

目录

| | |
|---------------------------|----|
| 1 概述----- | 1 |
| 1.1 项目由来----- | 1 |
| 1.2 项目特点----- | 2 |
| 1.3 评价工作程序----- | 2 |
| 1.4 关注的主要环境问题----- | 3 |
| 1.5 结论----- | 4 |
| 2 总论----- | 5 |
| 2.1 编制依据----- | 5 |
| 2.2 评价目的、指导思想----- | 11 |
| 2.3 环境影响因素识别与评价因子的确定----- | 12 |
| 2.4 评价标准----- | 13 |
| 2.5 评价工作等级----- | 16 |
| 2.6 评价范围与环境敏感目标----- | 20 |
| 2.7 项目建设合理性分析----- | 21 |
| 3 工程分析----- | 26 |
| 3.1 项目概况----- | 26 |
| 3.2 工艺流程及产污环节----- | 32 |
| 3.3 污染源分析----- | 35 |
| 3.4 全厂污染物排放情况----- | 43 |
| 4 区域环境概况----- | 45 |
| 4.1 自然环境概况----- | 45 |
| 4.2 环境质量现状调查及评价----- | 48 |
| 5 环境影响预测与评价----- | 64 |
| 5.1 施工期环境影响分析----- | 64 |
| 5.2 运营期环境影响预测与评价----- | 69 |
| 6 环境风险评价----- | 97 |
| 6.1 风险调查----- | 97 |
| 6.2 环境风险潜势初判定----- | 98 |

| | |
|----------------------|-----|
| 6.3 环境风险影响分析----- | 99 |
| 6.4 风险防范措施----- | 103 |
| 6.5 应急预案----- | 105 |
| 7 环境保护措施及其可行性论证----- | 111 |
| 7.1 污染防治措施----- | 111 |
| 7.2 项目环保投资----- | 119 |
| 8 环境影响经济损益分析----- | 121 |
| 8.1 项目经济效益分析----- | 121 |
| 8.2 社会效益分析----- | 121 |
| 8.3 环境效益分析----- | 121 |
| 9 环境管理与监测计划----- | 123 |
| 9.1 环境管理----- | 123 |
| 9.2 环境监测制度与计划----- | 125 |
| 9.3 排污口规范化设置----- | 127 |
| 9.4 环境监理----- | 129 |
| 9.5 排污许可申请与核发----- | 129 |
| 10 环境影响评价结论----- | 130 |
| 10.1 评价结论----- | 130 |
| 10.2 建议----- | 133 |

1 概述

1.1 项目由来

畜牧业是我国农业和农村经济的重要产业，肉猪养殖是畜牧业发展的重点之一。近年来，随着国民经济的持续发展，特别是我国西部大开发战略的实施以及农村经济结构的战略性调整，促进了我国“集约化、机械化、产业化”畜牧业的发展，国家已将“加快畜牧业发展”作为“大力优化农业结构、积极拓宽农民增收领域”的三个环节之一，这为我国养殖业带来空前的发展机会。

根据《全国生猪生产发展规划（2016-2020年）》，河北、山东、河南、重庆、广西、四川、海南7省（市），作为我国传统生猪主产区，养殖总量大、调出量大，在满足本区域需求的同时，还要供应上海、江苏、浙江和广东等沿海省份，是生猪行业的重点发展区，十三五将成为稳定我国猪肉供给的核心区域。根据《山东省现代畜牧业发展“十三五”规划（2016-2020年）》，潍坊市诸城市、高密市、昌邑市、青州市、寿光市、临朐县、安丘市以及昌乐县等8个县市属于山东省生猪优势主产区。

诸城沃农畜牧养殖有限公司创立于2020年，法人代表张立森，注册资本1000万元，主营业务范围涉及生猪养殖技术研究、技术服务；生猪养殖及销售；种植、销售：农作物、水果、蔬菜；销售：畜牧设备；房屋租赁。

项目位于诸城市石桥子镇龙石头河村西南侧，总占地面积209.99亩，总建筑面积37518m²，场地周围多为荒地、农田和道路，最近敏感目标分别为西侧距离361米的黄家洼村、东北侧距离412米的龙石头河村。项目计划总投资5000万元（其中环保投资215万元，占总投资的4.3%），主要建设内容包括12栋标准化猪舍（均为1层、砖混结构，总建筑面积15300m²，每栋75m×17m），1处洗消中心（占地面积6400m²），1座污水处理站（占地面积6400m²），配套建设发电机房、病死猪暂存间、危废暂存库、会议中心、办公和宿舍等，购置安装饲料塔、送料系统、饮水系统、高压清洗系统、水帘降温装置、空气能采暖设备、沼气净化装置、沼气柜、固液分离机等设备共219台（套）；主要原辅料为猪饲料、消毒剂、兽药、除臭剂、沼气脱硫剂等，建成后可形成年出栏育肥商品猪24000头（年存栏育肥猪12000头）的生产规模。

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目属于第一类“鼓励类”

第一项“农林业”中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家政策要求。

该处土地为农业设施用地，符合国土部门相关要求；本项目不存在压覆矿床和文物情况，不影响通航及军事设施。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目需执行环境影响评价制度。山东正实环保科技有限公司受诸城沃农畜牧养殖有限公司委托，承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位在收集项目基础资料和踏勘现场的基础上，对工程进行了实际调查、征询了有关部门的意见，根据国家有关建设项目环境影响评价工作的行政法规和技术规范编制完成了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

(1) 项目为 A0313 猪的饲养项目，养殖类项目生产工艺较简单，产污环节明了，评价重点在于病死猪、猪粪便及防疫医疗废物的处理，以及污水的污染防治措施可行性分析，关注恶臭对区域大气环境的影响；

(2) 本项目为新建项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部 2019 年第 11 号），本项目属于“一、畜牧业 03”中的“牲畜饲养 031”，但本项目生产过程中猪舍清洗废水与猪尿液一起运至污水处理站处理，水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）要求用于周边种植区灌溉，不设置污水排放口，项目属于“无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区，设有污水排放口的规模以下畜禽养殖场、养殖小区”，属于排污许可登记管理类别。

1.3 评价工作程序

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》的规定，拟建项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环保部令第 1 号）“一、畜牧业，1、畜禽养殖场、养殖小区”中的要求，“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”需要编制报告书，拟建项目规模年出栏 24000 万头生猪，应当编制环境影响报告书。为此，诸城沃农畜牧养殖有限公司委托我单位承担本项目的环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案编制阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。其中各阶段工作内容如下：

前期准备、调研和工作方案编制阶段：查阅相关法律、法规及畜禽养殖业相关资料、现状勘探、根据初步工程分析，对环境影响识别及评价因子筛选、确定项目功能区划、环境保护目标及评价重点，确定项目各环境要素评价等级及评价范围，根据功能区划确定项目环境质量标准及排放标准，制定工作方案。

分析论证和预测评价阶段：对项目进行工程分析，确定各污染节点，对各环境要素进行污染源强核算，同时对环境质量现状进行调查、监测及评价，根据环境质量现状调查的相关资料及污染源强核算，对各环境要素进行环境影响预测与评价、进行环境影响分析。

环境影响评价文件编制阶段：根据各环境要素的环境影响分析，提出相关环境保护措施，根据各环境要素导则进行技术经济论证，给出污染物排放清单及项目环境影响评价结论，最后编制项目环境影响评价报告书。

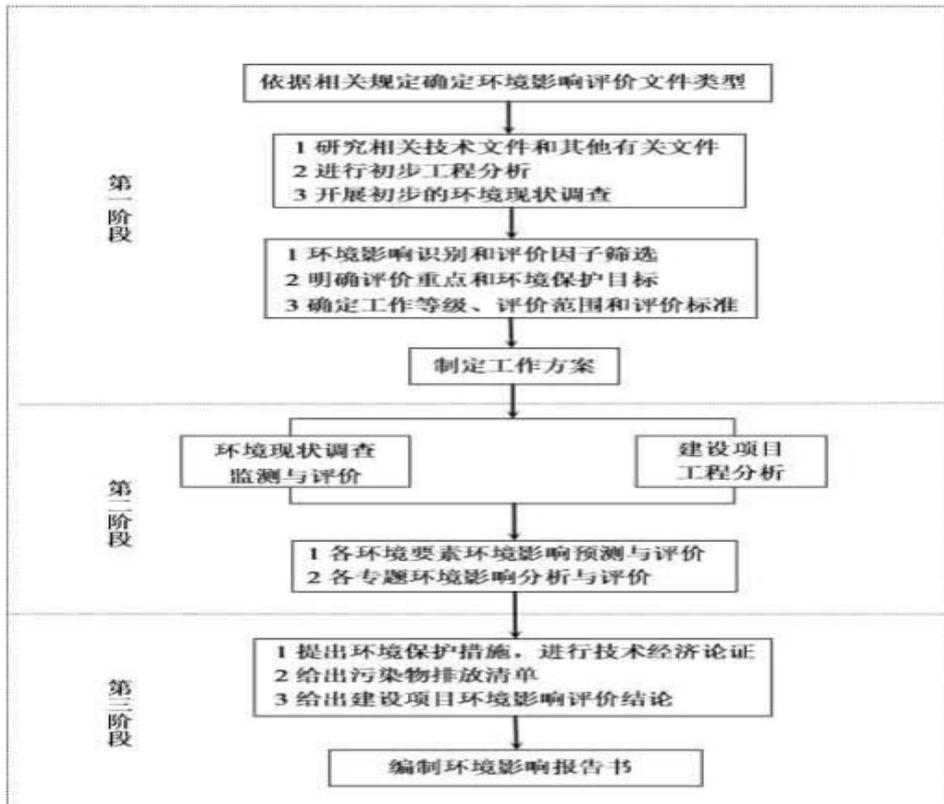


图 1.3.1 环境影响评价工作程序

1.4 关注的主要环境问题

拟建项目属畜禽养殖行业，经初步工程分析，本次评价主要关注的环境问题

如下：

猪舍产生的恶臭气体、废水收集及处理产生的恶臭气体对大气的影晌；猪舍、污水处理设施、污水收集管网防渗衬层达不到防渗效果导致废液泄漏对地下水的影响；风机、泵等设备噪声以及猪叫噪声对声环境的影响。

