

概 述

● 项目由来

农业产业化经营有效地促进了农民增收、农业增收，是国家农业政策之重。大力发展畜牧业标准化养殖也是政府发展农村经济的重大举措。规模化、标准化养殖促使农村走出了传统方式养殖的时代，改变了以往传统养殖业布局松散、技术单一。条件简陋、管理粗放、效益低下的局面，有效促进了农村产业结构的调整和农民收入的提高。与此同时，随着人民生活水平的提高和消费观念的转变，人们对食品安全越来越重视，“放心菜”、“放心肉”和绿色、无公害食品已经渐渐成为市场消费的主要对象。为了适应市场需要，提高农产品安全性，是当前农业产业建设的重中之重。

为了促进农业产业结构调整 and 养殖业的发展，推动养殖专业化进程，推动农业增效、农民增收，商丘聚民畜牧养殖有限公司拟在宁陵县建设“商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目”。本项目已取得关于《商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目》备案证明，项目代码 2019-411423-03-03-001178。

● 项目特点

商丘聚民畜牧养殖有限公司位于商丘市宁陵县逻岗镇小周庄村，项目场地为租赁，项目性质为新建，总投资 6400 万元，规划用地面积 51.65 亩，总建筑面积 27500 平方米。项目建成后年出栏肉鸡 400 万只。主要建筑物为：鸡舍、办公用房、宿舍食堂用房及环保等设施。

本项目建成投入生产后，产生的污染物主要有：

- 1、废水：主要包括生活污水、养殖废水；
- 2、废气：主要包括锅炉废气、养殖过程中的恶臭气体、污水处理区恶臭和食堂油烟；
- 3、噪声：主要包括排风机、清粪带、污水处理站泵等设备运行时产生的噪声及鸡叫声；

4、固体废物：主要是鸡粪、废弃包装袋、病死鸡尸、医疗废物、污泥、沉渣和职工生活垃圾等。

● 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1）及其修改单（2018.4.28），该项目属“一、畜牧业”中“1、畜禽养殖场、养殖小区”的“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书；其他申报登记表，本项目为年出栏 400 万只肉鸡，经折合计算为年出栏生猪 66667 头（经查，《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）1.2.2 中规定：60 只肉鸡折算成 1 头猪），应编制环境影响报告书。受商丘聚民畜牧养殖有限公司委托，河南金环环境影响评价有限公司承担该项目的环境影响评价报告书编制工作。

以下是环评过程回顾：

2019 年 1 月 30 日，接受建设单位委托，项目启动，受建设单位邀请对拟建场址及周围环境情况进行了踏勘，并收集相关资料；

2019 年 1 月 30 日—2019 年 1 月 31 日，研究国家和河南省、商丘市有关环境保护的法律、法规，政策及规划，依据相关规定确定环境影响评价文件类型为环境影响报告书；

2019 年 2 月 19 日—2019 年 2 月 28 日，开展环境影响识别和评价因子筛选、明确工作等级评价范围及评价标准；明确评价重点和环境保护目标；进行初步工程分析等；

2019 年 3 月 1 日—2019 年 3 月 10 日，依据环境现状监测报告进行环境现状评价；完善工程分析，进行环境影响预测与评价；提出环境保护措施，进行技术经济论证；给出建设项目环境影响结论

2019 年 3 月 11 日—2019 年 3 月 18 日，编制整理汇总，形成环境影响报告书初

稿。

2019 年 1 月 31 日~2 月 14 日，建设单位在宁陵县环境保护局网站进行了第一次公示；2019 年 3 月 5 日~3 月 19 日，建设单位在宁陵县环境保护局网站进行了第二次公示，同时在黄尧村村民委员会公示栏（小周庄村隶属于黄尧村管辖，无村委会）进行现场张贴环境信息公告；2019 年 4 月 9 日，建设单位邀请小周庄村及王楼村等村民参与“商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目环境影响评价公众参与座谈会”；建设单位分别于 2019 年 4 月 19 日、4 月 26 日在河南经济报纸上刊登了本项目第二次公示信息告知公众项目环境影响评价征求意见稿的查阅方式及公众意见反馈方式等。

在报告书的编制过程中，我们得到了商丘市环保局、宁陵县环保局以及建设单位的大力支持，在此表示衷心感谢！

● 分析判定相关情况

➤ 产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正版），本项目属于鼓励类的“一、农林业”中“5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策。

➤ 区域规划相符性分析

本项目位于商丘市宁陵县逻岗镇小周庄村，与《宁陵县城乡总体规划》（2015-2030）城市规划区范围对比，项目不在《宁陵县城乡总体规划》（2015-2030）城市规划区范围内，项目的建设不违背宁陵县城乡总体规划；与《宁陵县逻岗镇土地利用总体规划图》对比，并根据宁陵县国土资源局出具的土地证明，本项目用地可作为设施农用地使用，用地性质符合宁陵县逻岗镇土地利用总体规划；经对比宁陵县集中式饮用水水源地保护区划和河南省乡镇集中式饮用水水源地保护区划，项目不在饮用水水源地保护区范围内；经对比宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定，本项目不在禁养区和限养区范围内。

● 关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价对象为该项目营运期期间的所有行为。通过评价查明建设项目所在地区的环境质量现状；预测项目运营后对外环境可能造成影响的范围及程度；根据本项目建设所在地以及风险防范应急措施；从环境保护的角度，给出项目建设是否可行的结论，并对其建设提出合理有效的污染防治措施和建议。

针对项目的工程特点和项目周围的环境特点，项目的主要环境问题包括：

（1）营运期的恶臭、锅炉废气、废水、噪声、固废等对环境的影响及周边居民的影响；

（2）项目是否符合相关规划以及选址的可行性；

（3）项目拟采取的环保措施及可行性分析；

（4）通过对项目现场调查和环境现状监测，了解本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，说明项目建成后对环境的影响程度。

● 环境影响评价的主要结论

项目符合国家产业政策，选址符合《宁陵县城乡总体规划》（2015-2030）、宁陵县和逻岗镇土地利用总体规划、宁陵县集中式饮用水水源地保护区划、河南省乡镇集中式饮用水源保护区划，符合环境功能区划。项目运行过程中采用先进的工艺和设备，清洁生产水平可达国内清洁生产领先水平。废气、废水、噪声、固体废物处理措施合理，项目污染物排放可实现最大程度的削减，产生的各类污染物能够达标排放，可满足总量控制要求。经预测，废气、废水、噪声、固废的排放对周围环境及敏感点不会产生明显影响。公众赞成拟建工程的建设，无反对意见，未对场址提出异议。综上所述，拟建工程的建设对于评价区域整体环境是可以承纳的，具备环境可行性，从环保角度，该项目的建设可行。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环保法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 第二次修正，2018.1.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修正）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》（2016 年 6 月 29 日）；
- (10) 《中华人民共和国畜牧法》（2006 年 7 月 1 日，2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议修正）。

1.1.2 行政规章

- (1) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（国家环保总局，环发[2001]19 号）；
- (2) 《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）；
- (3) 《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）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令第 4 号）；
- (5) 《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）；

- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6 号）；
- (9) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）；
- (10) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号，2000 年 3 月 20 日）；
- (11) 《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）；
- (12) 《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号，1998 年 12 月 27 日）；
- (13) 《国家危险废物名录》（2016.8.1）；
- (14) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996 年 8 月 3 日）；
- (15) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号，2005 年 12 月 3 日）；
- (16) 农业部“关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知”（农医发〔2017〕25 号）

1.1.3 地方法规

- (1) 《河南省减少污染物排放条例》（2013.9）；
- (2) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016.3.29）；
- (3) 《河南省水污染防治条例》（河南省人民政府，2010.3.1）；
- (4) 《河南省现代畜牧产业规划》（豫政[2010]20 号）；
- (5) 《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159 号）；
- (6) 《河南省蓝天工程行动计划》（豫政[2016]27 号）；
- (7) 《河南省畜牧业“十三五”发展规划》；
- (8) 《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）；
- (9) 《商丘市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》；
- (10) 《宁陵县城总体规划》（2015-2030）；
- (11) 《宁陵县城饮用水水源保护区划》；

(12) 《宁陵县人民政府办公室关于印发宁陵县畜禽养殖禁养区和限养区调整方案的通知》（宁政办[2017]1 号）；

(13) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫政办[2018]14 号）；

(14) 《商丘市人民政府办公室关于印发商丘市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（商政办〔2018〕19 号）；

(15) 《商丘市人民政府关于印发商丘市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（商政〔2018〕20 号）。

1.1.4 行业标准与技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (8) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1）及其修改单（2018.4.28）；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (11) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）；
- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (13) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (14) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (15) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；
- (16) 《畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (17) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）。

1.1.5 其他有关资料

- (1) 本项目环评工作委托书；
- (2) 宁陵县环境保护局文件《关于商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目环境影响评价执行标准的意见》（宁环科[2019]15 号）；
- (3) 与项目有关的其他资料 and 文件。

1.2 评价对象、评价目的和评价重点

1.2.1 评价对象

商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目。

1.2.2 评价目的

- (1) 通过项目地区自然环境和社会环境调查及现状监测，了解区域环境现状，掌握当地环境质量现状水平，确定环境纳污容量；
- (2) 通过对项目的工程分析和现场踏勘、监测，进一步核实工程污染产生情况，分析和预测营运期项目污染对周边环境的影响范围和程度；
- (3) 在对本项目工程分析的基础上，以清洁生产为原则，分析工程污染治理措施的可行性，提出相应的对策措施建议，并为今后的环境管理工作提供科学依据；
- (4) 根据预测评价结果，分析工程及选址的可行性。

1.2.3 评价重点

根据对项目工程分析和选址地环境特征，确定本项目环境影响评价的重点为：

- (1) 工程分析：针对养殖行业特点，调查分析废气、废水、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；
- (2) 环境影响预测与评价：核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区域环境的影响范围和程度；
- (3) 污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性，提出相应的对策措施

建议。

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

项目环境影响因素识别见表 1-1。

表 1-1 工程环境影响识别一览表

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

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

1.3.2 评价因子筛选

根据工程特点及环境影响识别，筛选评价因素见表 1-2。

表 1-2 评价因子筛选结果表

环境类别	现状评价因子	预测因子
大气环境	H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x
地表水环境	COD、氨氮、总磷	/
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、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	/

环境类别	现状评价因子	预测因子
固体废物	/	鸡粪、污泥、病死鸡、生活垃圾、医疗废物、沉渣等
声环境	等效连续 A 声级 (L _{ep})	等效连续 A 声级 (L _{ep})
土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	/

1.4 评价标准

根据宁陵县环境保护局文件关于《商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目环境影响评价执行标准的意见》（宁环科[2019]15 号）（见附件 7），项目执行环境质量和污染物排放标准如下。

1.4.1 环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；恶臭气体（H₂S、NH₃）参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高允许浓度；

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；

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

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；

土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准；

各环境要素执行标准主要指标的标准值详见表 1-3。

表 1-3 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
			单位	数值
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）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
		NO _x	μg/m ³	年平均：50
				24 小时平均：100

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值		
			单位	数值	
				1 小时平均：250	
		PM _{2.5}	μg/m ³	年平均：35	
				24 小时平均：75	
		PM ₁₀	μg/m ³	年平均：70	
				24 小时平均：150	
		TSP	μg/m ³	年平均：200	
				24 小时平均：300	
	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 表 1 居住区大气中 有害物质的最高容许浓度	H ₂ S	mg/m ³	一次值：0.01	
		NH ₃	mg/m ³	一次值：0.20	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	等效声级 L _{Aeq}	dB (A)	1 类	昼 55 夜 45
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类	COD	mg/L	40	
		BOD ₅	mg/L	10	
		氨氮	mg/L	2.0	
		总磷	mg/L	0.4 (湖、库 0.2)	
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH	/	6.5~8.5	
		色度	/	15	
		总硬度	mg/L	450	
		耗氧量	mg/L	3.0	
		硝酸盐氮	mg/L	20	
		亚硝酸盐	mg/L	1.0	
		氨氮	mg/L	0.5	
		溶解性总固体	mg/L	1000	
		总大肠菌群	CFU/10 0mL	3.0	
		挥发性酚类	mg/L	0.002	
		氰化物	mg/L	0.05	
		砷	mg/L	0.01	
		铬（六价）	mg/L	0.05	
		铅	mg/L	0.01	
		氟	mg/L	1.0	
		镉	mg/L	0.005	
		铁	mg/L	0.3	
		锰	mg/L	0.1	
		汞	mg/L	0.0001	

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
			单位	数值
		锌	mg/L	1.0
		菌落总数	CFU/mL	100
		氯化物	mg/L	250
		硫酸盐	mg/L	250
		pH	/	5.5~6.5 6.5~7.5
土壤环境	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)	砷 其他	mg/kg	40 30
		铜 其他	mg/kg	50 100
		铅 其他	mg/kg	90 120
		铬 其他	mg/kg	150 200
		锌	mg/kg	200 250
		汞 其他	mg/kg	1.8 2.4
		镉 其他	mg/kg	0.3 0.3
		镍	mg/kg	70 100

1.4.2 污染物排放标准

本项目废水全部资源化利用，不设废水排污口。

本项目大气污染物 NH_3 、 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准，养殖场恶臭排放浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 的规定，燃气锅炉废气执行《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》中污染物排放建议值烟尘 ≤ 5 毫克/立方米，二氧化硫 ≤ 10 毫克/立方米，氮氧化物 ≤ 30 毫克/立方米，食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 “小型”食堂的规定。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准限值，运营期场界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 规定的 1 类标准及偶发标准。

无害化处理后废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）表 6 的规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中标准要求，其他一般固废执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中标准要求。

表 1-4 污染物排放标准一览表

污染类型	标准名称	污染因子	标准限值		
废气	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新建	NH ₃	厂界标准值	1.5mg/m ³	
		H ₂ S		0.06mg/m ³	
	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)	臭气浓度 (无量纲)	70		
	《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》	烟尘	5mg/m ³		
		SO ₂	10mg/m ³		
		NO _x	30mg/m ³		
	《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018) 表 1 小型	油烟	1.5 mg/m ³		
		油烟去除效率	≥90%		
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	噪声 dB (A)	昼间	70	
			夜间	55	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	噪声 dB (A)	功能类别	昼间	夜间
			1 类	55	45
固废	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)	蛔虫卵	死亡率≥95%		
		粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg		
	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及修改单	/	/		
	《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及修改单	/	/		

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 环境空气

项目营运期产生的废气源主要为鸡舍、污水处理区等产生的恶臭(NH₃、H₂S)、锅炉燃烧废气；本次评价分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 Pi 及地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。依据工程分析中各污染物正常排放量，估算各污染物的最大影响程度和影响范围，计算各污染物 P_{max} 及 D_{10%}（见表 1-6）。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）（1-7）中的规定，确定大气环境影响评价为二级评价。

表 1-5 评价工作级别表

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

根据估算模式计算得出各污染源占标率见表 1-6，表 1-7。

表 1-6 点源估算模式参数取值一览表

点源	污染源名称	污染物	排放速率 kg/h	烟囱几何高度 m	烟囱出口内径 m	烟气温度 °C	环境温度 °C	城市/乡村选项	评价标准 mg/m ³	$P_{\max} \%$	$D_{10\%}$ m	评价等级
	锅炉房	SO ₂	0.008	8	0.3	100	14.5	乡村	0.5	0.19	/	三级
		NO _x	0.0356						0.25	1.7	/	二级

表 1-7 面源估算模式参数取值一览表

污 染 源	污染物名称	排放速率 kg/h	评价标准 mg/m ³	$P_{\max} \%$	$D_{10\%}$ m	评价等级
养殖区（含养殖舍、污水处理区）	NH ₃	0.07	0.20	9.77	/	二级
	H ₂ S	0.0028	0.01	7.81	/	二级

由表 1-7 计算结果可知，依据 SO₂、NO_x、H₂S、NH₃ 的 $P_{\max} \%$ 及其对应的 $D_{10\%}$ ，根据评价等级判断标准，确定本次评价等级为二级。根据（HJ2.2-2018）中的规定，评价范围以本项目场址中心为原点，向 E、S、W、N 各延伸 2.5km，评价区总面积 25km²。

1.5.2 地表水

本项目废水经污水处理站处理后，用于周边农田施肥，不外排，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“间接排放建设项目评价等级为三级 B（建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价）”，本项目废水作为肥液用于周边农田，不排放到外环境，故本项目地表水评价工作等级为三级 B。

评价范围：a、应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b、涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

1.5.3 地下水

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，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋，14、畜禽养殖场、养殖小区”，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为III类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）表 1，本项目场址所在地无生活供水水源地保护区、准保护区、特殊地下水资源准保护区，项目评价范围内无集中式居民饮用水源地，有分散居民饮用水源，属于较敏感区。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 2 的有关规定，该项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：经预测，本项目评价范围为以养殖场为边界，评价区面积为 6km²。

1.5.4 噪声

项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类功能区。营运期噪声源主要来自排风机、清粪带、污水处理设施泵等设备运行时产生的噪声及鸡叫声，工程建设前后，噪声级增加量不大，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价等级为二级。

本项目声环境评价等级划分详见表 1-8。

表 1-8 声环境评价等级划分表

评价类别	指标	评价等级
场界执行标准	GB3096-2008 1 类	二级
受影响人口及噪声级变化	变化不大，预计增加<3dB（A）	
噪声源种类及数量	略有增加	

评价范围：项目边界外 200m 范围内。

1.5.5 生态环境

场址所在地不属于生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），结合项目特点及现场调查，区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏

感区，因此生态影响评价工作等级为三级，对区域生态环境的影响主要集中在施工期。

表 1-9 生态影响评价工作等级划分表

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

1.5.6 环境风险

本项目环境风险主要来自外购液化天然气储存设施，天然气日常储存量为 5.16t，低于临界量，项目所处区域为非敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级为简单分析。

本项目危险物质最大贮存量与临界量比较表见表 1-10，风险评价工作级别划分见表 1-11。

表 1-10 本项目危险物质临界量表

类 别	物质名称	标准临界量（t）	实际量（t）	Qi/Qi
易燃液体	甲烷	10	4.902	0.4902
$\Sigma q_i/Q_i = 0.4902 < 1$				

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \quad (1)$$

式中：

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 1-11 风险评价工作级别表

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

本项目 Q 为 0.4902，风险潜势为 I，参照表 1-11 风险评价级别划分，本次环境风险评价级别应为简单分析。

1.5.7 评价工作等级及评价范围汇总

项目的评价工作等级及评价范围汇总详见表1-12。

表1-12 评价工作等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	环境空气	二级	以场址为中心，向东、西、南、北各延伸 2.5km
2	地表水环境	/	定性分析
3	地下水	三级	以养殖场为边界，评价区面积为 6km ²
4	声环境	二级	项目边界外 200m 范围内
5	生态环境	三级	项目场界内范围及肥液消纳区范围
6	风险	简单分析	/

1.6 相关规划介绍

1.6.1 宁陵县城总体规划（2015-2030）

1.6.1.1 宁陵县城城市性质与规模

1、城市性质：中原经济区重要的农资化工与家副产品加工基地，富有生态特色、文化内涵的现代宜居城市，县域政治、经济、文化中心。

规划宁陵县城未来的发展方向是：近期，中心城区主要向东和向西发展。重点发展特色商业区和产业集聚区北部区域，着力发展第二、三产业，同时加快老城区旧城更新。

2、空间结构规划

规划县域城镇空间结构为：“一核两心、三区四轴、网络化格局”。

一核引领：中心城区，主要发展工商贸易和旅游产业；

两心带动：两个中心镇，北部柳河镇和南部张弓镇；

三区协调：北部经济区，中部经济区，南部经济区。中部经济区包括中心城区、石桥、赵村、阳驿、乔楼、刘楼、程楼；核心圈层为中心城区和石桥镇。北部经济区包括柳河、逻岗、孔集；继续鼓励水泥建材、面粉加工、机械铸造、木材加工生物能源、彩色印刷的发展；促进特色种植及畜牧养殖相结合的循环经济形势。中部经济区积极发展特色农业、高效农业、生态农业和观光农业。南部经济区包括张弓、黄冈。华堡；大力发展酿酒业，打造酒品牌，挖掘酒文化，延长产业链，充分发挥其带动作用；

四轴统筹：两主两副。两主轴分别为东西区域发展主轴和县域南北发展主轴。

东西区域发展主轴：由连霍高速、商登高速，省道 S325 形成的区域主轴，联系西部郑汴都市圈（郑州航空港区）和商丘；县域南北发展主轴：由新规划国道 G220，省道 S312 串联中心城区、柳河和张工形成的县域发展主轴。两副轴：沿 G310 发展轴，沿 S327 发展轴。

网络化格局：以中心城区为核心，以中心镇为节点，以一般镇为基础，依托综合交通系统，构筑网络化的城镇空间体系骨架。

1.6.1.2 项目建设与城乡总体规划的相符性

本项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村，东南距城市总规西北边界约 8.77km，与《宁陵县城乡总体规划》（2015-2030）城乡总体规划范围对比，本项目不在宁陵县县城城区范围内，故本次项目的建设符合《宁陵县城乡总体规划》（2015-2030）相符。与《宁陵县逻岗镇土地利用总体规划》（2010-2020）对比，根据宁陵县国土资源局出具的土地证明，本项目用地可作为设施农用地使用，用地性质符合宁陵县逻岗镇土地利用总体规划，本项目在逻岗镇基本农田分布图中的位置见附图四。

1.6.2 《河南省畜牧业“十三五”发展规划》

1.6.2.1 《河南省畜牧业“十三五”发展规划》内容

➤ 发展目标

到 2020 年，畜牧业综合生产能力稳步提升，产业结构更加优化，畜产品质量安全水平和竞争力不断提高，生态畜牧业发展取得明显成效，畜牧业现代化全国领先。

➤ 主要任务和重点项目

（1）推进种养业结构调整

稳定生猪家禽生产，加快发展草食畜牧业，扩大优质肉牛肉羊生产；积极开发无公害、绿色、有机畜产品和特色畜产品，打造和培育一批畜产品优质品牌。

（2）大力发展标准化规模养殖

加快规模养殖场标准化建设。充分利用畜禽标准化健康养殖、奶牛肉牛规模养殖场标准化建设、生猪调出大县奖励等扶持政策，结合养殖规模和污染防治需要，支持规模养殖场进行标准化改造，建设相应的畜禽粪便、污水贮存、有机肥加工、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。

提升规模养殖标准化水平。深入开展畜禽养殖标准化示范创建活动，按照“畜禽良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污无害化”的要求，遴选创建一批高标准示范场，发挥示范场辐射引领作用，引导养殖场户发展适度规模标准化养殖，提高畜禽规模养殖质量效益。

培育大型标准化养殖企业。依托雏鹰集团、牧原公司、培育大型标准化养殖企业，提高智能化、信息化水平，引领现代畜牧业发展。

（3）推进一二三产业融合发展

培育壮大龙头企业。支持一批基础条件好、发展潜力大、有一定经济实力的畜牧养殖、饲料兽药和屠宰加工企业加快股份制改造，建立现代企业制度，加快上市步伐。到 2020 年，上市或挂牌的畜牧企业发展到 60 家以上，引领现代畜牧业转型升级。

加快畜牧产业化集群建设。统筹布局畜产品生产基地建设与初加工、精深加工发展及副产品综合利用。以“强链、延链、补链”为重点，完善双汇集团产业链条，提高生猪自供能力；提升雏鹰农牧、众品集团、牧原公司、新大牧业、大用集团支持花花牛等乳品加工企业通过自建或联建等方式，建设一批布局合理、优质稳定的奶源生产基地；力争到 2020 年，龙头加工企业货源自给率达到 30% 以上；培育年产值 50 亿元以上的产业化集群 20 家、100 亿元以上的 10 家、500 亿元以上的 5 家。

培育知名品牌。启动实施“豫产”品牌工程，支持引导龙头企业加大品牌建设投入，提高品牌培育能力，逐步建立“豫产生猪”、“豫产牛肉”、“豫产鲜蛋”等区域品牌，发挥品牌引领作用，推动畜产品由中低端向中高端转型。

(4) 推进生态畜牧业建设

优化空间布局。依法依规科学划定调整禁养区、限养区，完成禁养区内养殖场关闭搬迁和限养区内养殖场改造，调减水源地一二级保护区内养殖总量，引导规模养殖向环境容量大的浅山丘陵地区布局。

完善规模养殖场粪污处理配套设施。充分利用畜禽标准化健康养殖、生猪调出大县奖励等政策，支持规模养殖场基础设施改造，提高畜禽粪污收集和处理机械化水平，实施干湿分离、雨污分流、粪污资源化利用，控制畜禽养殖污染排放。到 2020 年，规模养殖场畜禽粪污基本实现资源化利用。

加强畜禽废弃物资源化利用。实施畜牧养殖大县种养结合整县推进和畜禽粪污资源化利用试点项目，加大农牧循环、沼气利用、有机肥加工等养殖废弃物资源化利用力度，推进病死畜禽及畜禽粪污综合利用，建立第三方治理与综合利用机制，促进畜禽养殖粪污减量化排放、无害化处理、资源化利用。

1.6.2.2 项目与《河南省畜牧业“十三五”发展规划》相符性分析

本项目位于商丘市宁陵县逻岗镇小周庄村，属于标准化养殖场建设项目，项目四周均为农田，可实现畜禽粪便就地、就近消纳，与上述《河南省畜牧业“十三五”发展规划》中的“大力发展标准化规模养殖”和“推进生态畜牧业建设”的具体要求相符，因此，本项目符合《河南省畜牧业“十三五”发展规划》要求。

1.6.3 河南省县级集中式饮用水水源地保护区划

1.6.3.1 河南省宁陵县县级集中式饮用水水源地保护区划内容

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号），宁陵县划定县级集中式饮用水水源保护区。

(1) 宁陵县殷楼地下水井群(共 5 眼井)

一级保护区范围:一水厂厂区(4 号取水井),二水厂厂区(3 号取水井),1~2 号、5 号取水井外围 40 米的区域。

(2) 宁陵县八里井地下水井群(县城西北部,共 12 眼井)

一级保护区范围:取水井外围 40 米的区域。

1.6.3.2 项目建设与宁陵县县级集中式饮用水水源地保护区划相符性分析

本项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村,经对比宁陵县城饮用水水源地保护区划,本项目距离宁陵县县级集中式饮用水源最近的为八里井地下水井群,位于本项目东南侧 10.34km 处,不在其保护区范围内,不在饮用水源保护区范围内,故项目的建设符合与宁陵县城饮用水水源地保护区划是相符的。

1.6.4 河南省乡镇集中式饮用水水源地保护区划

1.6.4.1 河南省乡镇集中式饮用水水源地保护区划

河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知（豫政办〔2016〕23 号），具体区划结果详述如下：

宁陵县：

(1) 宁陵县柳河镇地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 26 米、西 28 米、南至 310 国道、北 29 米的区域(1、2 号取水井),3 号取水井外围 30 米的区域。

(2) 宁陵县石桥乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 25 米、西 28 米、南 30 米、北 18 米的区域。

(3) 宁陵县黄岗乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 20 米、西 28、南至 038 县道、北 25 米的区域。

(4) 宁陵县华堡乡地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 10 米、西 30 米至排水沟、南 30 米、北 30 米的区域(1、3 号取水井),2 号取水井外围 30 米的区域。

(5) 宁陵县乔楼乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 15 米的区域(1 号取水井),2 号取水井外围 30 米的区域。

(6) 宁陵县赵村乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西 28 米、南 28 米、北 12 米的区域。

(7) 宁陵县孔集乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 26 米、西 26 米、南至 310 国道的区域。

(8) 宁陵县逻岗镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西 26 米、南 8 米的区域。

(9) 宁陵县阳驿乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西 29 米、南 29 米的区域(1 号取水井),2 号取水井外围 30 米的区域。

(10) 宁陵县刘楼乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 27 米、西 23 米、南至 021 县道、北 28 米的区域。

(11) 宁陵县张弓镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 8 米、西 27 米、南 24 米的区域。

1.6.4.2 项目建设与乡镇集中式饮用水水源地保护区划相符性分析

本项目位于商丘市宁陵县逻岗镇小周庄村。本项目场区距离宁陵县乡镇集中式饮用水源最近的为宁陵县逻岗镇地下水井群, 本项目距离宁陵县逻岗镇地下水井群一级保护区约 2.36km, 本项目肥液消纳地西边界距离宁陵县逻岗镇地下水井群一级

保护区约 1.92km，不在其保护范围内，故本项目场址与宁陵县乡镇集中式饮用水源保护区划相符。

1.6.5 宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定

为推进畜牧业生产发展与畜禽养殖污染防治，保护和改善生态环境质量，保障人民群众身体健康，根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）、《水污染防治行动计划》《农业部办公厅关于做好畜禽养殖禁养区划定工作的通知》（农办牧〔2015〕21 号）和《河南省畜牧局、河南省环保厅关于做好 2016 年畜禽养殖禁养区限养区划定调整有关工作的通知》（豫牧〔2016〕30 号）文件精神，做好我县畜禽养殖禁养区限养区划定工作，规范养殖秩序，特制定本方案。

1.6.5.1 指导思想

坚持以科学发展观为指导，以国家和地方环境保护法律法规为依据，以畜牧业可持续发展和改善农村环境质量、构建和谐社会为目标，调整优化畜禽养殖布局，开展畜禽养殖污染综合防治，实现畜禽养殖废弃物减量化、无害化、资源化的生态要求。

1.6.5.2 划定原则

- （一）促进畜牧业健康协调可持续发展的原则；
- （二）依法保护生态环境的原则；
- （三）生态环境保护与经济协调发展相一致的原则；
- （四）维护群众合法权益和改善生态环境质量相统一的原则；
- （五）符合污染物排放总量控制的原则；
- （六）分区指导、分类推进、突出重点和可操作性原则；
- （七）符合《畜牧法》和动物防疫条件原则。

1.6.5.3 禁养区划定要求

禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

- （一）饮用水水源保护区，风景名胜区；
- （二）自然保护区的核心区和缓冲区；

- (三) 城镇规划区、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。

1.6.5.4 划定区域

(一) 禁养区范围

- (1) 县城区规划区、产业集聚区范围内及其边缘外延 500 米内和乡镇等人口集中区域；
- (2) 古宋河、大沙河、洮河、清水河干流、葛天公园及主要休闲观光区周围；
- (3) 区内高速公路（连霍、商登）、铁路（陇海）、国省道（G310、S325、S210）主要交通干线；
- (4) 区内已建或文物和历史遗迹保护区的核心区；
- (5) 法律法规规定的其他禁养区域。

在此附近建设的畜禽养殖场，需要距离以上禁养区边界 500 米以上。

(二) 限养区范围

- (1) 县境内三、四级河道两侧各 100 米范围内；
- (2) 水体、土壤面源污染较为严重的区域；
- (3) 法律法规规定的其他限养区。

1.6.5.5 项目与《宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定》相符性分析

项目与《宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定》相符性分析一览表见表 1-13。

表 1-13 项目与《宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定》相符性分析一览表

序号	文件要求		项目情况	相符性
1	禁养区范围	饮用水水源保护区，风景名胜区	经对比河南省乡镇饮用水水源地保护区划，本项目不在饮用水源保护区范围内；项目所在地为宁陵县逻岗镇小周庄村，不在风景名胜区范围内	相符
2		自然保护区的核心区和缓冲区	项目所在地为宁陵县逻岗镇小周庄村，不在自然保护区的核心区和缓冲区范围内	相符
3		县城区规划区、产业集聚区范围内及其边缘外延 500 米内和乡镇	项目距离最近敏感点为东侧 510m 处的小周庄村，场址周边	相符

序号	文件要求		项目情况	相符性
		等人口集中区域	500 米范围内区域无敏感点。	
4		古宋河、大沙河、洮河、清水河干流、葛天公园及主要休闲观光区周围	项目距离西侧大沙河约 5400m，项目不在其两侧 500 米范围内	相符
5		区内高速公路（连霍、商登）、铁路（陇海）、国省道（G310、S325、S210）主要交通干线	项目距离西南侧 G30 连霍高速约 1570m，项目不在其两侧 500 米范围内	相符
6		法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	项目不在法律、法规规定的其他禁养区域。	相符
7	限养区范围	县境内三、四级河道两侧各 100 米范围内	本项目西侧距离无名河流 2013m，不在河道两侧 100 米的区域	相符
		水体、土壤面源污染较为严重的区域	项目所在区域环境质量均满足功能区要求	相符
		法律法规规定的其他限养区	项目不在法律、法规规定的其他限养区域。	相符

由上表知项目建设符合《宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定》的要求。

1.6.6 《商丘市 2018 年水污染防治攻坚战工作方案》商政办[2018]21 号

为认真贯彻落实党的十九大精神，进一步推进实施《水污染防治行动计划》《河南省碧水工程行动计划（水污染防治工作方案）》《商丘市碧水工程行动计划（水污染防治工作方案）》和《商丘市人民政府关于打赢水污染防治攻坚战的意见》等系列文件，持续打好打赢全市水污染防治攻坚战，进一步改善全市水环境质量，制定 2018 年水污染防治攻坚战工作方案如下。

1.6.6.1 总体要求

按照党的十九大关于加快水污染防治的要求，以及省委、省政府和市委、市政府关于打好打赢水污染防治攻坚战的时间表和路线图，以持续改善全市水环境质量为核心，以标本兼治、减排治污为抓手，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，实施流域环境综合治理，着力解决突出水环境问题，确保完成商丘市《水污染防治行动计划》2018 年度目标，努力满足人民群众日益增长的优美水生态环境需要。

1.6.6.2 工作目标

2018 年，惠济河砖桥断面、沱河张板桥断面、大沙河包公庙断面、沱河小王桥断面、包河马桥断面水质持续稳定达到 V 类；东沙河业庙断面、浍河黄口断面水质持续稳定达到 IV 类，包河颜集断面氨氮 ≤ 3.0 毫克/升，其他指标持续稳定达到 V 类；城市集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例总体高于 95.6%；重点河流环境流量改善机制初步建立；市区建成区黑臭水体全部消除，县城基本完成黑臭水体的截污纳管工作；地下水质量考核点位水质级别保持稳定；市控断面水质达到目标值要求。

1.6.6.3 主要任务

（一）实施流域环境综合治理

1、深入开展城市黑臭水体整治。2018 年年底，市区建成区全面消除黑臭水体，建立长效机制，开展整治后评估及备案工作；县城基本完成黑臭水体的截污纳管工作；有条件的河道完成清淤疏浚工作，实现水体无排污口、河道整洁。

2、提高城镇生活污水处理水平

（1）加快城镇污水处理设施建设与改造。继续推进污水处理厂和配套管网建设，在现有城镇污水处理厂达到或优于一级 A 标准的基础上，新建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准；推动水源保护区的建制镇、全国重点镇和省界周边的建制镇污水处理设施建设。产生有毒、有害污染物的新建、改建、扩建企业工业废水原则上不得进入城镇污水处理设施，确保城镇污水处理设施稳定达标运行。加快雨污分流改造及污水处理设施配套管网建设，提高污水收集率。

（2）促进城镇污水再生利用。自 2018 年 1 月 1 日起，单体建筑面积超过 2 万平方米的新建公用建筑要建设中水设施。加快再生水利用设施建设，提高再生水利用率。严格城市规划蓝线管理，加快推进海绵城市建设，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响。

（3）加强污水处理厂污泥处理处置。对污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止重金属等污染物不达标的污泥进入耕地。加强设施运行监管，提升城镇污水处理厂污泥处理处置水平。2018 年，开工建设宁陵县 80 吨

/日、柘城县 70 吨/日、睢县 50 吨/日污泥处理工程。

3、强力推进重点河流综合整治

对水污染严重的虞城县牛河、响河、中心干渠、虬龙沟，睢县利民河，宁陵县和睢阳区清水河进行综合治理，建立长效机制，实现河流水质持续稳定达标下排。

4、深化工业污染防治

(1) 加快淘汰落后产能。各县（市、区）政府（管委会）要制定实施 2018 年度落后产能淘汰方案，完成年度任务。

(2) 严格环境准入。针对不同主体功能区、环境功能区、生态红线区、水污染防治重点控制单元区的生态环境特征和环境承载能力，分区分类实施差别化环境准入政策。2018 年年底完成市域水资源、水环境承载能力现状评价。

(3) 推动工业节水。对电力、化工、钢铁、平板玻璃、石油炼制与焦炭业、食品、造纸、纺织（染整）、皮革、电镀、制药等行业企业用水情况进行摸底调查，建立重点用水企业数据库；按照河南省水效领跑者行动方案制定商丘市实施办法，发布重点行业水效领跑者标杆企业。

(4) 推动重污染企业退出。督促各县（市、区）完善并实施城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业搬迁改造或依法关闭方案，完成 2018 年年度任务。

(5) 提升产业集聚区污水处理水平。产业集聚区要进一步加强污水处理厂建设，完善污水收集管网，做好污泥处理处置，确保污水处理设施稳定达标运行，提升产业集聚区污水处理水平。

5、推进农业农村污染防治

(1) 控制种植业污染。开展化肥、农药使用量零增长行动，减少农业面源污染，完成灌溉农田综合治理年度任务。

(2) 防治畜禽养殖污染。继续推进畜禽规模养殖场粪污处理设施配套建设，2018 年年底全市畜禽规模养殖场粪污设施配套率达到 80%；巩固禁养区内畜禽养殖场整治成果，防止反弹。