1.5 结论

拟建项目的建设符合当地规划和国家的产业政策要求，符合土地利用及相关规划；项目工艺合理，选址合理；在采取相应的污染防治措施以及充分落实评价推荐的各项治理措施后，可最大限度的减少污染物的排放，避免工程对周围环境产生较大的不利影响，周边公众也较为支持，其综合效益也较为显著。

因此，从环保角度来讲，项目的选址是合理的，项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规及政策性依据

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订实施）；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 实施）；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修订）；
- 6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订实施）；
- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.5 修订，2016.7 实施）；
- 8) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015.4.25）；
- 9) 《中共中央办公厅国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017.2.7）；
- 10) 《中共中央办公厅国务院办公厅关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》（2017.9.21）；
- 11) 《中共中央办公厅国务院办公厅关于建立资源环境承载能力监测预警长效机制的若干意见》（2017.9.20）
- 12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017.10.1 实施）；
- 13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号）；
- 14) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令〔2013〕第 643 号）；
- 15) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号）；
- 16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- 17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- 18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- 19) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号）；
- 20) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；

- 21) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- 22) 《国家危险废物名录（2016版）》（环境保护部令 第39号令）；
- 23) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号）；
- 24) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（生态环保部令第1号公布，2018.4.28实施）；
- 25) 《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第7号）；
- 26) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令 第11号）；
- 27) 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- 28) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发〔2010〕113号）；
- 29) 《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）；
- 30) 《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）；
- 31) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）；
- 32) 《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕4号）；
- 33) 《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》（环发〔2015〕161号）；
- 34) 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162号）；
- 35) 《关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕163号）；
- 36) 《关于当前环境信息公开重点工作安排的通知》（环办〔2013〕86号）；
- 37) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134号）；
- 38) 《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环办〔2013〕103号）；
- 39) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104

号)；

40) 《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》环办〔2014〕34号)；

41) 《畜禽养殖场（小区）环境监察工作指南（试行）》（环办〔2010〕84号)；

42) 《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监〔2016〕172号)；

43) 《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》（环环评〔2016〕95号)；

44) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号)；

45) 《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号)；

46) 《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环保部令2017年第46号)；

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

2.1.2 地方法规、政策

1) 《山东省水污染防治条例》(2018.9.21)；

2) 《山东省大气污染防治条例》(2018.11.30)；

3) 《山东省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法》（2018年1月23日修订)；

4) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日修订)；

5) 《山东省环境保护条例》(2019.1.1)；

6) 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018年11月30日修订)；

7) 《中共山东省委、山东省人民政府 关于印发加快推进生态文明建设的实施方案的通知》（2016.5.16)；

8) 《中共山东省委办公厅、省政府办公厅关于 印发山东省2017年环境保护突出问题综合整治攻坚方案的通知》（2017.7.28)；

9) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第248号)；

10) 《山东省畜禽养殖管理办法》（2011年2月26日山东省人民政府令第232号公布，根据2015年7月20日《山东省人民政府关于废止和修改部分省政府规章的决定》修订）；

11) 《山东省2013—2020年大气污染防治规划》（鲁政发〔2013〕12号）；

12) 《关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31号）；

13) 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发〔2016〕37号）；

14) 《山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》（鲁政发〔2017〕10号）；

15) 《山东省人民政府关于印发山东省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（鲁政发〔2017〕15号）；

16) 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省畜禽养殖粪污处理利用实施方案的通知》（鲁政办字〔2016〕32号）；

17) 《山东省环境保护厅关于印发《山东省环境安全预警水质监测方案(试行)》的通知》（鲁环发〔2011〕13号）；

18) 《关于印发《山东省环境保护厅加强行政审批事中事后监管的办法》的通知》（鲁环办〔2015〕46号）；

19) 《山东省环境保护厅转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知》（鲁环函〔2012〕509号）；

20) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）；

21) 《关于加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（鲁环办函〔2012〕5号）；

22) 《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138号）；

23) 《山东省畜禽养殖管理办法》（2011年2月26日山东省人民政府令232号公布，本剧2015年7月20日《山东省人民政府关于废止和修改部分省政府规章的决定》修订）；

24) 《山东省生态环境厅 山东省畜牧兽医局关于转发环办土壤〔2019〕55号文件做好规范畜禽养殖禁养区划定和管理工作促进生猪生产发展的通知》（鲁环

函[2019]300号)；

25)《潍坊市大气污染防治条例》(2018.1.31发布,2018.5.1实施)；

26)《关于印发2017年环境保护突出问题综合整治攻坚方案的通知》(潍办字〔2017〕52号)；

27)《关于深入推进大气污染防治的实施意见》(潍办发[2017]14号)；

28)《潍坊市人民政府关于印发潍坊市水污染防治工作方案的通知》(潍政字〔2016〕24号)；

29)《转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知》(潍环函〔2012〕102号)；

30)《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市按行业环保先进标准管理重大项目暂行办法的通知》(潍政办发〔2015〕15号)；

31)《潍坊市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》(潍政办字[2015]101号)；

32)《关于印发<深化“三八六”环保行动实施“十大工程”加快绿色发展实施方案>的通知》(潍政办字〔2016〕10号)；

33)《关于印发潍坊市水污染防治控制单元达标方案的通知》(潍坊市环境保护委员会、2016年9月8日)

34)《潍坊市环境保护局关于调整建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理有关事项的通知》(潍环发〔2017〕47号)；

35)《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市土壤污染防治工作方案的通知》(潍政办发[2018]59号)；

36)《潍坊市人民政府办公室关于印发“亮剑2019”生态环境攻坚行动方案的通知》(潍政办字[2019]37号)；

37)《关于试行建设单位自行组织建设项目环境影响报告书技术评估工作制度的通知》(潍环函〔2016〕122号)；

38)《“决胜2020”污染防治攻坚方案》(潍办字〔2020〕10号)；

39)《诸城市人民政府办公室关于印发《诸城市畜禽禁养区限养区适养区调整方案》的通知》(诸政办发〔2017〕33号)。

2.1.3 相关发展规划

1)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016

年)；

- 2) 《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016年)；
- 3) 《潍坊市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016年)；
- 4) 《山东省生态红线保护规划》(2016年)；
- 5) 《山东省生态环境保护“十三五”规划》(2017年)；
- 6) 《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》(2001年)；
- 7) 《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》(2003年)；
- 8) 《潍坊市水源地划分方案》(2001年)。

2.1.4 技术依据

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4) 《环境影响评价技术导则 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 土壤环境》(试行)(HJ 964-2018)；
- 7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- 8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

2.1.5 其他规范及要求

- 1) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- 2) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)；
- 3) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- 4) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- 5) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- 6) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)；
- 7) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- 8) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- 9) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)；
- 10) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)；
- 11) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- 12) 《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)；

- 13) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- 14) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧(2018)2号)；
- 15) 《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》农办牧〔2019〕84号；
- 16) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》农办牧〔2020〕23号；
- 17) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）；
- 18) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- 19) 《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T 682-2003）；
- 20) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T 26624-2011）；
- 21) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- 22) 《山东省农业用水定额》（DB37/T3772-2019）。

2.1.6 项目资料

- 1) 项目登记备案证明；
- 2) 建设单位提供的与项目有关的技术材料。

2.2 评价目的、指导思想

2.2.1 评价目的

通过收集资料、环境现状监测及污染源调查，掌握拟建项目建设区域周围环境现状；通过工程分析和各章节分析评价，预测或分析本项目投产后废水、废气、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度，论证项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制和防治污染的建议，为环境保护管理、决策和环保设计提供依据。

2.2.2 指导思想

本次评价的指导思想是根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点的进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证客观公正；贯彻以新带老、达标排放、总量控制和清洁生产等环境保护政策的基本原则；提出的环保措施和建议应注意可行性和合理性；充分利用已有资料，在充分说明工程环境影响的前提下，尽量缩短评价周期。

2.3 环境影响因素识别与评价因子的确定

2.3.1 环境影响因素识别

2.3.1.1 施工期环境影响因素识别

施工期间对环境的影响在很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。

施工期环境影响因素识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 施工期环境影响因素识别一览表

| 环境要素 | 产生影响的主要内容 | 主要影响因素 |
|------|------------------------|---|
| 环境空气 | 土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用 | 扬尘 |
| 水环境 | 施工过程中生产废水和施工人员生活废水等 | COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS |
| 声环境 | 施工机械作业、车辆运输噪声、设备安装 | 噪声 |
| 生态环境 | 土地平整、挖掘及工程占地 | 水土流失、植被破坏 |

2.3.1.2 运营期环境影响因素识别

根据本项目的特点和区域环境特征，分析本项目运营期主要的环境影响要素如下：

- 1、厂区冲洗废水、猪尿液以及生活污水对地表水、土壤、地下水环境的影响；
- 2、厂区产生的恶臭气体对周围环境空气的影响；
- 3、厂区设备噪声对周围声环境的影响；
- 4、生活垃圾、病死猪、猪粪便及防疫医疗废物、饲料废包装、废脱硫剂、沼渣的临时堆存和运输对地下水、土壤的影响。

运营期环境影响因素识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 运营期环境影响因素识别一览表

| 序号 | 主要污染环节 | 主要污染因素 | 主要环境要素 | | | | |
|----|--------|---------------------------------|--------|------|-----|-----|------|
| | | | 地表水 | 环境空气 | 地下水 | 声环境 | 土壤环境 |
| 1 | 养殖区 | 废水、恶臭、病死猪、防疫医疗废物、废脱硫剂、饲料废包装、噪声等 | △ | △ | △ | △ | △ |
| 2 | 办公、生活区 | 生活污水、生活垃圾等 | △ | | △ | | △ |

2.3.2 评价因子的确定

2.3.2.1 主要污染因子

通过对本项目生产工艺的分析，确定各排污环节可能产生的主要污染因子，具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 本项目主要污染因子

| 主要污染因子 | | | |
|--|--|----------|-------------------------------|
| 水环境 | 环境空气 | 噪声 | 固体废物 |
| COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S | 设备噪声、猪叫声 | 病死猪、防疫医疗废物、废脱硫剂、生活垃圾、饲料废包装、污泥 |

2.3.2.2 评价因子

根据环境影响识别及环境质量现状，确定本次评价的现状、预测因子详见表 2.3-4。

表 2.3-4 本项目环境影响评价因子一览表

| 项目专题 | 主要污染源 | 现状评价因子 | 预测因子 |
|------|----------|--|----------------------------------|
| 环境空气 | 猪舍、污水处理站 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S | H ₂ S、NH ₃ |
| 地表水 | 厂区废水 | COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群 | -- |
| 地下水 | 厂区废水 | pH、铅、硫酸盐、铬（六价）、砷、汞、总大肠菌群、氨氮、挥发性酚类、总硬度、氯化物、镉、锌、亚硝酸盐、硝酸盐、铜、氟化物、溶解性总固体、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 等 24 项 | 影响分析 |
| 噪声 | 厂区生产设备 | L _{Aeq} | L _{Aeq} |
| 土壤 | 废水、固废 | 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 | — |

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

3、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5、土壤环境：执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的“表 4 放牧区和畜禽养殖场、养殖小区环境质量评价指标限值”中的养殖场、养殖小区类型。

环境质量标准见表 2.4-1~2.4-5。

表 2.4-1 环境空气质量标准

| 序 | 评价因子 | 浓度限值 (mg/m ³) | 执行标准 |
|---|------|---------------------------|------|
|---|------|---------------------------|------|

| 号 | | 1 小时平均 (一次值) | 24 小时平均 | 年平均 | |
|---|-------------------|-----------------|---------|-------|--|
| 1 | SO ₂ | 0.50 | 0.15 | 0.06 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准 |
| 2 | NO ₂ | 0.20 | 0.08 | 0.04 | |
| 3 | PM ₁₀ | -- | 0.15 | 0.07 | |
| 4 | TSP | -- | 0.30 | 0.20 | |
| 5 | PM _{2.5} | -- | 0.075 | 0.035 | |
| 6 | NH ₃ | 0.2 | -- | -- | 《环境影响评价技术导则— 大气环境》(HJ2.2-2018) 附 录 D 其他污染物空气质量浓 度参考限值 |
| 7 | H ₂ S | 0.01 | -- | -- | |

表 2.4-2 地表水环境质量标准

| 序号 | 污染物名称 | 单位 | 标准值 | 标准来源 |
|----|---------|-------|--------|---|
| 1 | pH | 无量纲 | 6~9 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准 |
| 2 | 化学需氧量 | mg/L | ≤20 | |
| 3 | 五日生化需氧量 | mg/L | ≤4 | |
| 4 | 氨氮 | mg/L | ≤1.0 | |
| 5 | 石油类 | mg/L | ≤0.05 | |
| 6 | 总氮 | mg/L | ≤1.0 | |
| 7 | 总磷 | mg/L | ≤0.2 | |
| 8 | 溶解氧 | mg/L | ≥5 | |
| 9 | 挥发酚 | mg/L | ≤0.1 | |
| 10 | 硫化物 | mg/L | ≤0.005 | |
| 11 | 粪大肠菌群 | (个/L) | ≤10000 | |

表 2.4-3 地下水质量标准

| 项目 | III 类标准限值 (mg/L) | 项目 | III 类标准限值 (mg/L) | 标准来源 |
|-------|---------------------|------|---------------------|---|
| pH 值 | 6.5-8.5 (无量纲) | 总硬度 | ≤450 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表 1 中 III 类标准 |
| 耗氧量 | ≤3.0 | 氨氮 | ≤0.2 | |
| 总大肠菌群 | ≤3 (个/L) | 亚硝酸盐 | ≤0.02 | |
| 硝酸盐 | ≤20 | / | / | |

表 2.4-4 声环境质量标准 单位: dB(A)

| 标准名称 | 昼间 | 夜间 |
|------------------------------|----|----|
| 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 | 60 | 50 |

表 2.4-5 畜禽养殖场、养殖小区环境质量评价指标限值 单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | 养殖场、养殖小区 |
|----|-------|----------|
| 1 | 镉 | 1.0 |

| | | |
|---|---|-----|
| 2 | 汞 | 1.5 |
| 3 | 砷 | 40 |
| 4 | 铅 | 500 |
| 5 | 铬 | 300 |
| 6 | 铜 | 400 |
| 7 | 镍 | 200 |
| 8 | 锌 | 500 |

2.4.2 污染物排放标准

1、废气：NH₃、H₂S 及臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准要求；NH₃、H₂S 及臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。详见表 2.4-6。

2、废水：运营期废水排放执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中排放限值，标准值见表 2.4-7。

3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类区厂界环境噪声排放限值；建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）表 1 标准。

4、固体废物：防疫产生的医疗废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；病死猪处置执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/81-2001）中相关要求。饲料废包装、废脱硫剂和生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及环保部 2013 年第 36 号公告修改。

标准值见表 2.4-6~表 2.4-9。

表 2.4-6 废气污染物排放标准

| 污染源 | 污染物 | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 | | 无组织排放监控浓度限值 | | 标准来源 |
|----------|------------------|-------------------------------|----------|--------------|-------------|-------------------------|------------|
| | | | 排气筒高度 | 二级 (kg/h) | 监控点 | 浓度 mg/m ³ | |
| 猪舍、污水处理站 | 臭气浓度 | 2000（无量纲） | 15m | / | 厂界 | 20（无量纲） | GB14554-93 |
| | NH ₃ | / | 15m | 4.9 | 厂界 | 1.5 | |
| | H ₂ S | / | 15m | 0.33 | 厂界 | 0.06 | |

表 2.4-7 废水排放标准

| 指标 | COD | BOD ₅ | SS | 粪大肠菌群数 | 全盐量 | 氯化物 | 硫化物 |
|-----------------------------|-----|------------------|-----|--------|------|-----|-----|
| 《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) | 200 | 100 | 100 | 4000 | 1000 | 350 | 1 |

表 2.4-8 噪声排放标准

| 序号 | 昼间 [dB(A)] | 夜间[dB(A)] | 适用区域 (范围) | 采用标准 |
|----|---------------|-----------|--------------|--|
| 1 | 60 | 50 | 运营期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准 |
| 2 | 70 | 55 | 施工期 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)表 1 标准 |

表 2.4-9 固体废物排放标准

| 固废类别 | 执行标准 |
|------------|--|
| 防疫医疗废物 | 执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。 |
| 病死猪 | 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/81-2001)中相关要求 |
| 饲料废包装、废脱硫剂 | 《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及环保部 2013 年第 36 号公告修改。 |
| 生活垃圾 | |
| 猪粪 | |
| 污泥 | |

2.5 评价工作等级

2.5.1 环境空气

项目废气按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D_{10%},其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m³;

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m³;

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

按照导则要求分别判断其评价等级,取最高者作为本项目的的评价等级。环境

空气评价等级见表 2.5-1，环境空气评价等级估算结果见表 2.5-2。

表 2.5-1 环境空气评价等级

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

表 2.5-2 本项目各污染物占标率

| 废气 | | 污染物 | 最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | D10%距离 (m) | 最大地面浓度 距离 (m) | 占标率 (P_{\max}) % | 评价 等级 |
|-----------|-----------------|------------------|--|---------------|------------------|-------------------------|----------|
| 有组织 排放 | 恶臭污染源 排气筒 P1 | NH ₃ | 2.1351 | -- | 579 | 1.0675 | 二级 |
| | | H ₂ S | 0.0842 | -- | 579 | 0.8473 | |
| 无组织 排放 | 猪舍 | NH ₃ | 15.2420 | -- | 228 | 7.6210 | |
| | | H ₂ S | 0.7458 | -- | 228 | 7.4579 | |
| | 污水站 | NH ₃ | 4.3556 | -- | 96 | 2.1178 | |
| | | H ₂ S | 0.1807 | -- | 96 | 1.8011 | |