治理农村生活污水。按照中央要求，实施乡村振兴战略，贯彻落实农村人居环境整治三年行动方案，推进美丽乡村建设试点、水美乡村、农村环境综合整治等工作，大力推动乡村坑塘清淤、蓄水、自净（生态修复）工程建设。以县级行政区域为单位，推进农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理，积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，梯次开展农村生活污水治理。对完成农村环境综合整治任务的村庄进行核查，已建成的污水处理设施要充分发挥环境效益。市委农办、市发展改革委、市财政局、市住房城乡建设局、市城管局、市环保局、市水利局、市畜牧局等部门根据各自职责分别推动实施。

6、开展交通运输业水污染防治。完善高速公路服务区污水处理和利用设施建设

（二）加强饮用水水源和地下水环境保护

1、加强集中式饮用水水源地保护

（1）保障饮用水源地水环境安全。开展全市县级及以上地表水型集中式饮用水水源地专项排查，在排查基础上对保护区内的污染源开展综合整治，推动集中式饮用水水源保护区界标、警示标志等建设，开展集中式饮用水水源环境状况调查评估。

（2）做好信息公开。2018 年起，各县（市、区）政府（管委会）向社会公开所有县级及以上集中式饮用水水源地饮水安全状况信息。

（3）保障农村饮水安全。落实农村饮水安全工程建设、水源保护、水质监测评价“三同时”制度。强化水质净化处理设施建设以及消毒设施设备安装、使用和运行管理。集中式供水工程按要求配备安装水质净化和消毒设施设备。

2、防治地下水污染。加油站等地下油罐应当使用双层罐或采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测，防止地下水污染。

（三）推动落实河长制相关要求

1、努力保障河流环境流量。开发、利用和调节、调度水资源时，应当统筹兼顾，维持河流的合理流量和湖泊、水库以及地下水体的合理水位，保障基本生态用水。做好生态水量闸坝联合调度，对全市闸坝联合调度实施统一管理，努力保障生态用水。优先改善大沙河、沱河、包河、东沙河、惠济河等河流的环境流量。2018 年年

底前，初步建立重点河流环境流量改善机制。

2、开展清河行动。各县（市、区）政府（管委会）按照全面推进河长制有关要求，组织开展对未经处理且直排入河的生活污水、畜禽养殖废水、工业废水等排污口以及直接出省境排污沟渠的排查整治，保障入河排污口合法、达标排放；开展河湖垃圾、杂物、违建清除及水面干净的“三清一净”行动；对河湖管理和保护范围内可能影响水质的厕所、生活垃圾、秸秆、矿渣等进行全面排查整治。

3、节约保护水资源。开展国家节水行动，强力实施水资源费改税工作。摸清县（市、区）区域水资源承载能力，2018 年年底建立市域水资源承载能力监测预警机制。加强重点监控用水单位监督管理，建立国家、省、市重点监控用水单位三级名录，2018 年年底将年用水量 100 万立方米以上的工业企业、服务业企业和公共机构，年取水量 300 万立方米以上的城市供水企业，大型和 5 万亩以上重点中型灌区纳入名录，初步建立重点监控用水单位管理体系。进一步推进实施全市地下水利用与保护规划、地下水超采区治理规划、地面沉降区地下水压采方案。

4、逐步恢复水生态

（1）推动人工湿地建设。在有条件的支流入河（湖）口、污水处理厂尾水排放口和河道，规划、建设人工湿地，进一步削减污染物，逐步恢复水生态功能。

（2）保护水生态。按国家要求做好重点流域水生生物多样性保护工作；防治湖泊富营养化，控制蓝藻水华，加强沿河环湖生态保护。

5、开展骨干河道生态建设。开展绿化行动，以流域面积超过 100 平方公里的 37 条河流为重点，逐步建设形成河道绿色屏障。

6、积极推进水网建设。以“恢复河流健康生命”为目标，深入开展水系连通方案研究，细化实化水网建设布局。以百城建设提质工程为抓手，积极推进城市生态水系建设。加快实施中小河流和中小河流重点县治理建设，提升防洪减灾和水生态修复能力。

7、加强河湖水域岸线管理保护。推进全市河湖及其水利工程管理保护范围划定，清理整治侵占河道、围垦湖泊及乱占滥用岸线等突出问题，恢复河湖水域岸线生态

功能。

（四）加强环境执法监管

1、严格环境执法监管。严格依法行政，加强对城镇和产业集聚区污水处理厂、涉水工业企业、规模化畜禽养殖场、加油站等涉水污染源的执法监管，特别是加大对氮磷等污染物监管力度，促进工业污染源全面达标排放。开展工业污染源排污许可证专项执法检查，按照“发放一个行业，清理一个行业”的要求，依法查处无证排污、超范围排污等行为。严厉打击非法养殖、非法采砂、非法排污行为。防止不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目死灰复燃。

2、防范水环境风险。认真贯彻落实《河南省流域水污染防治联防联控制度》，建立上下游水污染防治联动协作机制和水污染事件应急处置联动机制，积极防范水环境污染风险。位于省、市界的永城市、虞城县、睢阳区、柘城县、夏邑县等 5 个县（市、区）要同下游县（区）城市加强跨界水污染联防联控工作，切实防范水污染事件发生。

1.6.6.4 工作要求

（一）落实目标责任。各县（市、区）政府（管委会）是实施本方案的责任主体，对本行政区域水环境质量和各项任务负责。各县（市、区）政府（管委会）要结合本方案、水污染防治攻坚战“1+2+5”系列文件、《商丘市碧水工程行动计划（水污染防治工作方案）》等文件要求，于 2018 年 3 月底前，印发实施落实方案。市直有关部门要按照职责分工，督促各县（市、区）政府（管委会）落实本方案，指导各县（市、区）开展工作，并制定本部门年度分解落实方案。河流上下游各级政府（管委会）、各级部门之间要加强协调、各司其职、各尽其责、齐抓共管，按照各自职责和工作任务抓好落实。

（二）完善各项保障。各县（市、区）政府（管委会）要统筹安排水污染防治各类资金，加大资金投入力度，用好税收、价格、补偿、奖励等政策，推进政府和社会资本合作（PPP）以及第三方治理；做好已建成污水处理设施的运营管理，保障

运营资金，确保已建成城镇和产业集聚区处理厂稳定达标运行；要加大地方水污染防治力度，提高污染排放标准，强化排污者责任，试行生态环境损害赔偿制度，健全环保信用评价、信息强制性披露、严惩重罚等制度，强化科技支撑等基础保障工作。

（三）严格奖惩问责。对重点工作任务实施调度、分析，逐步完善水环境质量生态补偿机制，对污染严重、水质恶化、工作滞后的地方采取致函、约谈、曝光、问责等措施。按照《商丘市人民政府办公室关于印发商丘市流域水污染防治联防联控制度和商丘市水污染防治攻坚战考核奖惩制度（试行）》（商政办〔2017〕15号）文件，对各县（市、区）政府（管委会）和市直部门 2018 年度水污染防治攻坚战开展情况进行考核，考核结果向社会公开，作为对被考核单位领导班子和领导干部综合考核评价的重要参考依据。

（四）促进全民治污。各县（市、区）政府（管委会）要在当地主要媒体上积极宣传水污染防治攻坚战工作进展情况、取得的成效，及时按规定发布水环境信息；积极宣传《中华人民共和国水污染防治法》，开展普法活动；畅通群众投诉举报渠道，实行有奖举报，动员全民参与监督，努力构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系。

1.6.6.5 项目建设相符性分析

本项目属于肉鸡养殖项目，场址位于宁陵县逻岗镇小周庄村，对比宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定方案，项目所在地不在禁养区、限养区内，项目污水采用“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”，肥液在施肥期用作肥料施肥，非施肥期暂存在暂存池内，项目生产过程中不排水；根据宁陵县集中式饮用水水源地保护区划，项目不在宁陵县集中式饮用水水源地保护区划内，不属于饮用水水源保护区内的违法建设项目。

1.6.6.6 项目选址可行性分析

①本项目选址可行性分析

本项目为商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目，位于商丘

市宁陵县逻岗镇小周庄村，根据宁陵县大地国土资源测绘大队勘查制作的“商丘聚民畜牧养殖有限公司养殖用地项目土地勘测定界技术报告书”（详见附件 6）及本项目周围环境图（附图二），距项目最近的敏感点为项目东侧 510m 处的小周庄村，项目 500 米范围内无饮用水源地保护区、风景名胜区、文物历史遗迹保护区等区域设定的禁养区，项目选址可行。

②本项目与周围企业相容性分析

根据《动物防疫条件审查办法》（2010 年 1 月 21 日农业部令 2010 年第 7 号公布）中“第五条 动物饲养场、养殖小区选址应当符合下列条件：（一）距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 1000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500 米”可知，动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500 米，距离本项目最近的养殖场为项目南侧 584m 处的张魁畜牧养殖基地（目前为空置状态）、项目北侧 690m 处的空置养牛场、项目西北侧 804m 处的陈鲁王食品有限公司蛋鸭养殖场，三个养殖场与本项目之间的距离均大于 500 米，且张魁畜牧养殖基地与空置养牛场均为空置养殖场，不产生污染物。综上，本项目周围企业对本项目影响较小，项目选址可行。

③本项目与逻岗镇镇区规划的相符性分析

本项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村，西南距逻岗镇总规东北边界约 2.2km，与《宁陵县逻岗镇城乡总体规划》规划范围对比，本项目不在宁陵县逻岗镇镇区范围内，项目的建设不违背宁陵县逻岗镇城乡总体规划。

1.6.7 河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类项目环境影响评价文件审查审批工作的通知（豫环文【2016】245 号）

为规范我省畜禽养殖项目合理布局、健康发展，结合我省畜禽养殖行业发展实际，在严格执行有关法律法规和产业政策的同时，对畜禽养殖项目环境影响评价提出如下审批原则。

项目与《河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类项目环境影响评价文件审查审批工作的通知》相符性分析一览表见表 1-14。

表 1-14 项目与《河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类项目环境影响评价文件审查审批工作的通知》相符性分析一览表

序号	文件要求	项目情况	相符性分析
1	一、总体要求： 畜禽养殖项目应严格执行《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 643 号）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《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范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）等相关要求。	项目对养殖过程中产生的病死鸡进行化制处理，满足《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 643 号），产生的污染物经过处理后能够实现达标排放，同时满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），项目在设计阶段按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）》	相符
2	二、建设布局要求： 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及缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律、法规规定的其他禁止建设区域建设畜禽养殖场（区）。在禁建区域附近建设的，应位于禁建区常年主导风向向下风向或侧风向，场界与禁建区边界最小距离不小于 500 米，畜禽粪便贮存设施与各类功能地表水体最小距离不小于 400 米。	经与《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》对比，项目不在饮用水水源保护区范围内，项目位于商丘市宁陵县逻岗镇小周庄村，不在风景名胜区、自然保护区的核心区、缓冲区和城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；经与《宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定》对比，项目不在禁养区、限养区范围内，项目畜禽粪便日产日清，不在场内暂存。	相符
3	三、环境质量要求： 项目区域环境质量达标的，项目实施后环境质量原则上仍需达标；环境质量不达标的，须强化污染防治措施，确保项目实施后环境质量不恶化。有国家、省、市相关法规、政策及环境管理要求的，按照相关要求执行。	经过现状监测，本次环境空气以及声环境的各项监测因子均能满足相应标准要求。地表水商丘市大沙河睢阳包公庙断面监测数据均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。土壤环境各监测点位均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准。	相符
4	四、清粪工艺要求： 新建、改建、扩建的畜禽养殖场（区）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。	本项目清粪工艺采用环保部认可的干清粪工艺，日产日清，外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，不在场区内暂存	相符
5	五、大气污染防治要求： 规模化畜禽养殖场（区）应加强恶臭气体净化处理。粪污处理各单元宜密闭设计，密闭的粪污处理厂（站）宜建设恶臭集中处理设施，各工艺过程产生的臭气集中收集处理后排放，排气筒高度不得低于 15 米。粪污处理环节产生的沼气原则上应综合利用，不得外排。	项目在养殖过程中产生的恶臭气体，通过合理设计日粮、控制饲养密度、 <u>加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网</u> 、进行场区绿化；污水处理区恶臭通过喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化；锅炉废气经“ <u>双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环</u> ”技术处理后，由 1 根 8m 高排气筒排放；项目产生的厨房油烟经过净化处理后，从屋顶排放	相符

序号	文件要求	项目情况	相符性分析
6	六、水污染防治要求： 规模化畜禽养殖场（区）排水系统实施雨污分流，污水收集输送系统不得采取明沟布设。污水、沼液应综合利用，向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。粪污处理设施和粪便贮存设施应设置顶盖，并采取有效的防渗工艺，防止污 染地下水。	项目排水实行雨污分流，污水收集系统采用暗沟布设；项目产生的污水经污水处理站处理后用于周围农田施肥，不外排；项目不设粪污日产日清，不在场内暂存。	相符
7	七、固废污染防治要求： 病害畜禽养殖废弃物应及时处理，原则上应采用生物化制技术进行无害化处理，不得随意处置。医疗废物应交由有危险废物处置资质的单位进行处理。畜禽粪便经无害化处理满足标准后方可土地利用，并对土壤肥力和粪肥肥效进行评价，同时应有一倍以上的土地用于轮作。未经处理的畜禽 粪便严禁直接施入农田。	项目产生的病死鸡尸运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理；医疗废物委托有资质单位进行处理。	相符
8	八、公众参与要求： 严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与，必要时可进一步加大信息公开和公众参与力度。	项目对周围敏感点进行了公众参与调查，通过调查，无反对意见	相符
9	九、适用范围： 以上审批要求适用于我省年出栏生猪 5000 头以上（其他畜禽种类参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）折算）的规模化畜禽养殖场（区）的环境影响报告书的审批。其他畜禽养殖项目审批可参照执行。	本项目年出栏肉鸡 400 万只，折合年出栏生猪 66667 头	相符

经过分析，本项目符合《河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类项目环境影响评价文件审查审批工作的通知》的要求。

1.7 工程特点和环境保护目标

1.7.1 工程特点

（1）本项目清粪工艺采用环保部认可的干清粪工艺，年出栏肉鸡 400 万只。

（2）工艺工程特点

①干清粪养殖工艺特点：养殖过程产生的鸡粪日产日清，由清粪带运至收集车，外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，场内不暂存；

②工程污染因素以废水、恶臭气体和固体废物为主。对环境的影响以废水为主，为减少废水排放对地表水影响，全场废水经污水处理站处理后，肥液在施肥季节用于配套农田施肥，非施肥季节场内肥液储存池储存，控制废水产生量并实现废水全

部综合利用；

③工程养殖废水在还田利用前采用“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理工艺，其配套建设的污水处理工程同时满足肥液还田的要求；

(3) 本项目废水处理和综合利用方案充分利用当地土地利用特点，废水经污水处理系统处理后，非施肥季节储存于肥液储存池内，施肥季节通过罐车运输至配套肥液消纳区内进行施肥，实现废水全部综合利用的目标。

1.7.2 场址周围环境特点及环境保护目标

(1) 场址周围环境特点

区域地表水：本项目周边河流主要为项目西侧 2013m 的无名河流，该河流向南汇入大沙河，根据相关调查资料，大沙河（位于项目西侧）评价河段水质规划功能为 V 类。

(2) 环境保护目标

该项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村，地形相对平坦。种植作物有玉米、小麦等；场址周围较近敏感点有：东侧 510m 处的小周庄，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“场界与禁建区域（人口集中区域）边界的最小距离不得小于 500m”的要求。项目环境空气保护目标见表 1-15，项目环境空气保护目标见表 1-16 和附图二。

表 1-15 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
小周庄	579	-170	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中居住区大气中有毒物质的最高容许浓度	二类区	E	510
符楼	430	-561	居民		二类区	SE	570
林场	-842	-197	居民		二类区	W	783
王楼	724	595	居民		二类区	NE	798
黄尧村	752	1130	居民		二类区	NE	1236
和庄	-1368	-353	居民		二类区	SW	1340
李成地	1024	1110	居民		二类区	NE	1367
李义楼	1425	-526	居民		二类区	SE	1420
李庄	-1227	890	居民		二类区	NW	1445
韩庄	1744	-1124	居民		二类区	SE	1985
郭老家	1622	-2352	居民		二类区	S	1609

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
史庄	1347	-1581	居民		二类区	SE	1937
马庄	2090	268	居民		二类区	E	2017
逦岗东村	-1958	-1132	居民		二类区	SW	2259
韩庄	-1939	665	居民		二类区	NW	1941
吴申堂	-2108	1071	居民		二类区	NW	2248
黄庄	-2041	1720	居民		二类区	NW	2497
孟小集	-947	1933	居民		二类区	NW	1982
邓寨	91	2397	居民		二类区	N	2274
黄老家村	1209	2161	居民		二类区	NE	2342

表 1-16 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	与养殖场相对方位	距离(m)	环境功能
地表水环境	项目西侧无名河流*	W	2013	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类
地下水	场区下游村庄地下水、配套肥液消纳地附近村庄地下水			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
土壤	配套肥液消纳地附近土壤环境			《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 标准
噪声	场区四周场界			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类

*注：项目西侧无名河流向南汇入大沙河

1.8 评价专题设置

根据本项目特点及周围环境特点，按照建设项目环境影响报告书编制规范要求，本次评价拟设置以下专题。

前言

第一章 总则

第二章 工程分析

第三章 环境现状调查与评价

第四章 环境影响预测与评价

第五章 环境保护措施及可行性论证

第六章 环境影响经济损益分析

第七章 环境管理与监测计划

第八章 环境影响评价结论

1.9 评价方法及工作程序

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

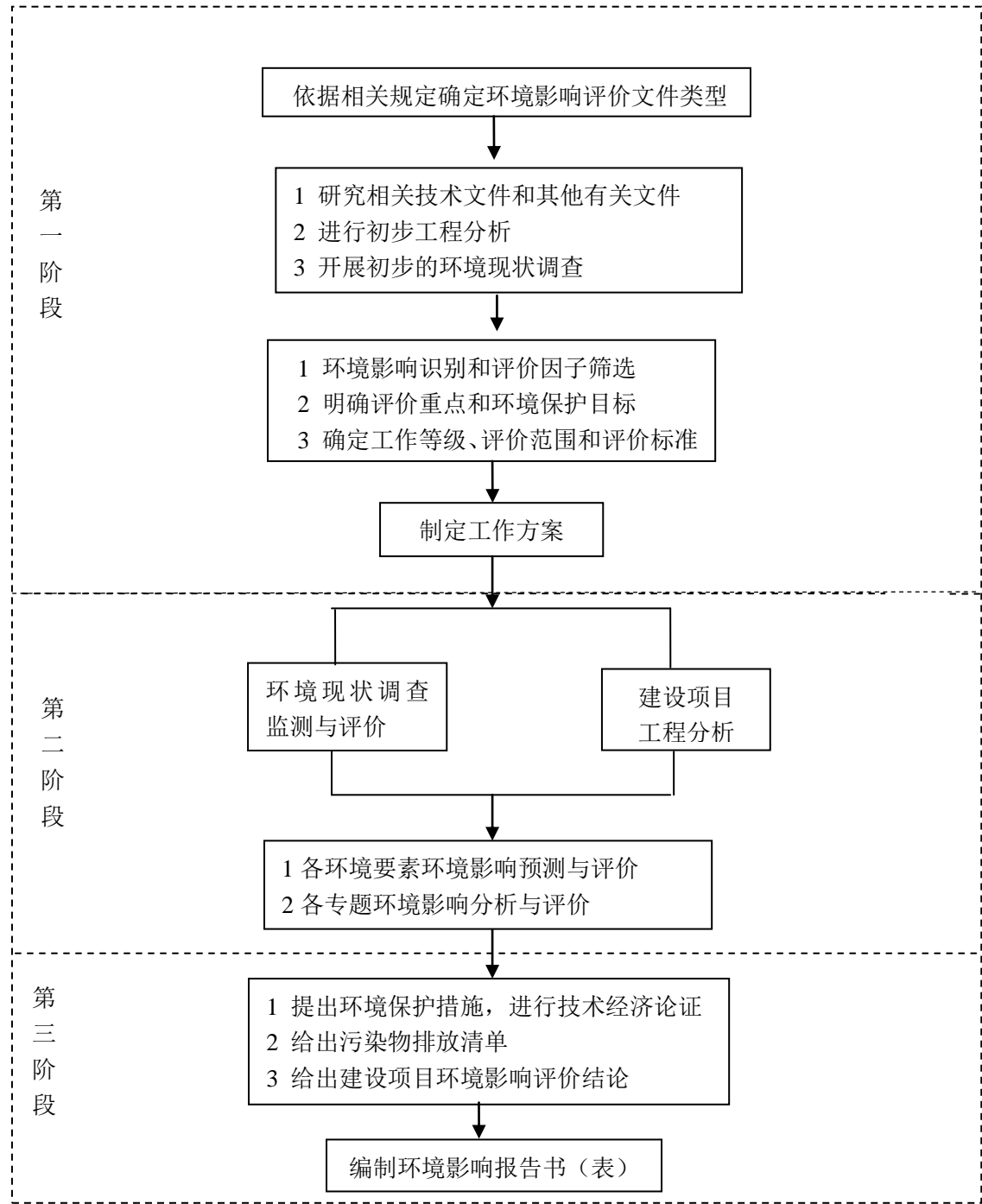


图 1-1 环境影响评价工作程序图

第二章 工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称、建设性质和建设地点

项目名称：商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目

建设性质：新建

建设地点：商丘市宁陵县逻岗镇小周庄村

建设时间：2019 年 6 月至 2019 年 12 月

2.1.2 项目产品方案

本项目每年向社会提供肉鸡 400 万只，产品方案详见表 2-1。

表 2-1 本项目产品方案

名称	出栏量（万头/a）	存栏周期（d）
肉鸡	400	40

2.1.3 项目经济技术参数

项目经济技术参数见表 2-2。

表 2-2 项目工程基本情况一览表

序号	名称	单位	数值	备注
1	生产规模	万只	400	年出栏肉鸡 400 万只
2	总投资	万元	6400	企业自筹
3	环保投资	万元	160	占总投资的 2.5%
4	占地面积	亩	51.65	/
5	建筑面积	m ²	27500	/
6	劳动定员	人	15	其中管理人员 3 人，工作人员 12 人
7	年工作日数	天	365	24 小时工作制
8	年税后利润	万元	300	/
9	财务内部收益率	%	25	税后
10	投资回收期	年	3.1	含建设期半年

2.1.4 项目建设内容

项目建设情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要建（构）筑物一览表

项目组成		工 程 内 容	用途
主体工程	标准化鸡舍	12 座，规格 96m×16m，总建筑面积 18432m ²	用于养鸡
	操作间	12 座，规格 5m×6m，总建筑面积 360m ²	用于员工操作控制系统
	休息室	12 座，规格 4m×6m，总建筑面积 288m ²	用于员工短暂休息
辅助工程	生活区	1 座，1 层，总建筑面积 1150m ² ，包括办公室、职工宿舍、食堂、接待室、会议室等	用于员工生活、住宿等
	仓库	2 座，建筑面积 300m ²	主要用于存放饲料等
	门卫室	1 座，建筑面积 150m ²	/
	配电房	1 座，建筑面积 200m ²	用于存放配电设置等
	锅炉房	1 座，建筑面积 100m ²	用于放置锅炉
	绿化	绿化面积为 3000m ²	/
公用工程	给水系统	本项目用水由 1 口场区自备井提供，单井出水量约为 20m ³ /h	/
	排水系统	项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管道排出场外。养殖废水和生活污水经场区污水系统处理后，肥液全部综合利用不外排	/
	供电系统	由逻岗镇供电所供应	/
	供热系统	锅炉 1 台（2.1 兆瓦燃气热水常压锅炉），冬季为鸡舍保温所用	/
环保工程	废气处理	①鸡舍：合理设计日粮、控制饲养密度、加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网、进行场区绿化； ②污水处理区：喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化； ③锅炉废气：双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环+1 根 8m 排气筒； ④厨房油烟：1 套油烟净化装置。	/
	废水处理系统	处理工艺：养殖废水经“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理后用于农田施肥，生活废水经化粪池处理后用于农田施肥，收集池容积为 200m ³ 、二沉池容积为 20m ³ 、水解酸化池容积为 20m ³ ，暂存池容积为 400 m ³ ，位于厂区东北角；化粪池容积为 50 m ³ ，位于场区北部。	/

项目组成			工 程 内 容	用途
	噪声防治措施		基础减振、隔声等措施	/
	固废	危废暂存间	1 个，占地 5m ²	用于存放医疗固废
	病死鸡	病死鸡暂存间	1 个，占地 10m ² ，按照《病死动物无害化处理技术规范》建设	用于存放病死鸡
	备用鸡粪暂存场		占地 50m ² ，鸡粪每天由运粪车拉走至宁陵牧原农牧有限公司 <u>逦岗镇河心庄村有机肥厂</u> 处置，由有机肥厂熟化	当出现突发状况无法外运鸡粪时，暂存于备用鸡粪暂存场

2.1.5 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 15 人，其中管理人员 3 人，工作人员 12 人。

本项目年工作日 365 天，所有职工均在场区食宿。

2.1.6 政策相符性分析

本项目已在宁陵县发展和改革委员会备案，项目代码为 2019-411423-03-03-001178，备案表见附件 2。

本项目为商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目，根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正版），本项目属于鼓励类“一、农林业中 5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用和三十八、环境保护与资源节约综合利用中城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策。

对照《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），本项目不属于“两高一资”产能过剩行业，本项目营运期供热通过采用燃气热水锅炉来替代煤，能够有效降低本项目营运期对大气环境的污染。本项目的建设不违背《大气污染防治行动计划》。

《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）是当前和今后一个时期全国水污染防治工作的行动指南。本项目的建设始终遵循该行动计划，本项目选址距离宁陵县八里井地下水井群最近距离约为 10.34km，不在饮用水源保护区范围内，距离宁

陵县遯岗镇地下水井群最近距离约为 2.36km，不在其饮用水源保护区范围内。本项目营运期实施雨污分流、粪便污水资源化利用（污水经污水处理站处理后肥液用于农田施肥）；农作物对肥液的利用率高于化肥，推广肥液肥有利于控制农业面源污染。本项目的建设不违背《水污染防治行动计划》。

2.2 工程主要内容

2.2.1 项目主要设备

本项目设备主要包括主体工程及辅助工程的设备，详见表 2-4。

表 2-4 主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	全自动化电脑控制系统	套	12	/
2	风机	台	216	/
3	水帘	套	12	/
4	环境控制系统	套	12	主要用于控制鸡舍温度、湿度等
5	自动化水线、料线	套	288	/
6	自动化笼养设备	套	12	3712 组
7	燃气锅炉	台	1	2.1 兆瓦
8	变压器	台	2	/
9	清粪系统	套	12	/

2.2.2 原辅材料消耗及动力消耗

（1）雏鸡来源

本项目不进行孵化生产小鸡，项目拟由滑县永达负责提供雏鸡。引进的鸡只应来自健康的父母代种鸡群，有检疫证明和无禽流感证明。

（2）辅助材料及能源消耗

建设项目原辅材料及资源、能源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 项目主要原辅材料及能源、资源消耗一览表

序号	项目名称	单位	消耗量	备注
1	鸡苗	只	404 万	外购
2	饲料	t/a	27000	外购
3	消毒	福尔马林(浓)	t/a	1.2
				外购成品，不在场区内调制，用于鸡舍

序号	项目名称		单位	消耗量	备注
	剂	度为 35%)			消毒
		高锰酸钾(浓度为 4%)	t/a	0.6	外购成品，不在场区内调制，用于鸡舍消毒
4	兽药	阿莫西林	t/a	0.4	鸡的疾病预防和治疗
		妥曲珠利(球虫药)	t/a	0.16	
		氟哌酸	t/a	0.2	
5	生物除臭剂		kg/a	80	/
6	新鲜水		m ³ /a	38075.52	场区自备井水
	7.1	养殖饮用水	m ³ /a	32304	/
	7.2	鸡舍冲洗用水	m ³ /a	1105.92	/
	7.3	职工生活用水	m ³ /a	525.6	/
	7.4	绿化用水	m ³ /a	2700	/
	7.5	降温用水	m ³ /a	1440	/
	7.6	锅炉用水(纯水)	m ³ /a	432	外购的罐装纯净水
7	电		kW h/a	60 万	逻岗镇供电网
8	天然气		万 m ³	28.8	外购

2.2.3 公用工程

2.2.3.1 给水

本项目新鲜水用水量为 38075.52m³/a，本项目拟在场区内建设 1 口取水井，单井出水量约为 20m³/h，则年出水量为 175200m³/a。项目用水全部由场区自备井供应，可满足项目用水需求。

(1) 鸡只饮用水

根据有关资料报道和建设单位提供资料，按每只肉鸡每天需水量为 200ml 计算，则项目鸡的饮水量为 32304m³/a（每天 134.6m³/d，一轮 40d，六轮 240d）。全场鸡饮水量全部进入自身吸收代谢与粪便，无尿液排放量。

(2) 鸡舍冲洗用水

根据《养鸡场无公害标准化生产卫生管理示范规程》，清扫和冲洗是降低污染程度、改善卫生环境最基本、也是最有效的方法。本项目鸡舍鸡粪采取全自动皮带封圈输送分流自动清粪机清粪工艺，正常饲养期不产生废水。项目鸡舍 12 栋一年冲洗 6 次，根据企业提供养殖经验系数及类比相关资料，鸡舍冲洗用水标准为

$0.01\text{m}^3/\text{m}^2$ ，即每栋鸡舍（面积为 1536m^2 ）每次清洗用水为 15.36m^3 ，每个批次冲洗用水为 $184.32\text{m}^3/\text{次}$ ，则鸡舍冲洗用水总量为 $1105.92\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）夏季鸡舍降温用水

夏季高温时会导致鸡体重下降，因此鸡舍在采用保温隔热材料的同时也采取水帘降温。项目鸡舍温度在 35°C 以上时进行湿帘降温，每栋鸡舍一端墙面设置水帘，每栋鸡舍日蒸发水量约为 $1.5\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{鸡舍}$ ，只夏季使用，使用天数约 80 天，则项目鸡舍降温湿帘用水量为 $3.945\text{m}^3/\text{d}$ （夏季 $18\text{m}^3/\text{d}$ ）、 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，循环使用不外排。

（4）锅炉用水

项目设置 1 台 2.1MW 的燃气热水锅炉用于供热，每天运行 24h（仅在冬季使用，使用时间为 120 天），则纯水使用量为 $72\text{m}^3/\text{d}$ ，需每天补充蒸发量，根据企业提供资料，热水锅炉运行时因蒸发损耗水量约为其用水量的 5%，则项目锅炉需每天不断加入纯水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉年运行 120 天，则锅炉用纯水量为 $432\text{m}^3/\text{a}$ 。项目锅炉用水循环使用，不外排，锅炉用水全部为外购的罐装纯净水。

（5）绿化用水

项目绿化面积约 3000m^2 ，按照 $0.9\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ （不计算排污量），则项目绿化用水量为 $2700\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）项目生活用水

本项目劳动定员 15 人，年工作时间 365d，在厂区食宿。职工用水量平均按 $100\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则项目生活用水量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ 、 $525.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目建成后全场新鲜水用水量为 $38075.52\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水用水量为 $576\text{m}^3/\text{a}$ （120d）。

2.2.3.2 排水

项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管道排出场外。养殖场养殖过程中鸡舍冲洗废水经污水处理设施处理后作为液体肥用作农田施肥，不外排。

项目排水主要为鸡舍冲洗废水、生活污水

（1）鸡舍冲洗废水

项目鸡舍冲洗水量为每栋鸡舍每次清洗用水为 15.36m^3 ，每个批次冲洗用水为 $184.32\text{m}^3/\text{次}$ ，则鸡舍冲洗用水总量为 $1105.92\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数按 0.8 计，则鸡舍冲洗废水产生量为 $884.736\text{m}^3/\text{a}$ （ $147.456\text{m}^3/\text{次}$ ）。

(2) 生活污水

本项目生活用水量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ 、 $525.6\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排污系数按 0.8 计，则生活废水产生量为 $1.152\text{m}^3/\text{d}$ 、 $420.48\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目水平衡情况见图 2-1。

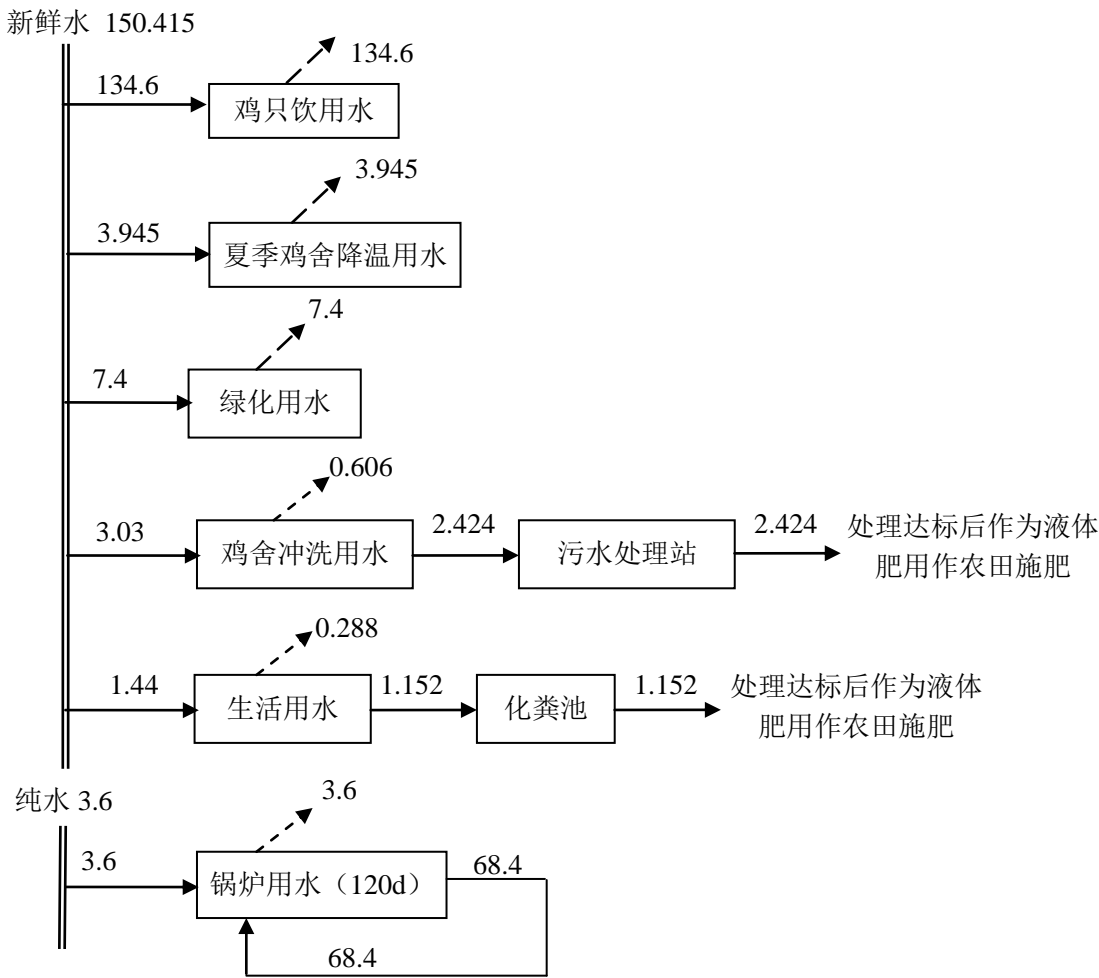


图 2-1 本项目水平衡图（单位： m^3/d ）

2.2.3.3 供配电情况

根据建设单位提供的资料，项目年用电量为 60 万 kW h。项目用电由逻岗镇变电站供应。

2.2.3.4 控温系统

1、鸡舍

(1) 冬季取暖

鸡舍采用单元式建筑，缩小空间有利于保温；在鸡舍的外围护结构中，失热最多的是屋顶，铺设在天棚上的保温材料热阻值要高，且要达到足够的厚度并压紧压实；墙壁的失热仅次于屋顶，用空心砖或加气混凝土块代替普通红砖，或在墙体内夹一层泡沫塑料等隔热材料，可提高鸡舍的防寒保温能力。

入冬前做好封窗、窗外敷加透光性能好的塑料膜、门上挂防寒毡等；通风换气时尽量降低气流速度；防止舍内潮湿；适当加大饲养密度。

在采取以上各种防寒保温措施后仍不能达到要求的舍温时，续采取供暖措施。鸡舍的供暖保温可采用地上烟道保温，保温采用热水锅炉供热，燃料为天然气。

(2) 夏季降温

夏季利用水帘风机降温的方式对鸡舍进行降温。

水帘风机降温主要原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，在制作的原料中添加了不会随水流、气流的作用而分解的特殊化学成分，具有耐腐蚀、使用时间长等特点。在封闭式的鸡舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，鸡舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着鸡舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。

水帘风机降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给鸡提供一个温度适宜、湿度适中的饲养小环境。

2、员工生活

本项目场区人员采用空调供暖及制冷。

2.2.3.5 清粪工艺

项目选择干清粪工艺，采用自动化输送带进行清粪，主要由主动辊、被动辊、托辊和输送带组成。每层鸡笼下面安装一条输送带，上下各层输送带的主动辊可用同一动力带动。鸡粪直接落到输送带上，定期启动输送带，将鸡粪送到鸡笼的一端，由刮板将鸡粪刮下，落入横向螺旋清粪机，再排出舍外，做到鸡粪日产日清。每栋鸡舍将清粪带收集的鸡粪通过传送带输送到鸡粪收集车上，每天固定时间点将鸡舍内鸡粪通过横向螺旋清粪机排出舍外，外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，由机肥厂负责鸡粪的熟化过程（委托协议见附件 10），场区北侧设置一处备用鸡粪暂存场，当运营期出现突发状况无法外运鸡粪时，暂存鸡粪。

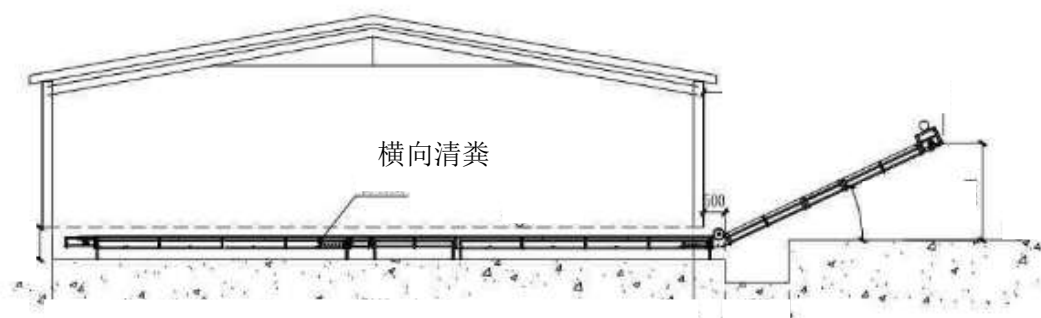


图 2-2 清粪工艺流程图

2.2.3.6 鸡舍管理及养殖方式

本项目养殖模式采用国内先进全自动化模式养殖技术，即“人管理机器，机器管理鸡”，从而节省人力物力，鸡舍为全封闭式构筑物，每栋鸡舍配备一个出风口。鸡舍配备一个操作间和休息室，舍内环境由工作人员采用电脑全自动控制系统，对温度、湿度、通风量等进行自动控制。单栋鸡舍配备上料及塔及饮水设施，饲料和饮水分别由全自动料线和水线传输，采用喂料机的料线进行喂料、乳头式饮水器自动供水，输送饲料及饮水均为全封闭输送。

2.2.3.7 卫生防疫

鸡场制定合理的免疫程序，并注意细菌性疾病的预防工作。

肉鸡出栏后，鸡舍冲洗、消毒，消毒时先用水冲洗，冲洗后采用福尔马林加高锰酸钾熏蒸 24 小时以上进行消毒，消毒液外购后直接使用，不在场内长期存放。

2.3 主体工程分析

2.3.1 养殖工程分析

肉鸡养殖 40d 出栏，鸡舍空置 20d。肉鸡达到养殖日龄 40d（体重约为 2.5kg）
出栏后，由清洗人员进行冲洗、消毒，鸡舍清洗时间约为 12d，通风晾干 2d 后进行
熏蒸消毒，密闭鸡舍消毒 1d 之后，通风 5d，消除残余气味，为鸡舍的养殖营造一个
良好的环境，养殖场全年养殖 6 批次，每批次一次性外售所有肉鸡，一次性补齐所
有鸡苗，即“全进全出”的饲养方式。养殖场共计 12 栋鸡舍，年出栏 400 万只肉鸡，
养殖方式采用笼养。生产工艺流程及产污环节详见下图。

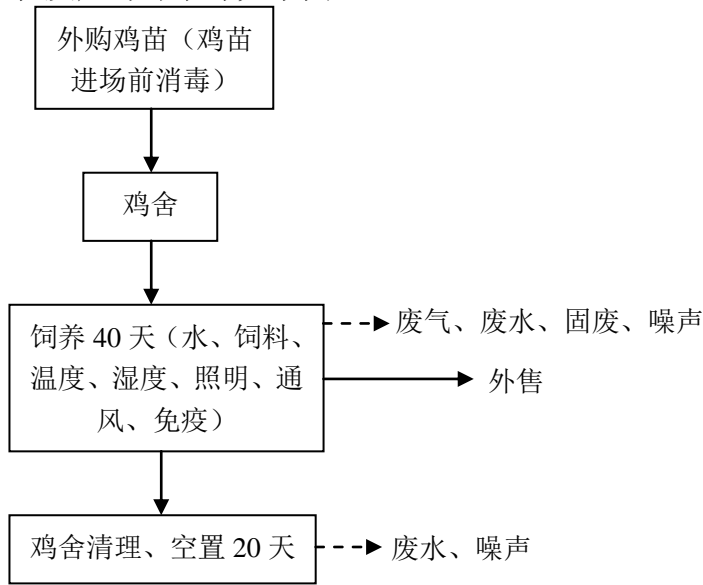


图 2-3 养殖过程工艺流程图

2.3.1.1 养殖工艺说明

根据工艺技术要求，按集约化、标准化养鸡工艺流程进行生产，提高生产效率。
生产过程中需要的技术包括饲养管理技术、疾病防控技术、饲料营养技术等。

1、喂料

在初饮后 2 小时候开始喂料。1-21 日龄使用 1 号颗粒料，22-42 日龄使用 2 号颗粒料。1-3 日龄在开食盘或者垫纸上喂料，少喂勤添，每 2-3 小时饲喂一次，每只鸡 1-2 克。4 日龄后采用料槽喂料，每天喂料 2-4 次，匀料 3-4 次，厚度不超过料槽高

度的 1/3。

2、饮水

饲养前三天可使用饮水罐或潜水盘，在雏鸡上笼 2 小时前准备好，并加入适量葡萄糖和水溶多维，葡萄糖添加量为 5-6%，每天换水 4-5 次，连续 1-2 天，三天后使用乳头软水管。每隔三天提高饮水管或水槽高度一次，前两周保持乳头高度与雏鸡眼部平行，两周后与鸡头顶平行。

3、温湿度

雏鸡所需适宜温度随日龄的增加而逐渐降低，1-3 日龄温度为 33-35℃，4-7 日龄温度为 29-32℃，2-3 周以后每周下降 3℃，4 周龄以后稳定在 21℃左右，1-3 日龄适宜的湿度为 70%左右，4 日龄以后基本维持在 55-60%之间。

4、日照

1-5 日龄，光照时间为 24 小时，光照强度为 20Lux；6-15 日龄，光照时间为 22 小时，光照强度 15Lux；16 日龄以后，光照时间为 22 小时，光照强度为 5Lux。

5、通风

在雏鸡 1-5 日龄可以使用自然通风进行通风换气；6-10 日龄由于鸡只快速生长，可以在白天使用定时风机、夜间仍采用自然通风进行换气；10 日龄以后再继续使用定时风机或连续通风换气。

6、适宜的饲养密度

及时将雏鸡群分为二层和三层，以减小饲养密度，促进雏鸡生长发育，分层同时，可以将弱雏挑选出来，单独饲养。1 周龄饲养密度为 30 只/平方米，2 周龄为 22 只/平方米，3-6 周龄饲养密度为 10-12 只/平方米。

2.3.1.2 养殖工艺技术要点

1、饲喂方式：采用全自动陪送上料系统，机械化操作，定时定量供应饲料，保证肉鸡饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

2、饮水方式：本项目鸡舍饮水系统采用乳头自动饮水系统，能消除泄露并确保水质。

3、清粪方式：鸡舍采用全自动清粪输送带，日产日清，选择干清粪工艺，干清粪比例达到 80% 以上，以减少末端污水处理量和污水中各污染因子的浓度。每栋鸡舍将清粪带收集的鸡粪通过密闭的传送带输送到鸡粪收集车上，外售给宁陵牧原农牧有限公司 逻岗镇河心庄村有机肥厂处置。

4、光照：通过控制光照和限饲的方法可以使鸡的抵抗力变强。会大大减少腹水的发病率，减少猝死的发生，降低后期的得病率，降低料比。

5、采暖与通风：机械通风，冬季鸡舍锅炉取暖、夏季采用湿帘降温。

2.3.1.3 消毒方式

1、鸡舍消毒：肉鸡生长速度快，饲养周期短，一般一年可饲养 6 批。如果上批鸡感染了细菌和病毒，无论发病与否，舍内都会残留病原体，这些病原体如果得不到彻底消灭，很容易导致下批鸡感染，所以消毒尤为重要。为给下一个饲养周期创造良好的环境，必须进行彻底的消毒。同时，在鸡群转群、销售、淘汰完毕后，鸡舍成为空舍，这时鸡舍中能彻底消毒，消灭上批养鸡过程中蓄积的细菌、病毒、球虫卵囊等一切病原体的唯一有利时机。鸡只出舍后，鸡舍冲洗，消毒，消毒剂为福尔马林和高锰酸钾溶液，采用熏蒸方式进行消毒。

2、防疫

鸡只定时注射疫苗，对进出车辆彻底清洗、消毒；饲养人员进入生产区应更衣、帽及鞋靴，淋浴、消毒；严格杜绝其他养禽场人员参观；定期对禽舍及周围环境进行消毒；定期消灭养禽场内有害昆虫如蚊、蝇等和鼠类；引进禽种需来自无禽流感的养禽场；做好鸡只饲养管理。提高鸡只的抗病力，注意秋冬、冬春之交季节气候变化，做好保暖防寒工作。按照消毒程序做好消毒前的准备工作。贯彻好卫生防疫制度，根据禽流感的流行特点，要求其贯彻好卫生防疫制度，避免鸡只和野生鸟类接触，尤其是避免与水禽如鸭、鹅、野鸭等接触。养禽场内不饲养狗、猫等宠物。养禽场的职工不得饲养家禽或宠物鸟；采取封闭式饲养，严防野鸟从门、窗进入鸡舍，防止水源和饲料被野禽粪便污染。

2.4 环保工程分析

2.4.1 污水处理工程

污水处理工艺

根据《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文[2012]99号）中肉鸡场污染源减排技术措施要求，干清粪分离的笼养肉鸡场，鸡场产生的污水量较少，污染物浓度低，建议建设污水暂存池，将污水进行处理后还田。本项目污水处理设施的建设本着经济实用，资源化利用的目的，结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相关要求，鸡舍冲洗废水采取“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理后用于场区周边农田施肥，生活污水经化粪池处理后用于厂区周边农田施肥。本项目污水处理工艺流程图见图 2-4。

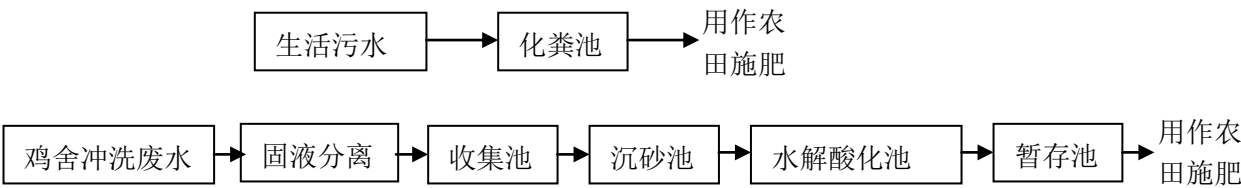


图 2-4 本项目污水处理工艺流程图

2.4.2 肥液利用工程

（1）相关规定

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）中 6.1.2.3 规定：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或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量。

（2）本项目肥液储存池的容积及相应的防渗措施

肥液储存池的容积：肥液储存池的容积根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）确定的，总容积应为养殖污水量、降雨量和预留体积之和。结合相关法规、养殖场产污水实际及当地农业施肥实际要求，本项目实际肥液储存池设计为能够容纳 120 天以上的肥液量。另外考虑到预留雨水量，宁陵县历年最大日

降雨量为 213.3mm/d（降雨时间按 1d，储存池面积为 100m²），则雨水预留体积不低于 21.33m³。根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中要求，宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算，并且池体高度或深度不能超过 6m，则预留体积不低于 90m³。根据公司设计资料，本项目设 1 个肥液储存池，肥液储存池深 4m，所建肥液储存池总容积为 400m³，有效容积为 310m³，扣除雨水预留体积后，可以存储 120 天的肥液量，能够满足要求。

防渗措施：肥液储存池采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设 HDPE 防渗膜，其中 HDPE 膜的厚度不应小于 1.5mm，HDPE 膜具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

2.4.3 病死鸡尸处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中有关内容，畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。第一时间对病死鸡及所在鸡舍进行隔离。本项目一般病死鸡采取病死动物无害化高温灭菌处理（委托睢县陆丰动物无害化处理有限公司处理），证明见附件 11。

一旦怀疑病死鸡含有高致病性禽流感病毒，立即按照《高致病性禽流感疫情处理技术规范》要求逐级上报兽医行政管理部门及人民政府，配合相关部门和人民政府安排的检查、隔离、封锁、捕杀、无害化及消毒工作。

2.5 运营期主要污染源分析

营运期间的主要污染环节见表 2-6 和图 2-5。

表 2-6 项目产污环节分析

项 目	序 号	产 污 环 节
废气	G1	鸡舍恶臭气体
	G2	污水处理区恶臭

项 目	序 号	产 污 环 节
	G3	锅炉废气
	G4	食堂油烟
废水	W1	鸡舍冲洗废水
	W2	职工生活污水
固废	S1	鸡粪（含鸡毛、废饲料）
	S2	废弃包装袋
	S3	病死鸡尸
	S4	医疗废物
	S5	污泥
	S6	沉渣
	S7	职工生活垃圾
噪声		粪污处理设备、鸡舍循环风机等运行产生的设备噪声

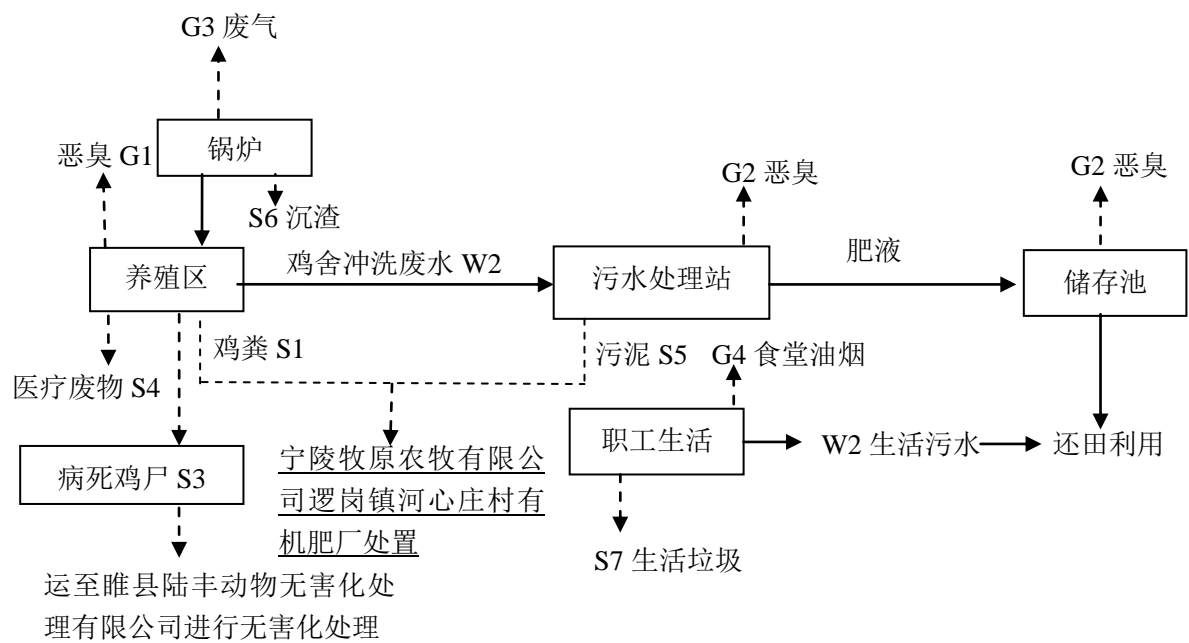


图 2-5 本项目营运期间工艺流程及产污环节示意图

2.6 项目物料平衡

项目物料（饲料）平衡图见图 2-6。

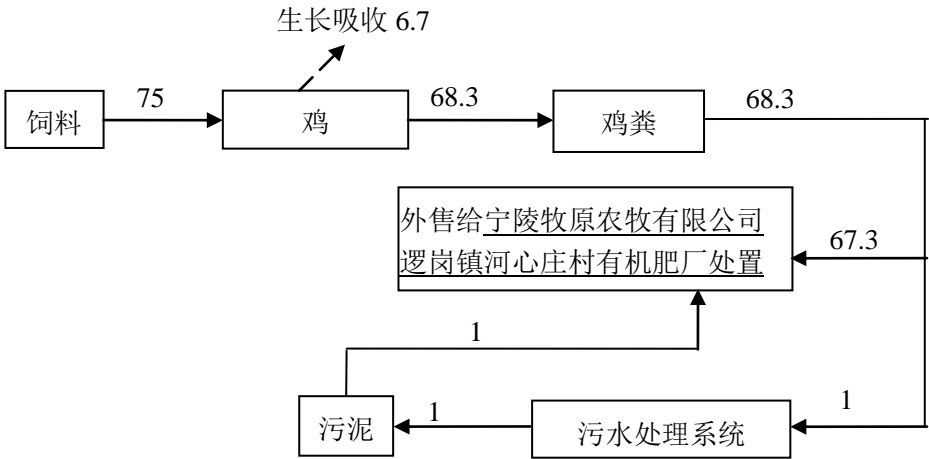


图 2-6 项目物料（饲料）平衡图 （单位：干 t/d）

2.7 污染源强分析

2.7.1 项目排水情况

本项目营运期间废水主要为养殖废水（主要为鸡舍冲洗废水）和职工生活污水。

（1）项目养殖废水（鸡舍冲洗废水）

本项目拟建设标准化鸡舍 12 座。

依据企业生产经验的干清粪工艺的冲洗规律，利用高压水枪在鸡出栏时对各鸡舍进行冲洗、消毒。鸡舍冲洗频率为每年 6 次，每次每单元冲洗水用量 15.36m³；则项目鸡舍冲洗水量总计为 1105.92m³/a，冲洗过程损耗量按 20%计，则鸡舍冲洗废水产生量为 884.736m³/a。

（2）生活污水

本项目定员 15 人，均在场内食宿，生活用水量按 100L/天，职工生活用水量共计 525.6m³/a。排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 420.48m³/a（折合 1.152m³/d），主要污染物产生浓度及产生量分别为 COD 300mg/L（0.126t/a）、BOD₅ 150mg/L（0.063t/a）、SS 200mg/L（0.084t/a）、NH₃-N 30mg/L（0.013t/a）。

(3) 项目养殖区初期雨水量核算

项目初期雨水主要产生于项目养殖区及污水处理区，养殖区初期雨水主要为场区道路落雨。根据企业提供设计资料，场区道路面积按 1300m² 计。初期雨水量以多年平均小时最大降雨量的前 15min 降水作为初期雨水，商丘市近年最大小时降雨量为 154.7mm/h，因该部分雨水具有较大的不确定性，所以评价将其作为一次污染源，不能直接将初期雨水排入河流或者自然承受水体。

评价要求场区范围内场区道路，雨水经雨水管汇总后分两路，一路经雨水管道进入场区收集调节池，收集后由进入场区污水处理系统进行处理，另一路直接进场区雨水管。每一分路设手动闸阀，由人工控制。当降雨开始前，打开进污水管阀门，关闭进雨水管阀门，一段时间后，打开进雨水管阀门，关闭进污水管阀门，通过人工操作的方式使初期雨水进入污水处理系统，中后期清洁雨水进入雨水管；项目场区鸡舍及办公生活区等建筑物占地雨水直接经过顶部雨水收集管道进入雨水管网。污水处理区最大初期降雨汇集量不低于 50.28m³/次，初期雨水管道由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排污负荷，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。

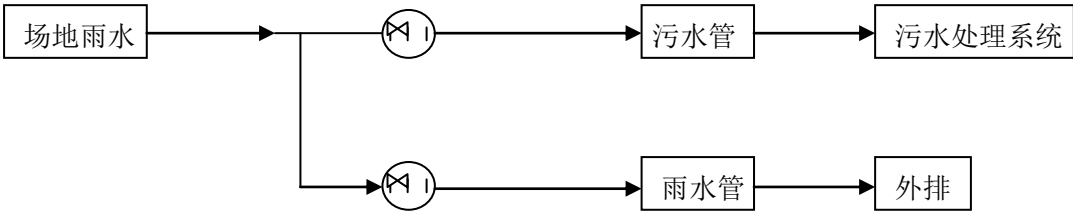


图 2-7 本项目初期雨水收集示意图

根据类比河南省濮阳市濮阳县双合绿色肉鸡养殖示范基地已建成运行类似养殖场废水产生情况，项目养殖场废水污染物产生情况见表 2-7。

表 2-7 项目养殖场废水主要污染物产生及排放情况一览表

类别		水量 (m ³ /a)	指标	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
养殖区	养殖废水（鸡舍冲洗废水）	884.736	COD	1000	0.885	0	施肥季节做农肥，
			BOD ₅	500	0.442		

生活区	生活污水	420.48	SS	800	0.708	雨季由肥液储存池暂时贮存
			NH ₃ -N	100	0.088	
			COD	300	0.126	
			BOD ₅	180	0.076	
			SS	200	0.084	
养殖废水处理废水	884.736		NH ₃ -N	30	0.013	
			COD	700	0.619	
			BOD ₅	450	0.398	
			SS	400	0.354	
生活污水处理后废水	420.48		NH ₃ -N	100	0.088	
			COD	255	0.11	
			BOD ₅	163.8	0.069	
			SS	140	0.059	
生活污水处理后废水	420.48		NH ₃ -N	29.1	0.012	
			COD	255	0.11	
			BOD ₅	163.8	0.069	
			SS	140	0.059	

综上，本项目废水主要为养殖区的养殖废水产生总量为 884.736m³/a，生活污水产生总量为 420.48m³/a。本项目养殖废水经“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理后用于肥田综合利用；生活污水经化粪池处理后用于肥田综合利用。

根据处理工艺设计处理效率，项目养殖废水中主要污染物去除效率为 COD30%、BOD₅10%、SS50%、NH₃-N0%；生活污水主要污染物去除率为 COD15%、BOD₅9%、SS30%、NH₃-N3%。经处理后项目废水主要污染物含量见表 2-13。项目场区废水经过污水处理设施处理后，出水肥液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非耕作期在场内暂存池中暂存。

2.7.2 大气污染物

本项目建成运营后产生的大气污染物主要是养殖过程中产生的恶臭气体、污水处理区恶臭、燃气锅炉产生的废气及厨房油烟。

(1) 养殖过程鸡舍恶臭气体

养殖过程中不可避免地有恶臭产生，臭气中的氨气、硫化氢等，浓度低时可降低畜禽的生产性能，浓度高时可使肉鸡中毒死亡，使养殖工作人员健康受损，易换呼吸道疾病。本项目养殖为规模化养殖，鸡舍内鸡粪通过自动清粪设备及时清出，同时鸡舍严格控制通风系统，保证鸡舍内空气新鲜，因此，产生的恶臭相比一般养

鸡场，鸡舍内恶臭源较低。

鸡粪产生的恶臭其他主要有 NH_3 和 H_2S 等，本项目采用合理设计日粮、加强换气、及时清粪，在鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网等措施，类比相关资料（德清源黄山种鸡场竣工验收监测报告，本项目与其养殖过程产污环节及污染物相同），确定以下参数： NH_3 产生量约为 $0.005\text{g}/\text{只} \cdot \text{天}$ 、 H_2S 产生量约为 $0.0002\text{g}/\text{只} \cdot \text{天}$ ，根据以上参数及存栏情况计算恶臭气体产排情况，计算结果见表 2-8。

表 2-8 本项目养殖区鸡舍恶臭气体产排情况

污染源	存栏数 (万只)	污染物产生量 (kg/d)		拟处理措施	污染物排放量 (kg/d)	
		NH_3	H_2S		NH_3	H_2S
12 栋鸡舍	67.3	3.365	0.1346	合理设计日粮、控制饲养密度、 <u>加强换气、及时清粪、在出风口喷洒除臭剂并设置除臭网</u> 、进行场区绿化等，恶臭去除效率可达到 50%	1.6825	0.0673

(2) 污水处理区恶臭

本项目评价臭气源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢。本项目污水处理站 BOD_5 产生量为 0.4147t/a ，采用“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理， BOD_5 去除率为 10%， BOD_5 排放量为 0.3732t/a ，则污水处理站臭气产生及排放情况见表 2-9。

表 2-9 本项目污水处理站恶臭气体产排情况

污染源	污染物产生情况 (g/d)		处理措施	污染物排放情况 (g/d)	
	NH_3	H_2S		NH_3	H_2S
污水处理区恶臭	0.3525	0.0136	喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化，恶臭去除效率可达到 50%	0.1763	0.0068

(3) 锅炉废气

本项目所用锅炉为天然气锅炉，年运行 120d（24h/d），天然气使用量为 28.8 万 Nm³/a，依据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）中数据，以天然气为原料时，锅炉的产污系数为：天然气燃烧废气量 136259.17 立方米/万立方米-原料，NO_x18.71kg/万 m³ 天然气，SO₂0.02Skg/万 m³ 原料；查阅《环境保护实用数据手册》，天然气烟尘产污系数为 2.4kg/万 m³-燃料。本项目锅炉采用“双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环”技术，二氧化硫去除效率为 80%，烟尘去除效率为 90%，氮氧化物去除率为 80%，本项目天然气锅炉产排污情况见下表。

表 2-10 本项目天然气锅炉产排污一览表

污染物名称	废气	二氧化硫	氮氧化物	烟尘
1 万 m ³ 天然气	136259.17 m ³	4kg	18.71kg	2.4kg
产生量（28.8 万 Nm ³ /a）	392.43 万 Nm ³	0.1152t/a	0.54t/a	0.069t/a
产生速率（kg/h）	/	0.04	0.1871	0.024
产生浓度（mg/m ³ ）	/	29.36	137.3	17.61
排放量	/	0.023t/a	0.108t/a	0.0069t/a
排放速率（kg/h）	/	0.008	0.0356	0.0024
排放浓度（mg/m ³ ）	/	5.87	27.46	1.76
排放浓度限值（mg/m ³ ）	/	10	30	5

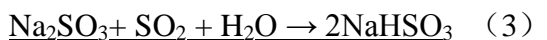
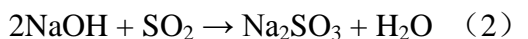
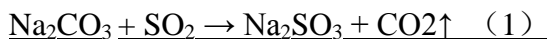
注：产排污系数表中的二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气中受到基的硫分含量，单位为毫克/立方米，取值 200。

双碱法脱硫除尘：双碱法是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。烟气经布袋除尘器除尘，再进入脱硫塔。烟气在导向板作用向上螺旋，并与脱硫液接触，将脱硫液雾化成直径 0.1-1.0mm 的液滴，形成良好的雾化吸收区。烟气与脱硫液中的碱性脱硫剂在雾化区内充分接触反应，完成烟气的脱硫吸收和进一步除尘。经脱硫后的烟气向上通过塔侧的出风口直接进入风机并由烟囱排放。脱硫液采用外循环吸收方式。吸收了 SO₂ 的脱硫液流入再生池，与新来的石灰水进行再生反应，反应后的浆液流入沉淀再生池沉淀，当一个沉淀再生池沉淀物集满时，浆液切换流入到另一个沉淀再生池，然后由人工清理这个再生池沉淀的沉渣，废渣晾干

后外运处理。循环池内经再生和沉淀后的上液体由循环泵打入脱硫塔循环使用。

反应方程式如下：

脱硫反应



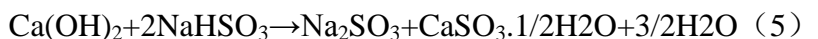
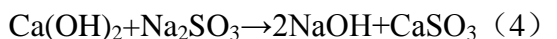
其中：

式（1）为启动阶段 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 的反应；

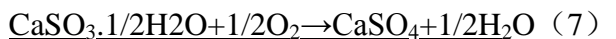
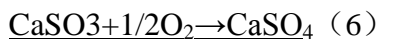
式（2）为再生液 pH 值较高时（高于 9 时），溶液吸收 SO_2 的主反应；

式（3）为溶液 pH 值较低（5~9）时的主反应。

再生过程



3、氧化过程(副反应)



低氮燃烧技术是指在锅炉内采用各种燃烧技术手段来控制燃烧过程中 NO_x 的生成，低氮燃烧控制燃烧温度以减少“热力”型 NO_x 的生成，或减少燃料氮与燃料空气中氧的混合，通过形成富燃区域将燃料 NO_x 还原成 N_2 ，以减少“燃料”型 NO_x 产生。

烟气循环技术：它是在锅炉的排烟口处抽取一部分低温烟气直接送入炉内燃烧区，与助燃风混合后送入炉内，含氧量较低，从而降低燃烧区的温度和氧浓度，抑制 NO_x 的生成。烟气再循环法降低 NO_x 排放的效果与燃料品种和烟气再循环有关。经验表明，烟气再循环率为 10-15% 时，燃气锅炉 NO_x 的排放浓度可降低 40-85% 以上。

（4）厨房油烟

本项目建有 2 个基准灶头的小型食堂一座，属《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中的“小型”规模。根据建设单位提供资料，食堂每天工作 4 小时，可同时容纳 15 人就餐。根据类比调查和相关资料，目前我国聚民人均日食用油量约为 30g/人次·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本次评价取平均值 3%，则油烟年产生量为 4.9275kg/a，油烟产生浓度为 3.375mg/m³，经处理效率不小于 90% 的油烟净化装置后排放量为 0.5kg/a，排放浓度为 0.34mg/m³，可满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中“小型”食堂的规定，经净化处理后从屋顶排放。

（5）非正常排放时污染物产生与排放状况

本次评价非正常工况选取“双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环”技术失效导致处理效率降低，废气非正常排放参数表见表 2-11。

表 2-11 本项目废气非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	排放情况 kg/次	年发生频次/次
燃气锅炉	双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环技术失效	SO ₂	0.04	0.5h	0.02	1 次/a
		NO _x	0.1871	0.5h	0.09355	1 次/a
		烟尘	0.024	0.5h	0.012	1 次/a

2.7.3 噪声排放情况

噪声主要为排风机、清粪带、污水处理站泵等设备运行时产生的噪声及鸡叫声。根据类比调查，其源强 65~85dB（A）。项目主要噪声设施源强情况见表 2-12。

表 2-12 项目主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

污染物来源	种类	特征	源强	治理措施	排放源强
鸡舍	鸡叫	突发性、偶发性	75	隔声降噪、降低应激反应	55
	排风机	频发性、稳态性	85	隔声、减振	65
	清粪带	频发性、稳态性	65	隔声、减振	50
污水处理区	泵	频发性、稳态性	80	选低噪声设备、减振	60

2.7.4 固体废弃物排放情况

本项目生产过程中产生的固体废物主要为鸡粪（含鸡毛）、废弃包装袋、病死鸡尸、医疗废物、污泥、沉渣及职工生活垃圾等，主要产生及处理情况如下：

（1）鸡粪（含鸡毛、废饲料）

肉鸡养殖过程中会有少量的鸡毛落地，随鸡粪一同落在鸡笼下方清粪输送带上。类比同类养鸡场实际运营情况，一只肉鸡每天排鲜粪 0.1kg/d，项目年存栏肉鸡 67.3 万只，年饲养天数 240d，则项目年产生鸡粪量为 16152t/a。项目鸡粪外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，由该公司每日负责清运。鸡粪随鸡笼下方的传送系统传出鸡舍，在鸡舍外传送带一头将鸡粪装入鸡粪收集车中，项目不设置鸡粪库。

（2）废弃包装袋

鸡舍使用的饲料为外购，根据企业提供资料，废弃包装袋产生量约为 1.5t/a，经收集后外售。

（3）病死鸡尸

本项目所涉及的病死鸡为养殖过程中出现的病、惊吓、营养不良等正常鸡死亡及先天瘦弱性死亡。根据类比先关肉鸡养殖项目病死鸡数据，本项目肉鸡死亡率以 1% 计，则每年病死鸡只约有 4 万只，平均体重为 1.0kg，则病死鸡尸为 40t/a。

按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发【2012】12 号）的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照农业部“关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知”（农医发〔2017〕25 号）的有关要求进行无害化处理。本项目病死鸡尸体在场内病死鸡暂存间暂存后，每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理，满足农业部“关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知”（农医发〔2017〕25 号）要求。

（4）医疗废物

项目防疫产生的医疗废物主要为针管、药剂瓶等，医疗废物产生量约为 0.5t/a，

医疗废物属于危险废物，废物类别为 HW01，废物代码为 900-001-01。医疗废物在危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位处理。

(5) 污泥

污水中悬浮物经处理后，落入池底，产生量约为 1t/a，养殖场定期对污水沉淀池底部沉淀物进行清掏，沉淀物与鸡粪混合外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置。

(6) 沉渣

本项目锅炉废气经“双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环”处理，其中双碱法脱硫除尘环节再生池中会产生部分沉渣，产生量约为 0.5t/a，废渣定期清掏由环卫部门定期收集后运往垃圾填埋场。

(7) 生活垃圾

生活垃圾产生系数按 0.5kg/d·人计，则场区职工生活垃圾产生量为 2.74t/a。生活垃圾由环卫部门定期收集后运往垃圾填埋场。

项目固体废物产排情况及处置措施见表 2-13。

表 2-13 固体废物产排情况及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	清粪带	鸡粪	一般固废	16152	外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，不在场内暂存	0
	污水处理系统	污泥	一般固废	1		0
2	养殖过程	废弃包装袋	一般固废	1.5	经收集后外售	0
3	养殖过程	病死鸡尸	一般固废	40	每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理	0
4	防疫	医疗固废	危险固废 (HW01)	0.5	场内暂存，定期交由资质单位处置	0
5	锅炉废气处理过程	沉渣	一般固废	0.5	送环卫部门处理	0
6	员工	生活垃圾	一般固废	2.74	送环卫部门处理	0
7	合计			16198.24	/	0

2.8 项目主要污染物产排情况

项目主要污染物产排情况见表 2-14。

表 2-14 项目主要污染物产排情况一览表

种类	污染因子		产生量	排放量	备注
废水 (养殖 废水与 生活污 水)	废水量		<u>1305.216m³/a</u>	0	养殖废水经“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理，生活污水经化粪池处理；处理后均用于周边肥田综合利用，非耕作季节由肥液储存池储存
	COD		<u>0.729t/a</u>		
	BOD ₅		<u>0.467t/a</u>		
	SS		<u>0.413t/a</u>		
	NH ₃ -N		<u>0.1t/a</u>		
废气	养殖区 恶臭	NH ₃	3.365kg/d, 0.8076t/a	1.6825kg/d, 0.4038t/a	合理设计日粮、控制饲养密度、加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网、进行场区绿化
		H ₂ S	0.1346kg/d, 0.032t/a	0.0673kg/d, 0.016t/a	
	污水处理 区恶臭	NH ₃	0.3525g/d, 0.1287kg/a	0.1763g/d, 0.064kg/a	喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化
		H ₂ S	0.0136g/d, 0.005kg/a	0.0068g/d, 0.0025kg/a	
	锅炉废 气	废气量	392.43 万 Nm ³		双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环+1 根 8m 高排气筒
		烟尘	17.61mg/m ³ , 0.069t/a	<u>1.76mg/m³, 0.0069t/a</u>	
		SO ₂	29.36mg/m ³ , 0.1152t/a	<u>5.87mg/m³, 0.023t/a</u>	
		NO _x	137.3mg/m ³ , 0.54t/a	27.46mg/m ³ , 0.108t/a	
	厨房油 烟	油烟	3.375mg/m ³ , 4.9275kg/a	0.34mg/m ³ , 0.5kg/a	1 套油烟净化装置，从屋顶排放
噪声	排风机、清粪带、污水处理设施泵等设备运行时产生的噪声及鸡叫声，源强为 65~85dB (A)			减震、隔声、消声等降噪措施	
固废	鸡粪		16152t/a	0	外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，不在场内暂存
	污泥		1t/a		经收集后外售
	废弃包装袋		1.5t/a		运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理
	病死鸡尸		40t/a		场内暂存，定期交由资质单位处置
	医疗固废		0.5t/a		

种类	污染因子	产生量	排放量	备注
	沉渣	0.5		送环卫部门处理
	生活垃圾	2.74t/a		送环卫部门处理

2.9 本项目污染物排放“两本账”

本项目污染物排放“两本账”见表 2-15。

表 2-15 本项目建成后污染物排放“两本账”

项目名称	污染因子	产生量	治理削减量	最终排放量
废水	废水量	1305.216m ³ /a	1305.216m ³ /a	0
	COD	0.729t/a	0.729t/a	
	BOD ₅	0.467t/a	0.467t/a	
	SS	0.413t/a	0.413t/a	
	NH ₃ -N	0.1t/a	0.1t/a	
废气	NH ₃	0.8077t/a	0.4038t/a	0.4039t/a
	H ₂ S	0.032t/a	0.016t/a	0.016t/a
	SO ₂	0.1152t/a	0.0922	0.023t/a
	NO _x	0.54t/a	0.432t/a	0.108t/a
	烟尘	0.069 t/a	0.0621	0.0069 t/a
	油烟	4.9275kg/a	4.4275kg/a	0.5kg/a
固体废物	危险固废	0.5t/a	0.5t/a	0
	一般固废	16197.74t/a	16197.74t/a	0

2.10 总量控制

2.10.1 总量控制因子

根据《河南省建设项目重点污染物总量指标核定及管理规定的通知》（豫环文[2015]292 号）、《河南省环境保护厅关于调整建设项目重点污染物总量指标分级审核的通知》（豫环文[2016]38 号）及全国主要污染物排放总量控制项目有关要求，结合本项目工艺特征和排污特点及所在区域环境质量现状，确定本项目污染物总量控制指标为：