由表 2.5-2 可知，本项目各大气污染物中，最大地面浓度占标率的污染物为 NH₃， $P_{\max}=7.6210\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定本项目环境空气影响评价等级为二级评价。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的补充规定，评价范围的边长为 5km，该项目最终评价范围确定为以污染源为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

本项目有废水产生，全部综合利用，不排放到外环境。生活废水、猪舍清洗废水和猪排泄的尿液经场区污水处理站无害化处理后，产生的废水用作周边农户种植区灌溉水，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/2.3-2018）中地表水环境影响评价分级判据，因此判定等级为三级 B，本项目不涉及地表水环境风险，因此，本项目地表水环境影响评价仅为分析其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

2.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定本项目地下水环境影响评价等级。

（一）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，识别建设项目所属的行业类别，建设项目对地下水环境影响的程度结合《建设项目环

境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类：

I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价执行《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于III类建设项目。

（二）评价等级划分依据

（1）识别建设项目所属的行业类别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目应属III类建设项目。

（2）识别建设项目的地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.5-3。

表 2.5-3 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级表，项目所在区域属于峡山水库水源地准保护区内，因此地下水环境敏感程度为敏感。

（3）建设项目评价工作等级分级

本项目地下水环境影响评价工作分级情况见表2.5-4，确定本项目地下水评价等级为二级。

表 2.5-4 建设项目评价工作等级分级

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

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |
|-----|---|---|---|

2.5.4 声环境

根据项目特点，结合厂址周围环境状况，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，确定项目声环境影响评价等级为二级，评价量为等效连续 A 声级，见表 2.5-5。

表 2.5-5 声环境影响评价等级

| 厂址所在功能区 | 噪声增幅 | 判定依据 | 评价等级 |
|---------|----------------------------------|-------------------------------|------|
| 2 类区 | 敏感目标噪声级增高量 < 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大 | 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009） | 二级 |

2.5.5 土壤环境

拟建项目属于污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）附录 A，项目属于“农林牧渔”行业中的“III 类”项目；根据 HJ 964-2018 “表 3 污染影响型敏感程度分级表”，项目场址周边有农田，属于敏感区；项目占地面积 209.99 亩，占地规模属于中型；根据 HJ 964-2018“表 4 污染影响型评价工作等级划分表”，确定拟建项目土壤环境影响评价等级为三级。

表 2.5-6 土壤评价工作等级分级判据

| 评价工作等级 敏感程度 | I 类 | | | II 类 | | | III 类 | | |
|----------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

备注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6 环境风险

拟建项目生产过程中涉及危险化学品的危险化学品为沼气、天然气，其储存量未超过临界值，确定项目的环境风险潜势为 I。因此根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.7 生态环境

项目占地面积 209.99 亩（139993.33 平方米），影响范围均为场址周边；项目周边区域主要是农田耕地，不属于生态敏感区，区域无需特殊保护的珍稀动植物物种和文物。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19—2011），并结合项目特点，本次生态影响评价工作等级为三级。

表 2.5-7 生态影响评价工作等级划分表

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
|-----------|--------------------------------|---|------------------------------|
| | 面积≥20km ² 或长度≥100km | 面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km | 面积≤2km ² 或长度≤50km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

生态环境评价范围：场址所在地四周外延 0.5km 的正方形区域。

2.6 评价范围与环境敏感目标

2.6.1 评价范围

根据拟建项目特点、评价等级及评价工作内容和深度的要求，确定本次环境影响评价中各专题环境影响评价范围，详见见表 2.6-1、图 2.6.1。

表 2.6-1 项目环境影响评价范围

| 项目 | 评价范围 | 重点保护目标 |
|------|---|---------------|
| 环境空气 | 分别以厂界最东、南、西、北侧的点分别向东、南、西、北外延 2500m 的矩形的范围 | 评价范围内的居民 |
| 地表水 | 污染措施可行 | 3km 范围水环境保护目标 |
| 地下水 | 以厂区污染源为中心，面积为 6-20km ² 范围内 | 评价范围内浅层地下水 |
| 噪声 | 厂界外 200m 及附近居民 | 评价范围内的居民 |
| 土壤 | 厂址周边 0.05km 范围内区域 | 评价范围内的农田 |
| 环境风险 | 厂址为中心，半径 3km 的圆形范围内 | 厂址周围居民 |

2.6.2 环境敏感目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及本项目的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标。

本项目周围环境敏感保护目标见表 2.6-2，近距离敏感目标见附图 2.6.2。

表 2.6-2 本项目周围环境敏感保护目标一览表

| 类别 | 保护目标 | | 相对方位 | 距离（m） | 人数/规模 | 环境保护级别 |
|------|------|--------|------|-------|-------|-------------------------------|
| 环境空气 | 1 | 黄家洼村 | W | 361 | 310 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级 |
| | 2 | 龙石头河村 | NE | 412 | 780 | |
| | 3 | 枳房村 | NW | 1215 | 380 | |
| | 4 | 后家疃村 | SW | 1248 | 590 | |
| | 5 | 荆山前村 | SE | 1506 | 650 | |
| | 6 | 黄家庙子村 | S | 1557 | 180 | |
| | 7 | 荆山后村 | NE | 1721 | 530 | |
| | 8 | 潘家岭村 | SE | 1746 | 260 | |
| | 9 | 祝家店子村 | NW | 1813 | 300 | |
| | 10 | 前疃村 | SW | 2211 | 440 | |
| | 11 | 新疃村 | W | 2238 | 430 | |
| | 12 | 张家岳旺村 | NE | 2395 | 690 | |
| | 13 | 南曹家庄子村 | S | 2437 | 120 | |
| | 14 | 祝家楼村 | NW | 2595 | 520 | |

| | | | | | | |
|-----|----------------------------------|-------|----|------|-----|-------------------------------------|
| | 15 | 大岳戈庄村 | SW | 2604 | 950 | |
| | 16 | 黄吉埠村 | E | 2659 | 110 | |
| | 17 | 岳旺店子村 | NE | 2667 | 800 | |
| | 18 | 王家河湾村 | N | 2677 | 720 | |
| | 19 | 徐家屯村 | S | 2866 | 530 | |
| | 20 | 潘家庄村 | NW | 2874 | 210 | |
| | 21 | 田家岳旺村 | NE | 2969 | 470 | |
| | 22 | 吴家楼村 | N | 3020 | 260 | |
| 地表水 | 1 | 吴家楼水库 | NW | 1797 | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类标准 |
| | 2 | 晏驾山水库 | NE | 2050 | / | |
| | 3 | 荆河 | N | 2450 | / | |
| 地下水 | 厂址周围 6-20km ² 范围内的地下水 | | / | / | / | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准 |
| 声环境 | 厂界 200m 范围内无敏感点 | | | | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2类标准 |

2.7 项目建设合理性分析

2.7.1 产业政策符合性分析

拟建项目进行畜禽规模化集中养殖，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于第一类“鼓励类”第一项“农林业”中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家政策要求。

2.7.2 与《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》在“加快推进农业结构调整”中指出：推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养加一体发展。积极引导调整农业种植结构，支持优势产区加强棉花、油料、糖料、大豆、林果等生产基地建设。统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推广粮改饲和种养结合模式，发展农区畜牧业。分区域推进现代草业和草食畜牧业发展。提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平。促进奶业优质安全发展。实施园艺产品提质增效工程。发展特色经济林和林下经济。优化特色农产品生产布局。加快现代农业示范区建设。本项目属于标准化规模养殖，废水经厂区污水处理站处理。处理后的废水作为灌溉水还田。全场废水不外排，符合该规划的要求。

2.7.3 与《山东省关于加快发展现代畜牧业的意见》符合性分析

《山东省关于加快发展现代畜牧业的意见》中明确指出：发展重点，建立现代畜牧产业体系。因地制宜发展集约化、规模化、标准化养殖；大力推广生态循环模式养殖；夯实饲料、兽药、种畜禽生产供应基础；搞好饲养、加工区域布局，

逐步形成布局合理、养殖方式先进、加工带动有力的现代畜牧产业体系。本项目属于集约化、规划化、标准化养殖，符合该意见的要求。

2.7.4 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）符合性分析

见表 2.7-1

表 2.7-1 与（环办环评[2018]31号）相符性分析

| 序号 | （环办环评[2018]31号） | 拟建项目情况 | 符合性 |
|----|---------------------------|--|-----|
| 1 | 一、优化项目选址，合理布置养殖区； | 拟建项目不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区等法律法规规定的禁养区； | 符合 |
| 2 | 二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用； | 项目采取水泡粪工艺；场区雨污分流；粪污经处理后全部还田利用，实现“种养结合”； | 符合 |
| 3 | 三、强化粪污治理措施，做好污染防治； | 项目配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施及粪污处理、贮存、利用设施；病死猪在厂内暂存后委托当地畜禽无害化处置中心处置；恶臭污染物达标排放； | 符合 |

2.7.5 与环办土壤〔2019〕55号符合性分析

受非洲猪瘟影响，当前我国生猪存栏下降，产能下滑，稳产保供形式严峻。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，按照全国稳定生猪生产保障市场供应电视电话会议精神，进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理，促进生猪生产发展，生态环境部办公厅、农业农村部办公厅联合下发了《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号）。拟建项目与该文件符合性如下。