大气污染物：SO₂、NO_x。

2.10.2 污染物排放总量分析

项目废水经处理后，肥液用于农田施肥，全部综合利用，无废水总量控制指标。

项目涉及废气总量控制指标的是锅炉燃烧废气。

拟建工程废气污染物排放量 SO_2 0.023t/a, NO_x 0.108t/a。

2.10.3 污染物总量控制建议

评价对拟建工程污染物排放总量提出如下建议控制指标：

大气污染物总量控制指标： SO_2 0.023t/a, NO_x 0.108t/a。

2.11 清洁生产分析

2.11.1 清洁生产概述

项清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术和设备、改善管理、综合利用等促使从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

实现清洁生产的方法有资源的合理利用、改善生产工艺和设备、组织场内物料循环利用、产品体系的改革等，同时包括必要的末端治理和加强管理。

2.11.2 清洁生产指标分析

目前，肉鸡养殖项目尚无国家已经颁布的正式指标文件，按照清洁生产审核原则，针对企业的实际情况，本环评主要从原辅材料、产品、工艺及设备、全过程控制、末端治理和节能等方面来具体分析。具体表现在以下几点：

一、原辅材料、产品清洁分析

本项目的原辅材料主要有鸡苗和饲料等，主要产品是肉鸡。项目使用的原辅材料和产品均满足国家、行业质量标准要求，生产过程中不使用国家法律、法规、标准中禁用的物质以及我国签署的国际公约中禁用的物质情况。设备自动化水平高，对生产全过程进行严格控制，以保证产品的清洁性，符合清洁生产要求。

二、生产工艺的清洁性分析

项目以鸡苗和饲料等为原料，经养殖得到的产品肉鸡。企业引进国外先进的养

殖生产线，节省了人力。养殖产生的副产品和废弃物均收集外售，实现资源的合理利用。

项目养殖工序所用设备均采用国外先进处理量大、能耗低、自动化程度高的生产设备，生产过程中可节省大量的人力，项目生产设备齐全。

三、能耗指标分析

项目耗电量为 60 万 kW h/a，新鲜水用量为 38075.52m³/a。

四、污染物末端治理

项目生活污水和养殖废水经场区污水处理中处理后，暂存于场内肥液暂存池，定期用于项目肥液消纳地用于施肥，综合利用不外排。

项目废气主要来源于鸡舍、污水处理系统、肥液储存池等产生的恶臭气体、锅炉废气、厨房油烟等。废气根据不同产生单元，采取相应的处理方式：①鸡舍：合理设计日粮、控制饲养密度、加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网、进行场区绿化；②污水处理系统处理过程及肥液储存池喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化；③锅炉废气采用“双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环”技术；④厨房油烟采用油烟净化装置。通过各项防护措施后，经预测场区周围各敏感目标处可满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求，废气在对周围环境的影响较小。

鸡粪、污泥外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，不在场内暂存；病死鸡尸每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理；医疗废物定期交由有资质单位进行处置；废弃包装袋经收集后外售；沉渣及生活垃圾外运至垃圾处理场进行处理。

项目噪声主要来源于排风机、清粪带、污水处理站泵等设备运行时产生的噪声及鸡叫声。在采取相应的隔声减振措施、降低鸡只应激反应，项目产生的噪声对厂界影响较小。

五、全过程控制

本项目采用先进的生产设备，从整个生产过程实施污染控制，在此基础上对生

产过程中产生的污染物进行了有效治理，使排入环境的污染物大大减少。

(1) 废气污染控制

本项目鸡舍合理设计日粮、控制饲养密度、加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网；污水处理系统处理过程及肥液储存池喷洒除臭剂进行除臭；臭气产生单元周围加强绿化工作，经采取上述措施后，场界 NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值中二级标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 的规定；

锅炉燃烧废气采用“双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环”技术，废气经 8m 高排气筒排放，满足《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》中污染物排放建议值烟尘 ≤ 5 毫克/立方米，二氧化硫 ≤ 10 毫克/立方米，氮氧化物 ≤ 30 毫克/立方米；

厨房油烟采用油烟净化装置处理后，从屋顶高空排放，污染物浓度满足食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 “小型”食堂的规定。

(2) 废水污染控制

项目废水属有机废水，经场区内污水处理系统处理后，肥液作为农肥施于配套农田，综合利用，项目废水对地表水无影响。

(3) 固废污染控制

鸡粪、污泥外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，不在场内暂存；病死鸡尸每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理；医疗废物定期交由有资质单位进行处置；废弃包装袋经收集后外售；沉渣及生活垃圾外运至垃圾处理场进行处理。

(4) 噪声污染控制

采用低噪声的优质设备，并通过采取相应的隔声减振措施、降低鸡只应激反应，项目产生的噪声对厂界影响较小。

2.11.3 清洁生产管理要求

清洁生产是企业提高管理水平和控制污染环境的有效手段，不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低运行成本和提高产品或服务质量的时，可以减少污染物的排放和减少对环境的危害程度。因此，拟建项目投入运行后，企

业要建立清洁生产组织，落实专人负责企业的清洁生产。

清洁生产组织的具体职责如下：

（1）制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训。

（2）定期对生产过程进行清洁生产审核，编制清洁生产审核报告。

（3）组织实施清洁生产无（低）费用方案。

（4）不断吸取行业国内外先进清洁生产操作经验，提高项目的清洁生产水平。

（5）制定持续清洁生产计划。

（6）建立清洁生产激励制度，使员工在积极参与清洁生产过程中，不仅使企业经济效益增加，同时也使员工获得直接经济利益，以激励清洁生产工作持续、有效地开展。

2.11.4 清洁生产小结

本项目采用国际上先进的生产工艺及生产设备，具有很强的适应性、技术成熟稳定；具备先进自动控制水平。

本工程符合清洁生产要求，项目运行后可达到国内先进的清洁生产水平。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

宁陵县位于河南省东南部，西连睢县、北接民权县、南靠柘城县、东邻商丘市，东距商丘市 37 公里、徐州市 170 公里，西至开封市 96 公里、郑州市 182 公里，南距南京 400 公里、上海市 700 公里，是沿海地区西进、西部地区东引的桥梁。辖 14 个乡镇、364 个行政村，总人口 65 万人（2013 年），总面积 798.12 平方公里，耕地 72 万亩，是中国葛天文化之乡、中国长寿之乡、中国苏力之乡、中国酒文化之乡。

本项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村，场区四周农田，地形相对平坦。场址周围较近敏感点有：东侧 510m 处的小周庄，场区雨水经田间排水沟排入西侧 2013m 处的无名河流。项目周边情况详见附图二。

3.1.2 地貌、地质

宁陵县地表形态为黄河冲积平原，全县地势平坦，西北高，南北低，地面坡度 1/4000 左右，海拔高度 50.3-60.3m，相对高差 9.8m。县境内地形地貌的基本轮廓构成于第四纪全新沉淀物，地貌细节成型于清代。北部黄河故道高滩地，地势高达 64.4m，南部靠县界处只有 50.5m。全县地貌类型为平原，分为黄河故道高滩地、背河洼地、槽形或蝶形洼地、缓斜泛滥平地四种不同的地貌地形，其中缓斜平地为主要地貌单元。

根据现场调查，项目所在地较为平缓，适合项目建设。

3.1.3 水文特征

①地表水

宁陵县境内河流属淮河流域涡河水系，主要河流有大沙河、清水河、废黄河等，多为雨源型季节性河流，雨季水丰，旱季干枯水少。大沙河、清水河是宁陵县主要纳污河流。

下清水河，为大沙河主要支流之一，发源于宁陵县城郊乡双楼北，于桥楼乡李庄东注入睢阳区，至睢阳区李老家村西汇入大沙河，在宁陵县长度 14.9 千米，流域面积 70km^2 ，属除涝河道。目前，下清水河建有双楼分水闸 1 孔，孔径 2 米，东王观庙节制闸孔数为 3 孔，孔径 3 米，王申庄节制闸孔数为 3 孔，孔径 3 米，共 3 座 7 孔。桥梁 12 座。

吴王沟，发源于石桥乡吴良吉，由西向东流经宁陵县的吴良吉、刘花桥、吕茂公、史庄、王桥、曾庄、胡平楼、郭大庄、小徐庄等村庄。流域面积 32km^2 ，干流长 7.4 公里，干流坡度 1/5000，多年平均流量 20 立方米/s。干流上建有桥梁 8 座，该河虽然治理，但淤积严重需重新治理。

本项目场区雨水经田间排水沟排入西侧 2013m 处的无名河流，向南汇入大沙河，本项目肥液消纳区位于场区周围，肥液消纳区地表水均可经田间的排水沟向西然后向南汇入大沙河。

②地下水

1) 浅层地下水赋存于全新统和更新上部冲积层中，底界深度 60m 左右，含水层岩性以大细砂、粉砂为主，累积平均厚度 20m 左右，水位埋深 6-21m。富水性中等偏下，单位用水量 $1.02-4.35\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，浅层水补给主要为大气渗流补给，其次为河水入渗，灌溉水的回渗及侧向径流补给，其排泄途径主要为工、农业开采。

2) 中层地下水

中层地下水属第四系更新冲积浅层承压含水层，埋深度一般 40-170m 左右，矿化度多在 2-3 克/升之间，属微咸水，不易饮用。

3) 深层地下水

根据水源地详查报告，依据单井出水量的大小，勘查区划分为三个富水程度不同的水文地质分区。

强富水区 ($100-120\text{m}^3/\text{h}$) 分布在勘查区的西张破楼—张三庄—刘油坊西南，分布面积约为 3.5km^2 ，占勘察面积的 7.3%，10m 降深单井出水量 $100-120\text{m}^3/\text{h}$ 。

富水区 ($80-100$ 立方米/小时) 分布在勘察区的西张破楼—张三庄—刘油坊以东、

以北和孙叉楼—四门庄—六楼以南、以东一带，分布面积约为 38.0km²，占勘察面积的 79.2%，10m 降深单井出水量 80-100m³/h。

中等富水区（50-80 立方米/小时）分布在勘察区的孙叉楼—四门庄—刘楼以北一带，分布面积约为 6.5km²，占勘察面积的 13.5%，10m 降深单井出水量 50-80m³/h。地下水走向与地表水流向一致，为西北向东南。

3.1.4 气候气象

宁陵县属北温带半湿润季风型气候，四季分明，春旱多风，夏热多雨，秋爽多晴，冬冷少雪，全年主导风向为北风和东北风，夏季主导风向为东南风，春秋季节东南、东北风多，夏多南风、冬多北风。详见表 3-1。

表 3-1 气象参数统计表

序号	项目	类别	单位	数值	备注
1	气温	年平均气温	℃	14.5	/
		累年极端最高温度	℃	38.0	2012-06-03
		累年极端最低温度	℃	-10.5	2016-01-24
		极端最高气温	℃	42.7	/
		极端最低气温	℃	-14	/
2	降水	多年平均降雨量	mm	721.7	1999-09-04
3	湿度	年平均相对湿度	%	72.1	/
4	风	多年主导风向	/	NNE	/
		多年主导风向频率	%	8.1	/
		平均风速	m/s	1.5	风向 NW
		极大风速	m/s	6.6	2009-06-04
5	气压	年平均气压	hPa	1010.1	/
		多年平均水气压	hPa	14.1	/

3.1.5 土壤

宁陵县土壤为潮土土类，分黄潮土、褐土化潮土、碱化潮土和盐化潮土 4 个亚类，其中黄潮土亚类面积最大，有 3182.19 公顷，占土壤总面积的 86.84%；共有 7 个土属，以壤质潮土面积最大，有 2000.92 公顷，占土壤面积的 18.63；粘质潮土面

积为 498.52 公顷，占土壤总面积的 13.61%。

其分布规律是：土壤的分布与河流流向平行。由东北向西南呈宽窄不同的条带状分布，依次排列为：东北是褐土化两合土、褐土化於土；大堤以南是盐化、碱化潮土；中北部是两合土、小两合土；中部小两合土、砂土；中南部小两合土、两合土；南部为於土。

3.1.6 矿产资源

宁陵县地处平原，成矿条件差，地面上没有矿源。地质部门勘探资料表面，在古生界地层中，二迭系的山西统、下石盒子统，含有黄铁矿、菱铁矿和煤层。山西统夹两层煤，上层煤厚 2.5-4.5 米，距地表 1-1.5 千米；下石盒子统夹八层煤，倒数第二层煤层厚 1.2-2.7 米，距地表 1.5-2 千米，较稳定可采。但距地表太深，只可作后备煤源。

3.1.7 生态环境

宁陵县常见的林木有桐、杨、刺槐、榆、柳、白蜡条、桑等，农作物有棉花、小麦、大豆、玉米、酥梨、棉花、花生等，植被主要为人工栽培植被为主，缺乏天然植被。由于地处平原地带，开发较早，生态系统较为简单，野生动植物种类较少，动植物类型多以人工饲养、种植为主。项目位于商丘市宁陵县逻岗镇小周庄村，场区四周均为农田。

3.2 区域污染源调查

项目区地处农村，周边企业主要为项目西北侧 804m 处的陈鲁王食品有限公司蛋鸭养殖场，项目北侧 690m 处的空置养牛场以及项目西侧 584m 处的张魁畜牧养殖基地（目前为空置状态）。

本项目评价区域内主要污染源情况见表 3-2。

表 3-2 评价区内主要污染源调查表

序号	企业名称	行业	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	特征污染物 (t/a)
1	陈鲁王食品有限公司	畜牧业	0.22	0.018	/	/	氨气: 3.6 硫化氢: 0.54
2	空置养牛场	畜牧业	/	/	/	/	/
3	张魁畜牧养殖基地	畜牧业	/	/	/	/	/

3.3 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1 空气质量达标情况

根据大气功能区划分,项目所在地属于环境空气二类功能区,环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。区域环境空气质量达标分析数据引用项目所在区域例行监测数据,2018年1月1日~12月31日(共一年)SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的常规检测数据。监测结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量现状监测统计表

检测区域	检测因子	检测值 (ug/m ³)		标准值 (ug/m ³)	超标倍数	是否达标
宁陵县	PM _{2.5}	年均值	49.63	年均: 35	1.42	否
		24h 平均第 95 百分位数	124.6	24h: 75	1.66	
	PM ₁₀	年均值	92.78	年均: 70	1.33	否
		24h 平均第 95 百分位数	212	24h: 150	1.41	
	SO ₂	年均值	11.09	年均: 60	0	是
		24h 平均第 98 百分位数	25.76	24h: 150	0	
	NO ₂	年均值	27.96	年均: 40	0	是
		24h 平均第 98 百分位数	54	24h: 80	0	
	CO	24h 平均第 95 百分位数	2(mg/m ³)	24h 平均: 4(mg/m ³)	0	是
	O ₃	8h 平均第 90 百分位数	155	8h 平均: 160	0	是

由上表可知:

(1) $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度监测值浓度出现超标, 监测点位年平均浓度为 $49.63\text{ug}/\text{m}^3$, 超标倍数 1.42; 24h 平均第 95 百分位数为 $124.6\text{ug}/\text{m}^3$, 超标倍数 1.66;

(2) PM_{10} 年平均浓度监测值浓度出现超标, 监测点位年平均浓度为 $92.78\text{ug}/\text{m}^3$, 超标倍数 1.33; 24h 平均第 95 百分位数为 $212\text{ug}/\text{m}^3$, 超标倍数 1.44;

(3) SO_2 年平均浓度监测值均未出现超标, 监测点位年平均浓度为 $11.09\text{ug}/\text{m}^3$, 24h 平均第 98 百分位数为 $25.76\text{ug}/\text{m}^3$;

(4) NO_2 年平均浓度监测值均未出现超标, 监测点位年平均浓度为 $27.96\text{ug}/\text{m}^3$, 24h 平均第 98 百分位数为 $54\text{ug}/\text{m}^3$;

(5) $\text{CO}_{24\text{h}}$ 平均浓度监测值浓度未出现超标, 监测点位 24h 平均第 95 百分位数为 $2\text{mg}/\text{m}^3$;

(6) $\text{O}_3_{8\text{h}}$ 平均浓度监测值浓度未出现超标, 监测点位 8h 平均第 90 百分位数为 $155\text{ug}/\text{m}^3$;

通过以上检测结果分析可知, 评价区域内大气环境中 SO_2 、 NO_2 年平均浓度、 $\text{CO}_{24\text{h}}$ 、 $\text{O}_3_{8\text{h}}$ 平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年平均浓度未满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。因此, 项目所在区域为不达标行政区。

针对环境空气质量不达标现状, 商丘市政府制订了《商丘市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》(商政〔2018〕20 号) “①2019 年度目标。全市 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 50 微克/立方米以下, PM_{10} 年均浓度达到 91 微克/立方米以下。②2020 年度目标。全市 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 45 微克/立方米以下, PM_{10} 年均浓度达到 88 微克/立方米以下”。

3.3.2 监测点布设

根据工程所处的地理位置及场址周围环境敏感点的分布情况, 同时结合监测期间当地主导风向等因素, 年主导风向为北风和东北风, 共布设 2 个监测点位。各监测点位详细情况见下表, 分布示意图见附图七。

表 3-4 环境空气监测点位布设情况一览表

监测点编号	监测点位置	风向	与场区方位	距离 (m)	功能
1#	林场	N	W	783	居民区
2#	王楼	NE	NE	798	居民区

3.3.3 监测因子及监测分析方法

监测因子：根据当地环境状况及工程特点，本次环境空气质量现状监测选取 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NH₃、H₂S 共 7 项监测因子。

监测同时观测风向、风速、总云、低云、气压、气温等气象参数。各监测因子的监测分析方法见表 3-5。

表 3-5 环境空气监测方法

项目	分析方法	检出限 (mg/m ³)	方法来源
TSP	重量法	0.001	GB/T 15432-1995
PM ₁₀	重量法	0.010	HJ 618-2011
PM _{2.5}	重量法	0.010	HJ 618-2011
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	小时：0.007 日均：0.004	HJ 482-2009
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	小时值：0.015 日均值：0.006	HJ 479-2009
氨	纳氏试剂分光光度法	日均值：0.01 小时值：0.25	HJ 533-2009
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	0.001	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007 年)

3.3.4 监测时间及监测频率

建设单位委托河南冠宇环保科技有限公司于 2019 年 3 月 18 日~3 月 24 日对区域空气质量现状进行了监测，具体监测频率见表 3-6。

表 3-6 环境空气监测频率一览表

项目	监测项目	监测频率
SO ₂	日平均	连续监测 7 天，每天采样时间不小于 20 小时
	1 小时平均	连续监测 7 天，4 次/天，每次不小于 45 分钟
NO ₂	日平均	连续监测 7 天，每天采样时间不小于 20 小时

	1 小时平均	连续监测 7 天，4 次/天，每次不小于 45 分钟
TSP	日平均	连续监测 7 天，每天采样时间 24 小时
PM ₁₀	日平均	连续监测 7 天，每天采样时间不小于 20 小时
PM _{2.5}	日平均	连续监测 7 天，每天采样时间不小于 20 小时
H ₂ S	一次值	连续监测 7 天，4 次/天，每次采样时间不小于 45min
NH ₃	一次值	连续监测 7 天，4 次/天，每次采样时间不小于 45min

3.3.5 评价方法

采用单因子污染指数法对环境空气质量现状进行评价。

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

式中：I_i—第 i 项污染物污染指数；

C_i—第 i 项污染物实测 1 小时平均浓度（日均浓度）值，mg/Nm³；

C_{si}—第 i 项污染物 1 小时平均浓度（日均浓度）标准值，mg/Nm³。

3.3.6 评价标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值，评价执行标准具体见表 3-7。

表 3-7 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	标准值
H ₂ S	一次值	mg/m ³	0.01
NH ₃	一次值	mg/m ³	0.2
SO ₂	1 小时平均	mg/m ³	0.50
	24 小时平均	mg/m ³	0.15
NO ₂	1 小时平均	mg/m ³	0.2
	24 小时平均	mg/m ³	0.08
TSP	24 小时平均	mg/m ³	0.3
PM ₁₀	24 小时平均	mg/m ³	0.15
PM _{2.5}	24 小时平均	mg/m ³	0.075

3.3.7 监测结果与分析

本项目基本污染物环境质量现状监测结果见表 3-8，其他污染物补充监测点位基本信息见表 3-9，其他污染物环境质量现状（监测结果）表见表 3-10。

表 3-8 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标 /m		污染物	年评价指标	评价标准/ (mg/m^3)	现状浓度/ (mg/m^3)	最大浓度占 标率/%	超标 频率 /%	达标 情况
	X	Y							
林场	-842	-197	SO_2	小时值	0.50	0.008-0.022	4.4	0	达标
				日均值	0.15	0.019-0.020	13.3	0	达标
			NO_2	小时值	0.2	0.016-0.032	16	0	达标
				日均值	0.08	0.016-0.024	30	0	达标
			$\text{PM}_{2.5}$	日均值	0.075	0.068-0.070	93.33	0	达标
			PM_{10}	日均值	0.15	0.136-0.138	92	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.250-0.254	84.67	0	达标
王楼	724	595	SO_2	小时值	0.50	0.004-0.019	3.8	0	达标
				日均值	0.15	0.012-0.017	11.33	0	达标
			NO_2	小时值	0.2	0.018-0.029	14.5	0	达标
				日均值	0.08	0.019-0.023	28.75	0	达标
			$\text{PM}_{2.5}$	日均值	0.075	0.068-0.070	93.33	0	达标
			PM_{10}	日均值	0.15	0.135-0.140	93.33	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.250-0.254	84.67	0	达标

表 3-9 其他污染物补充监测点位基本信息

点位名称	监测点坐标 /m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
林场	-842	-197	H_2S 、 NH_3	02:00-02:45、08:00-08:45 14:00-14:45、20:00-20:45	W	783
王楼	724	595	H_2S 、 NH_3	02:00-02:45、08:00-08:45 14:00-14:45、20:00-20:45	NE	798

表 3-10 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度占 标率/%	超标 频率 /%	达标 情况
	X	Y							
林场	-842	-197	H_2S	一次值	0.01	未检出	/	0	达标
			NH_3	一次值	0.2	0.03-0.07	35	0	达标

点位名称	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占 标率/%	超标 频率 /%	达标 情况
	X	Y							
王楼	724	595	H ₂ S	一次值	0.01	未检出	/	0	达标
			NH ₃	一次值	0.2	0.05-0.08	0.4	0	达标

由监测结果可知，监测点位的 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；各监测点位 NH₃、H₂S 均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值要求。

3.4 地表水环境质量现状监测与评价

3.4.1 地表水分布情况及监测断面布设

距离本项目最近的水体为西侧 2013m 处的无名河流。本项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管道排出场外。养殖废水和生活污水经场区污水系统处理后，肥液全部综合利用不外排。本次评价引用商丘市环保局网站公布的 2019 年第 8 周（2 月 18 日~2 月 24 日）地表水自动监测数据对项目所在区域地表水环境质量现状进行评价，引用断面为大沙河睢阳包公庙断面。

表 3-11 地表水监测断面布设情况一览表

断面	地表水体	断面位置	功能
1#	大沙河	睢阳包公庙	背景断面

3.4.2 监测项目、时间

商丘市环境监测站于 2019 年 2 月 18 日~24 日对地表水环境质量现状进行了监测，本次地表水监测项目、监测时间及频率见表 3-12。

表 3-12 地表水环境质量监测情况一览表

监测项目	监测时间
COD、氨氮、总磷共 3 项常规监测因子	2019 年 2 月 18 日~24 日

3.4.3 监测分析方法

本次地表水监测分析按照国家标准和《水和废水监测分析方法》要求进行，采取全过程质量控制，具体分析方法见表 3-13。

表 3-13 地表水监测分析方法

项目	分析方法	最低检出限	方法标准
COD	重铬酸钾法	4mg/L	HJ 828-2017
NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	HJ535-2009
总磷	钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	GB 11893-1989

3.4.5 评价标准

各监测断面的水质均采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，具体浓度限值列于表 3-14。

表 3-14 地表水现状监测评价标准一览表 单位：mg/L，pH 除外

项目	COD	NH ₃ -N	总磷
V 类标准	40	2.0	0.4（湖、库 0.2）

3.4.6 监测结果统计及评价

地表水现状监测结果统计及评价表见表 3-15。

表3-15 地表水现状监测结果统计及评价表 单位：mg/L，pH除外

监测断面	监测因子（mg/L）		
	COD	NH ₃ -N	总磷
大沙河睢阳包公庙断面	19.51	0.08	0.072
标准值（V 类）	40	2.0	0.4
达标情况	达标	达标	达标

根据商丘市水质自动监测站周报（2019 年第 8 周），商丘市大沙河睢阳包公庙断面监测数据均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。

3.5 地下水质量现状监测与评价

3.5.1 监测断面的设置

宁陵县浅层地下水流向为西北-东南向，本次地下水监测布设 6 个监测点，其中

3 个水质监测点，3 个水位监测点，地下水监测布点设置见表 3-16 和附图七。

表 3-16 地下水现状监测点位布设一览表

点号	监测点名称	有效日数	相对位置	备注
1#	场址西北 300m 处	1	NW, 300m	测定水位、水质
2#	场址处	1	/	测定水位、水质
3#	符楼	1	SE, 570m	测定水位、水质
4#	王楼	1	NE, 798m	只测定水位
5#	林场	1	W, 783m	只测定水位
6#	小周庄	1	E, 510m	只测定水位

注：各监测井监测水质水位，另设置单独的水位监测井，建议保持一定的距离，只监测水位。

3.5.2 监测项目、时间频次及分析方法

监测项目：本次地下水现状监测因子确定为 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，共 29 项，同时测定井深、水温、水位、监测井用途。

监测时间：河南冠宇环保科技有限公司于 2019 年 3 月 18 日～3 月 20 日进行监测。

分析方法：水样的采集、保存按《生活饮用水标准检验方法 水样的采集和保存》（GB/T5750.2-2006）进行，分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750.4、5750.5、5750.7、5750.8—2006）中相关规定的监测方法进行。

3.5.3 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度（mg/L）；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准限值（mg/L）。

pH 的标准指数为：

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

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

式中：S_{pH, j}——第 j 点 pH 的标准指数；

pH_j——第 j 点的监测值；

pH_{su}、pH_{sd}——pH 标准限值的上、下限值。

3.5.4 评价标准

地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

表 3-17 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 III 类 单位：mg/L，pH 除外

污染物名称	pH	总硬度	溶解性总固体	氨氮	耗氧量	硝酸盐	总大肠菌群 (CFU/100 mL)
标准值	6.5~8.5	450	1000	0.50	3.0	20.0	3.0
污染物名称	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	铬（六价）	氟化物
标准值	1.00	0.002	0.05	0.01	0.0001	0.05	1.0
污染物名称	铁	锰	铅	硫酸盐	镉	氯化物	菌落总数 (CFU/mL)
标准值	0.3	0.10	0.01	250	0.005	250	100

3.5.5 监测统计及评价结果

地下水环境现状监测水井情况见表 3-18，监测数据统计及评价结果见表 3-19。

表3-18 地下水现状监测水井情况

序号	监测点名称	水位（m）	水温（℃）	井深（m）	井用途
1#	场址西北 300m 处	43	12.5	25	农用
2#	场址处	43	12.7	25	农用
3#	符楼	43	12.7	25	农用
4#	王楼	43	12.6	25	农用
5#	林场	44	12.7	25	农用
6#	小周庄	43	12.6	25	农用

表 3-19 地下水水质监测统计及评价结果表

采样点名称	监测项目	监测值	标准值	标准指数范围	最大超标倍数
场址西北300m处	pH	6.70-6.69	6.5~8.5	/	/
	总硬度 (mg/L)	443-445	450	0.984-0.989	/
	耗氧量 (mg/L)	1.6-1.7	3.0	0.53-0.57	/
	硝酸盐 (mg/L)	1.25-1.28	20.0	0.063-0.064	/
	硫酸盐 (mg/L)	39.8-41.2	250	0.16-0.165	/
	亚硝酸盐 (mg/L)	未检出	1.00	/	/
	氨氮 (mg/L)	0.323-0.337	0.50	0.646-0.674	/
	溶解性总固体 (mg/L)	571-578	1000	0.571-0.578	/
	总大肠菌群 (MPN/L)	<20	30	<0.67	/
	挥发性酚类 (mg/L)	未检出	0.002	/	/
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.05	/	/
	砷 (mg/L)	4.9×10^{-4} - 6.1×10^{-4}	0.01	0.049-0.061	/
	铬 (六价) (mg/L)	未检出-0.004	0.05	0-0.08	/
	铅 (mg/L)	1.3×10^{-3} - 1.8×10^{-3}	0.01	0.13-0.18	/
	氟化物 (mg/L)	0.46-0.48	1.0	0.46-0.48	/
	镉 (mg/L)	4.8×10^{-4} - 5.4×10^{-4}	0.005	0.096-0.108	/
	铁 (mg/L)	未检出	0.3	/	/
	锰 (mg/L)	0.04-0.04	0.10	0.4-0.4	/
	汞 (mg/L)	8.2×10^{-5} - 9.1×10^{-5}	0.0001	0.82-0.91	/
	菌落总数 (CFU/mL)	29-36	100	0.29-0.36	/
	氯化物 (mg/L)	43-45	250	0.172-0.18	/
	K ⁺ (mg/L)	1.84-1.89	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	19.0-27.0	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	37.0-38.0	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	23.7-25.1	/	/	/
	Cl ⁻ (mol/L)	42.2-42.4	/	/	/
	SO ₄ ²⁻ (mol/L)	39.2-39.3	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mol/L)	未检出	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mol/L)	379-380	/	/	/
场址处	pH	6.68-6.74	6.5~8.5	/	/
	总硬度 (mg/L)	427-433	450	0.95-0.96	/
	耗氧量 (mg/L)	1.8-1.9	3.0	0.6-0.63	/
	硝酸盐 (mg/L)	13.2-13.8	20.0	0.66-0.69	/
	硫酸盐 (mg/L)	71.6-72.5	250	0.2864-0.29	/
	亚硝酸盐 (mg/L)	0.023-0.023	1.00	0.023-0.023	/
	氨氮 (mg/L)	0.181-0.189	0.50	0.362-0.378	/
	溶解性总固体 (mg/L)	732-741	1000	0.732-0.741	/

采样点名称	监测项目	监测值	标准值	标准指数范围	最大超标倍数
	总大肠菌群 (MPN/L)	<20	30	<0.67	/
	挥发性酚类 (mg/L)	未检出	0.002	/	/
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.05	/	/
	砷 (mg/L)	5.4×10^{-4} - 6.2×10^{-4}	0.01	0.054-0.062	/
	铬 (六价) (mg/L)	0.013-0.016	0.05	0.26-0.32	/
	铅 (mg/L)	1.4×10^{-3} - 1.7×10^{-3}	0.01	0.14-0.17	/
	氟化物 (mg/L)	0.41-0.45	1.0	0.41-0.45	/
	镉 (mg/L)	5.2×10^{-4} - 5.6×10^{-4}	0.005	0.104-0.112	/
	铁 (mg/L)	未检出	0.3	/	/
	锰 (mg/L)	0.03-0.04	0.10	0.3-0.4	/
	汞 (mg/L)	未检出	0.0001	/	/
	菌落总数 (CFU/mL)	24-29	100	0.24-0.29	/
	氯化物 (mg/L)	38-39	250	0.152-0.156	/
	K ⁺ (mg/L)	2.11-2.18	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	39.5-49.5	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	42.0-43.5	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	21.0-22.4	/	/	/
	Cl ⁻ (mol/L)	35.7-37.0	/	/	/
	SO ₄ ²⁻ (mol/L)	68.4-71.0	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mol/L)	未检出	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mol/L)	363-365	/	/	/
符楼	pH	6.74-6.80	6.5~8.5	/	/
	总硬度 (mg/L)	426-427	450	0.947-0.949	/
	耗氧量 (mg/L)	1.1-1.2	3.0	0.37-0.4	
	硝酸盐 (mg/L)	0.045-0.072	20.0	0.0023-0.0036	/
	硫酸盐 (mg/L)	41.2-41.6	250	0.1648-0.1664	/
	亚硝酸盐 (mg/L)	未检出	1.00	/	/
	氨氮 (mg/L)	0.076-0.084	0.50	0.152-0.168	/
	溶解性总固体 (mg/L)	900-908	1000	0.9-0.908	/
	总大肠菌群 (MPN/L)	<20	30	<0.67	/
	挥发性酚类 (mg/L)	未检出	0.002	/	/
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.05	/	/
	砷 (mg/L)	4.9×10^{-4} - 5.1×10^{-4}	0.01	0.049-0.051	/
	铬 (六价) (mg/L)	0.004-0.005	0.05	0.08-0.1	/
	铅 (mg/L)	3.2×10^{-3} - 3.8×10^{-3}	0.01	0.32-0.38	/
	氟化物 (mg/L)	0.71-0.87	1.0	0.71-0.87	/
	镉 (mg/L)	9.2×10^{-4} - 9.7×10^{-4}	0.005	0.184-0.194	/
	铁 (mg/L)	未检出	0.3	/	/

采样点名称	监测项目	监测值	标准值	标准指数范围	最大超标倍数
	锰 (mg/L)	0.04-0.04	0.10	0.4-0.4	/
	汞 (mg/L)	4.1×10^{-5} - 4.3×10^{-5}	0.0001	0.41-0.43	/
	菌落总数 (CFU/mL)	18-23	100	0.18-0.23	/
	氯化物 (mg/L)	56-57	250	0.224-0.228	/
	K ⁺ (mg/L)	1.16-1.22	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	165-195	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	46.5-47.0	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	2.89-5.15	/	/	/
	Cl ⁻ (mol/L)	50.6-51.1	/	/	/
	SO ₄ ²⁻ (mol/L)	40.1-40.6	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mol/L)	未检出	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mol/L)	707-708	/	/	/

由监测结果可知，各监测点位的监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

3.6 声环境质量现状监测与评价

3.6.1 监测布点、频率及时间

根据工程场址所处地理位置及周边环境的实际情况，本次监测共布设 4 个监测点。布点位置见表 3-20。

表 3-20 声环境现状监测情况

序号	监测点	监测点位置	功 能	监测因子	监测频率	监测方法	监测时间
1	东边界	场界	场界噪声值	等效声级	连续监测2天，每天昼夜各1次	按 GB12348-2008执行	河南冠宇环保科技有限公司，2019年3月18日至19日
2	南边界						
3	西边界						
4	北边界						

3.6.2 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，具体见表 3-21。

表 3-21 声环境质量现状评价标准 单位: dB (A)

项 目	昼间	夜间
1 类标准限值	55	45

3.6.3 监测结果

监测结果见表3-22。

表 3-22 声环境现状监测结果统计表 单位: dB (A)

监测点位	昼间	夜间	备 注
东边界	53.5-53.7	42.9-43.9	场界
南边界	53.0-53.1	42.8-43.4	场界
西边界	52.8-52.9	44.1-44.2	场界
北边界	53.0-53.3	43.4-43.7	场界

由表 3-22 的监测结果可知, 场址四周场界昼、夜声环境监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

3.7 土壤环境质量现状监测与评价

3.7.1 监测布点、监测因子、监测时间及频次

监测布点: 根据项目工程及排污特点, 本次评价设3个土壤监测点, 分别位于场区外肥液消纳区和污水处理区, 分别取深度15cm处、100cm处的土壤作为样品进行监测。

监测因子: pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍共9项。

监测时间: 由河南冠宇环保科技有限公司于2019年3月18日进行采样。

3.7.2 评价标准及方法

本次评价方法采用单因子污染指数法, 本次土壤质量现状评价执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 标准。

3.7.3 监测统计及评价结果

土壤环境现状监测统计及评价结果见表 3-23。

表 3-23 土壤环境现状监测统计及评价结果表 单位: mg/kg, pH 除外

采样点名称	项目	pH	镉	砷	汞	铜	铅	铬	锌	镍
	标准	6.5~7.5	0.3	30	2.4	100	120	200	250	100
场区西侧农田深度 15cm 处	监测值	7.12	0.20	7.24	0.184	1.1	15.7	60	41.9	25
	标准指数	/	0.67	0.24	0.077	0.011	0.13	0.3	0.17	0.25
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
场区西侧农田深度 100cm 处	监测值	7.08	0.23	4.96	0.548	3.9	39.3	54	61.4	30
	标准指数	/	0.77	0.17	0.23	0.039	0.33	0.27	0.25	0.3
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
场区 15cm 处	监测值	7.00	0.14	1.89	1.25	4.0	31.3	44	63.9	39
	标准指数	/	0.47	0.063	0.52	0.04	0.26	0.22	0.256	0.39
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
场区深度 100cm 处	监测值	7.06	0.08	2.64	1.93	1.9	16.1	40	44.7	34
	标准指数	/	0.27	0.088	0.8	0.019	0.13	0.2	0.18	0.34
	最大超标倍数	/	0.93	0	0	0	0	0	0	0
场区北侧农田深度 15cm 处	监测值	6.98	0.15	3.99	1.27	6.0	16.5	41	46.0	35
	标准指数	/	0.5	0.133	0.53	0.06	0.14	0.205	0.184	0.35
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
场区北侧农田深度 100cm 处	监测值	7.13	0.09	6.30	0.388	1.5	13.5	32	44.5	24
	标准指数	/	0.3	0.21	0.16	0.015	0.11	0.16	0.178	0.24
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0

由表可知, 各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 标准。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目总占地面积 51.65 亩。项目建设地目前为农田，建设工期计划为 2019 年 6 月至 2019 年 12 月。