表 2.7-2 与（环办土壤〔2019〕55号）相符性分析

| 序号 | （环办土壤〔2019〕55号） | 拟建项目情况 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | 依法科学划定禁养区。严格落实《中华人民共和国畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规对禁养区划定的要求，除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得划定禁养区。国家法律法规 | 拟建项目不在饮用水水源保护区，距离最近的饮用水水源保护区为吴家楼水库水源二级保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人 | 符合 |

| | | | |
|--|---------------------------------|------------------------|--|
| | 和地方法规之外的其他规章和规范性文件不得作为禁养区划定的依据。 | 口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域。 | |
|--|---------------------------------|------------------------|--|

2.7.6 与《诸城市畜禽禁养区限养区适养区调整方案》（诸政办[2017]33号）符合性分析

根据《诸城市畜禽禁养区限养区适养区调整方案》（2017年5月25日），本项目选址不在诸城市畜禽禁养区限养区范围内，属于适养区范围，适养区要求：“要根据资源承载力和养殖废弃物消纳半径，合理布局规模养殖场（小区）。新建和扩建畜禽养殖场（小区）要符合土地利用总体规划、畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划，选址尽量利用废弃地和荒山荒坡等未利用地，不占或少占耕地，规模面积不低于50亩；满足动物防疫条件，进行环境影响评价，养殖废弃物综合处理利用设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。现有畜禽养殖场（小区）必须进行粪污综合处理利用设施的标准化改造和提升，粪污必须达标排放，严禁粪污直排。”该场区属于新建养殖场，选址符合诸城市土地利用规划，土地类型为农业种植或养殖，占地规模209.99亩。猪舍的粪污直接进入厂区污水处理站处理。处理后的废水用于周边农田灌溉，粪渣定期清理外售。因此该场区符合《诸城市畜禽禁养区限养区适养区调整方案》中适养区的标准要求。

2.7.7 与《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》农办牧〔2020〕23号符合性分析

《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》指出：畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。本项目粪污经处理后符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）的要求，并配套道路相应的消纳灌溉农田，符合该规划的要求。

2.7.8 与“三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

根据《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）、《中华人民共和国环境保护法》、《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015年5月13日，省环保厅等9部门联合印发《山东省生态红线划定工作方案》（鲁环发〔2015〕48号），成立生态保护红线划定领导小组和技术小组。2016年4月，省政府办公厅印发《关于进一步做好生态红线划定工作的通知》（鲁政办字〔2016〕59号），要求各市高度重视、扎实推进，保质保量按时完成生态保护红线划定和勘界工作。经过一年多的时间，编制完成了《山东省生态保护红线规划》。

规划目标及期限：通过将维系国家或区域生态安全、保障和提升生态系统服务功能具有战略意义的生态区域，划入生态保护红线并实施最为严格的生态保护制度，进一步优化国土空间开发格局，理顺保护与发展的关系，改善和提高生态服务功能，推动形成满足生产、生活、生态空间基本需求且符合山东实际的生态安全格局，为全省生态保护与修复、自然资源有序开发和产业合理布局提供重要支撑。规划期限：2016-2020年。

拟建项目位于诸城市石桥子镇龙石头河村西南方向，不触及生态保护红线。

2、环境质量底线

根据区域环境质量现状的监测结果，监测期间区域环境质量达标，有足够的环境容量；根据环境影响分析，本项目建成后对区域环境质量影响不大，不会影响潍坊市环境空气质量改善目标的完成。本项目采取各项污染防治和生态保护措施后，对周围地表水、地下水、土壤及声环境的影响不大，不会改变项目所在区域的环境功能，因此项目建设环境质量是符合要求的。

3、资源利用上限

本项目营运过程中消耗一定的电源、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会对当地水资源储量造成重大影响。

4、环境准入负面清单

拟建项目不在诸城市该功能区的负面清单内，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类项目，未使用国家淘汰和限制使用的工艺及设备，符合国家当前产业政策。

综上所述，拟建项目的选址不在生态保护红线范围内；项目的建设不会对环境造成大的影响，不会突破资源利用上线，且不在环境准入负面清单。因此，本

项目满足环境保护部环环评[2016]95号文《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》中关于“三线一单”规定的要求。

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：沃农标准化生猪养殖项目；

建设单位：诸城沃农畜牧养殖有限公司；

建设地点：诸城市石桥子镇龙石头河村西南方向；项目地理位置见附图3.1.1

建设性质：新建，目前项目区为空地及农田；

建设规模：项目规划占地面积 209.99 亩，建设 12 栋标准化猪舍及办公区污水处理站等配套设施。新购置送料系统、空气能采暖设备、水帘降温装置等设备 219 台套。项目建成后，可形成存栏 12000 头，年出栏 24000 头生猪的生产规模。

劳动定员与工作制度：本项目劳动定员20人，其中管理人员和技术人员2人，生产工人18人。采用三班工作制，每班8小时，全年生产天数365天。

项目投资：总投资 5000 万元，环保投资 215 万元，预计开工日期 2021 年 1 月，竣工时间 2021 年 6 月。

3.1.2 项目组成

拟建项目各类工程组成情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

| 工程类别 | 工程名称 | 工程内容 |
|------|-------|--|
| 主体工程 | 猪舍 | 规划建设 12 座,位于厂区东侧,单座猪舍 75m×17m=1275m ² ,共 15300m ² 。 |
| 配套工程 | 污水处理站 | 位于猪舍西侧,占地面积 6400m ² 。 |
| | 洗消中心 | 位于厂区西南侧,占地面积 6400m ² ,用于入厂车辆消杀。 |
| | 生化处理区 | 位于污水处理站西北侧,占地面积 2000m ² ,包括病死猪暂存间和危废库。 |
| 辅助工程 | 生活区 | 占地面积 6400m ² ,用于职工生活办公。 |
| | 会议中心 | 占地面积 850m ² 。 |
| | 发电机房 | 占地面积 48m ² 。 |
| | 蓄水池 | 占地面积 120m ² 。 |
| 公用工程 | 供电 | 电源来自当地变电所。 |
| | 供水 | 生产用水、生活用水均采用自备水井供水。 |
| | 供暖 | 项目猪舍采用空气能空调取暖。 |
| 环保工程 | 废水处理 | 生产污水及生活污水进入污水处理站处理。处理后的废水用于水泡粪池注水和周边农田灌溉,全场废水不外排。 |
| | 废气处理 | 猪舍恶臭通过喷洒除臭剂、加强通风管理无组织排放。污水处理站恶臭经密闭收集引至生物过滤除臭系统处理后由 1 根 15m 排气筒 P1 排放。未被有效收集的恶臭气体无组织排放。猪粪及时清运,喷洒除 |

| | | |
|--|------|---|
| | | 臭剂，加强厂区绿化，减少无组织恶臭排放。 |
| | 固体废物 | 防疫产生的医疗废物收集后由资质单位处置。 病死猪委托山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）处理。 饲料废包装由厂家回收利用，废脱硫剂经收集后由生产厂家回收处置；生活垃圾由环卫清运。 |
| | 噪声治理 | 选择低噪声设备，隔声、减振，场区绿化。 |

3.1.3 平面布置

1、平面布置原则

(1) 严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等有关的防火、防爆、卫生等有关规范、规定要求，使养殖流程顺畅，有利于养殖场管理和运输要求。

(2) 注意风向，有利于环境保护。

2、总平面布置

场区按功能分为养殖区、办公区、污水处理区、洗消中心。养殖区主要由猪舍组成，猪舍分布于厂区东侧；办公区及洗消区位于厂区西侧；粪污处理区位于厂区办公区东侧。

3、平面布置合理性分析

拟建项目总平面布置符合企业规划要求，施工方便。道路设计在满足生产运输和消防需求的同时，使场内外货物运输顺畅，行人方便。大门设置遵循“人、物分流原则”，合理分散物流和人流，使主要人流、物流路线短捷、运输安全、工程量小。考虑到地形和景观影响因素，办公区位于场区西侧，位于项目所在地常年主导风向的上风向，受生产区各污染因素的影响较小，且办公区位于粪污处理区的上风向，距离较远，可保证办公区安静、卫生、优美的环境。

3.1.4 产品方案

项目投产运营后实际存栏育肥猪 12000 头，年出栏育肥商品猪 24000 头；

表 3.1-2 项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 规模 | 种类 | 饲养周期 | 出栏体重 (kg) |
|----|------|----------------------------|-----|------|-----------|
| 1 | 生猪 | 存栏 12000 头， 年出栏 24000 头 | 育肥猪 | 150d | 60-95 |

3.1.5 主要生产设备

表 3.1-3 项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|----|----|------------|
| 1 | 饲料塔 | 台 | 12 | 单个储存能力 30t |

| | | | | |
|----|---------|---|-----|----------|
| 2 | 送料系统 | 套 | 12 | / |
| 3 | 饮水系统 | 套 | 12 | / |
| 4 | 高压清洗系统 | 套 | 12 | 仅用于出栏后冲洗 |
| 5 | 水帘降温装置 | 套 | 24 | / |
| 6 | 环控系统 | 套 | 24 | / |
| 7 | 空气能采暖设备 | 台 | 12 | / |
| 8 | 风机 | 台 | 96 | / |
| 9 | 水泵 | 台 | 10 | / |
| 10 | 沼气净化装置 | 套 | 1 | / |
| 11 | 沼气柜 | 台 | 2 | / |
| 12 | 固液分离机 | 台 | 2 | / |
| 合计 | | | 219 | |