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

4.1.1 施工期扬尘影响分析

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

本项目应严格执行《河南省蓝天工程行动计划》（豫政〔2016〕27 号）提出的“强化扬尘综合治理”及河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知（豫政办〔2018〕14 号）、《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》（豫环攻坚办〔2017〕191 号）及《商丘市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（商政办〔2018〕19 号）等要求，建议施工期采取以下防治措施：

各类施工单位扬尘污染治理必须严格落实新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。其主要对策有：

（1）对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，减少搬运环节，搬运时轻

举轻放，防止包装破裂。

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

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

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

(4) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(5) 风速过大时停止施工，对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

通过采取以上防治措施，施工弃土及时回填，砂料、石灰等堆放时应采用篷布遮盖，运输道路采取洒水等措施后，厂界周围环境空气质量可以满足二级标准要求。项目周围 500m 范围内无敏感点，距项目最近敏感点为东侧 510m 处的小周庄，项目施工扬尘不会对周边敏感点造成太大影响。

4.1.2 施工噪声影响分析

4.1.2.1 施工期噪声种类及源强

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、推土机、振捣棒等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对周围声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械的噪声源强见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声声级

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

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

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

式中： $L_A(r)$ -距声源 r 处的A声级，dB (A)

$L_A(r_0)$ -距声源 r_0 处的A声级，dB (A)

r -预测点距噪声源距离，m

r_0 -距噪声源的参照距离，m

主要施工机械噪声随距离的衰减情况见表4-2。

表 4-2 本项目施工期噪声源强及达标情况一览表 单位：dB (A)

噪声设备	设备噪声源强 dB (A)	达标距离 m	
		昼间	夜间
挖掘机	91	11	63
推土机	90	10	56
振捣棒	100	31.6	177.8
切割机	95	17.8	100
电钻	92	12.6	70.8
吊车	85	5.6	31.6
载重卡车	85	5.6	31.6
设备叠加噪声值	102.46	42	236
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A))			
备注：本项目只在昼间施工，夜间不施工。			

4.1.2.2 施工期声环境影响分析

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 4-3。从表 4-2 中可看出，施工期最大噪声源振捣棒的昼间噪声超标的情况出现在距声源 31.6m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 177.8m 范围内；施工期设备叠加噪声昼间噪声超标的情况出现在距声源 42m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 236m 范围内。本项目夜间不施工，昼间施工时评价要求高噪声施工设备要合理安排施工位置，远离场界，使场界昼间噪声达标。

表 4-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位 dB (A)

昼间	夜间
70	55

距场界最近的居民点为东侧 510m 处的小周庄。施工噪声在经过距离衰减后达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 1 类标准昼间标准要求的最大距离范围为 236m，达到夜间标准要求的最大达标范围为 746m（本项目夜间不施工）。因此项目施工期噪声对周围敏感点影响较小。

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

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

4.1.3 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水等。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物。另外，雨季作业场地的地面径流水，含有大量的泥土和高浓度的悬浮物。

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

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，以及施工人员产生的生活垃圾。

①生活垃圾：本项目施工阶段现场约有各类人员 30 人，生活垃圾产生量以 $0.8\text{kg/d}\cdot\text{人}$ ，施工期按 6 个月计，则施工期间生活垃圾产生量为 4.32t；

②挖掘土方：本项目需要开挖土方约 5.2 万 m^3 ，主要来自建筑物地基的挖掘土方；项目需回填土方约 5 万 m^3 ，主要用于回填基坑周边，剩余土方 0.2 万 m^3 按当地环保要求运至垃圾填埋场；

③建筑垃圾：房屋主体施工产生的建筑垃圾按 0.02t/m^2 计，本项目总建筑面积 27500m^2 ，则产生的总建筑垃圾为 550t。

施工期的弃土、建筑垃圾应及时外运，按当地环保要求运至垃圾填埋场；施工期的生活垃圾量很少，定期送至城市垃圾处理场统一处理，预计施工期固体废弃物对周围环境影响不大。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

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

4.1.5.1 生态破坏

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

（1）土地功能变化

根据现状调查，本项目用地原为一般耕地，项目建成后将完全改变土地利用状况，变为设施农用地，失去其原有功能。

（2）对植被的影响

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

（3）对动物的影响

项目的建设，引起项目区及周边人员活动增加，交通噪声、废气、废水等污染物的排放增加，必然使原有野生动物生境发生改变，对区域原有的动物产生严重的影响，同时，项目永久占地促使当地原有对环境比较敏感的野生动物将进行迁移，远离该区域，但一些适应能力较强的野生动物则会增加，对当地的野生生态系统产生一定程度的影响，并改变区域生态系统结构，但由于项目场区所占面积相对区域面积而言，比例很小，因此对动物生态系统影响有限。

（4）生态结构与功能变化

项目建成后，局部地块农业生态系统消失，系统中原有的以种植农作物产生的能流、物流、信息流将消失，取而代之的是新的系统，并将超过原有农业生态系统，更超过自然生态系统。

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

农业生态系统是一个开放的系统，依靠灌溉、施肥等物质和能量的输入；农产品的输出维持其系统，它将经济再生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济

区互相反馈的生态经济系统。养殖场按照科学管理进行施肥，合理安排施肥时间和频次，能够避免对区域造成污染危害。

4.1.5.2 水土流失

（1）引起水土流失的原因

自然因素和人为因素是造成该区水土流失的主要原因。

自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。项目区地势较为平坦，林草植被覆盖多，近 20 年极端最大日降水为 213.3mm，年内分布很不均匀，多集中在数次暴雨，形成水土流失的主要自然因素是暴雨。

人为因素：由于项目工程建设，土方开挖和料物堆砌损坏了原有的地形地貌和植被，施工活动扰动了原有的土体结构，致使土体抗侵蚀能力降低，造成区域加速侵蚀。

（2）可能产生的水土流失情况

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

（3）水土保持措施

①主体工程防治区

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

②施工临时工程防治区

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

③进场道路区

本工程设永久进场道路，进场道路进行硬化，两侧设混凝土路边排水沟，并种

植高大植物予以绿化。

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

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

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 评价因子

根据拟建项目废气排放的特点，选取 H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 NO_x 为本次大气环境预测评价因子。

4.2.1.2 评价标准

本次评价 H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 NO_x 执行标准见表 4-4。

表 4-4 评价因子和评价标准表 单位： mg/m^3

评价因子	标准值/ (mg/m^3)			标准来源
	小时值/一次值	日均值	年均值	
H_2S	0.01	/	/	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 表 1 居住区大气中 有害物质的最高容许浓度
NH_3	0.20	/	/	
SO_2	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO_x	0.25	0.1	0.5	

4.2.1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 有关的评价工作等级划分原则和方法推荐模式中估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。本项目估算模式参数表见表 4-5，燃气锅炉排气筒污染物排放估算模型计算结果表见表 4-6，

养殖场污染物预测排放估算模型计算结果表见表 4-7。

表 4-5 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		37.9
最低环境温度/℃		-12.0
土地利用类型		农用设施用地
区域湿度条件		半湿润地区
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4-6 燃气锅炉排气筒污染物排放估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 m	SO ₂		NO _x	
	下风向浓度预测值 mg/m ³	占标率%	下风向浓度预测值 mg/m ³	占标率%
10	<u>2.78E-12</u>	<u>0</u>	1.24E-11	0
100	<u>8.83E-04</u>	<u>0.18</u>	3.93E-03	1.57
141	<u>9.57E-04</u>	<u>0.19</u>	<u>4.26E-03</u>	<u>1.7</u>
200	<u>9.29E-04</u>	<u>0.19</u>	4.13E-03	1.65
300	<u>8.59E-04</u>	<u>0.17</u>	3.82E-03	1.53
400	<u>7.77E-04</u>	<u>0.16</u>	3.46E-03	1.38
500	<u>6.51E-04</u>	<u>0.13</u>	2.90E-03	1.16
600	<u>5.38E-04</u>	<u>0.11</u>	2.40E-03	0.96
700	<u>4.48E-04</u>	<u>0.09</u>	1.99E-03	0.8
800	<u>3.76E-04</u>	<u>0.08</u>	1.67E-03	0.67
900	<u>3.20E-04</u>	<u>0.06</u>	1.42E-03	0.57
1000	<u>3.14E-04</u>	<u>0.06</u>	1.40E-03	0.56
1100	<u>3.18E-04</u>	<u>0.06</u>	1.42E-03	0.57
1200	<u>3.18E-04</u>	<u>0.06</u>	1.41E-03	0.57
1300	<u>3.14E-04</u>	<u>0.06</u>	1.40E-03	0.56
1400	<u>3.08E-04</u>	<u>0.06</u>	1.37E-03	0.55
1500	<u>3.01E-04</u>	<u>0.06</u>	1.34E-03	0.54
1600	<u>2.93E-04</u>	<u>0.06</u>	1.30E-03	0.52
1700	<u>2.84E-04</u>	<u>0.06</u>	1.26E-03	0.51

距源中心下风向距 离 m	SO ₂		NO _x	
	下风向浓度预测值 mg/m ³	占标率%	下风向浓度预测值 mg/m ³	占标率%
1800	<u>2.75E-04</u>	<u>0.05</u>	1.22E-03	0.49
1900	<u>2.66E-04</u>	<u>0.05</u>	1.18E-03	0.47
2000	<u>2.57E-04</u>	<u>0.05</u>	1.14E-03	0.46
2100	<u>2.47E-04</u>	<u>0.05</u>	1.10E-03	0.44
2200	<u>2.39E-04</u>	<u>0.05</u>	1.06E-03	0.42
2300	<u>2.30E-04</u>	<u>0.05</u>	1.02E-03	0.41
2400	<u>2.22E-04</u>	<u>0.04</u>	9.88E-04	0.4
2500	<u>2.14E-04</u>	<u>0.04</u>	9.54E-04	0.38
下风向最大质量浓 及占标率/%	<u>9.57E-04</u>	<u>0.19</u>	4.26E-03	1.7
D10%最远距离/m	0		0	

表 4-7 养殖场污染物预测排放估算模型计算结果表

距源中心下风向距 离 m	NH ₃		H ₂ S	
	下风向浓度预测值 mg/m ³	占标率%	下风向浓度预测值 mg/m ³	占标率%
10	7.62E-03	3.81	3.05E-04	3.05
100	1.26E-02	6.28	5.03E-04	5.02
200	1.76E-02	8.81	7.05E-04	7.05
293	1.95E-02	9.77	7.81E-04	7.81
300	1.95E-02	9.76	7.81E-04	7.81
400	1.82E-02	9.08	7.27E-04	7.27
500	1.63E-02	8.13	6.50E-04	6.5
600	1.45E-02	7.23	5.78E-04	5.78
700	1.29E-02	6.43	5.14E-04	5.14
800	1.15E-02	5.74	4.59E-04	4.59
900	1.03E-02	5.14	4.11E-04	4.11
1000	9.26E-03	4.63	3.70E-04	3.7
1100	8.37E-03	4.18	3.35E-04	3.35
1200	7.61E-03	3.8	3.04E-04	3.04
1300	6.94E-03	3.47	2.77E-04	2.77
1400	6.35E-03	3.17	2.54E-04	2.54
1500	5.83E-03	2.92	2.33E-04	2.33
1600	5.38E-03	2.69	2.15E-04	2.15
1700	4.97E-03	2.49	1.99E-04	1.99
1800	4.61E-03	2.31	1.85E-04	1.85
1900	4.30E-03	2.15	1.72E-04	1.72
2000	4.01E-03	2.01	1.61E-04	1.61

距源中心下风向距 离 m	NH ₃		H ₂ S	
	下风向浓度预测值 mg/m ³	占标率%	下风向浓度预测值 mg/m ³	占标率%
2100	3.77E-03	1.88	1.51E-04	1.51
2200	3.55E-03	1.77	1.42E-04	1.42
2300	3.35E-03	1.67	1.34E-04	1.34
2400	3.17E-03	1.58	1.27E-04	1.27
2500	3.00E-03	1.5	1.20E-04	1.2
下风向最大质量浓 度及占标率/%	1.95E-02	9.77	7.81E-04	7.81
D10%最远距离/m	0		0	

本项目评价选取 H₂S、NH₃、SO₂、NO_x 作为评价因子，分别计算其最大地面质量浓度占标率 P_i 及污染物的地面质量浓度达标准值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。经计算污染物最大占标率为 9.77%，大于 1% 且低于 10%，因此本次环境空气评价等级确定为二级。

4.2.1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因为本项目污染物的最大占标率小于大于 1% 且 10%，因此评价范围为二级评价范围，即以场址为中心，向东、西、南、北各延伸 2.5km，评价面积 25km²。

4.2.1.5 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的预测模式，结合本项目的实际情况，选择推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式对大气环境评价工作进行分级，确定本次评价等级为二级，不作进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.2.1.6 预测参数

根据工程分析，本项目点源参数见表 4-8，面源参数见表 4-9。

表 4-8 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		x	y								SO ₂	NO _x
1	燃气锅炉	43	137	61	8	0.3	1.12	100	2880	24h/d (120d)	<u>0.008</u>	0.0356

表 4-9 本项目面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		x	y							NH ₃	H ₂ S
1	养殖区(含养殖舍、污水处理区)	0	0	60	270	96	0	8760	24h/d	0.07	0.0028

备注：由于养殖舍、污水处理区等各功能单元相距较近，均为无组织排放，排放的污染物种类相同，因此本次影响预测时将上述各单元等效成一个面源考虑。

4.2.1.7 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 4-10 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	烟尘	<u>1.76</u>	<u>0.0024</u>	<u>0.0069</u>
		SO ₂	<u>5.87</u>	<u>0.008</u>	<u>0.023</u>
		NO _x	27.46	0.0356	0.108
有组织排放总计		烟尘			<u>0.0069</u>
		SO ₂			<u>0.023</u>
		NO _x			0.108

(2) 无组织排放量核算

表 4-11 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值/（mg/m ³ ）	
1	养殖区	NH ₃	合理设计日粮、控制饲养密度、 <u>加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网、进行场区绿化</u>	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度	0.20	0.4038
		H ₂ S			0.01	0.016
2	污水处理区	NH ₃	喷洒除臭剂进行除臭，		0.20	0.000064
		H ₂ S	进行场区绿化		0.01	0.0000025
无组织排放统计			NH ₃	0.4309		
			H ₂ S	0.016		

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 4-12 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟尘	<u>0.0069</u>
2	SO ₂	<u>0.023</u>
3	NO _x	0.108
4	NH ₃	0.4309
5	H ₂ S	0.016

(4) 非正常排放量核算

表 4-13 本项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	燃气锅炉	双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环技术失效	SO ₂	29.36mg/m ³	0.04	0.5h	1 次/a	及时发现非正常工况并立即请专业技术人员检查维修
			NO _x	137.3mg/m ³	0.1871	0.5h	1 次/a	
			烟尘	17.61mg/m ³	0.024	0.5h	1 次/a	

4.2.1.8 预测结果及评价内容

(1) 本项目营运期大气环境与现状背景值叠加情况见表 4-14。

表 4-14 本项目全厂污染物贡献浓度与现状监测浓度叠加结果一览表

污染物	敏感点	预测浓度 mg/m ³	现状监测最大浓度 mg/m ³	最大占标 率%	标准值 mg/m ³	达标情 况
SO ₂	小周庄	6.39E-04	/	0.13	0.5	达标
	王楼	3.77E-04	0.019	3.88		达标
	林场	3.87E-04	0.022	4.48		达标
NO _x	小周庄	6.168E-03	/	2.47	0.25	达标
	王楼	3.668E-03	0.029	13.07		达标
	林场	3.869E-03	0.032	14.35		达标
H ₂ S	小周庄	4.865E-04	/	4.87	0.01	达标
	王楼	3.341E-04	未检出	3.34		达标
	林场	3.558E-04	未检出	3.56		达标
NH ₃	小周庄	1.197E-2	/	5.99	0.2	达标
	王楼	8.44E-03	0.08	44.22		达标
	林场	8.75E-03	0.07	39.38		达标

经预测，本项目建成后，各敏感点 SO₂、NO_x 浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求，H₂S 和 NH₃ 浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求，对周围环境影响较小。

（2）无组织废气厂界影响分析

本项目无组织废气对厂界浓度贡献值预测结果见下表 4-15。

表 4-15 场界无组织排放预测结果

预测点	H ₂ S		NH ₃	
	浓度预测值 mg/m ³	占标率%	浓度预测值 mg/m ³	占标率%
东场界	3.049E-4	0.51	7.622E-3	0.51
南场界	2.966E-4	0.5	7.415E-3	0.5
西场界	3.049E-4	0.51	7.622E-3	0.51
北场界	3.15E-4	0.53	7.874E-3	0.52
标准值	0.06 mg/m ³		1.5mg/m ³	

由上表可知，拟建项目面源排放的污染物 H₂S 和 NH₃ 在各场界的浓度贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值的要求。

（3）环境保护距离的确定

a、卫生防护距离核定

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

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/Nm³，取值分别为 NH₃ 为 0.2，H₂S 为 0.01（按居住区标准，即《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79））。

L—工业企业所需卫生防护距离，m。

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算，r=（S/（））^{0.5}。

A，B，C，D—卫生防护距离计算系数，无因次。

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。

依照上述公式无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果见表 4-16。

表 4-16 无组织排放单元卫生防护距离计算参数及其结果

无组织排放源	污染物	排放量 (kg/h)	标准浓度 限值(小时值) (mg/m ³)	计算参数				卫生防护距离 m	
				A	B	C	D	计算 结果	提级后 距离
养殖区（含养殖舍、污水处理区）	NH ₃	0.0492	0.2	400	0.01	1.85	0.78	4.234	100
	H ₂ S	0.002	0.01	400	0.01	1.85	0.78	3.181	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定，“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

经计算，本项目无组织排放 2 种有害气体，因此，确定本项目卫生防护距离为 100m。根据厂区平面布置图可知，本项目各厂界设防距离分别为东厂界外 90m，西厂界外 90m，南厂界外 94m，北厂界外 79m。

b、环境防护距离

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）可知，养殖场场界与禁建区域（人口集中区域）边界的最小距离不得小于 500m。

本项目卫生防护距离内和环境防护距离内无敏感点，评价要求在场界外设置 500m 的环境防护距离。在项目场界外 500m 范围内，不再规划建设居民区、学校、医院等环境敏感点和食品、医药、饮料等环境敏感企业。

4.2.1.9 恶臭废气达标分析

1.恶臭的产生

随着畜牧业生产集约化程度的不断提高，养殖场的恶臭对大气污染已构成了社会公害，使人类生存环境下降，使畜禽生产力下降，对疫病的易感性提高或直接引起某些疾病，从而引起普遍关注。

恶臭气体主要来源于鸡舍和污水处理站，产生于畜禽粪便的腐败分解。粪便中的有机物主要包括碳水化合物和含氮化合物，这些有机物在有氧或无氧条件下会发生分解。碳水化合物发生有氧分解时释放热能，主要产物为 CO_2 和水；但在无氧条件下，其分解产物主要为甲醇、有机酸和各种醇类，这类物质略带臭味和酸味，会使人产生不愉快的感觉。含氮化合物则在酶的作用下分解成氨基酸，其后在有氧条件下分解为硝酸盐类；在无氧条件下分解为氨、硫酸、乙烯醇、二甲基硫醚、甲胺、硫化氢、三甲胺等恶臭气体，这些气体具有腐烂洋葱臭、腐败的蛋臭、鱼臭等特有臭味。

根据有关文献，引起鸡场恶臭的物质经鉴定有 160 种以上化合物。包括多种挥发性有机酸类（Acid）、醇类（Alcohls）、酚类（Phenols）、酮类（Kelones）、酯类（Esters）、胺类（Amines）、硫醇类（Mercaptans）以及含氮杂环类物质。其中主要有三大类化合物：挥发性脂肪酸、酚类化合物、吡啶。养鸡场中的恶臭是由许多单一的臭气物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质是 NH_3 和 H_2S 。

氨为无色气体，具有刺激性臭气，比空气轻，易溶于水。氨能刺激黏膜，引起

黏膜充血，喉头水肿，氨吸入呼吸系统后，可引起上部呼吸道黏膜充血、支气管炎，严重者可引起肺水肿、肺出血等。低浓度的氨可刺激三叉神经末梢，引起呼吸中枢的反射性兴奋。吸入肺部的氨，可通过肺泡上皮组织进入血液，引起血管中枢神经的反应，并与血红蛋白结合，置换氧基，破坏血液的运氧功能。如果短期吸入少量的氨，可被体液吸收，变成尿素排出体外。而高浓度的氨，可直接刺激肌体组织，引起中枢神经系统麻痹、中毒性肝病、心肌损伤等症。空气中如含有 $47.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的氨，可使鸡的增重滞缓； $75\text{—}150\text{mg}/\text{m}^3$ 时可引起鸡只摇头、流涎、喷嚏、丧失食欲。

硫化氢是一种无色、易挥发的恶臭气体，比空气重，易溶于水。硫化氢的危害主要是刺激人的黏膜，当硫化氢接触到动物黏膜上的水分时，很快溶解并与黏液中的钠离子结合生成硫化钠，对黏膜产生刺激作用，引起结膜炎，表现流泪、角膜浑浊、畏光等症状，同时引起鼻炎、气管炎、咽喉灼伤，以致肺水肿。人若经常洗手低浓度的硫化氢，可出现植物性神经紊乱，偶然发生多发性神经炎。硫化氢在肺泡内很快被吸收进入血液内，氧化成硫酸盐或硫代硫酸盐等；游离在血液中的硫化氢，能和氧化型细胞色素氧化酶中的三价铁结合，使酶失去活性，以致影响细胞的氧化过程，造成组织缺氧。长期处于低浓度的硫化氢的环境中，牲畜体质变弱，抗病能力下降，易发生肠胃病、心脏衰弱等；高浓度的硫化氢可直接抵制呼吸中枢，引起窒息或死亡。硫化氢浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时，鸡只变得畏光、丧失食欲、神经质； $75\text{—}300\text{mg}/\text{m}^3$ 时，鸡只会突然呕吐，失去知觉，最后因呼吸中枢和血管运动中枢麻痹而死亡。硫化氢对人类的危害也相当大，低浓度时即可引起慢性中毒，高浓度（ $900\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，可直接抵制呼吸中枢，引起窒息死亡。恶臭气体的性质见表 4-17。

表 4-17 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
1	0.1	0.0001	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001	0.002
2	0.5	0.0007	0.006	0.002	0.003	0.001	0.01
2.5	1.0	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005	0.05
3	2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1
3.5	5	0.01	0.2	0.2	0.1	0.07	0.5
4	10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2	1
5	40	0.2	8	2	3	3	10

臭气特征	刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

恶臭强度几倍指标见表 4-18。

表 4-18 恶臭强度级别指标

强度	指标
<u>1</u>	<u>勉强能感觉到气味（感觉阈值）</u>
<u>2</u>	<u>气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）</u>
<u>3</u>	<u>很容易感觉到气味</u>
<u>4</u>	<u>强烈的气味</u>
<u>5</u>	<u>无法极强气味</u>

本项目排放的大气污染物中 NH_3 、 H_2S 都常有令人不悦的气味。因此，采用恶臭物质浓度预测法对 NH_3 、 H_2S 的恶臭影响进行评价。

本项目养殖过程采取低氮饲料喂养鸡，同时加强鸡舍通风，做到鸡粪日产日清和加强场区绿化等措施后，本项目恶臭污染物排放源强均会大大减少，预测结果表明，本项目各恶臭源排放恶臭污染物 NH_3 最大落地浓度占标率为 9.77%， H_2S 最大落地浓度占标率为 7.81%，均不超过 10%，说明正常排放的恶臭污染物对空气环境质量影响较小。无组织排放的污染物 NH_3 和 H_2S 在场界的小时浓度贡献值均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值中二级标准浓度限值，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中限值的要求。最大落地浓度和场界最大浓度占 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，说明本项目排放的废气对大气环境和人群健康及嗅觉舒适度影响较小。

4.2.1.10 本项目大气环境影响评价自查表

表 4-19 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000 t/a <input type="checkbox"/>	$< 500\text{ t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（ SO_2 、 NO_x ）		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目							
		其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)					不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			三类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(1) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>			边长 5 ~ 50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h			C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C _{本非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>					k > -20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP)			监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目			
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m			
	污染源年 排放量	SO ₂ : (0.023) t/a	NO _x : (0.108) t/a	颗粒物: (0.0069) t/a	VOCs: (0) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

4.2.2 地表水环境影响预测与评价

4.2.2.1 评价工作等级的确定

本项目废水经“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理后,用于周边农田施肥,不外排,对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),间接排放建设项目评价等级为三级 B,故本项目地表水评价工作等级为三级 B。

评价范围: a、应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求; b、涉及地表水环境风险的,应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

4.2.2.2 正常工况

本项目养殖废水产生量为 884.736m³/a,生活污水产生量为 420.48m³/a,作为农肥施用于工程配套农田的种植。废水全部消纳利用。工程的生产运营不会对评价区地表水环境造成污染影响。

本项目鸡舍冲洗频率为每年 6 次,设计考虑进入污水处理系统的废水量为单次清洗全部鸡舍废水量(147.456m³/次)为基础,同时考虑废水处理的不稳定性,处理系数按 1.2 计,则设计池容不小于 176.95m³。建设单位将收集池的容积设计为 200m³,储存时间为 40d,满足污水处理要求,其依托污水处理设施可行。肥液在非施肥季节储存于肥液储存池,满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)相关要求。

本项目化粪池设计考虑进入的废水量(1.152m³/d)为基础,储存时间按 40d 计,则化粪池设计池容不小于 46.08m³。建设单位将化粪池的总容积设计为 50m³,满足污水处理要求,其依托污水处理设施可行。

项目场内污水处理系统位于项目场内东北部。在施工过程中各反应池底部采用

混凝土+HDPE 膜防渗处理措施，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐杂物较少，具备工程防渗施工的要求。其次，池底部于 HDPE 膜下方每隔 20m 设置透水管，通过定期观察透水管，检查各反应池是否泄露，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。最后，一旦发生泄露应立即将各反应池中的肥液转至肥液储存池内。本项目收集池、沉砂池、水解酸化池及化粪池采用 HDPE 膜，总防渗等级达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

经过上述处理后，污水处理系统肥液下渗污染地下水和土壤的风险很小。

当收集池或沉砂池或水解酸化池出现泄漏、输送管道出现破裂等事故情况时，泄露的肥液可能根据地势自东向西径流对大沙河产生影响。本项目场界西侧距无名河流 2013m，距离较远，且中间主要为大面积的农田，通过表层土的吸收、降解及自然蒸发，肥液不会流入大沙河。

针对污水处理站事故的风险，公司应对场内污水处理站各反应池应严格按照规范进行设计，做好防渗、防漏工程，同时输送管道严防跑、冒、滴、漏等，防止污水渗漏。加强相关操作人员及管理培训，成立事故处理组织，一旦发生管线泄漏、防渗层破裂，应立即组织人力、物力、财力加紧进行维修，同时进行废水拦截、回收、转移，最大限度的减少肥液的排放量，避免对环境产生影响。

4.2.2.3 雨季及肥液消纳影响

本项目进行雨污分流，雨水经雨水管汇总后分两路，一路经雨水管道进入场区收集调节池，收集后进入场区污水处理系统进行处理，另一路直接进场区雨水管。每一分路设手动闸阀，由人工控制。当降雨开始前，打开进污水管阀门，关闭进雨水管阀门，一段时间后，打开进雨水管阀门，关闭进污水管阀门，通过人工操作的方式使初期雨水进入污水处理系统，中后期清洁雨水进入雨水管；项目场区鸡舍及办公生活区等建筑物占地雨水直接经过顶部雨水收集管道进入雨水管网。初期雨水管道由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排污负荷，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。因此本项目厂区雨水不会对区域地表水环境造成

影响。

4.2.2.4 非施肥期肥液消纳对地表水的影响

肥液施肥期肥液虽是养殖废水污经处理的后续产物，其悬浮物、氮磷等有机物的含量却并不低。肥液回灌土壤后如果没有被土壤完全消纳，则这些高浓度的污染物被降雨淋洗冲刷进入地表自然水体，会改变水体的物理、化学和生物群落组成。肥液中的有机物的生物降解过程和水生生物的繁衍过程大量消耗水体溶解氧，导致对有机物污染敏感的水生生物逐渐死亡，河流湖泊丧失使用功能，水体变黑发生水体“富营养化”。

本项目雨季及非施肥期工程所产生的肥液无法及时消纳，拟全部暂存于肥液储池，项目场内东南侧设有 1 座容积为 400m³ 的肥液储存池，扣除雨水预留体积和预留空间外，可存储 120d 的肥液量。由此可知，本项目非施肥期肥液得到合理的储存，不会出现土壤未能消纳完全肥液的情况，因此，本项目非施肥期肥液不会对区域地表水环境造成影响。

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 评价工作等级的确定

本项目属于Ⅲ类建设项目，环境敏感程度为较敏感，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级为三级。

4.2.3.2 区域环境水文地质条件

本项目所在区域岩性以细砂为主，参考《环境影响评价实用技术指南》（ISBN978-7-111-22872-1）地下水环境影响评价章节表 4-2 黄、淮、海平原地区渗透系数经验值一览表，细砂渗透系数为 6~8m/d 即 $7 \times 10^{-5} \sim 9 \times 10^{-5}$ cm/s，则包气带防污性能为中，说明地下水不容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对地下水的污染较小。

4.2.3.3 地下水污染途径

地下水污染途径可分为四类：

A、间歇入渗型

污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒有害物质周期性（灌溉旱田、降雨时）从污染源通过包气带土壤渗入。这种渗入一般是呈非饱和状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式，此类污染的对象主要为浅层地下水。

B、连续入渗型

污染物随各种液体废弃物不断地经包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱和水的淋雨状的渗流形式渗入含水层，污染对象主要为浅层含水层。

C、越流型

污染物通过层间越流形式转入其他含水层。转移是通过天然途径（水文地质天窗）、人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管等）或人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其他含水层，污染对象为潜水或承压水。

D、径流型

污染物通过地下水径流的形式进入含水层，或者通过废水处理井、岩溶发育的巨大岩溶通道、废液地下储存层的隔离层的破裂进入其他含水层，污染对象为潜水或承压水。

表 4-18 地下水污染途径一览表

类型	污染途径	污染来源	被污染的含水层
间歇入渗型	降雨对固体废弃物的淋滤 矿区疏干地带的淋滤和溶解 灌溉水及降水对农田的淋滤	工业和生活固体废物疏干地带的易溶矿物 主要是农田表层土壤残留的农药、化肥及易溶盐类	潜水
连续入渗型	渠、坑等污水的渗漏 受污染地表水的渗漏 地下排污管道的渗漏	各种污染水及化学液体 受污染的地表污水体 各种污水	潜水
越流型	地下水开采引起的层间越流	受污染的含水层或天然咸水等	潜水或承压水

类型	污染途径	污染来源	被污染的含水层
	水文地质天窗的越流 经井管的越流		
径流型	通过岩溶发育通道的径流 通过废水处理井的径流 盐水入侵	各种污染或被污染的地表水各 种污水 海水或地下咸水	主要是潜水 潜水或承压水 潜水或承压水

项目建成投产后，废水主要为养殖废水和职工办公生活废水。废水污染物成分简单，主要为 COD、氨氮等，因此，项目营运期间对地下水产生影响的环节可能有污水管破裂、内壁裂缝，导致污水下渗，污染附近区域浅层地下水，项目对地下水的污染途径主要属于间歇入渗型和连续入渗型。

4.2.3.4 评价范围的确定

本项目新建场址位于黄河冲积平原区，地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据场址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B，表 4-19 取细砂渗透系数值 10m/d；

I—水力坡度，无量纲；根据本次地下水现状监测结果，计算出水力坡度范围为 0~0.008，本次取值平均值为 0.004。

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。评价区域潜水含水介质以细砂、粉砂为主，孔隙度为 0.24-0.53，有效孔隙度比孔隙度少 5-10%，因此评价区域潜水含水层有效孔隙度约为 0.23-0.50。因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.35。

表 4-19 渗透系数经验值表

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

经计算, $L=1143\text{m}$, 综合考虑范围理论值 0.43km^2 和区域地下水环境敏感点分布情况, 最终评价范围确定为 6km^2 , 由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系, 中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系, 因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。

4.2.3.5 地下水环境影响预测

(1) 预测时段及情景设置

①预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、1000d、5000d, 和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

②情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 本项目厂区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 做好地下水污染防渗措施, 故仅预测非正常状况下的影响结果。非正常工况通常为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求。因此本次非正常工况情景设置为污水处理设施发生渗漏。本评价对主要污染物进入地

下水后的运移情况进行预测。根据预测结果，分析评价渗漏事故对评价区地下水环境的影响范围和程度。

(2) 预测因子和预测源强

①预测因子

本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物。废水特征污染因子为 COD、BOD₅、氨氮、SS，本次预测因子选取占标率最大的氨氮。

②预测源强

由于项目区域潜水层埋深较浅，因此本次预测忽略包气带对污染物的阻隔作用。

污水处理设施渗漏非正常状况时进入地下水的污染物源强浓度为氨氮 100mg/L，注入时间以 120 天计。

(3) 预测模型

预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，g/L；

污染 u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

水流 erfc () ——余误差函数。

$$V=KI/n$$

式中：V——水流速度；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度；

n——有效孔隙度。

由上式计算可得，本项目所在区域地下水流速为 0.114m/d。

区内浅层含水岩组为全新统、上更新统黄河冲积物及中更新统冲洪积层。岩性由粉细砂、细中砂组成。由于细砂含量较高，根据国内外经验系数细砂类型含水层的纵向弥散系数 $0.05\sim 0.5\text{m}^2/\text{d}$ ，取最大值 $0.5\text{m}^2/\text{d}$ 。

(4) 预测结果

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），选取泄漏后污染物浓度最大时间 100d、1000d、5000d，厂界及其下游的符楼进行预测。

预测结果见表 4-20~表 4-21。

表 4-20 非正常状况下本项目场址下游地下水氨氮预测结果一览表

名称	最大预测值 (mg/L)	最大预测值 出现距离(m)	最远影响距 离 (m)	开始超标距 离 (m)	开始达标距 离 (m)	标准值 (mg/L)
100d	100	0	95	0	42	0.2
1000d	17.83752	111	379	21	204	0.2
5000d	7.767571	567	1162	378	758	0.2

表 4-21 非正常状况下敏感点及场界地下水氨氮预测结果一览表

名称	敏感点 距事故 源距离 (m)	污染物 到达敏 感点时 间 (d)	最大贡献值 (mg/L)	最大贡 献值出 现时间 (d)	背景值 (mg/L)	最大预测 值 (mg/L)	超标 时间 (d)	达标 时间 (d)	标准值 (mg/L)
场界	10	2	78.13333	120	0.189	78.32233	6	929	0.2
符楼	570	1844	7.765506	4984	0.084	7.849506	3498	7111	0.2

根据预测结果可知非正常状况下：

①氨氮第 100 天、第 1000 天和第 5000 天最大预测值分别为 100mg/L、17.83752mg/L、7.767571mg/L，均不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 III 类要求。其中第 100 天开始超标距离为 0m、开始达标距离为 42m。第 100 天、第 1000 天和第 5000 天最远影响距离分别为 95m、379m、1162m。

②场界处氨氮的浓度随着时间的增加而增大，直至达到峰值后其浓度随时间的增大而减小。氨氮泄漏后经 2 天可到达场界，对场界的最大预测值为 78.32233mg/L，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 III 类要求，超标时间为 6 天，达标时间为 929 天。

③敏感点符楼处氨氮的浓度随着时间的增加而增大，直至达到峰值后其浓度随着时间的增大而减小。氨氮泄漏后经 1844 天可到达符楼，对该村的最大预测值 7.849506mg/L，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 III类要求，其预测值从 3498 天开始超标，于 7111 天开始达标。

因此为避免非正常工况下肥液渗漏对场址下游地下水保护目标的影响，项目营运期间要加强对肥液储存池的维护管理，定期监测场址周围地下水水质状况，制定跟踪监测计划，将对地下水的污染风险降低到最小。

4.2.3.6 地下水环境影响分析

本项目产生的废水主要为养殖废水和员工生活污水，经管道收集后自流至污水处理系统统一处理，分别经“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”及化粪池处理后用于附近农田施肥，雨季及非施肥期暂存于场区肥液池中，本次评价主要从以下方面分析营运期废水对地下水水质的影响。

（1）对项目周边村庄饮用水的影响

本项目场区地下水下游最近村庄是符楼，如果场区养殖废水下渗污染地下水，可能威胁符楼饮用水安全。

据调查，目前项目拟建场区周边村庄，如符楼、小周庄等均采用深层地下水。本项目有机废水处理作为农田灌溉用水，养殖废水中无有毒有害物质，氮磷营养物质可被作物吸收，可能对浅层地下水有轻微影响，但对深层地下水影响不大。

（2）对消纳区地下水的影响

项目区域浅层地下水的补给以大气降水入渗为主，其次是灌溉水入渗、河水侧渗、径流补给。本项目土地消纳面积为 50 亩，肥液利用不合理会污染土壤，进而通过下渗污染地下水。根据调查，正常情况下污染物经过在耕作土壤中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少，进入环境的污染物被大量吸附并保存在土壤中。同时由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了好氧、缺氧和厌氧小区，氨氮在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 NO_3^- ， NO_3^- 扩散到缺氧区，

经过微生物的反硝化作用还原成氮气和 N_2O 而去除。

建设单位建立了科学合理的肥液利用制度，肥液适当施用，由企业结合农业技术部门根据天气情况、当地土地消纳能力、农田施肥及灌溉规律定时定量施肥，防治过度施肥而影响地下水环境。

（3）地下水污染途径及防治措施分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目营运期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、鸡粪和污泥。以上污染因素如不加以管理，污水处理池及储存池存在下渗污染地下水的隐患；鸡粪、污泥乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境，评价针对污染途径采取相应措施处理，详见表 4-22。

表 4-22 项目污染地下水途径及防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	肥液储存池	肥液储存池为满足农闲期肥液产生量，容积不小于 120 天的废水产生量，池容设计为 $400m^3$ ，采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施，合理控制施肥频次和施肥量，尽量避开雨天施肥。	各反应池及储存池均符合《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中标准要求
2	收集池	池容设计为 $200m^3$ ，采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施	
3	水解酸化池	池容设计为 $20m^3$ ，采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施	
4	沉砂池	池容设计为 $20m^3$ ，采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施	
5	化粪池	池容设计为 $50m^3$ ，采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施	
6	养殖区	养殖区鸡舍及排污管在清场夯压的基础上混凝土防渗，排污管采用防渗混凝土管	
7	危废暂存间	采用 PVC 膜+土方格栅+混凝土防渗	
8	病死鸡暂存间	采用 PVC 膜+土方格栅+混凝土防渗	
9	排污沟	采取暗沟形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施	
10	场区雨、污管网	雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设	

（4）预防地下水污染物的防控对策

①源头控制

项目在施工和运营阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理设施集中处理。

②分区防控措施

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

做好收集池、沉砂池、水解酸化池、化粪池、排水沟、肥液储存池等的防渗工作，应充分考虑农作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场废水收集调节池应按期清淤，各反应池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

本项目产生的肥液储存于肥液储存池内，在施肥季节施用于农田，因此肥液施用于农田时可能会对地下水水质造成影响。肥液中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在包气带中的迁移是一个复杂的过程，主要的化学反应是硝化、反硝化作用。本项目废水处理后的废水水质简单，经过在耕作土中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少。进入环境的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 被大量吸附并保存在土壤中。由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了许多好氧、缺氧和厌氧小区， $\text{NH}_3\text{-N}$ 在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 NO_3^- ， NO_3^- 扩散到缺氧区，通过微生物的反硝化作用还原为 N_2 或 N_2O 而去除。

A、正常工况下污染源预测

据文献资料《废水中氨氮在土壤处理系统中迁移转化的模拟研究》，包气带对污染物的吸附过程是线性的，即 $S=K_dC$ ，吸附系数 $K_d=0.0976$ ；降解曲线符合一级动

力学方程, 即 $C=C_0e^{-\lambda t}$, 降解系数 $\lambda=0.0324d^{-1}$ 。在没有底部、侧部和顶部的防护系统的情况下大致需要 6d, 污染能穿透 1m 的包气带土层; 10d 能穿透 2m 的包气带土层; 23 天后污染物浓度会降为 0。由此可知, NH_3-N 基本上不会到达地下水层, 因此, 本项目 NH_3-N 排放对地下水不会产生较大影响。

另外, 公司对于肥液消纳地应建立科学合理的肥液利用制度, 肥水适当施用, 由企业结合农业技术部门根据天气状况、当地土地消纳能力、农田施肥规律等定时定量合理施肥, 防止过度施肥而影响地下水环境。

B、事故工况下污染源预测

本项目事故主要考虑肥液暂存及使用单元、污水处理单元和输水管道的渗漏问题, 此时污染物直接进入表土层, 其浓度能在瞬间达到最大值, 但是通过表土层以及包气带土层的降解左右, 到达地下水埋深时其浓度很小, 对地下水影响不大。考虑渗漏时间较长, 包气带土层中污染物含量处于饱和状态, 无法再降解, 此时污染物就会出现下渗, 可能会对地下水产生一定的污染。

评价建议项目建设和运行过程中要加强地下水污染防治措施以减轻对区域地下水的影响: 对场内肥液储存池应严格按照规范进行设计, 做好防渗、防漏工程, 同时输送管道严防跑、冒、滴、漏等, 防止污水渗漏对地下水造成污染。成立事故处理组织, 一旦发生管线泄漏、防渗层破裂, 应立即组织人力、物力、财力加紧进行维修, 同时进行废水拦截、回收、转移, 以防止污染地下水。

C、地下水环境监测与管理

为了解项目运营期项目所在场址及消纳地地下水环境现状, 建设单位应建设地下水环境监测管理体系, 包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备, 并做好相应的跟踪监控记录、统计、分析等报告的编制。

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

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 预测噪声源强

噪声主要为排风机、清粪带、污水处理站泵等设备运行时产生的噪声及鸡叫声，根据类比调查，其源强为 65~85dB（A）。各噪声采取基础减振、隔声等措施，项目主要噪声源采取相应降噪措施后各噪声值如表 4-23 所示。

表 4-23 项目噪声设备采取降噪措施后的噪声值一览表 单位：dB（A）

污染物来源	种类	特征	源强	治理措施	排放源强
鸡舍	鸡叫	突发性、偶发性	75	隔声降噪、降低应激反应	55
	排风机	稳态性	85	隔声、减振	65
	清粪带	稳态性	65	隔声、减振	50
污水处理区	泵	稳态性	80	选低噪声设备、减振	60

4.2.4.2 场界噪声的预测

本项目预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。然后，计算衰减至各场界的噪声贡献值。

预测模式采用：

①点声源衰减模式

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

式中：L_r—距噪声源距离为 r 处的等效声级值，dB（A）；

L₀—噪声源等效声级值，dB（A）；

r、r₀—距噪声源距离，m。

②多源叠加公式

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

式中：L—总等声级，dB（A）；

n—声源数量；

L_i—第 i 个声源对受声点的声压级，dB（A）。

③面声源影响预测公式

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

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

式中: L_i ——第 i 个声源用于预测点的噪声值 dB (A) ;

$L_{\text{Aeq 总}}$ ——预测点总等效声级 dB (A) ;

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

r ——预测点距噪声源距离, m ;

r_0 ——源强外 1m 处;

ΔL ——其它各种因素引起的附加衰减量 (包括遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量), dB (A) ;

n ——声源数量。

作为一个整体的长方形面声源 ($b > a$), 中心轴线上的几何发散声衰减可近似如下: 预测点和面声源中心距离 $r < a/\pi$ 时, 几何发散衰减 $A_{\text{div}} \approx 0$; 当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源, $A_{\text{div}} \approx 10 \lg (r/r_0)$; 当 $r > b/\pi$ 时, 距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似点声源衰减, $A_{\text{div}} \approx 20 \lg (r/r_0)$ 。

根据公司提供的场区平面布置图, 则混合点声源对场界噪声的贡献值见表 4-24。

表 4-24 项目场界噪声贡献值 单位: dB (A)

序号	预测点	噪声源	源强 (dB (A))	预测点距离噪声源距离	对预测点噪声贡献值 (dB (A))	对预测点噪声贡献值叠加
1	东场界	鸡叫	55	10	35	44.59
		排风机	65	15	41.48	
		清粪带	50	8	31.94	
		泵	60	10	40	
2	南场界	鸡叫	55	7	38.1	44.77
		排风机	65	12	43.42	
		清粪带	50	8	31.94	
		泵	60	280	11.06	
3	西场界	鸡叫	55	13	32.72	40.77
		排风机	65	12	39.89	
		清粪带	50	20	23.98	

序号	预测点	噪声源	源强 (dB (A))	预测点距离噪声源距离	对预测点噪声贡献值 (dB (A))	对预测点噪声贡献值叠加
		泵	60	114	18.86	
4	北场界	鸡叫	55	20	23.98	44.87
		排风机	65	18	39.89	
		清粪带	50	20	23.98	
		泵	60	7	43.1	

由以上分析知：项目主要噪声源经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，噪声贡献值较小，各场界噪声均能够满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准及偶发标准要求。

4.2.5 固体废物对环境的影响分析

4.2.5.1 项目固体废物产生情况及处置措施

根据工程分析可知，项目营运期产生的固废主要包括鸡粪（含鸡毛）、弃包装袋、病死鸡尸、医疗废物、污泥、沉渣及职工生活垃圾等。项目营运期固体废物产生情况及处置措施见表 4-25。

表 4-25 项目固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	产生量 (t/a)	处置措施
1	清粪带	鸡粪	16152	外售给宁陵牧原农牧有限公司逯岗镇河心庄村有机肥厂处置，不在场内暂存
	污水处理系统	污泥	1	
2	养殖过程	废弃包装袋	1.5	经收集后外售
3	养殖过程	病死鸡尸	40	每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理
4	防疫	医疗废物	0.5	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理
5	锅炉废气处理过程	沉渣	0.5	送环卫部门处理
6	员工	生活垃圾	2.74	送环卫部门处理

4.2.5.2 固体废物环境影响分析

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

4.2.6 土壤环境影响分析

本项目肥液在场区内暂存后，施肥期用于周边农田施肥，肥液施用于土壤，存在污染土壤的风险。

根据国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），计划中指出：

开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查，在现有相关调查基础上，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查，2018 年底前查明农用地土壤污染的面积、分布及其对农产品质量的影响；建立土壤环境质量状况定期调查制度，每 10 年开展 1 次；

建设土壤环境质量监测网络。统一规划、整合优化土壤环境质量监测点位，2017 年底前，完成土壤环境质量国控监测点位设置，建成国家土壤环境质量监测网络，充分发挥行业监测网作用，基本形成土壤环境监测能力。各省（区、市）每年至少开展 1 次土壤环境监测技术人员培训。各地可根据工作需要，补充设置监测点位，增加特征污染物监测项目，提高监测频次。2020 年底前，实现土壤环境质量监测点位所有县（市、区）全覆盖。

根据“计划”中相关要求，本次评价对肥液消纳区和污水处理区进行了现状监测调查，监测因子包括 PH，重金属等，根据监测结果，各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准；同时，为了防止肥液在长期施用过程中产生的风险，评价要求建设单位在进行肥液土地消纳过程中进行土地轮作消纳；要对长期施用肥液的土壤进行监测，以防止过量使用导致环境污染物浓度累积超标；加强对肥液的正确使用进行培训和技术指导，使畜禽养殖废弃物排放量与周边种植业的消纳量相匹配，形成种养结合的良好生态链。因此，本次评价设置了土壤环境定期监测计划，对土壤中的 PH，相关重金属污染物等进行跟踪监测（建议每半年监测一次）。

4.3 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《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）、《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）及《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159 号），环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，因此要加强环境风险管理，切实有效的防范环境风险。

本项目属于规模化养殖项目，涉及的风险物质主要为天然气（主要成分为甲烷，约占 95%）。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。根据（HJ169-2018）对本项目进行风险评价。拟通过分析项目中主要物料的危险性，划分评价等级，识别装置的潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

4.3.1 风险识别及评价等级确定

4.3.1.1 风险调查

本次工程生产过程中涉及的危险物质为天然气，项目所需天然气由 LNG 罐车运输，场内设置 15m³ 储罐 1 座，本次工程日常最大储存液化天然气量为 5.16 吨。

依据《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009）及《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）和 MSDS 危险化学品安全技术说明书。本次工程天然气理化性质见表 4-26。

表 4-26 天然气的理化性质

天然气							
分子式	CH ₄			性状	无色无臭气体		
中文名称	天然气			英文名称	Natural gas dehydration		
分子量	16.04			蒸汽压	53.32（饱和蒸汽压）		
用途	锅炉燃料			存在场所	天然气储罐、天然气输送管道、锅炉房		
CAS NO.	74-82-8			UN 编号： 1971	危险货物编号：21007		
熔点（℃）	-182.5	沸点 （℃）	-161.5	闪点（℃）	-188	引燃温度 （℃）	538
相对密度	水=1	0.42（-164℃）		爆炸极限 （V%）	上限		5.3
	空气=1	0.55			下限		15
稳定性	稳定			有害燃烧产物	CO		
危险标记	易燃气体			热值	889.5（kJ/mol）		
侵入途径	吸入			燃爆危险	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物		
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。						
健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%～30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调						
急救措施	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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。						
泄露应急处理	迅速撤离污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器妥善处理，修复、检验后再用。						
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，容器必须接地和跨接，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。						
储运注意事项	易燃压缩气体，储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。禁止使用易产生火花的机械设备。						
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇						

	明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
--	--------------------------------

4.3.1.2 风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列的危险物质，确定本项目有可能构成重大危险源的物质为天然气，危险物质的临界量见表 4-27。

表 4-27 本项目危险物质临界量表

类 别	物质名称	标准临界量（t）	实际量（t）	Qi/Qi
易燃液体	甲烷	10	4.902	0.4902
$\Sigma q_i/Q_i=0.4902<1$				

危险物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \quad (1)$$

式中：

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4-28 风险评价工作级别表

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

本项目 Q 为 0.4902，风险潜势为 I，参照表 4-37 风险评价级别划分，本次环境风险评价级别应为简单分析。

4.3.2 环境敏感目标概况

本项目周围主要环境敏感目标见下表。

表 29 本项目主要环境敏感目标

序 号	敏感点名称	方 位	距离（m）	人口（人）
1	小周庄	E	510	180

序 号	敏感点名称	方 位	距离 (m)	人口 (人)
2	符楼	SE	570	186
3	林场	W	783	200
4	王楼	NE	798	360

4.3.3 环境风险识别

本项目生产过程中涉及的危险物质为天然气，项目所需天然气由 LNG 罐车运输，场内设置 15m³ 储罐 1 座，本项目日常最大储存液化天然气量为 5.16 吨。

生产系统危险性识别包括锅炉房和场区内的天然气输送管道。根据本项目的厂址、总平面布置、建筑结构、生产工艺、主要设备装置、作业环境等几个方面的综合分析，以及调研同类型项目的事故类型，本次工程事故类型为火灾爆炸事故。

本项目所涉及到的危险物质主要是天然气，依据《危险化学品名录》（2002 年）、《企业职工伤亡事故分类》（GB18218-2009）及《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）识别：天然气为易燃易爆的甲类火灾危险品，易挥发、易燃易爆。在锅炉燃烧过程中一旦出现操作不当、输气管道泄露、或锅炉内水被烧空等情况时，会引起火灾或爆炸事故。本项目存在的主要事故类型为天然气泄露后对周边环境恶化、人员中毒等风险和天然气泄露后短时间聚集遇明火发生火灾或爆炸能次生事故，以及因防渗措施不完好造成的事故废水进入外环境对区域内地下水或土壤形成污染。

4.3.4 环境风险分析

（1）危险品事故统计

近年燃气锅炉的应用逐渐广泛，发生事故的次数也较多。根据统计导致这些事故发生的起因构成如表4-30所示。

表 4-30 火灾爆炸事故的起因构成

类别	点火不当	天然气泄漏	设备不完善	操作失误	其它	合计
案例数（起）	2	1	1	2	1	7
百分数（%）	28.5	14.3	14.3	28.5	14.4	100

根据查阅相关事故资料，评价搜集一些锅炉爆炸的事故案例，见表4-31。

表 4-31 典型事故案例

序号	时间地点	事故类型	事故后果	事故原因
1	1994.美国克利夫兰市	天然气扩散至周边街道导致爆炸	128 人死亡	LNG 调峰站发生储罐失效泄露
2	2005.4.7 重庆永川国际汽车运输集团有限公司	液化气泄漏发生爆炸燃烧	5 人死亡，重伤 1 人，槽车被毁	密封不合格
3	2004.2.213 河南省郑州市区一天然气加气站	加气过程中发生爆炸	1 人死亡，2 辆出租汽车和 1 辆公交车被烧毁	设备不完善

(2) 项目最大可信事故确定

事故统计分析表明，涉及天然气的项目发生重大环境风险事故的事故源主要在天然气的储存和输出过程中，事故原因表现为操作不当、输气管道泄露、锅炉内水被烧空等；从对环境的影响来说，天然气泄漏对环境的影响范围较广，对人口的影响范围大，火灾爆炸对人口造成的伤害严重。因此对于本次工程而言，确定项目最大可信事故为天然气泄露造成的火灾爆炸事故危害。

(3) 最大可信事故的发生概率

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

本次工程发生风险事故的危险源在储罐区，以储罐泄露及引发的火灾爆炸事故对环境（或健康）的危害最严重。因此，本次工程以储罐泄露造成的火灾爆炸事故危害作为本次工程的最大可信事故。

表 4-32 全国储运系统中事故起因和后果分布状况

后果	分析	火灾爆炸	人身伤亡	设备损坏	跑冒	/
/	比例	30.8	0	9.8	59.4	/
原因	分析	明火	电器设备	静电	雷击	其他
/	比例	49.2	34.6	10.6	3.4	2.2

据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄露的事故概率在 1×10^{-5} 。根据上表，结合项目特点，确定本工程液化天然气储罐区泄露事故概率为 $1 \times 10^{-5} \times 0.098 = 9.8 \times 10^{-7}$ 。

根据《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社对 40 年全国化工行业事故发生情况统计的相关资料，储罐发生事故的概率为 1.2×10^{-6} 。根据上表可知储罐发生火灾爆炸几率为 $1.2 \times 10^{-6} \times 0.308 = 3.7 \times 10^{-7}$ 。

(4) 后果分析

A. 爆炸事故源强计算

液化天然气一旦发生泄漏，泄露或溢出的天然气急剧气化，形成蒸气云团。蒸气云如遇到明火，将会引起爆炸。

本评价假定最不利情况下储罐液化气全部泄露，储罐最大储存量为 5.16t。蒸气云爆炸的能量常用 TNT 当量描述，即参与爆炸的可燃气体释放的能量折合为能释放相同能量的 TNT 炸药的量，这样，就可以利用相关 TNT 爆炸效应的实验数据预测蒸气云爆炸效应。根据业主提供资料，本项目使用天然气的高热值为 54.8MJ/kg。

TNT 当量计算：

$$W_{TNT} = 1.8\alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} —蒸气云的 TNT 当量，kg；

1.8—地面爆炸系数；

α —蒸气云的 TNT 当量系数， $\alpha=4\%$ ；

W_f —蒸气云中燃料的总质量，kg，本次工程为 0.516×10^4 kg；

Q_f —燃料的燃烧热，MJ/kg；天然气的燃烧热为 54.8 MJ/kg；

Q_{TNT} —TNT 的爆炸热，一般取 4.5254.8 MJ/kg。

$$W_{TNT} = 1.8 \times 0.04 \times 0.516 \times 10^4 \times 54.8 / 4.52$$

$$W_{TNT} = 4504.27\text{kg}$$

B. 蒸气云爆炸模型

1) 死亡半径 R1（超压值 90000Pa）

$$R1 = 13.6 (W_{TNT} / 1000)^{0.37}$$

$$R1 = 13.6 (4504.27 / 1000)^{0.37}$$

$$R1 = 23.73\text{m}$$

(2) 财产损失半径 $R_{\text{财}}$ (超压 13800Pa)

$$R_{\text{财}} = (5.6W_{\text{TNT}}^{\frac{1}{3}}) / [1 + (3175/W_{\text{TNT}})^2]^{\frac{1}{6}}$$

式中：5.6 为二次破坏系数

$$R_{\text{财}} = 86.43\text{m}$$

C. 爆炸事故计算结果

通过蒸气云爆炸计算模型计算可知，若站内储罐全部泄露形成蒸气云，并被引燃，其死亡区伤害半径为 23.73m，财产损失半径为 86.43m。距本项目最近的敏感点为项目东侧 510m 处的小周庄，不在本项目死亡半径内。

(5) 危害后果

天然气火灾或爆炸不但会造成人员伤亡和财产损失，事故产生的浓烟、烟尘及消防废水也将给大气环境、地表水、地下水及土壤造成污染，由于天然气无毒，燃烧废物及消防废水不含致癌或重金属因素，故天然气泄漏和燃烧产生的污染物对大气环境、地表水、地下水及土壤环境影响不大。

4.3.5 环境风险防范措施及应急预案

4.3.5.1 环境风险防范措施

由于环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取切实有效的措施加以防范，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。

4.3.5.2 天然气工程事故防范措施

根据工程设计，建设方拟在锅炉房及天然气输送管道周边安装燃气泄漏报警器，并在生活区安装火灾报警器。除此之外，建设单位在生产过程中应注意以下防范措施：

- (1) 严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定，高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所；
- (2) 设备、管道设计应留有一定的安全系统；
- (3) 应有急救设施、救援通道就应急疏散通道；

(4) 锅炉与天然气管道连接处设置阻火器，防止发生回火。

评价建议建设单位在生产过程中加强以下防范措施：

(1) 加强岗位培训，落实安全生产责任制

①公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患；

②加强工作人员的安全技术培训工作，特别是对安全管理人员的安全培训，应严格遵守国家劳动安全卫生法律、法规和标准；

③落实各项安全生产责任制，建立健全劳动安全卫生规章制度和安全操作规程。

(2) 加强设备维护保养

①加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏；

②定期进行管道壁厚的测量，对严重关闭减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；

③在每次大检修时，必须对陈旧、老化的设备和管道按重要程度、安全等级进行更换。

(3) 落实工程安全技术措施

①在设计中严格执行《建筑设计防火规范》（GBJ 16-87）、《建筑防雷设计规范》（GBJ57-83）等设计规范，设计不当引起的事故是可以杜绝的；

②严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位质量关，在安装过程中，必须确保各装置的密封性，从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全；

(4) 防火、防爆措施

①本项目的管道、建构筑物之间应保持一定的防火间距；

②有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃气体的生产装置应设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火器等防爆阻火设

施；另外应根据不同危险类型设计可燃气体检测报警系统和在线分析系统设计方案；建议天然气贮存装置加装水喷淋措施；

③具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压；

④配备足够的消防、气体防护设施，如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等，经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态；

⑤建立一支业务技术过硬的抢救队伍，包括消防、气体防护、维修等，以备在事故发生时能及时、有效的发挥作用；

⑥严禁在天然气储罐周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别输气管道是否漏气；

⑦建筑物采取防雷措施，安装避雷针等；

⑨在天然气主管出口处设置液封与阻火器，防止气体泄漏或回火发生爆炸。

4.3.5.3 防范措施汇总

为了防止肥液输送过程中管道破裂而污染土壤和浅层地下水，评价提出如下建议措施：

- (1) 合理设置管道阀门，在出现破裂时，能及时通过阀门控制泄漏量。
- (2) 选用优质管材，减少管道破裂的几率。
- (3) 加强管理，做好管道的维护工作，破裂及时采取应急措施。

综上，本项目环境风险防范措施汇总详见表 4-33。

表 4-33 本项目环境风险防范措施

内 容	防范措施
场所、设备设计	严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定；高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所。
	应有急救设施、救援通道及应急疏散通道。
	设计应留有一定的安全系统。
	储气装置设有阻火器，防止回火。
	加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏。
	管道设防腐层、降低管道腐蚀风险，并定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。
	合理设置天然气输送管道阀门，在出现破裂时，能及时通过阀门控制泄漏量。

内 容	防范措施
工程设计	严格执行防火、防雷等设计规范。
	严把工程质量关，验收合格后方可投入使用。
	选用优质管材，减少管道破裂的几率。
安全制度	加强岗位培训，落实安全生产责任制。
消防、火灾和爆炸防范措施	应加强设备的管理与维修、切实做好火灾、爆炸和消防等安全措施。
	具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。
	配备足够的消防、气体防护设施。
	场区内严禁烟火。
	建筑物采取防雷措施，安装避雷针。
	天然气主管出口设置液封与阻火器。
	加强管理，做好管道的维护工作，破裂及时采取应急措施。

4.3.5.4 风险防范措施投资

本项目风险事故预防及应急设施设备投资费用详见表 4-34。

表 4-34 事故风险环保投资

序号	项目	主要设施	规模	投资（万元）
1	消防设施	消防器材	——	2.5
2	报警装置	可燃气体泄漏报警器、火灾报警装置	各 1 套	2
3	火灾预防	阻火器	若干	0.5
4	合计	/	/	5

4.3.5.5 天然气储存泄漏应急预案

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

根据项目特点，公司应对项目中可能造成环境风险的突发性事件制定应急预案，见表 4-35。

表 4-35 天然气储存泄露应急预案

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事件
2	危险源概况	评述危险源类型，数量及其分布
3	应急计划区	天然气贮存区、邻区
4	应急组织	养殖场：场指挥部——负责全场全面指挥 专业救援队——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责养殖场附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队——负责对养殖场专业救援队伍支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散 (3) 事故中使用的防毒设备与材料 贮存区： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散 (3) 事故中使用的防毒设备与材料
7	应急通讯、通知与交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施，消除泄漏方法和器材	事故现场： 控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害； 相应的设施器材配备 邻近区域： 控制事故影响范围，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场： 事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 养殖场邻近区： 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护方案
11	事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

4.3.6 事故废水风险分析

4.3.6.1 事故废水渗流风险分析

本项目事故废水主要为养殖区、收集池、沉砂池、水解酸化池、化粪池防渗措施不完好，造成未经处理的肥液进入外部环境，对区域内地下水和土壤形成污染。

4.3.6.2 肥液贮存事故风险分析

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

本项目污水处理区产生肥液在非施肥期于场内肥液储存池中暂存。项目场内设 1 座肥液储存池，容积为 400m³，位于项目场内东北部。肥液储存池可能的风险有：渗滤风险和雨天溢出风险。

（1）渗滤风险分析

肥液储存池池壁在清场夯压的基础上铺设 HDPE 膜防渗，为了应对钢筋水泥混凝土的热胀冷缩，池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。本项目肥液储存池采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施，渗透系数为 1.0×10^{-10} cm/s。

经过上述处理后，肥液下渗污染地下水和土壤的风险很小。

（2）雨天溢出的风险分析

肥液储存池采用堤坝式设计，边坡坡度小于 1:2，且周边修筑挡墙，从而消除了周边区域雨水的汇入，因此肥液储存池雨天溢出的风险主要来自于直接降入池中的雨水。

本项目肥液全部用于农田基肥，肥液储存池可完全容纳宁陵县最大降雨期产生的雨量。因此本项目肥液储存池雨天溢出的风险很小。

（3）产生沼气的风险分析

肥液长期暂存在暂存池内，由于夏季温度高，肥液本身会产生发酵作用形成沼气，当沼气聚集到一定程度，遇明火易发生火灾或爆炸次生事故。

本项目考虑夏季温度高，为营造一个良好的鸡场环境，派专人考察肥液暂存池周围不能出现明火，夏季暂存池内肥液不长期暂存，定期运至项目北侧林地及西侧核桃林施肥，减少在场区暂存时间，从源头减小产生沼气的风险。

4.3.6.4 各反应池泄露事故风险分析

项目场内设“收集池+沉砂池 +水解酸化池”及化粪池，分别位于项目场内东北部和北部。在施工过程中各反应池底部首先进行清场分层夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐杂物较少，具备工程防渗施工的要求。其次，池底部于 HDPE 膜下方每隔 20m 设置透水管，通过定期观察透水管，检查各反应池是否泄露，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。最后，一旦发生泄露应立即将各反应池中的肥液转至肥液储存池内。本项目各反应池采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施，总防渗等级达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

经过上述处理后，各反应池肥液下渗污染地下水和土壤的风险很小。

当各反应池出现泄漏、输送管道出现破裂等事故情况时，泄露的肥液可能根据地势自东向西径流对大沙河产生影响。本项目场界西侧距无名河流 2013m，距离较远，且中间主要为大面积的农田，通过表层土的吸收、降解及自然蒸发，肥液不会流入大沙河。

针对各反应池事故的风险，公司应对场内各反应池应严格按照规范进行设计，做好防渗、防漏工程，同时输送管道严防跑、冒、滴、漏等，防止污水渗漏。加强相关操作人员及管理人員的培训管理，成立事故处理组织，一旦发生管线泄漏、防渗层破裂，应立即组织人力、物力、财力加紧进行维修，同时进行废水拦截、回收、转移，最大限度的减少肥液的排放量，避免对环境产生影响。

4.3.7 土地施肥承载力风险分析

本项目肥液农田消纳量 $1305.216\text{m}^3/\text{a}$ ，根据土地消纳能力计算，若完全消纳至少需要农田 5 亩，为了保证工程所产生的肥液能够 100%综合利用，商丘聚民畜牧养殖有限公司利用周边农田来推进肥液消纳，并与宁陵县逕岗镇黄尧村民委员会（小周庄村隶属于黄尧村管辖，无村委会）签订共计 50 亩农田用于肥液消纳，能够满足本项目肥液消纳。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，畜禽养殖废水用于还田前，必须进行预处理，并应配套设置肥液储存池，肥液储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。本项目设置的 1 座肥液储存池容积为 400m^3 ，能够满足地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期的储存量要求。目前农村主要是施用磷酸铵、氮磷钾复合肥等，磷酸铵是以磷为主的氮磷复合肥，含氮 12%~18%，含 P_2O_5 46%~56%，适用于各种农作物和土壤，最适合做基肥，氮磷钾复合肥含氮磷钾各约 10%，适合做基肥，相比上述两种肥料，肥液中有机肥含量较低，因此，在保证农作物不受损的情况下，肥液施肥施用量在保证不会超过土壤的承载力的使用前提下，不会对地下水及地表水和土壤造成污染。

4.3.8 肥液长期施用对土壤和地下水影响环境分析

肥液是经过处理而残剩的剩余物，不仅富集了有机废弃物中的营养元素，而且在复杂的厌氧微生物代谢中产生了许多生物活性物质，如氨基酸、B 族维生素、水解酶类、植物激素和腐植酸等，其养分含量高、种类全，对改良土壤和提高肥力、增加生产可起到积极作用。而肥液中的有机物官能团级微生物对重金属等离子的吸附、转化功能，对土壤中原本存在的重金属有一定的吸附作用，能够降低重金属离子活性，从而减轻肥液施肥对环境的二次污染。从某种意义上讲，合理施用肥液能够促进土壤团粒结构的形成，增强土壤保水保肥能力，改善土壤理化特性，提高土壤中有机质、全氮、全磷及有效磷等成分，能减少污染，降低施肥成本。对地下水的影响主要考虑对浅层水的影响。但污染物在到达地下水之前要经过包气带下渗，由于土壤有过滤吸附自净能力，可以使污染物的浓度变化，特别是包气带岩层的组

成颗粒较细，厚度较大时，可以使污染物含量降低，甚至全部消除，只有那些迁移性较强的物质才能够达到地下水面污染地下水，对深层水影响不大。

近些年，肥液作为一种有机肥还田时，主要研究分析的是肥液中重金属元素对土壤环境的影响，肥液中重金属主要来源饲料添加剂。在动物养殖过程中，含有重金属元素的微量元素添加剂的使用可以在短时间内促进禽畜的生长、提高饲料的利用率、抑制有害菌的生长，但其中重金属元素会在生物体内大量积累，并通过粪便的排放过程流通到生态系统中。肥液中的重金属长期施用会对土壤产生不利影响，在农田中长期施用，使得土壤中这些元素富集，通过食物链进入人体，对人们的身体健康产生一定的影响。目前，我国还未出台畜禽粪便及沼肥农田中施用的污染控制标准，根据《沼肥中重金属对土壤和植物影响及控制技术研究》（农机化研究，2013.6）一文中的相关内容，长期施用含有重金属的沼肥，会使重金属在农田中不断积累，增加对土壤环境质量和农产品污染的风险性，并通过食物链为人类健康造成危害。

为了减轻肥液中重金属对土壤及植被造成的危害，应从肥液的产前、产中、产后 3 个方面采取相应的措施。尤其是在产前阶段，应严格控制原料的质量，并结合产中控制和产后的使用技术，在最大程度上减轻重金属污染。

（1）产前控制

在饲料加工过程中，限制使用含重金属元素的材料，加强饲料的卫生监督，制定并完善各种饲料中有毒重金属元素的饲料卫生标准。在使用微量元素添加剂时，应按照《饲料和饲料添加剂管理条例》和《关于查处生产经营含有违禁药品的饲料和饲料添加剂的紧急通知》来执行；开发使用可替代普通添加剂的绿色添加剂，用以消除重金属对动物机体的危害，提高动物生产性能。

（2）产中控制

重金属离子活性受到 pH 值和温度等物理化学因素的影响。可以通过控制降低肥液中重金属离子的活性，从而降低进入土壤、植被中的含量。

（3）产后控制

施用改良剂和抑制剂等可降低重金属活性，从而有效降低重金属的水溶性、扩散性和生物有效性，削弱它们进入植物体、微生物体和水体的能力，减轻它们对生态环境的危害。也可通过沉淀作用降低土壤中的重金属活性，在土壤中加入石灰性物质，提高土壤酸碱度，使重金属生成氢氧化物沉淀。肥液和化肥按一定比例配合使用，有利于降低重金属对植物的危害。

为了监测消纳区肥液使用对农田生态系统的影响，商丘聚民畜牧养殖有限公司除了在源头上严格控制饲料中重金属含量的添加，在施肥季节对出场的肥液成分进行监测，确保进入消纳区农田中重金属元素含量达标；每半年一次对肥液消纳区农田土壤采样监测，及时掌握周围消纳区农田中重金属元素含量的动态趋势，为进一步采取控制措施提供有利的依据。

此外，环评建议按照农作物生长需要控制肥液的施用量，避免盲目追求肥效，过量施肥，超过土壤承载能力，对地下水产生污染。消纳地由当地农民根据需要自己种植作物，公司定期派出管理和技术人员指导农户合理施用肥液。

4.3.9 风险评价结论

本项目主要风险物质为天然气（甲烷）与事故废水，存在的主要事故类型为天然气泄露后对周边环境恶化、人员中毒等风险和天然气泄露后短时间聚集遇明火发生火灾或爆炸次生事故，以及因防渗措施不完好造成的事故废水进入外环境对区域内地下水或土壤形成污染。评价认为，在落实环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，可将事故风险降低到可以接受的水平。

表 4-36 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目				
建设地点	(河南)省	(商丘)市	(/)区	(宁陵)县	()园区
地理坐标	经度	115.220103	纬度	34.558951	
主要危害物质及分布	主要危害物质为天然气及事故废水等，天然气主要分布于天然气储罐及管道中，事故废水主要分布于各反应池及肥液储存池				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	天然气火灾或爆炸不但会造成人员伤亡和财产损失，事故产生的浓烟、烟尘及消防废水也将给大气环境、地表水、地下水及土壤造成污染，由于天然气无毒，燃烧废物及消防废水不含致癌或重				

	金属因素，故天然气泄漏和燃烧产生的污染物对大气环境、地表水、地下水及土壤环境影响不大；肥液储存池采用 <u>混凝土+HDPE 膜防渗处理措施</u> ，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，经过上述处理后，肥液下渗污染地下水和土壤的风险很小；本项目各反应池采用 <u>混凝土+HDPE 膜防渗处理措施</u> ，总防渗等级达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，一旦发生泄露应立即将各反应池中的肥液转至肥液储存池内，经过上述处理后，各反应池肥液下渗污染地下水和土壤的风险很小。
风险防范措施要求	消防措施若干，可燃气体泄漏报警器、火灾报警装置各 1 套，阻火器若干；各反应池采用 <u>混凝土+HDPE 膜防渗处理措施</u> ；肥液储存池池壁在清场夯压的基础上铺设 HDPE 膜防渗
填表说明（列出相关信息及评价说明）：本次工程生产过程中涉及的危险物质为天然气及事故废水，项目所需天然气由 LNG 罐车运输，场内设置 15m^3 储罐 1 座，本项目日常最大储存液化天然气量为 5.16 吨。	

第五章 环境保护措施及可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

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

5.1.1 施工期水环境影响及保护措施

工程对水环境的污染主要包括施工期生产废水、施工人员生活污水，评价针对环境特点提出工程施工期水环境保护措施，详见表 5-1。

表 5-1 施工期水环境保护措施一览表

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

5.1.2 施工期环境空气保护措施分析

施工期对环境空气的污染主要包括扬尘及施工车辆尾气排放，本项目应严格执行《河南省蓝天工程行动计划》（豫政〔2016〕27 号）提出的“强化扬尘综合治理”及河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知（豫政办〔2018〕14 号）、《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》（豫环攻坚办〔2017〕191 号）及《商丘市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（商政办〔2018〕19 号）等要求，建议施工期采取以下防治措施：

各类施工单位扬尘污染治理必须严格落实新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车

辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。具体内容如下：

①施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡高度 2.5m，次干道围挡高度 2m。围挡间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

②施工运输车辆出口内侧铺设一定长度且宽度不小于出口宽度的混凝土路面；施工场地出口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，车辆驶出施工场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，确保出场运输车辆清洗率达到 100%，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘。

③对需要回填的土方进行定期洒水或网布遮盖抑尘，减少扬尘污染。施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施时必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

④建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，车辆行驶线路应避开居民区及中心区。对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。限制运输车辆的行驶速度，场地内的行车速度不宜超过 15km/h。

⑤建设单位做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，也可减少运输车辆怠速产生的废气排放。施工现场设专人清扫保洁，使用洒水设备定时洒水降尘，确保场容场貌整洁。

⑥强化施工工地扬尘治理，施工工地必须达到 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输，并在工地主要扬尘产生点安装视频监控装置，实行施工全过程监控。

⑦强化各类露天堆场扬尘治理。所有在用露天堆放场所必须采取围墙围挡、防风抑尘遮盖、自动喷淋洒水、吸尘冲洗等措施，确保物料传送、落料卸料、出口不

起尘。新建各类物料、垃圾等堆放场所，必须采用封闭或半封闭库房、天棚加围墙围挡储库。

⑧使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业，大于四级风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土石方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

工程施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，噪声主要来自各种施工机械设备的运转及各种车辆的运行噪声，污染主要是机械噪声，评价根据工程特点提出施工期噪声污染防治措施见表 5-2。