3.1.6 原辅料消耗

表 3.1-4 项目原辅材料消耗情况一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 消耗量 | 来源及运输方式 | |
|----|-------|--------|------|---------|---------|
| 1 | 猪饲料 | t/a | 2520 | 外购、汽车运输 | |
| 2 | 药品 | 青链霉素 | t/a | 0.02 | 外购、汽车运输 |
| 3 | | 氨苄青霉素 | t/a | 0.02 | 外购、汽车运输 |
| 4 | | 微生态制剂 | t/a | 0.02 | 外购、汽车运输 |
| 5 | | 氟苯尼考 | t/a | 0.02 | 外购、汽车运输 |
| 6 | | 维生素 B1 | t/a | 0.02 | 外购、汽车运输 |
| 7 | 消毒剂 | 次氯酸钠 | t/a | 0.15 | 外购、汽车运输 |
| 8 | | 生石灰 | t/a | 8 | 外购、汽车运输 |
| 9 | 生物除臭剂 | t/a | 2 | 外购、汽车运输 | |

原辅料理化性质：

1、饲料

拟建项目消耗的物料主要为生猪饲料，不在厂区加工。饲料主要成分为玉米、豆粕、麸皮及钙粉、氨基酸、食盐等添加剂。

2、消毒剂

消毒剂又供货厂家直接提供，各阶段猪出栏后，通过高压水枪喷次氯酸钠水或生石灰水对猪舍进行消毒处理。

(1) 生石灰：CaO，俗称生石灰，是常见的化合物。白色固体，熔点 2572℃，沸点 2850℃，分子量 56.08，氧化钙加水后会成为氢氧化钙（俗称熟石灰，能用于建筑业），它是脱水剂，当和水接触时会产生高热，可用于杀菌消毒。

(2) 次氯酸钠：次氯酸钠（Sodium Hypochlorite），化学式 NaClO，是钠的次氯酸盐。将氯气通入混有碳酸钙粉末的水中，次氯酸则积集在溶液中，蒸馏反应混合物，可以收集到稀次氯酸溶液。本品还是强氧化剂，用作漂白剂、氧化剂及水净化剂，具腐蚀性，用于造纸、纺织、轻工业等，具有漂白、杀菌、消毒的

作用。

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给水

拟建项目生产用水、生活用水均为场内自备水井供水。项目用水主要为猪只饮水、猪舍冲洗用水、猪舍水泡粪池用水、猪舍夏季降温水、消毒用水、生活用水等。

(1) 猪只饮水

年出栏育肥猪 24000 头，常年存栏量为 12000 头。参照《畜禽养殖污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿），保育期、育肥期的饮水量按照 5.58L/（头·d）、6.96L/（头·d）进行计算，保育时间为 40d，育肥时间为 110d，则项目猪饮用水量约 23731.2m³/a。

(2) 猪舍冲洗用水

养殖期间，猪粪尿自动漏入粪池，不冲洗猪圈。猪舍只是在生产周期（约 150 天）结束后冲洗，生猪每年养殖 2 批次，即猪舍每年冲洗两次，根据企业提供资料，冲洗一次水按 1m³/100m² 计。冲洗废水漏至水泡粪池内，通过污水管道转移至污水站处理。本项目猪舍建筑面积为 15300m²，因此本项目猪舍冲洗用水量为 306m³/a。

(3) 猪舍水泡粪池用水

项目猪舍粪便清理采用水泡粪工艺，每个猪舍下方设置水泡粪池，猪舍内养殖初期，水泡粪池内注入 10cm 高的水，养殖期间猪粪尿自动漏入粪池，养殖结束后连同猪粪尿转移至污水处理系统。根据企业提供资料，猪舍水泡粪池深度 0.8m，面积 700.8m²，共 12 个猪舍，年注水 12 次，则年用水量 10092m³。用水取自污水站中水。

(4) 猪舍夏季降温水

猪舍设水帘装置，室外干热空气通过风机抽吸通过水膜，水膜吸收空气中的热量形成凉爽新风送入舍内。水帘装置用水水质要求较低，日常用水循环使用不外排，但因装置水膜吸收空气中的热量而蒸发损耗，需补充一定量的新鲜水，每个猪舍平均补充量约 1m³/d，其工作时间集中于夏季的 3 个月（90d），年用水量约 1080m³/a。

(5) 消毒用水

厂区设置消毒室，凡进入车辆，必须进行消毒清洗，同时厂内运猪、饲料的车辆外出时，也必须清洗。猪舍、各生产用具均定期消毒。拟建项目消毒池无排水设施，因此不会出现消毒液排入环境。只定期加入清水和药剂，评价对其不作污染源考虑。此用水量按 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 计，用水量为 $730\text{m}^3/\text{a}$ ，全部蒸发消耗。

(6) 生活用水

员工项目职工人数为 20 人，生活用水量每人每天平均约 $50\text{L}/\text{d}$ ，年工作 365d，则本项目职工生活用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $365\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目用新鲜水用量 $26212.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.1.7.2 排水

拟建项目产生的废水主要是猪尿、水泡粪池内注入的水、猪舍冲洗废水和生活污水。

(1) 猪尿

年出栏育肥猪 24000 头，常年存栏量为 12000 头。参照《畜禽养殖污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿），保育期、育肥期的尿量按照 $2.65\text{L}/(\text{头}\cdot\text{d})$ 、 $3.26\text{L}/(\text{头}\cdot\text{d})$ 进行计算，保育时间为 40d，育肥时间为 110d，则项目猪尿量约 $11150.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 水泡粪池内注入的水

猪舍水泡粪池注水量为 $10092\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 80% 计，排放量为 $8073.6\text{m}^3/\text{a}$ 。输送至厂区污水处理站处理。

(3) 猪舍冲洗废水

猪舍冲洗用水量为 $306\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 80% 计，排放量为 $244.8\text{m}^3/\text{a}$ 。输送至厂区污水处理站处理。

(4) 生活污水

本项目职工生活用水量为 $365\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 80% 计，排放量为 $292\text{m}^3/\text{a}$ 。输送至厂区粪污处理区处理。

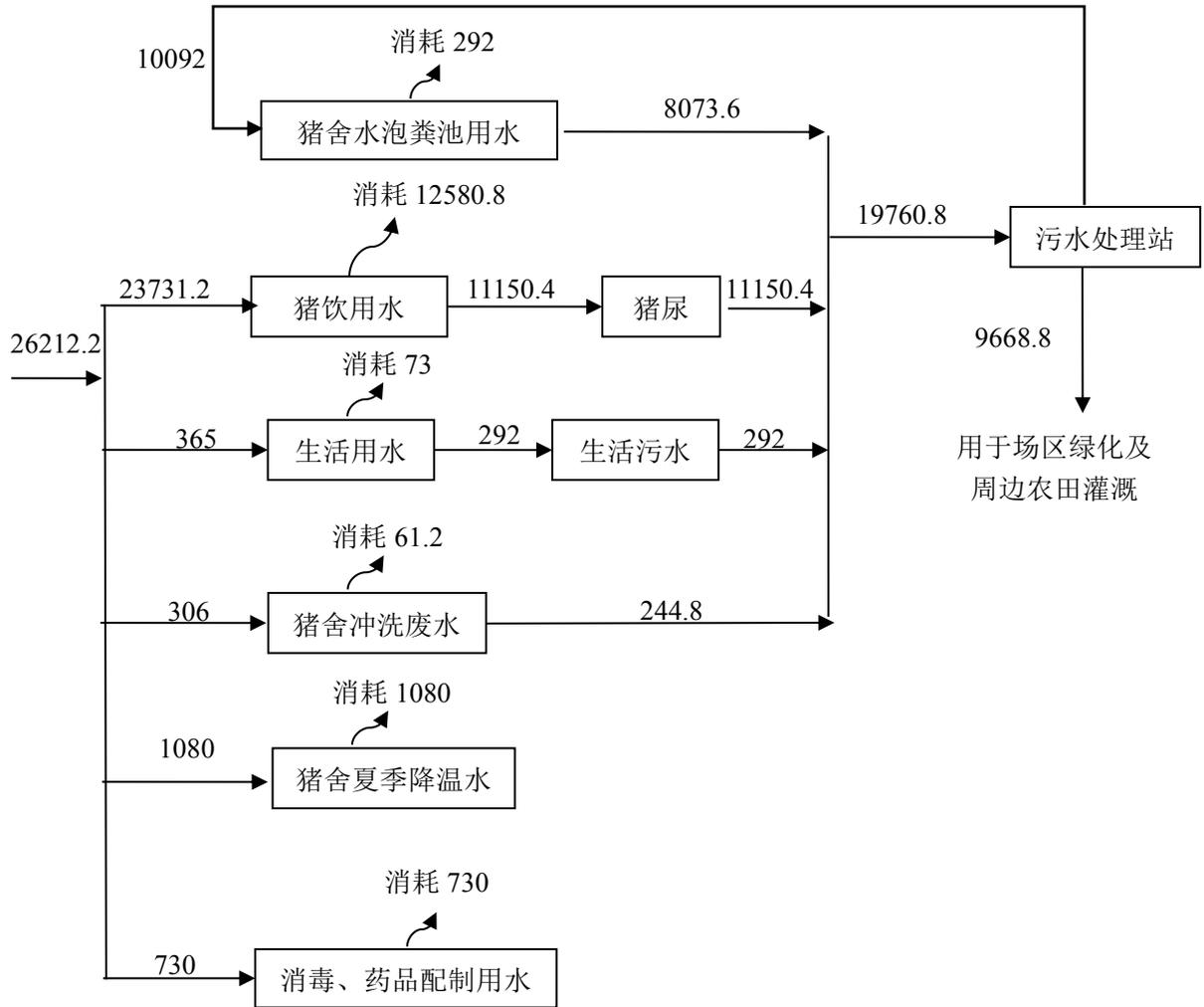


图 3.1-1 项目水量平衡图，单位：m³/a

3.1.7.3 供电

本项目区域用电由当地变电站供给，能够满足项目用电要求。场区进线电压由一条 10KV 专用线供电，设备均为低压配电设备，配电电压为 220/380V。项目年用电量 70 万 kwh/a。

3.1.7.4 供暖

本项目设置一套空气能供暖系统，猪舍采用空气能空调供暖。

3.1.7.5 制冷、通风

职工宿舍夏季采用空调制冷。

猪舍夏季采用水帘降温：通过泵将水泵至水帘上方，水通过蜂窝状水帘自由落下，空气通过水帘进入猪舍时，水可带走空气一部分热量，从而使进入到猪舍的空气温度降低；而由上至下的经过水帘的水通过回水路集合至储水池，水泵可

将水泵至水帘上方重复使用。

猪舍内的通风采取自然通风与强制通风相结合的方式，安装排风扇，当自然通风达不到要求时，采用机械通风。

3.1.7.6 消防

总平面布置中，根据生产流程及各单元的生产特点和火灾危险特性，结合地形及风向等因素，在总体布置时进行优化调整，按功能分区布置；各功能区之间均设置消防通道；道路呈环行布置，满足消防及安全疏散要求。

3.2 工艺流程及产污环节

3.2.1 生猪养殖工艺流程

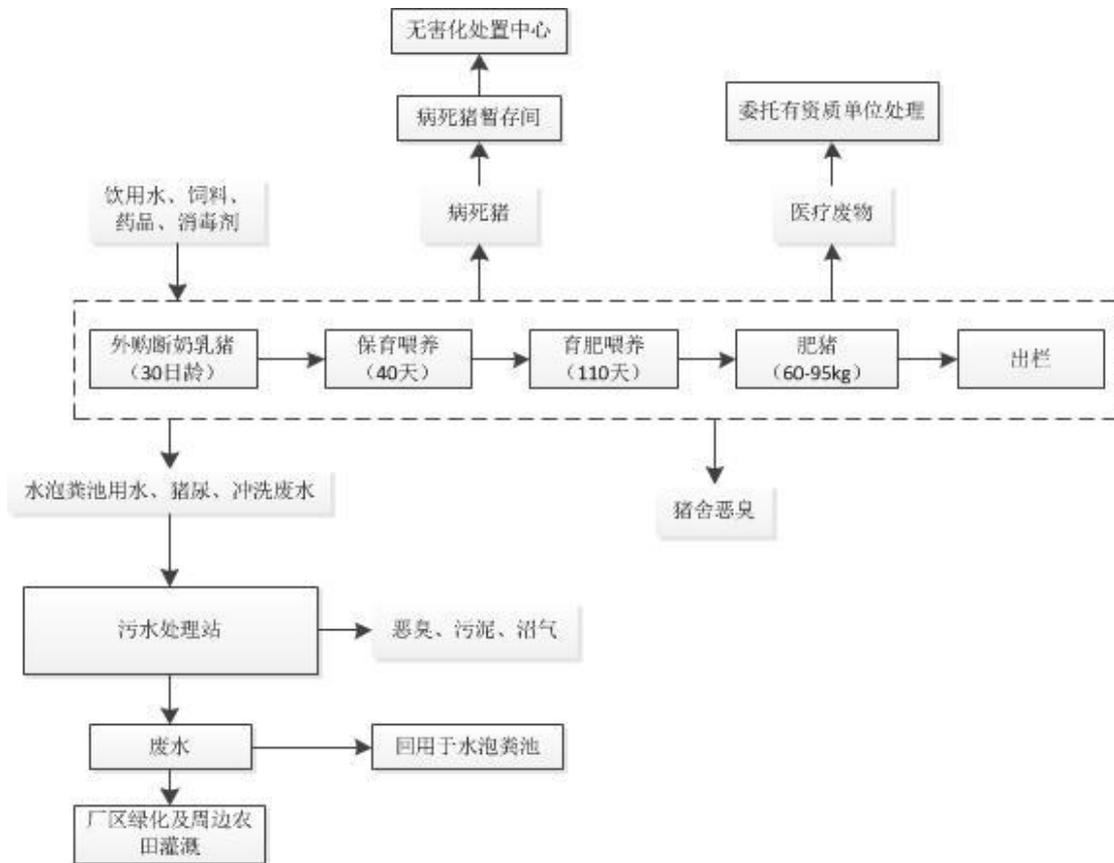


图 3.2-1 拟建项目工艺流程及产污环节图

拟建项目采取集约化养殖方式，在较小的场地内，投入较多的生产资料和劳动，采取新的工艺技术措施，其生产主要分为猪饲养过程、污水处理过程和消毒防疫。

项目场内不进行饲料加工，饲料全部外购提供。

1、饲料方案

生猪是杂食性动物，善食生食，青草、土豆、玉米、豆粕、南瓜等都是它们喜欢吃的饲料。人工养殖除了青绿饲料外，还应根据不同时期配制饲料，主要成份有玉米、麸皮、饼粕类、鱼粉、骨粉、盐、矿物质添加剂等，成年猪日喂 2 次。

项目外运成品饲料，主要为玉米、豆等混合物，储存在饲料仓库。项目会根据生猪生长情况加入添加剂并混合均匀，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪便的产生量。

2、饲养过程

集约化养猪的目的是要摆脱分散、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。育肥猪的饲养说明如下：

育肥舍在进猪前应进行维修和彻底地冲洗、消毒。进猪后保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温。转群时应将原圈猪按体重大小、性别、强弱分群，每群大小应视圈舍大小而定，一般为 10-20 头。正常情况 150 天左右即可出栏。

每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

3、污水处理

项目选用水泡粪工艺。在畜禽舍内的排粪沟中注入一定量的水，将粪、尿、冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，贮存一定时间后，待粪沟填满后，打开出口闸门，沟中的粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺。水泡粪池注水、猪粪尿、猪舍冲洗水、职工生活污水均通过密闭管道进入场区污水处理站，污水处理站采用“集水池+固液分离+水解酸化+厌氧 UASB+A²/O²+二沉池+消毒池”工艺，处理后的废水回用于水泡粪池注水及周边农田灌溉。

4、UASB 反应器沼气

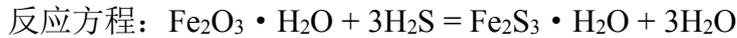
根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中沼气产生量：理论上，每去除 1kgCOD 可产生沼气 0.35m³。本项目污水处理系统中的 UASB 厌氧发酵过程产生沼气，废水处理量为 19760.8m³/a，厌氧过程 COD 去除量为 173.55t/a，则沼气产生量为 6.07 万 m³/a（202m³/d）。

刚产出的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有 CH₄ 和 CO₂ 外，还含有

H₂S 和其它及少量的气体，其中 CH₄ 含量约为 50%~70%，CO₂ 含量约为 30%~40%，其余含量较低，但 H₂S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。因此新生成的沼气不宜直接用作燃料，需先进行脱硫和脱水净化处理。

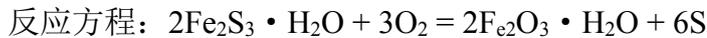
a、脱硫

沼气需要进行脱硫处理，以防止对沼气柜以及沼气输送管道的腐蚀影响。工程采用化学脱硫，化学脱硫是将沼气通过脱硫剂床层，沼气中的 H₂S 与活性氧化铁接触，生成三硫化二铁（Fe₂S₃），然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫再生过程可循环多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其它杂质覆盖而失去活性为止。再生后的氧化铁可继续脱除沼气中的 H₂S。



由上面的反应方程式可以看出，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H₂S 达到一定的量时，H₂S 的去除率将大大降低，直至失效。

Fe₂S₃ 是可以还原再生的，与 O₂ 和 H₂O 发生化学反应可还原为 Fe₂O₃，再生原理如下：



b、脱水

脱硫后的沼气再进入气水分离器进行脱水处理，当水和气通过分离器中部的进口进入分离器后，根据比重的不同，重的水相通过分离器的下部排水孔排出，轻的气相则通过分离器的顶部排气孔排出。分离脱出的水分回至厌氧发酵罐重新用于生产沼气，脱水后的沼气经沼气流量计计量后打入容积 200 m³ 沼气柜储存，沼气储存以微正压储存。脱水处理后的沼气质：饱和水蒸气的体积比 ≤1%。

c、沼气利用

本项目产生的沼气由沼气柜暂存，用于本场区生活做饭使用，多余的沼气使用气袋运至周边村民生活做饭使用。

3.2.2 猪粪尿及废水无害化处理工艺

猪舍地板均有漏缝，养殖过程中，预先在水泡粪池内注入一定量的水，猪粪尿在猪的踩踏及自身重力作用下通过漏粪板落于猪舍下的水泡粪池（粪池倾斜设计，倾斜角度 15°，粪沟底部设有活塞，定期排放收集的粪尿及废水），粪污在水泡粪池内暂存，每月清理 1 次。清理过程为人工操作，人工打开活塞后，水泡