表 5-2 施工期噪声污染防治措施一览表

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

5.1.4 施工期固废污染防治措施分析

工程施工期固废主要是施工建筑垃圾及弃土，评价根据各种污染物排放特点及性质提出污染防治措施见表 5-3。

表 5-3 施工期固废污染防治措施一览表

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

5.1.5 施工期水土流失防治措施分析

表 5-4 施工期水土流失防治措施一览表

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

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1 废水处理及综合利用措施分析

5.2.1.1 废水治理措施工艺

本项目鸡舍采用全自动清粪带，鸡粪实现日产日清，废水主要为鸡舍清洗废水及生活废水，废水水质简单，采用“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理工艺，处理后产生的肥液、污泥均综合利用。

（1）工程废水处理工艺

根据《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文[2012]99号）中肉鸡场污染源减排技术措施要求，干清粪分离的笼养肉鸡场，鸡场产生的污水量较少，污染物浓度低，建议建设污水暂存池，将污水进行沉淀、发酵后还田。本项目污水处理设施的建设本着经济适用，资源化利用的目的，结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相关要求，采取“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理后用于农田施肥。污水处理设施工艺流程图如图 5-1。



图 5-1 本项目污水处理工艺流程图

（2）废水处理工艺必选：

①常规厌氧消化法

常规厌氧消化法是一种结构简单、应用广泛的工艺类型，该消化器无搅拌装置，原料在消化器内呈自然沉淀状态，一般从上到下分为浮渣层、上清液层、活性层、

沉渣层，其中厌氧消化活动旺盛的场所只限于活性层内，因为效率较低，一般停留时间 5-10 天，COD 去除效率为 50%左右。其工艺流程图如图 5-2。

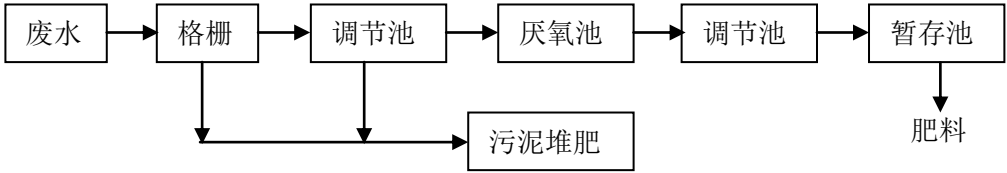


图 5-2 常规厌氧消化法处理废水工艺流程图

②絮凝沉淀法

絮凝沉淀法是一种比较典型的物理化学处理系统，能够有效去除悬浮物及溶解的污染物。用无极絮凝剂和有机阴离子配置成水溶液加入废水中，便会产生压缩双电层，使废水中悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使微粒增大，形成絮凝体、矾花。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。为提高分离效果，可适时、适量加入助凝剂。絮凝沉淀处理工艺见下图 5-3。

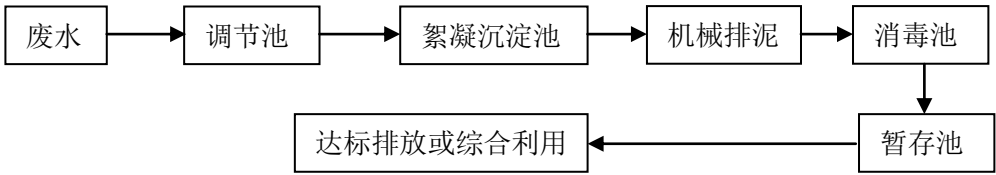


图 5-3 絮凝沉淀处理工艺流程图

③水解酸化法

水解酸化处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一阶段和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。水解酸化处理工艺见图 5-4。

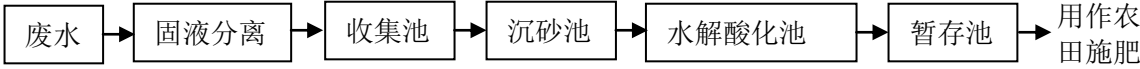


图 5-4 水解酸化处理工艺流程图

表 5-5 养殖废水处理工艺比较一览表

对比项 \ 处理工艺		常规厌氧处理	絮凝沉淀	水解酸化
工艺流程		从上到下分为浮渣层、上清液层、活性层和沉渣层	污水先经过调节池调节水量，后经絮凝沉淀池，加入絮凝剂，沉淀处理后进入暂存池	废水经固液分离、和收集池和沉砂池后进入水解酸化池
处理设备		三格式厌氧池	虹吸式机械排泥机	收集池、沉砂池、水解酸化池
进水方式		间歇	间歇	间歇
进水水质		低悬浮物	/	低悬浮物
去除率	COD	30	40	30
	BOD ₅	10	10	10
	SS	50	60	50
	氨氮	/	/	/
投资		较低	较高	较低

结合养殖场周边环境特点，项目周边无地表水体，同时所在区域内无配套的污水管网，因此项目拟采用水解酸化的处理方法处理养殖废水，处理后废水回用，不外排。

(3) 采取废水处理措施工艺流程如下：

固液分离：固液分离的目的在于分离冲洗液内掺杂的鸡粪，减少污水 SS 浓度，提高后续厌氧去除效率。如果分离效果太差，高 SS 废水将对后续生化处理带来很大的干扰，占据反应池的有效容积。

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

沉砂池：对废水进行沉淀，有效去除废水中悬浮物，为提高后续厌氧去除效率做铺垫。

水解酸化池：减小有机物分子量，产生不完全氧化的产物。水解酸化是一种生物氧化方式，在没有外源最终电子受体的条件下，化能异养型微生物细胞对能源有机化合物的氧化与内源的有机化合物的还原相耦合，一般并不发生经包含细胞色素

等的电子传递链上的电子传递和电子传递磷酸化，而是通过底物（激酶的底物）水平磷酸化来获得代谢能 ATP；能源有机化合物释放的电子一级电子载体 NAD（一种转递电子的辅酶），以 NADH 的形式直接将电子交给内源的有机受体而再生成 NAD，同时将后者还原成水解酸化产物（不完全氧化的产物）。

肥液储存池：项目场内设 1 个肥液储存池，作为肥料定期给附近农田施肥。

收集池、沉砂池及水解酸化池均采用混凝土+HDPE 膜防渗将整个池底部进行防渗。农业废水在经污水处理站处理后，产生有机肥，并最终达到粪污“零排放”，其他优点如下：

①沉砂池对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，拥堵管道。

②施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便等。

③防渗系数高：池中安装的防膜具有普通防水材料所无法比拟的防水效果，不会污染地下水，具有高强抗拉伸机械性能，优良的弹性和变形能力使其非常适用于膨胀和收缩基面，可有效克服基面的不均匀沉降。

④水解酸化池容积大、污水滞留期长、运行处理费低。

⑤运营成本低。

⑥容量大、负荷高：污水容量大，进水水质要求不高。

综上所述，“水解酸化法”具有容积大、污水滞留期长、运行处理费低等优点。它从建设成本、维护管理等多方面来说，有着天然的优势，因而有着很强的经济效益、社会效益和生态效益。本项目污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中的相关要求。

（4）污水处理规模

本项目鸡舍冲洗频率为每年 6 次，设计考虑进入污水处理系统的废水量为单次清洗全部鸡舍废水量（ $147.456\text{m}^3/\text{次}$ ）为基础，同时考虑废水处理的不稳定性，处理系数按 1.2 计，则设计池容不小于 176.95m^3 。建设单位将收集池的总容积设计 200m^3 ，满足污水处理要求。肥液在非施肥季节储存于肥液储存池，满足《畜禽养殖业污染

防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相关要求。废水处理工程所需设备及工程建设内容见表 5-5。

（5）肥液储存池

肥液储存池的容积根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）确定的，总容积应为养殖污水量、降雨量和预留体积之和。结合相关法规、养殖场产污水实际及项目施肥实际要求，本项目实际肥液储存池设计为能够容纳 120 天以上的肥液量。另外考虑到预留雨水量，宁陵县历年最大日降雨量为 213.3mm/d（降雨时间按 1d，储存池面积为 100m²），则雨水预留体积不低于 21.33m³。根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中要求，宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算，并且池体高度或深度不能超过 6m，则预留体积不低于 90m³。根据公司设计资料，本项目设 1 个肥液储存池，肥液储存池深 4m，所建肥液储存池总容积为 400m³，有效容积为 310m³，扣除雨水预留体积后，可以存储 2.1 批次废水量（一批次排水时间间隔约为 60 天），即 120 天的肥液量，能够满足要求。

废水处理工程所需设备及工程建设内容见表 5-6。

表 5-6 废水处理工程所需设备及工程建设内容一览表

序号	工程内容	设计规模	数量（台/座）	备 注
1	收集池	容积 200m ³	1	混凝土+HDPE 膜防渗
2	沉砂池	容积 20m ³	1	混凝土+HDPE 膜防渗
3	水解酸化池	容积 20 m ³	1	混凝土+HDPE 膜防渗
4	肥液暂存池	总容积 400m ³	1	混凝土+HDPE 膜防渗

（6）污水处理效果的分析

本项目废水处理预测结果见表 5-7。

表 5-7 废水处理效率及预测结果

处理工段		主要污染物浓度（mg/L）			
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
水解酸化	进水	1000	500	800	100
	去除率	30%	10%	50%	0%

处理工段		主要污染物浓度 (mg/L)			
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
化粪池	出水	700	450	400	100
	进水	300	180	200	30
	去除率	15%	9%	30%	3%
	出水	255	163.8	140	29.1

由表 5-7 知, 养殖区废水经水解酸化处理后, COD、BOD₅、氨氮和 SS 的去除率分别达到 30%、10%、0%和 50%; 生活区废水经化粪池处理后, COD、BOD₅、氨氮和 SS 的去除率分别达到 15%、9%、30%和 3%。

(7) 污水处理措施经济可行性分析

本项目污水处理站总投资 30 万元, 占总投资 6400 万元的 0.47%。年处理废水 1249.84m³/a, 年运行费用 5.8 万元, 占年利润 300 万元的 1.9%, 运行费用较低, 经济可行。污水处理设施运行费用见表 5-8。

表 5-8 污水处理设施运行费用

序号	费用名称	费用金额 (万元/年)	备 注
1	电费	1.8	3 万 kWh/年, 单价 0.6 元/kWh
2	工人工资	3	1 人, 人员工资 3 万元/人 年
3	设备折旧	1	设备投资 10 万元, 10 年折旧期
4	合计	5.8	/

(8) 初期雨水处理措施分析

评价要求场区范围内, 雨水经雨水管汇总后分两路, 一路经雨水管道进入场区收集调节池, 收集后由进入场区污水处理系统进行处理, 另一路直接进场区雨水管。每一分路设手动闸阀, 由人工控制。当降雨开始前, 打开进污水管阀门, 关闭进雨水管阀门, 一段时间后, 打开进雨水管阀门, 关闭进污水管阀门, 通过人工操作的方式使初期雨水进入污水处理系统, 中后期清洁雨水进入雨水管。污水处理区最大初期降雨汇集量不低于 50.28m³/次, 本项目单次清洗全部鸡舍废水量为 138.23 m³/次, 本项目肥液暂存池的总容积为 400m³, 则本项目污水处理系统能够处理日常废水量和最大初期降雨量, 初期雨水进入场区污水处理系统进行处理措施可行。

初期雨水管道由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排污负荷，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。

5.2.1.2 肥液综合利用措施可行性分析

（1）肥液综合利用可行性分析

目前肥液在种植业中已经得到了广泛应用。肥液在种植业中的作用包括肥液浸种、肥液叶面喷洒、肥液水培蔬菜。果园肥液滴灌等。本项目产生的肥液拟用作液体肥料。项目废水不外排，对地表水环境影响较小。

本项目制备肥液做农田液体肥料综合利用（非农田灌溉水），环评的重点从肥液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性等方面来分析肥液农肥利用系统的可行性。

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，肥液尤其是养殖废水处理后的肥液，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。施用肥液，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的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此肥液是一种非常理想的液态肥料。

本项目产生的肥液进入肥液储存池暂存，可贮存 120d 的肥液。本项目在施肥季节，将肥液作为肥料还用农田；在非用肥季节，肥液暂存在肥液储存池内。

项目运营产生的肥液施用于农田，具体使用方法及要求如下：

①由于土地利用存在季节性，故本项目设有容积 400m^3 的肥液储存池，可储存 120d 的肥液。建设单位应与周边村庄签署肥液利用协议，在施肥季节通过罐车将肥液运输至消纳农田。

②当肥液作为基肥施入农田后，应及时进行翻耕或覆土，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题。

③合理安排使用时间，避免雨天施用。

④在施肥时各施肥单元需有专人进行监督并记录施肥时间和施肥量，并归档。

通过采取上述模式，从污染治理角度分析，本项目所采取的的工程措施符合《禽

畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，技术上是可行的。

（2）土地肥液消纳能力

①肥液肥效确定

本项目废水产生量约为 $1249.84\text{m}^3/\text{a}$ ，经污水处理系统处理后用于农田施肥。为保证施肥合理而不过量，评价结合养殖废水特征，主要按项目产生的水量、氮肥效分布计算本项目废水肥液需要的土地消纳面积。项目肥液主要用于项目西侧核桃林，因此农田消纳主要以核桃为主。

项目所处为华北平原旱作农业区，常年以核桃种植为主，根据《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246—2010），一定土壤肥力和单位面积作物预期产量下需要投入的某种营养元素的量。

$$N = \frac{A \times p}{d \times r} \times f$$

式中：

N—一定土壤肥力和单位面积作物预期产量下需要投入的某种营养元素的量，单位为吨每公顷（ t/hm^2 ）；

A—预期单位面积产量下作物需要吸收的营养元素的量，单位为吨每公顷（ t/hm^2 ）；

P—由施肥创造的产量占总产量的比例，%；

d—畜禽粪便中某种营养元素的含量，%；

r—畜禽粪便养分的当季利用率，%；

f—畜禽粪便的养分含量占施肥总量的比率，%。

$$A = y \times a \times 10^{-2}$$

式中：

y—预期单位面积产量，单位为吨每公顷（ t/hm^2 ）；

a—作物形成 100kg 产量吸收的营养元素的量，单位为千克（kg）。

表 5-9 消纳地土地面积计算参数

项目	核桃 (一季)	备注
预计单位面积产量 (kg/亩)	250	干核桃
每形成 100kg 作物所 吸收的氮肥量 (kg)	1.47	参照论文《核桃土肥水管理技术》(河北省辛集市 林业局 052360)
由施肥创造的产量 占总产量的比例	45%	根据《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246—2010) 表 A.2 选择 45%
畜禽粪便中氮素的 含量	0.015%	肥液中总氮占总量的比例
粪肥占施肥比例	100%	根据实际情况取 100%，周边农田全年采用肥液施 肥，不施洒化学肥料
粪肥当季利用率	25%	氮肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，本次评 价选取 25%
畜禽氮排泄量 (kg)	190	根据相关资料，本项目肥液中氨氮含量约占总氮中 的 50%

根据上述公式及上表参数计算，项目养殖场肥液全部消纳所需配套土地面积为 5 亩。

②项目肥液消纳分析

商丘聚民畜牧养殖有限公司和宁陵县逻岗镇黄尧村民委员会（小周庄村隶属于黄尧村管辖，无村委会）签订肥液综合利用协议（见附件 12），共利用 50 亩农田，消纳项目产生的肥液。消纳地由当地农民根据需要自己种植作物，并定期派出管理和技术人员指导农户合理施用肥液。

项目运营过程中，应对本项目有机肥的去向做好跟踪记录，加强管理，避免在肥液消纳区的农田重复施肥。

③施肥规律

根据当地的种植规律及施肥规律，对于小麦和玉米均为施基肥一次、追肥一次，其中小麦在返青期或拔节期进行追肥，玉米在大喇叭口期进行追肥；对于核桃为施基肥一次、追肥两次，因此本评价建议肥液储存池的储存时间按不小于 120 天计。

根据走访调研，当地群众施肥规律，本评价提出肥液施肥方式为每年两次基肥、两次追肥。

④肥液农肥利用及实施方案

项目肥液产生量为 $1305.216\text{m}^3/\text{a}$ ，项目养殖场肥液全部消纳所需配套土地面积为 5 亩，本项目签署肥液消纳地面积为 50 亩（包括项目西侧约 43.2 亩核桃林和项目北侧约 6.8 亩林地），故本项目废水量可以完全消纳，且 50 亩消纳地未用完，废水全量资源化利用可行。

根据参考资料，基肥用量一般应占总施肥量的 60%~80%，本次取 75%，则基肥量与追肥量的比例为 3:1，经计算肥液基肥的施用量为 $1072.38\text{m}^3/\text{次}$ ，肥液追肥的施用量为 $357.46\text{m}^3/\text{次}$ 。由于本项目肥液量产生较少，从节省资源角度考虑，企业拟采用罐车将肥液运输至项目西侧核桃林施肥，肥液作为基肥和追肥使用时均不需要稀释，施肥期间以西侧核桃林为主，北侧林地为辅。

罐车运输肥液采用密闭罐车运输，用专用容器盛放肥液，做好容器密闭措施，防止肥液发生泄露，对环境造成二次污染；且运输路线需避开居民区，运输过程禁止鸣笛，减速慢行，减小对周边环境的影响。

（3）农田利用系统二次污染防治措施

①肥液施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，施肥完毕后进行覆土处理，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题；

②严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击浇灌，在非施肥季节及雨季，肥液由肥液储存池暂存。

肥液储存池底部采用混凝土+HDPE 膜防渗，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设 HDPE 膜，具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

③对肥液施肥农田区域定期进行观测，场外农田区设置地下水观测井，根据项目所在区域的地下水流向为西北到东南，建议在场区、场区下游东南侧、肥液消纳地西南侧（核桃林处）各设置 1 口地下水监测井，除场区现有井外，其余监测井均

利用现有农田灌溉井，观察肥液长期施肥对地下水的累积性影响。

（4）肥液利用工程的管理要求

①基本要求

企业建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时在每个场区指定 1 人负责整个场区的肥液还田工作，并将肥液消纳地划分成块，每个片区指定 1 人专门负责该片区的肥液消纳工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录肥液的消纳情况；严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，肥液由肥液储存池暂存；做到对肥液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

②设施维修保养

建立处理、暂存池等主要建筑结构的检修制度或维修养护办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。及时清除污物收集装置、储存池中的各种杂质淤泥。

③运行管理

肥液利用工程的运行管理应充分发挥工程效益，确保在设计标准条件下正常发挥作用，满足肥液管道施肥灌溉的要求。

5.2.2 地下水污染防治措施

本项目产生的废水主要废养殖废水和员工生活污水，经管道收集后自流至污水处理系统处理，经处理后用于附近农田施肥，雨季及非农灌期暂存在场区肥液池中，本次评价主要从以下方面分析运营期废水对地下水水质的影响。

（1）地下水污染途径及防治措施分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目营运期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、鸡粪及废水经处理产生的肥液、污泥。以上污染因素如不加以管理，污水处理池及储存池存在下渗污染地下水的隐患；鸡粪、污泥乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境，评价针对污染途径采取相应措施处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定：

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

2、贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

3、贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。

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

本项目地下水污染防治措施详见表 5-10。






表 5-10 本项目地下水污染防治措施一览表


序号	项目	保护措施	达到效果
1	肥液储存池	肥液储存池为满足农闲期肥液产生量，容积不小于 120 天的废水产生量，池容设计为 400m ³ ，并采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施，合理控制施肥频次和施肥量，尽量避开雨天施肥	各反应池及储存池均符合《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中标准要求
2	养殖区	养殖区鸡舍及排污管在清场夯压的基础上混凝土防渗，排污管采用防渗混凝土管	
3	污水处理系统	各反应池混凝土+HDPE 膜防渗处，评价要求严格做好防渗措施	
4	固废暂存间	采用 PVC 膜+土方格栅+混凝土防渗	
5	病死鸡暂存间	采用 PVC 膜+土方格栅+混凝土防渗	
6	排污沟	采取暗沟形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施	
7	场区雨、污管网	雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设	

（2）分区防渗措施

本项目防渗工程污染防治分区情况如下表，分区防渗图见图 5-5。

表 5-11 本项目防渗工程污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	下图中颜色区域
1	养殖区	地面	重点	
2	污水处理站	池底、池壁	重点	
3	化粪池	池底、池壁	重点	
4	肥液储存池	池底、池壁	重点	
5	病死鸡暂存间	地面	重点	

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	下图中颜色区域
6	危废暂存间	地面	重点	
7	其他区域	地面	一般	/

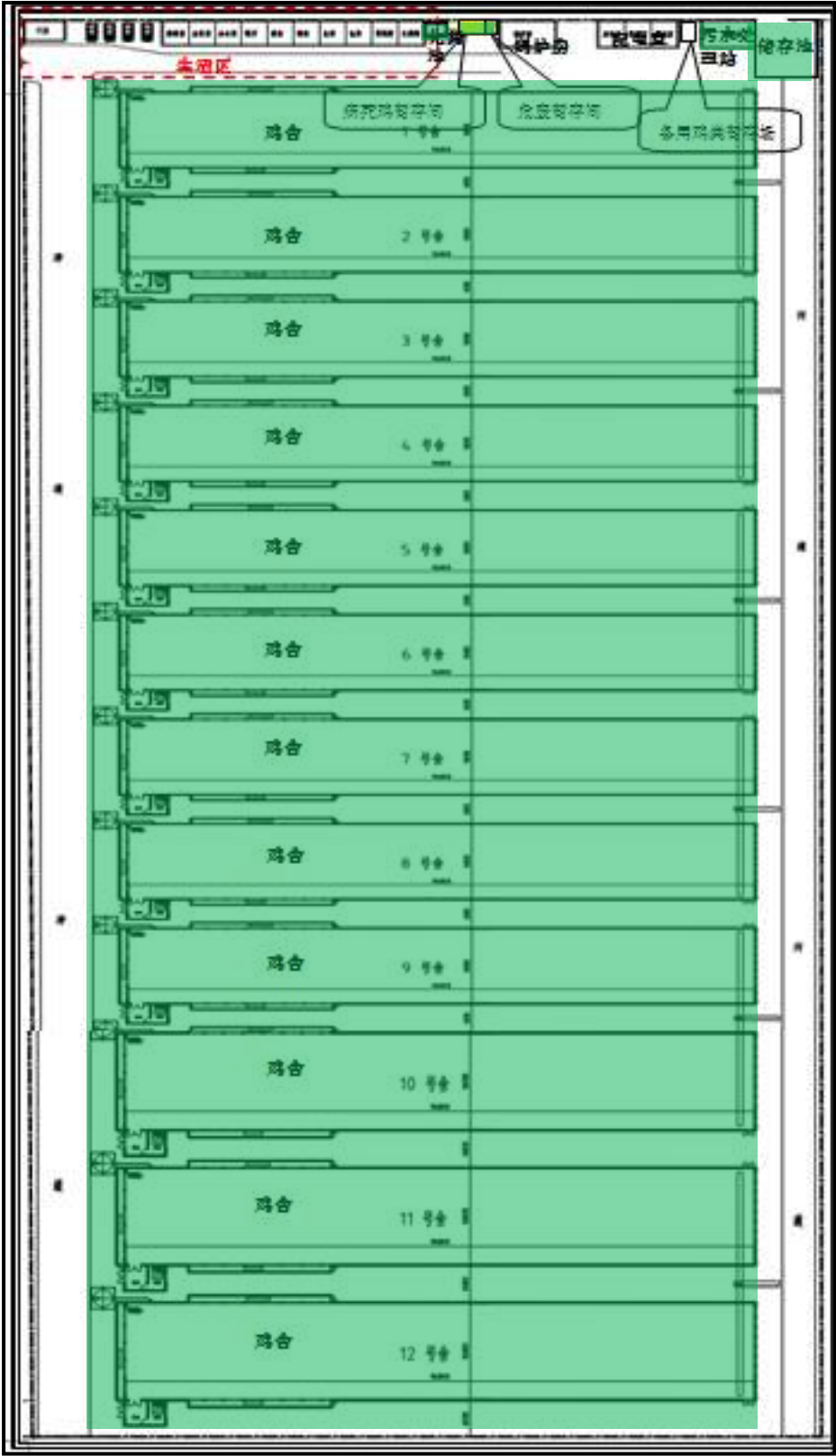


图 5-5 项目分区防渗图

1、养殖区、病死鸡暂存间和危废暂存间为重点防渗区，养殖区底部采用混凝土防渗处理，防渗层应满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中防渗技术要求等效黏土 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求；危废暂存间采用 PVC 膜+土方格栅+混凝土防渗，病死鸡暂存间采用 PVC 膜+土方格栅+混凝土防渗。

2、肥液储存池、收集池、沉砂池、水解酸化池及化粪池为重点防渗区。各反应池均混凝土+HDPE 膜防渗处理措施，HDPE 膜抗渗能力比较强，防渗层能够满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中防渗技术要求等效黏土 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

3、场内生活区、场区道路属于简单防渗区，进行一般地面水泥硬化。废水收集管材的选取严格执行国家的标准规范，对场内排水系统做防渗处理，防渗等级应达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中规定的渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$ 。

4、加强对人员的培训，制定相应的管理制度，定期对可能造成地下水污染的设施进行检查；同时加强设备维护、检修，防止因设备故障或管线破裂废水渗漏引起的地下水污染。

（3）预防地下水污染物的要求及环境管理建议

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

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

②废水贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止废水污染地下水。

● 肥液储存池池壁在清场夯压的基础上采用铺设 HDPE 膜进行防渗，底部设置

排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄露、跑冒等；

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

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

(4) 环境监测和管理措施

为了解项目运营期项目所在场址及消纳地地下水环境现状，建设单位应建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备。

本项目属于三级评价，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目应至少设置 3 个监测点位；根据本项目场址及肥液消纳地灌溉水井分布位置，本项目共设置 3 个监测点位。本项目地下水跟踪监控计划见下表 5-12。

表 5-12 本项目地下水跟踪监控计划一览表

监控点位	监控因子	监测频次	基本功能
场址下游东南侧	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、色度共 22 项及 $K^+ + Na^+ + Ca^{2+} + Mg^{2+} + CO_3^{2-} + HCO_3^- + Cl^- + SO_4^{2-}$ 七项离子	每年监测 2 次（丰水期、枯水期各 1 次）	背景监测点
场址			跟踪监测点
肥液消纳地西南侧（核桃林处）			扩散监测点

根据上表监控计划，企业应配置相应的监测仪器和设备，或委托有能力的监测单位监测，并做好相应的跟踪监控记录、统计、分析等报告的编制，并存档备用。跟踪监测报告的编制应包括以下内容：

①建设项目所在场地及其环境影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

②生产设备、管廊或管线、贮存于运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

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

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

5.2.3 废气污染防治措施分析

5.2.3.1 恶臭

（1）恶臭产生的场所

本项目恶臭主要产生在养殖舍、污水处理区等，影响畜禽场恶臭产生的的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吡啶、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 。

（2）本项目恶臭气体处理工艺可行性分析

①鸡舍恶臭气体

由于鸡舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

a) 源头控制

☆通过控制饲养密度，及时清理鸡舍，鸡粪日产日清，场内不暂存，搞好场区环境卫生，鸡舍及时冲洗；

☆合理设计日粮

b) 过程整治

☆鸡场采用“全自动清粪带”干清粪工艺，项目燃气锅炉和水帘降温相结合的方式对鸡舍内部温度控制。鸡出栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强鸡舍换气，降低舍内有害气体浓度；产生的粪渣等固废及时处理，做到鸡粪日产日清，每栋鸡舍将清粪带收集的鸡粪通过传送带输送到鸡粪收集车上，每天固定时间点将鸡舍内鸡粪通过横向螺旋清粪机排出舍外，直接进入鸡粪收集车，减少鸡粪在外界的时间，减少污染，鸡粪收集完成后，收集车全密闭直接运至有机肥厂处置，外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置。

☆加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

c) 终端处理

☆喷洒除臭剂：产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议在鸡舍出风口喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。除臭剂由人工喷洒，喷洒频率为前期连续喷洒 3 天，以后每隔 5 天喷洒一次。本项目使用养殖场专用植物型除臭剂，该种除臭剂主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。植物性除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，也可以用于去除工业领域产生的特种恶臭气味。除臭剂中的活性基（-CHO）具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S（如硫化氢、硫醇、巯基化合物）、含 N（如氨、有机胺）等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基（-CHO）反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基（-CHO）反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，藉此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除，除臭剂对恶臭气体的去

除效率可达 50%。

☆鸡舍设置除臭网：在每栋鸡舍出风口处设置除臭网，处理鸡舍产生的臭气，鸡舍风机排出的粉尘颗粒物是臭气的主要载体，同时，微生物不断分解粉尘有机质而产生臭气。臭气分子，如胺和许多含氮杂环化合物通常带正电荷，而尘埃颗粒则通常带负电荷，故两者之间有着极强的亲和力。该除臭网可以降低风机出风气流的风速，这种低风速条件有利于负载臭气的灰尘的吸附和沉降，从而降低臭气浓度，且鸡舍出风口排出的气流遇到除臭网的阻挡后进行强烈的垂直扩散，从而与外界新鲜空气以更高的速率进行更充分的混合，使臭气得到更有效的稀释。

☆加强绿化：绿化工程对改善养殖场的环境质量十分重要，在鸡舍四周种植花草及高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、净化空气的绿化隔离带。一方面可改善场内环境，另一方面植被具有隔音、净化空气、降低恶臭、杀菌、滞尘等功能。同时，由于可阻低风速，减少场区内的扬尘产生量，从而在一定程度上减少污染物对周围环境的影响。

采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，评价预测场界排放臭气浓度能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的要求，并在场界外设置 100m 卫生防护距离，在防护距离内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

②污水处理区恶臭

本项目污水处理期间，各反应池、储存池等臭味产生单元每天喷洒一次，同时，场区布置按功能区进行相应划分，各构功能区之间设绿化隔离带，易种植椿树、法国梧桐、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

本项目各恶臭排放源废气防治措施及治理效果见表 5-13。

表 5-13 工程废气污染防治措施一览表

序号	排放源	治理前	防治措施	治理后	实施方案	治理目标
1	鸡舍	NH ₃ : 3.365kg/d	合理设计日	NH ₃ : 1.6825 kg/d	控制养殖密度，加	满足

序号	排放源	治理前	防治措施	治理后	实施方案	治理目标
		H ₂ S: 0.1346 kg/d	粮、控制饲养密度、 <u>加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网、进行场区绿化</u>	H ₂ S: 0.0673 kg/d	强通风，合理设计日粮，鸡出栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒，鸡舍出风喷洒除臭剂并设置除臭网，鸡粪日产日清，不在场内暂存	《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级厂界标准要求
2	污水处理区	NH ₃ : 0.3525g/d H ₂ S: 0.0136g/d	<u>各反应池周边绿化，在池子周围喷洒除臭剂</u>	NH ₃ : 0.1763g/d H ₂ S: 0.0068g/d	四周加强绿化，主要种植草木、灌木、乔木等间隔立体绿化，在各反应池周边人工喷洒除臭剂	

5.2.3.2 燃气锅炉废气

本项目所用锅炉为天然气锅炉，锅炉房安装 1 台 2.1 兆瓦的燃气热水锅炉，用于鸡舍保温。

本项目锅炉采用“双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环”技术，二氧化硫去除效率为 80%，烟尘去除效率为 90%，氮氧化物去除率为 80%，本项目 SO₂ 排放浓度、排放速率、排放量分别为 5.87mg/m³、0.008kg/h、0.023t/a；NO_x 排放浓度、排放速率、排放量分别为 27.46mg/m³、0.0356kg/h、0.108t/a；烟尘排放浓度、排放速率、排放量分别为 1.76mg/m³、0.0024kg/h、0.0069t/a；由 8m 高排气筒排放，满足《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》中污染物排放建议值烟尘≤5 毫克/立方米，二氧化硫≤10 毫克/立方米，氮氧化物≤30 毫克/立方米。

5.2.4 噪声污染防治措施分析

本项目营运期间噪声主要为排风机、清粪带、污水处理站泵等设备运行时产生的噪声及鸡叫声，根据类比调查，其源强为 65~85dB（A）。

项目拟采取以下噪声防治措施：

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

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

到 15~25dB (A)。

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

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

经采取以上措施, 噪声可衰减约 20~30dB (A), 再经一定距离衰减后, 预测场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 1 类标准的要求。

5.2.5 固废污染防治措施

本项目产生的固体废物主要为鸡粪(含鸡毛)、废弃包装袋、病死鸡尸、医疗废物、污泥、沉渣及职工生活垃圾等。项目一般固体废物产排情况及处置措施见表 5-14。项目危险固体废物产排情况及处置措施见表 5-15。

表 5-14 本项目一般固体废物产排情况及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	清粪带	鸡粪	一般固废	16152	外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置, 不在场内暂存	0
	污水处理系统	污泥	一般固废	1		0
2	养殖过程	废弃包装袋	一般固废	1.5	经收集后外售	0
3	养殖过程	病死鸡尸	一般固废	40	每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理	0
4	锅炉废气处理过程	沉渣	一般固废	0.5	送环卫部门处理	0
5	员工	生活垃圾	一般固废	2.74	送环卫部门处理	0

表 5-15 本项目危险固体废物产排情况及处置措施一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生 工序	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	防治措施
1	医疗废物	HW01	831-001-01	0.5	肉鸡生长过程中的疾病防疫	固体	一次性医疗用品	带有的病毒、病菌	半年/次	In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理
			831-005-01			液体	废弃的疫苗、药物制品等			T	

本项目产生医疗废物用专用容器收集，收集后暂存于满足防晒、防风、防雨和防渗漏要求的 5m² 的危废暂存间内，危废暂存时间不能超过 1 年，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求设置，同时设置危险废物暂存间标识。

本项目固体废物处置措施体现了综合利用、安全处置的宗旨，处置方式合理可行，固废处置率 100%，对周边环境影响较小。

5.2.5.1 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）一般固体废物

①根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，评价建议对一般固体废物设置规范的临时堆存场地，本项目在生活区设置若干垃圾桶用于暂存生活垃圾，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中相应规定，必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等三防措施，对地面进行水泥硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入，地基加高 10cm，达到三防要求。

②病死鸡尸的处理与处置

本项目病死鸡尸产生量为 40t/a，委托睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理。睢县陆丰动物无害化处理有限公司位于睢县尚屯镇马洪寺村，项目占地

8.59 亩，无害化处理厂位于本项目西南约 27.2km。无害化处理厂采用国内最新无害化处理生产线，主包括上料、粉碎、高温化制、出料装袋等，见图 5-6。

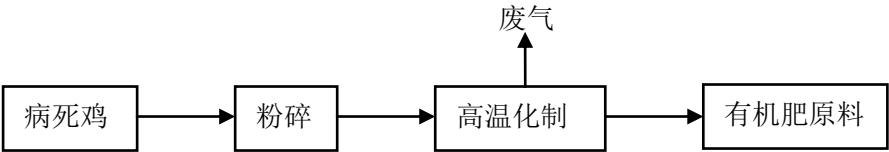


图 5-6 本项目病死鸡高温发酵工艺流程图

本项目病死鸡产生后拟当天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司处理，该无害化处理厂处理方式为“上料、粉碎、高温化制、出料装袋”。

病死鸡虽不是危险废物，但在场区暂存时，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求设置，同时设置病死鸡暂存间标识，其底部采用 PVC 膜+土方格栅+混凝土防渗措施。为避免病死鸡病毒传染导致正常鸡只感染病毒，本项目病死鸡每天清理运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司处理，不在病死鸡暂存间长时间暂存，当进入夏季高温期，保证病死鸡暂存时间不超过 3 小时，防止高温引起病毒快速扩散，影响整个场区的养殖环境。

转运病死鸡的槽车车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施；车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒；运载车辆应尽量避免进入人口密集区；集运输过程中不得进行中转存放或堆放，不得随意倾倒、丢弃、遗洒；卸载后，应对运输车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒（由睢县陆丰动物无害化处理有限公司提供运输车辆进行运输，并在其厂区内进行车辆的清洗、消毒）。

评价要求企业在营运期，应积极落实病死鸡尸的处置措施，以防止疾病和疫苗传播。

（2）危险固体废物

本项目的危险固废为鸡生长过程中的防疫医疗废物。

本项目设置危废暂存间 1 座，总占地面积 5m²，用于收集、贮存养鸡过程产生的医疗废物，类比其它企业实际生产情况，全场医疗废物产生量约为 0.5t/a，企业按照医疗废物标准进行分类，收集在有资质单位提供的专用周转箱内，暂存在场内危废

暂存间，定期将装有医疗废物的周转箱运输至有资质单位进行处理处置，运输过程中周转箱全密闭封存，不会产生二次污染。

危险废物暂存间应按规定设置环境保护图形标准，并建立检查维护制度，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），同时危险废物贮存应严格按照国家有关危险废物处置规范进行，具体要求如下：

①危险废物暂存间基础必须防渗，保证防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

②危险废物暂存间地面、裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，衬里能够覆盖危险废物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；

③做好危险废物情况的记录，记录须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄露物。一律按危险废物处理。

⑤危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》。

⑥在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

5.2.5.2 养殖场防疫及病死鸡预防措施分析

（1）防疫管理及要求

畜禽传染病是畜牧业的大敌，它制约了畜牧业的发展，还有一些人畜共患病和寄生虫病（如狂犬病、炭疽、结核、布氏杆菌病、旋毛虫病），会给人们健康带来

威胁，因此控制疫病对于畜牧业生产和保护人民健康都具有重要的意义。国家颁布了《动物防疫法》、《家畜家禽防疫条例》等法律法规，规定了“预防为主”的畜禽防疫方针。

引起动物传染病的病原体主要是细菌、病毒和寄生虫。病原体在患病动物体内生长繁殖，并不断向体外排除病原体，通过多种途径传给更多的易感动物，使疾病流行起来。传染源、传播途径和易感动物是传染病发生的三个基本条件，三者缺一不可，传染病都不会发生。

传染源，亦称传染来源，是指某种传染病的病原体在其中寄居、生长、繁殖，并能排出体外的动物机体。具体地说传染源就是受到感染的病禽，包括传染病病禽和带菌（毒）家禽、死禽、野鸟、鼠类和其它动物。家禽在急性爆发疾病的过程中或在病情转剧期可排出大量病原体，故此时传染源的危害作用最大。

病原体由传染源排出后，经一定的方式再侵入其它易感动物所经的途径为传播途径。了解传染病传播途径的目的在于切断病原体的继续传播，防止易感动物受到感染。从传播方式上，可经消化道、呼吸道或皮肤粘膜创伤等在同一代动物之间的横向传播，为水平传播。下表列出了鸡粪便中潜在的病原微生物。

表 5-16 畜禽粪便中潜在的病原微生物

类别	病原种类
鸡粪	病原菌大肠杆菌、沙门氏菌、禽结核杆菌、白色念珠菌、梭菌、棒杆菌、金黄色葡萄球菌、烟曲菌、鸚鵡热衣原体等

(2) 防疫卫生措施

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

- a、采用“全进全出”的饲养方式，有足够的空舍消毒时间。
- b、严格“三区分离”制度，将办公区（含仓库）、养殖区和粪污处理处置区分离开来，防止交叉污染。
- c、进入养殖区各出入口必须设置消毒池，出入车辆必须经消毒池进行消毒处理，消毒池应设置门楼和防水堰，防止雨水大量进入导致消毒液外溢污染；主场区门口

设置紫外线消毒室，入区人员包括饲养员、兽医、管理员及一切外来人员必须经消毒室进行消毒处理，消毒时间不小于 5 分钟。在养殖区设置饲养员休息室，尽量避免饲养员经常出入养殖区，减降病菌交叉污染的几率；定期消灭养禽场内有害昆虫如蚊、蝇等和鼠类；引进禽种需来自无禽流感的养禽场；做好鸡只饲养管理。提高鸡只的抗病力，注意秋冬、冬春之交季节气候变化，做好保暖防寒工作；避免鸡只和野生鸟类接触，尤其是避免与水禽如鸭、鹅、野鸭等接触。养禽场的职工不要饲养家禽或笼养鸟；采取封闭式饲养，严防野鸟从门、窗进入禽舍；防止水源和饲料被野禽粪便污染。

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

e、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，本项目采用福尔马林和高锰酸钾作为鸡舍消毒剂，可有效消灭病毒和致病菌，并可防止产生氯代有机物及其它的二次污染物产生。

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

5.2.6 绿化

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

5.2.6.1 原则要求

（1）在规划设计前要对鸡场的自然条件、生产性质、规模、污染状况等进行充分的调查。要从保护环境观点出发，合理规划。合理地设置鸡场饲养鸡的类型、头数，从而优化鸡场本身的生态条件。

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

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

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

5.2.6.2 绿化措施

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

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

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

(4) 对于养殖区内的鸡舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散。在进行设计时应充分考虑利用园林植物的净化空气、杀菌、减噪等作用，要根据实际情况，有针对性地选择对有害气体抗性较强及吸附粉尘、隔音效果较好的树种。

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

评价建议，建设单位应提前进行绿化设计及建设。

5.3 污染防治环保投资估算

工程污染防治措施投资包括施工期和运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 160 万元，占总投资的比例为 2.5%。具体见表 5-17。

表 5-17 工程污染防治投资估算表

工程阶段	项目	类 别	措 施 内 容	投资(万元)
施工期	废气	废气	围挡、地面硬化、洒水等	5
	废水	废水	临时沉淀池（10m ³ ）、旱厕	3
	固废	固废	防尘网、垃圾桶	1
	噪声	噪声	隔声、减振、降噪等措施	2
运营期	废水	生活污水	化粪池 1 座，总容积 50m ³ ，	30
		养殖废水	收集池 1 座，总容积 200m ³ ，沉砂池 1 座，总容积 20m ³ ，水解酸化池 1 座，总容积 20m ³ ，肥液暂存池 1 座，总容积 400m ³	
	废气	鸡舍臭气	合理设计日粮、控制饲养密度、加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网、加强绿化	30
		污水处理区	若干用于喷洒除臭剂的喷雾器、加强绿化	
		燃气锅炉	双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环+8m 高排气筒	
		食堂油烟	油烟净化装置+屋顶排放	
	固废	鸡粪和污泥	清粪带清出的鸡粪及污泥由收集车运到宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置	3
		病死鸡尸体	本项目有 1 个 10m ² 的病死鸡暂存间，每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理	3
		疾病防疫产生的医疗废物	在病死鸡暂存间西侧设 1 个 5m ² 的危废暂存间，医疗废物在场内暂存，定期交由有资质的单位处置	1.5
		生活垃圾、沉渣	垃圾池，送环卫部门处理	0.5
	噪声	噪声设备	减振、隔声、消声、降噪等措施	5
	风险事故	天然气泄漏	泄漏报警装置、消防器材等，加强设备的维护，管道系统进行密封性和压强测试；建立事故应急预案；加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育	5
		事故废水	加强各区防渗措施	—
		卫生事故	加强场区内卫生防疫工作	—
	辅助工程	农田肥液施肥系统	①肥液储存池：1座，容积400m ³ 。 ②肥液消纳区面积50亩，主要分布在养殖场西侧。	30
		地下水监测	在配套农田设置3口地下水观测井	5
		绿化	加强绿化，特别是臭气产生单元周围的绿化工作	3

工程阶段	项目	类 别	措 施 内 容	投资(万元)
	防渗措施	肥液储存池	严格做好防渗措施，储存池采用混凝土+HDPE膜防渗处理措施，渗透系数 1.0×10^{-10} cm/s，	15
		病死鸡暂存间	采用 PVC 膜+土方格栅+混凝土防渗	3
		污水处理区	各反应池采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施，评价要求严格做好防渗措施	5
		养殖区 (场区、排污管等)	养殖区鸡舍及排污管在清场夯压的基础上混凝土防渗，排污管采用防渗混凝土管	10
	合 计			160

5.4 环保竣工验收

环保验收具体情况见表 5-18。

表 5-18 本项目“三同时”验收一览表

项目	产污环节	源强		防治措施	排放量/浓度	验收内容		满足标准
		产生量	产生浓度					
废水	养殖废水	884.736m³/a	COD: 1000mg/L BOD ₅ : 500mg/L SS: 800mg/L NH ₃ -N: 100mg/L	经污水处理站处理后肥液定期用于农田综合利用	COD: 700mg/L BOD ₅ : 450mg/L SS: 400mg/L NH ₃ -N: 100mg/L	污水处理设施	位于场区东北部，包括 1 座 200m³ 收集池、1 座 20m³ 沉砂池、1 座 20m³ 水解酸化池、1 座 400m³ 肥液储存池	综合利用
	生活污水	420.48m³/a	COD: 300mg/L BOD ₅ : 180mg/L SS: 200mg/L NH ₃ -N: 30mg/L	经化粪池处理后定期用于农田综合利用	COD: 255mg/L BOD ₅ : 163.8mg/L SS: 140mg/L NH ₃ -N: 29.1mg/L	污水处理设施	位于场区北部，包括 1 座 50m³ 化粪池	综合利用
废气	鸡舍	NH ₃ : 0.8077t/a H ₂ S:0.032t/a		合理设计日粮、控制饲养密度、 <u>加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网、进行场区绿化</u>	NH ₃ : 0.4039t/a H ₂ S:0.016t/a	合理设计日粮、控制饲养密度、 <u>加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网、进行场区绿化，除臭效率 50%</u>		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值（无组织）中二级标准要求：NH ₃ ≤1.5 mg/m³、H ₂ S≤0.06 mg/m³
	污水处理系统			喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化		<u>各反应池喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化，除臭效率 50%</u>		
	燃气锅炉	烟尘： 0.069t/a SO ₂ : 0.1152t/a NO _x : 0.54t/a	烟尘: 17.61mg/m³ SO ₂ : 29.36mg/m³ NO _x : 137.3mg/m³	<u>双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环+8m 高排气筒排放</u>	<u>烟尘: 1.76mg/m³</u> <u>SO₂: 5.87mg/m³</u> NO _x : 27.46mg/m³	<u>双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环+8m 高排气筒排放</u>		<u>满足《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》燃气锅炉标准要求，SO₂≤10mg/m³；NO_x≤30 mg/m³；烟尘≤5mg/m³</u>
	食堂油烟	4.9275kg/a	3.375mg/m³	油烟净化装置	0.34mg/m³	经油烟净化装置处理后屋顶排放		《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中“小型”食堂的规定
固废	鸡粪	16152t/a		外售给宁陵牧原农牧有限公司 <u>逻岗镇河心庄村有机肥厂处置</u> ，不在场内暂存	/	外售给宁陵牧原农牧有限公司 <u>逻岗镇河心庄村有机肥厂处置</u> ，不在场内暂存		综合利用
	污泥	1t/a						
	废弃包装袋	1.5t/a		经收集后外售	/	经收集后外售		《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单
	沉渣	0.5t/a		<u>经收集后由环卫部门运往垃圾填埋场</u>	/	<u>经收集后由环卫部门运往垃圾填埋场</u>		
	生活垃圾	2.74t/a		生活区设置若干垃圾桶		在生活区设置若干垃圾桶，定期由环卫部门收运		
	病死鸡尸	40t/a		每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理	/	场区设置一间病死鸡暂存间，占地面积 10m²，密闭车间		按照《病死动物无害化处理技术规范建设》
	医疗固废	0.5t/a		在危废暂存间暂存后，定期交由资质单位处置	/	1 个危废暂存间 5m²，具备“防渗漏、防扬散、防流失”三防措施		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单
噪声	全场	65~85 dB（A）		减振、隔声、消声	55~70 dB（A）	设备基础减震，隔声消声降噪，草地、灌木、乔木等间隔立体绿化		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类标准昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A）
风险	天然气储存、	/		安装燃气泄漏报警器、火焰报警器和	/	消防器材若干，燃气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器各一		/

	利用			烟雾报警器和消防器器材		套	
防渗措施	肥液储存池防渗		/	采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施，周边设置围堰和防护栏等安全措施	/	肥液储存池底部和池壁铺设 HDPE 膜，周边设置防护栏等安全措施，容积 400m ³	符合《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施。
	场区防渗	污水处理区	/	各反应池采用混凝土+HDPE 膜防渗处理措施	/	各反应池采用 HDPE 膜防渗，评价要求严格做好防渗措施	
		养殖区	/	混凝土防渗措施	/	养殖区鸡舍及排污管在清场夯压的基础上混凝土防渗，排污管采用防渗混凝土管	满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）中畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施。
		病死鸡暂存间	/	严格做好混凝土防渗措施	/	采用混凝土防渗	
		危废暂存间	/	严格做好混凝土措施	/	采用 PVC 膜+土方格栅+混凝土防渗	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中标准要求
敏感目标	/		/	/	/	/	《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二类、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度
场界	/		/	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类标准

第六章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于畜牧养殖行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

6.1 环保投资估算

工程环保投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 160 万元，占总投资的比例为 2.5%。

6.2 环境影响经济损失分析

6.2.1 噪声影响经济损失

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

6.2.2 环境空气影响经济损失

项目运营期废气主要为养殖场恶臭气体、锅炉燃烧废气，其中锅炉燃烧废气为有组织排放，对环境影响较小。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、吡啶、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，鸡舍养殖、粪污处理等过程会产生恶臭气体，通过注意场区卫生、及时冲洗、添加除臭剂等措施可最大限度的减少恶臭气体的排放，另外利用场区内绿化植物及场区外大面积的农田吸收，对周围居民的影响可降至最低。

6.2.3 水环境影响经济损失

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

6.2.4 生态环境影响经济损失

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

6.3 经济效益分析

本工程为肉鸡养殖项目，总投资为 6400 万元，包括鸡舍、污染治理工程及辅助生产设施等。工程主要经济指标见表 6-1。

表 6-1 项目主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	6400	/
2	年总产值	万元	800	/
3	年税后利润	万元	300	/
4	内部收益率	%	25	税后
5	全部投资回收期	年	3.1	含建设期半年

由表 6-1 可以看出，该项目投资回收期较短，投资利润率高，具有较强的盈利能力，从工程的经济效益分析，该项目可行。

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

6.4 环境经济效益分析

本项目运营期“三废”排放会对当地环境产生负面影响，经采取本报告提出的环保措施后，每年所挽回经济损失即投资的直接效益显而易见，但目前很难用具体货币形式来衡量。只能对若不采取措施时，因工程运行而导致的环境影响作粗略的计算用以反馈环保投资的直接经济效益。

6.4.1 环保投资估算

本项目的环境投资包括：废水污染治理措施、废气污染治理措施、固体废物贮存措施、地下水污染控制措施、噪声防治措施、环境风险控制措施等环保投资、绿化等费用，预计工程环保投资约为 160 万元，确保污染物达标排放，满足环保要求，经环境影响预测与评价，本项目的建设不会降低项目所在地的环境质量。

6.4.2 区域环境效益分析

本项目为肉鸡养殖项目，具有广阔的市场前景和发展空间，具有很好的环境效益，市场需求量大。项目的建设可为企业带来较好的经济效益。建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”等污染控制原则，达到保护环境的目的。

6.4.3 环境经济益分析

6.4.3.1 环保投入分析

(1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ=HT/JT\times 100\%$$

式中：HT—环保建设投资，万元；

HJ—基本建设投资，万元。

项目建设基本投资为 6400 万元，环保投资为 160 万元，故 HJ 为 2.5%。

(2) 投资后环保费用与工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公示来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH_i + \sum_{k=1}^m J_k$$

式中：CH—“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J—“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i—成本费用的项目数；

k—车间经费的项目数。

根据估算：

①拟建项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资的 10% 计，则总 CH 为 16 万元/年；

②车间经费中，环保设备维修、管理费用按照环保投资 15% 计，为 24 万元/年；环保设备折旧年限为 10 年，则折旧费用为 9 万元/年；技术措施及其他费用 5 万元/年，故 J=38 万元/年。

投产后的年环保费用总计为 HF=54 万元，监测后企业总产值 GE 为 800 万元，故：

$$HZ=HF/GE=0.0675$$

这表明该项目建成后 1 万元工业总产值用于环保的费用为 675 元。

6.4.3.2 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS=A+B+C$$

式中：WS—环境污染损失；

A—资源和能源流失价值；

B—污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C—各种污染物对人体健康造成的损失。

(1) 资源和能源流失价值 (A)

资源和能源流失价值,是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失,本项目由于采取了完善的防治措施,因此资源流失很少,在此可以忽略不计,即 $A=0$ 。

(2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现。为防治污染,本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施,使项目投产后废水、废气、固废的排放达到国家标准,故不考虑此费用,即 $B=0$ 。

(3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施,对环境的污染较小,同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生,故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响,即 $C=0$ 。

综上所述、该项目的年污染损失 (WS) 可不予考虑, $WS=0$ 。

6.4.3.3 环境代价和环境系数计算

(1) 环境代价 (Hd)

环境代价 $Hd=Pd+Pid$, 其中 Pd 为开发项目的直接代价, 包括为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价; Pid 为开发项目的间接代价, 指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价。

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用, 为 54 万元, 间接代价不计。故本项目的环境代价为 54 万元。

(2) 环境系数 (Hx)

环境系数值年环境代价与年工业产值之比, 即单位产值的环境代价;

$$Hx=Hd/GE=0.0675$$

本项目的环境系数为 675 元/万元。

6.4.3.4 环境经济损益分析结论

经计算, 本项目环境系数为 675 元/万元, 说明项目创造 1 万元的产值, 付出的环境代价为 675 元。从计算结果看, 本项目环境成本不高。

根据类似项目资料类比分析，本项目的环境代价和环境系数相对较低。随着人们环保意识的增强，环保设施越来越齐全，运行管理也相应提高，与此同时，不可避免的环境损失也随之减小，环境代价和环境系数的统计参数会相应的降低。本项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。

综上所述，本项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

6.5 社会效益分析

本项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

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

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

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

(4) 项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业等行业的快速发展。

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

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

6.6 生态效益分析

项目完成后，养殖场将建成以种植业为基础，养殖业为主体，促进物质能量

良性循环的生态养殖场，明显改善区域内农业生态环境，有利农业可持续发展。

鸡粪、污泥外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，不在场内暂存，肥液作为肥水综合利用。

长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤肥力下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，外售的鸡粪、污泥可制作有机肥料，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状。同时利用肥液节约水资源的利用，肥液本身具有防治病虫害的作用，能提高作物品质，有利于农作物增产、增收，促进农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全。

6.7 分析结论

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

第七章 环境管理与监测计划

7.1 环境管理计划

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

7.1.1 环境管理机制

本项目的环境管理体系可分为管理机构与监督机构。

(1) 设置与组成

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本次工程的实际需要，建设项目的法人单位商丘聚民畜牧养殖有限公司应成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由1名副场长主抓，并配备专职安全、环保管理人员2人负责企业环境管理的日常工作。

(2) 环境管理机构的主要职责如下：

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

7.1.2 环境管理计划

该项目环境管理计划见表7-1。

表 7-1 项目环境管理计划

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

7.1.3 环境管理制度

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

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

7.1.4 环境管理目标

评价对项目所带来的各种环境问题及所排污染物分别提出了有效的防治措施，建设单位应认真履行，落实并监督环境保护设施的运行情况并加强管理，定期监测各污染物排放浓度以及达到预定的处理效果，具体管理目标见表 7-2。

表 7-2 环保设施管理目标

类别	污染源	主要污染物	排放量	环保设施	管理目标
废水	养殖废水、职工生活	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 和 SS	0	固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+储存池	项目场区废水经过污水处理站处理后通过肥液管道排入肥液储存池内。肥液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非施肥期在场内肥液储存池中暂存，不外排
废气	鸡舍	NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ : 0.4308t/a H ₂ S: 0.0171t/a	合理设计日粮、控制饲养密度、 <u>加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网</u> 、进行场区绿化	H ₂ S（场界） ≤0.06mg/m ³ 氨气（场界）≤1.5mg/m ³
	污水处理系统	NH ₃ 、H ₂ S		喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化	
	燃气锅炉废气	烟尘 SO ₂ 、NO _x	烟尘: 0.0069t/a SO ₂ : 0.023t/a NO _x : 0.108t/a	双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环+8m 高排气筒排放	SO ₂ ≤10mg/m ³ ; NO _x ≤30mg/m ³ ; 烟尘≤5mg/m ³
噪声	噪声	噪声	排风机、清粪带、污水处理站泵等设备运行时产生的噪声及鸡叫声，源强为 65~85dB（A）	减振、降噪、隔声	厂界昼间≤55dB（A） 厂界夜间≤45dB（A）
固废	清粪带	鸡粪	0	外售给宁陵牧原农牧有限公司 宁陵镇河心庄村 有机肥厂处置，不在场内暂存	外售给宁陵牧原农牧有限公司 宁陵镇河心庄村 有机肥厂处置，不在场内暂存
	污水处理系统	污泥			
	养殖过程	废弃包装袋		经收集后外售	经收集后外售
	养殖过程	病死鸡尸		每天运至睢县陆丰动物	每天运至睢县陆丰

类别	污染源	主要污染物	排放量	环保设施	管理目标
				无害化处理有限公司进行无害化处理	动物无害化处理有限公司进行无害化处理
	防疫	医疗废物		暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理
	锅炉废气处理过程	沉渣		经收集后由环卫部门运往垃圾填埋场	经收集后由环卫部门运往垃圾填埋场
	员工	生活垃圾		送环卫部门处理	送环卫部门处理

7.1.5 设立排放口（源）标识

本项目的各排污口按照环境管理要求，必须进行规范化建设，在本项目的污水排放口、大气排放源、噪声排放源、固体废物源设立规范的环境保护图形标志，按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995、1996-07-11 实施）执行，以利于环境保护行政主管部门对各排放口的监督管理。标志牌制作由国家环境保护总局统一监制，标志牌应设置在与之功能相应的醒目处，具体标识见图 7-1。



图 7-1 环境保护图形标志图

7.2 环境监测制度建议

7.2.1 环境监测目的

环境监测是环境管理技术的支持。同时，环境监测还是企业搞好环境管理，促

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

7.2.2 环境监测机构

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

7.2.3 监测项目及监测计划

(1) 监测项目

重点监测企业各污染源和附近关心点、敏感点的污染物排放状况和污染动态。

(2) 监测内容

废气： SO_2 、 NO_x 、 H_2S 、 NH_3

噪声：厂界环境噪声

废水：废水水质、污水处理装置处理效率

地下水：地下水水质

土壤：土壤质量

监测和分析方法按国家有关规定进行。根据项目特点和企业监测能力，可采用委托监测的方式，监测计划见表7-3。

表 7-3 环境监测计划一览表

时期	项目	监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
营运期	废气	四周场界	H_2S 、 NH_3	建议每年监测一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值(无组织)中二级标准
		燃气锅炉排气筒	NO_x 、 SO_2	建议每年监测一次	燃气锅炉废气执行《河南省2019年度锅炉综合整治方案》中污染物排放建议值烟尘 ≤ 5 毫克/立方米，二

时期	项目	监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
					氧化硫 ≤ 10 毫克/立方米, 氮氧化物 ≤ 30 毫克/立方米
		小周庄、符楼	H_2S 、 NH_3	建议每半年监测一次	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表1居住区大气中有害物质的最高容许浓度
			SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TSP		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	废水	养殖场污水处理设施进、出口	pH、 BOD_5 、COD、氨氮、粪大肠菌群及排水量	建议每年监测一次	/
	地下水	场址下游东南侧、场址、肥液消纳地西南侧	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、色度共22项及 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 七项离子	建议每半年监测一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类
	噪声	四周场界外1m	噪声值	建议每半年监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)1类标准
	土壤	在配套农田采用系统取样法,共采5个样,每个样采取表层、中层、深层土壤	pH、铜、砷、锌等重金属及氮、磷、钾等土壤养分的跟踪监测	建议每半年监测一次	土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
注:以上监测频次均为建议监测频次,实际监测频次按照相关技术规范要求。					

(3) 地下水持续监测

本项目环境影响持续监测的目的是通过定期对项目周边的地下水中的监测过程,从而掌握环境中污染因子含量的变化,进而观察本项目是否出现地下水污染事故的发生。

测井布置

在场址下游东南侧、场址、肥液消纳地西南侧各设置1口地下水监测井,共3座监测井,除场区现有井外,其余监测井均利用现有农田灌溉井,监测井布设情况详见附图九。

②监测井维护管理

1) 应指派专人对监测井的设施进行经常性维护, 设施一经损坏, 必须及时修复。

2) 每两年测量监测井井深, 当监测井内淤泥物淤没水管或井内水深小于 1m 时, 应及时清淤或换井。

3) 每 5 年对监测井进行一次透水灵敏度试验, 当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量, 水位复原时间超过 15min, 应进行洗井。

4) 井口固定点标志和孔口保护帽等发生位移或损坏时, 必须及时修复。

5) 对每个监测井建立《基本情况表》, 监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的《基本情况表》内, 新换监测井应重新建立《基本情况表》。

③监测职责

1) 根据国家和主管部门颁布的环保法规、污染物排放标准以及企业内部的要求, 制定监测站的工作计划和实施方案。

2) 对生产过程中污染物的排放状况和污染治理设施的处理效果进行定期监测, 为设施的运行控制提供依据。

3) 监督排污口污染物排放的达标情况。

4) 对监测仪器设备进行维护和校验, 确保监测数据的准确性、可靠性。

5) 作好监测数据的整理记录工作, 作好企业污染物排放情况动态变化的档案记载工作。

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

7.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单及排放管理要求见表 7-4。

表 7-4 本项目污染物排放清单及排放管理要求一览表

工程组成	主体工程：鸡舍 12 座、操作间 12 座、休息室 12 座；辅助工程：办公室、食堂、职工宿舍、仓库、锅炉房等；环保工程：废气：鸡舍合理设计日粮、控制饲养密度、 <u>加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网</u> 、进行场区绿化，污水处理区： <u>各反应池喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化</u> ，锅炉废气： <u>双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环+1 根 8m 排气筒</u> ，厨房油烟：1 套油烟净化装置；废水：养殖废水经“ <u>固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池</u> ”处理后用于农田施肥，生活废水经化粪池处理后用于农田施肥；固体废物：危废暂存间及病死鸡暂存间等						
原辅材料组分	鸡苗、饲料等						
污染因素	环境保护措施及主要运行参数		污染物排放情况			污染物排放标准及要求	排污口信息
			污染物种类	排放浓度	总量指标		
废水	养殖废水	经污水处理站处理后肥液定期用于农田综合利用	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	0	0	综合利用	/
	生活污水	经化粪池处理后定期用于农田综合利用	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	0	0	综合利用	/
废气	鸡舍	合理设计日粮、控制饲养密度、 <u>加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网</u> 、进行场区绿化，除臭效率 50%	氨、硫化氢	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值（无组织）中二级标准要求：NH ₃ ≤1.5 mg/m ³ 、H ₂ S≤0.06 mg/m ³	无组织排放
	污水处理系统	<u>各反应池喷洒除臭剂进行除臭</u> ，进行场区绿化，除臭效率 50%					
	燃气锅炉	<u>双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环+8m 高排气筒排放</u>	烟尘、SO ₂ 、NO _x	烟尘： 1.76mg/m ³ SO ₂ ： 5.87mg/m ³ NO _x ： 27.46mg/m ³	烟尘：0.0069t/a SO ₂ ：0.023t/a NO _x ：0.54t/a	满足《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》燃气锅炉标准要求，SO ₂ ≤10mg/m ³ ；NO _x ≤30mg/m ³ ； <u>烟尘≤5mg/m³</u>	1 根 8m 高排气筒

	食堂油烟	经油烟净化装置处理后屋顶排放	油烟	0.34mg/m ³	/	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 “小型”食堂的规定	屋顶排放
固废	鸡粪	外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇	/	/	/	/	综合利用
	污泥	河心庄村有机肥厂处置，不在场内暂存					
	废弃包装袋	经收集后外售	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单	一般固废暂存间
	生活垃圾	生活区设置若干垃圾桶					
	沉渣	经收集后由环卫部门运往垃圾填埋场					
	病死鸡尸	每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理	/	/	/	按照《病死动物无害化处理技术规范建设》	病死鸡暂存间
	医疗固废	在危废暂存间暂存后，定期交由资质单位处置	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	危废暂存间
噪声	全场	减振、隔声、消声	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类标准昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A）	/
风险	天然气储存、利用	安装燃气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器和消防器器材	/	/	/	/	/
地下水	全场	分区防渗，设置地下水监控井，采用专业防腐防渗膜	/	/	/	/	/
环境管理与检测	全场	设环保管理机构、加强环境保护管理工作，确保环保设施正常稳定运行；规范全场“三废”排污口，设置明显图形标志。	/	/	/	使环保设施正常稳定运行，减少非正常和事故情况发生。	/

第八章 环境影响评价结论

8.1 评价结论

8.1.1 项目概况

本次项目为商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目，项目建设地位于商丘市宁陵县逻岗镇小周庄村，属新建项目，项目建成后规模为年出栏肉鸡 400 万只。建设内容：鸡舍、废水综合治理及配套工程；清粪方式采用“全自动清粪带”的干清粪工艺；项目总占地面积 51.65 亩，总投资 6400 万元，劳动定员工为 15 人。

8.1.2 项目与相关规划相符性

8.1.2.1 产业政策

本项目为肉鸡规模化养殖建设项目，已在宁陵县发展和改革委员会备案，项目代码为 2019-411423-03-03-001178。根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正版），本项目属于鼓励类“一、农林业 5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策。

8.1.2.2 项目建设与宁陵县城乡总体规划的相符性

本项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村，东南距城市总规西北边界约 8.77km，与《宁陵县城乡总体规划》（2015-2030）城乡总体规划范围对比，本项目不在宁陵县县城城区范围内，故本次项目的建设符合《宁陵县城乡总体规划》（2015-2030）相符。

8.1.2.3 项目建设与土地利用总体规划的相符性分析

本项目拟建场址位于宁陵县逻岗镇小周庄村，根据宁陵县国土资源局出具的土地证明，本项目用地可作为设施农用地使用，符合宁陵县和逻岗镇土地利用总体规划。

8.1.2.4 项目建设与《河南省畜牧业“十三五”发展规划》相符性分析

本项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村，商丘市畜牧局“十三五”规划、宁陵县畜牧局“十三五”规划，目前均在讨论阶段，尚未定稿报批，商丘聚民畜牧养殖有限公司紧紧围绕规划所提出的要求，提出本次项目建设。通过分析，本项目的建设符合《河南省畜牧业“十三五”发展规划》要求。

8.1.2.5 项目建设与宁陵县集中式饮用水水源地保护区划相符性分析

本项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村，经对比宁陵县城饮用水水源地保护区划，本项目距离宁陵县八里井地下水井群一级保护区约 10.34km，不在其保护区范围内，不在饮用水源保护区范围内，故项目的建设符合宁陵县城饮用水水源地保护区划是相符的。

8.1.2.6 项目建设与乡镇集中式饮用水水源地保护区划相符性分析

本项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村，本项目场区距离宁陵县乡镇集中式饮用水源最近的为宁陵县逻岗镇地下水井群，本项目距离宁陵县逻岗镇地下水井群一级保护区约 2.36km，不在其保护范围内，故本项目场址与宁陵县乡镇集中式饮用水源保护区划相符。

8.1.2.7 项目与《宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定》相符性分析

本项目位于宁陵县逻岗镇小周庄村，依据现场勘查，项目养殖区距离最近敏感点为东侧 510m 处的小周庄；项目距离西侧无名河流 2013m，项目不在其两侧 500 米范围内。根据《宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定》，本项目不在禁养区和限养区范围内。项目建设符合《宁陵县畜禽养殖禁养区限养区划定规定》。

8.1.3 环境现状

8.1.3.1 地表水

根据商丘市水质自动监测站周报（2019 年第 8 周），商丘市大沙河睢阳包公庙断面监测数据均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求。

8.1.3.2 环境空气

由监测结果可知，各监测点位的 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；各监测点位 NH_3 、 H_2S 均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值要求。

8.1.3.3 地下水

由监测结果可知，各监测点位中的监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

8.1.3.4 声环境

由监测结果可知，场址四周场界昼、夜声环境监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

8.1.3.5 土壤

由监测结果可知，各监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准。

8.1.4 污染防治措施

8.1.4.1 废气

工程产生废气为鸡舍、污水处理系统、肥液储存池等产生的恶臭气体、锅炉废气、厨房油烟等。

废气根据不同产生单元，采取相应的处理方式：①鸡舍：合理设计日粮、控制饲养密度、加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网、进行场区绿化；②污水处理系统处理过程及肥液储存池喷洒除臭剂进行除臭，进行场区绿化；③锅炉废气采用“双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环”技术；④厨房油烟采用油烟净化装置。

通过各项防护措施后，经预测场区周围各敏感目标处可满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求，废气在

对周围环境的影响较小。

8.1.4.2 废水

工程废水主要为养殖废水、生活污水。养殖区废水产生总量为 $884.736\text{m}^3/\text{a}$ ，主要为鸡舍冲洗废水等。生活污水产生量为 $420.48\text{m}^3/\text{a}$ 。废水经污水处理系统处理后做农肥。

经上述措施处理后，废水实现资源化利用不排入地表水体，措施可行。

8.1.4.3 噪声

噪声主要为排风机、清粪带、污水处理站泵等设备运行时产生的噪声及鸡叫声，根据类比调查，其源强为 $65\sim 85\text{dB}(\text{A})$ 。在采取相应的隔声减振措施、降低鸡只应激反应，噪声能够达标排放，措施可行。

8.1.4.4 固体废物

鸡粪、污泥外售给宁陵牧原农牧有限公司逻岗镇河心庄村有机肥厂处置，不在场内暂存；病死鸡尸每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理；医疗废物定期交由有资质单位进行处置；废弃包装袋经收集后外售；沉渣及生活垃圾外运至垃圾处理场进行处理。

8.1.5 环境影响预测与评价

8.1.5.1 地表水

①正常工况

由工程分析可知，项目废水属有机废水，经场区内污水处理系统处理后，肥液作为农肥施于配套农田，综合利用，因此项目废水对地表水无影响。

②雨季及非施肥期

项目采取雨污分流，雨季及非施肥期肥液由肥液储存池暂存，不外排。

8.1.5.2 环境空气

①项目实施后，鸡舍合理设计日粮、控制饲养密度、加强换气、及时清粪、鸡舍出风口喷洒除臭剂并设置除臭网；污水处理系统处理过程及肥液储存池喷洒除臭

剂进行除臭；臭气产生单元周围加强绿化工作，经采取上述措施后，场界 NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值中二级标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 的规定；

锅炉燃烧废气采用“双碱法脱硫除尘+低氮燃烧+烟气循环”技术，废气经 8m 高排气筒排放，满足《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》中污染物排放建议值 烟尘 ≤ 5 毫克/立方米，二氧化硫 ≤ 10 毫克/立方米，氮氧化物 ≤ 30 毫克/立方米；

厨房油烟采用油烟净化装置处理后，从屋顶高空排放，污染物浓度满足食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 “小型”食堂的规定。

②经计算，本项目养殖场无组织排放单元需设置 100m 的卫生防护距离。根据本项目平面布置，本项目卫生防护距离设置为：本项目各厂界设防距离分别为东厂界外 90m，西厂界外 90m，南厂界外 94m，北厂界外 79m。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ / T81-2001），评价要求在场界外设置 500m 的环境防护距离。

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

8.1.5.3 噪声

建设项目实施后，通过对主要高噪声源采取隔声、减振、厂房屏蔽等降噪措施后，各厂界噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准及偶发标准要求。

8.1.5.4 固体废物

本项目产生的固体废物均得到合理处理、处置，不会对周围环境造成二次污染。

8.1.6 场址选择合理性分析

项目场址符合《宁陵城市总体规划》（2015-2030）、宁陵县饮用水源地保护规划，本项目不在宁陵县集中式饮用水水源地保护区划范围内，距离养殖场区较近

的村庄为东侧 510m 处的小周庄；在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，项目对环境的影响可以接受，项目场址可行。

8.1.7 公众参与

本次评价建设单位采取了 3 种方式进行公众参与：

(1) 网上公示及现场公示：考虑到本项目对周围距离较近的村庄可能产生影响，建设单位在宁陵县人民政府网站进行了两次网上公告，其中一次公示（<http://www.ningling.gov.cn/>）时间为 2019 年 1 月 31 日~2 月 14 日；二次公告（<http://www.ningling.gov.cn/>）时间为 2019 年 3 月 5 日~3 月 19 日。同时在黄尧村村民委员会公示栏（小周庄村隶属于黄尧村管辖，无村委会）进行现场张贴环境信息公告，告知公众项目环境影响评价征求意见稿的查阅方式及公众意见反馈方式等。

(2) 报纸：建设单位于分别于 2019 年 4 月 19 日、4 月 26 日在河南经济报纸上刊登了本项目第二次公示信息告知公众项目环境影响评价征求意见稿的查阅方式及公众意见反馈方式等。

(3) 座谈会：为充分了解占地村村民以及周围村民的意愿，建设单位于 2019 年 4 月 9 日在逻岗镇小程庄村龙腾民发养殖专业合作社办公室召开了本项目环境影响评价公众参与座谈会。

8.1.8 总量控制

项目总量控制指标为：SO₂0.023t/a，NO_x0.108t/a。

8.2 对策建议

8.2.1 环保政策及管理建议

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

8.2.2 施工期环境管理建议

合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，并建议施工单位采取

逐段施工方式；优先选用低噪声设备，日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态；施工现场应设污水收集和简易处理设施；现场搅拌砂浆、混凝土时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不弃。

8.2.3 防止疾病传播和病死鸡尸处理要求

加强全场卫生管理，防止疫病传播与扩散；定期对场区进行消毒，防止蝇、蛆滋生，防止病原体的传播与扩散；场区应合理布局，实现安全生产和无害化管理；病死鸡尸每天运至睢县陆丰动物无害化处理有限公司进行无害化处理。

8.2.4 恶臭污染防治及防护距离管理要求

企业应积极稳妥地采取措施，按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）要求强化流程管理，防止各主要环节恶臭污染物的产生。在场界外 500m 距离内，规划部门不得再规划建设居民区、学校、医院、疗养院等环境敏感点。

8.2.5 切实落实主要高噪声源的污染防治措施，确保场界噪声达标排放

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

8.2.6 废水处理措施及综合利用

评价采用“固液分离+收集池+沉砂池+水解酸化池+暂存池”处理工艺进行处理，出水输送至农田综合利用，实现废水全部还田。

8.2.7 场区防洪措施

项目建设过程中雨、污管网不得影响行洪，项目建筑物应按照 20 年一遇即 0.05%洪水频率进行设计，并在场界周边建设防洪堤，在场区设置泄洪排水沟，能够容纳当地最大降雨强度，同时在周边修建生态护坡，能够有效防止水土流失，并加强场区绿化。

8.3 评价总结论

综上所述，商丘聚民畜牧养殖有限公司年出栏肉鸡 400 万只建设项目符合国家

产业政策和清洁生产要求，项目选址可行，通过认真落实评价所提各项环保治理措施，工程排放的各类污染物对周围环境影响可以接受，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实各项协议及承诺的前提下，从环保角度分析，本工程建设是可行的。