粪池内的粪污通过底部密闭管道进入污水处理站，清理完成后关闭活塞，水泡粪池内注入一定量的水。

粪尿收集池内的猪尿、猪舍冲洗水、夏季降温排水、职工生活污水均通过密闭管道入场区污水处理站，液体进入污水处理站处理达标后用于周边农田灌溉。

3.2.3 产污环节汇总

废气：养殖过程中的猪舍恶臭（G1）、污水处理站恶臭（G2）

废水：猪排泄的尿液（W1）、猪舍清洗废水（W2）、水泡粪池注入废水（W3）、生活废水（W4）

固废：生活垃圾（S1）、病死猪（S2）、防疫医疗废物（S3）、饲料包装废物（S4）、废脱硫剂（S5）、猪粪（S6）、污泥（S7）

噪声：猪叫及风机运行噪声（N1）

表 3.2-1 项目产污环节一览表

| 污染物 | 编号 | 产生环节 | 性质 | 污染因子 |
|-----|----|-----------|-----------------------|------------------------------------|
| 废气 | G1 | 猪的养殖 | 无组织 | 氨、硫化氢、臭气浓度 |
| | G2 | 污水处理站恶臭 | 有组织 | 氨、硫化氢、臭气浓度 |
| 废水 | W1 | 猪排泄的尿液 | 间歇排放 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群等 |
| | W2 | 猪舍清洗废水 | 间歇排放 | |
| | W3 | 水泡粪池注入废水 | 间歇排放 | |
| | W4 | 生活废水 | 间歇排放 | COD、氨氮等 |
| 固废 | S1 | 生活垃圾 | 一般固废 | / |
| | S2 | 病死猪 | 危废 HW01 900-001-01 | / |
| | S3 | 防疫医疗废物 | 危废 HW01 900-001-01 | / |
| | S4 | 饲料包装废物 | 一般固废 | / |
| | S5 | 废脱硫剂 | 一般固废 | / |
| | S6 | 猪粪 | 一般固废 | / |
| | S7 | 污泥 | 一般固废 | / |
| 噪声 | N1 | 猪叫及风机运行噪声 | 间歇排放 | 噪声 |

3.3 污染源分析

3.3.1 废气

拟建项目废气大气污染物主要是猪舍恶臭、污水处理站恶臭。

猪舍恶臭无组织排放；污水站恶臭恶臭经引风机分别收集后经生物过滤除臭系统集中处理，再通过 15m 排气筒 P1 排放。

1、猪舍臭气

猪舍废气主要是恶臭气体，该部分废气主要源自猪的粪便、猪的呼吸以及动物自身代谢产生的气体等所产生的臭味。猪舍中不可避免地有恶臭产生，刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吡啶等，在高温季节尤为明显。据统计与监测，猪舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种。本次环评臭气以氨气和硫化氢计。由于猪舍氨气的含量取决于舍内温度、饲养密度、通风情况、地面结构、饲养管理水平、粪污清楚等。且属于面源污染，无组织扩散，目前较难统计出较准确的产生量。根据有关资料，企业在饲料选用合理，猪舍管理得当，采用生物除臭剂喷洒猪舍，都可降低氨气的无组织排放。

猪舍及相关场排放所 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度的强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况等。由于臭气浓度无量纲，下文重点估算 NH_3 、 H_2S 产生、排放量。

a. NH_3 的产生量

根据《大气氨源排放清单编制技术指南》（试行，2014 年 8 月 29 日公布），大气 NH_3 排放计算总量即为活动水平和排放系数的乘积。计算公式概括为：

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

其中，A 为活动水平，EF 为排放系数。 γ 为氨-大气氨转换系数，针对畜禽养殖业，取 1.214。

对于畜禽养殖业 NH_3 排放主要由动物排泄物释放，包括户外、圈舍-液态、圈舍-固态、存储-液态、存储-固态、施肥-液态、施肥-固态共 7 个部分。具体计算公式为：

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

其中， $E_{\text{户外}}$ 是指粪便排出阶段，室外环境中 NH_3 挥发率；

$E_{\text{圈舍-液态}}$ 、 $E_{\text{圈舍-固态}}$ 是指粪便排出阶段，室内环境下液态、固态粪便的 NH_3 挥发率；

$E_{\text{存储-液态}}$ 、 $E_{\text{存储-固态}}$ 是指存储阶段，液态、固态粪便 NH_3 挥发率；

$E_{\text{施肥-液态}}$ 、 $E_{\text{施肥-固态}}$ 是指施肥阶段，液、固态粪便 NH_3 挥发率。

项目为室内养殖，室外主要为种猪、育肥商品猪出厂，其周转时间很短，不属于户外养殖，其室外活动量为 0，即 $E_{\text{户外}} = 0$ ；猪粪便经外卖至有机肥厂，施肥过程不在养殖场区范围内，因此，计算不对其进行分析与评价， $E_{\text{施肥-液态}} = E_{\text{施肥-固态}}$

=0。

综上所述，本项目养殖过程中 NH₃ 排放量：

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

$$\text{式中，} E_{\text{圈舍-液态}} = A_{\text{圈舍-液态}} \times EF_{\text{圈舍-液态}} \times 1.214;$$

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

$$E_{\text{存储-液态}} = A_{\text{存储-液态}} \times EF_{\text{存储-液态}} \times 1.214;$$

$$E_{\text{存储-固态}} = A_{\text{存储-固态}} \times EF_{\text{存储-固态}} \times 1.214。$$

圈舍内排泄阶段总铵态氮计算方法为：

$$A_{\text{圈舍-液态}} = \text{TAN}_{\text{室内}} \times X_{\text{液}}$$

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

$$A_{\text{存储-液态}} = \text{TAN}_{\text{室内}} \times X_{\text{液}} - EN_{\text{圈舍-液态}}$$

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

其中，X_液为液态粪肥占总粪肥的质量比重，集约化养殖中畜类取 50%；

TAN_{室内, 户外} = 猪年内饲养量 × 单位猪排泄量 × 含氮量 × 铵态氮比例 × 室内
户外比；

$$EN_{\text{圈舍-液态}} = A_{\text{圈舍-液态}} \times EF_{\text{圈舍-液态}};$$

$$EN_{\text{圈舍-固态}} = A_{\text{圈舍-固态}} \times EF_{\text{圈舍-固态}}。$$

经查阅技术指南及其内相关表 2、表 4 等相关估算参数表，各参数取值见下表。

表 3.3-1 项目养殖 NH₃ 排放系数与参数

| 类型 | | 参数取值 | |
|----|---------------------|--|-----------|
| 1 | EF _{圈舍-液态} | 保育期 15.6% | 育肥期 18.5% |
| 2 | EF _{圈舍-固态} | 保育期 15.6% | 育肥期 18.5% |
| 3 | EF _{存储-液态} | 保育期 3.8% | 育肥期 3.8% |
| 4 | EF _{存储-固态} | 保育期 4.6% | 育肥期 4.6% |
| 5 | X _液 | 50% | |
| 6 | 年内饲养量 | 存栏量 12000 头；出栏量 24000 头 | |
| 7 | 单位畜禽排泄量 | 89.04 保育期尿液产生指标为：2.65 L/头/d 109.536 育肥期尿液产生指标为：3.26 L/头/d 29.7024 保育期粪便产生指标为：1.04 kg/头/d 51.6936 育肥期粪便产生指标为：1.81 kg/头/d | |
| 8 | 含氮量 | 尿液 0.4%；粪便 0.34% | |
| 9 | 铵态氮比例 | 70% | |
| 10 | 室内户外比 | 室内 100%、室外 0 | |
| 11 | 饲养天数 | 保育期 40 d；育肥期 110 d | |

由上计算得出，养殖期间猪舍内 NH₃ 产生量：

$$E_{\text{圈舍-液态}}=3380.59 \text{ kg/a};$$

$$E_{\text{圈舍-固态}}=1237.29 \text{ kg/a};$$

$$E_{\text{存储-液态}}=59.17 \text{ kg/a};$$

$$E_{\text{存储-固态}}=30.48 \text{ kg/a};$$

$$\text{总量 } E_{\text{畜禽}}=4.71\text{t/a}。$$

目前国内外对畜舍 H₂S 排放的研究较少，H₂S 排放量较低，约为 NH₃ 产生量的二十分之一，则猪舍废气中 NH₃ 产生量为 4.71t/a，H₂S 的产生量为 0.2355t/a。

项目定期喷洒除臭剂，初期 3 天喷一次，连续喷洒 3 次后，待臭味减轻可每周喷一次。微生物除臭剂是遵循微生态工程原理，在充分借鉴国外先进复合微生物技术的基础上，采用微生态工程技术，运用现代生物技术生产，由多种不同性质的有益微生物共同组成新型生物除臭剂。微生物除臭剂能有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体，对氨、硫化氢、臭气的去除率达 95%以上，对养殖场臭气中的三种病菌杀灭率达 100%，对环境不产生任何污染。因此，猪舍氨气无组织排放量为 0.2355/a，硫化氢无组织排放量为 0.0118t/a。

项目采取加强猪舍通风、控制饲养密度、合理设计日粮、饲料中加入添加剂、喷洒除臭剂等措施对养殖过程产生的恶臭气体进行处理后，猪舍无组织排放的臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）表 7 标准。

2、污水处理站恶臭

根据污水处理设计方案，臭气主要产生于调节池、沉淀池、污泥池、AO 池等。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。本项目废水产生总量为 19760.8m³/a，污水处理站 BOD₅ 进水浓度为 8871mg/L，出水浓度为 88.71mg/L，则 BOD₅ 去除量为 173.55t/a，由此计算得出 NH₃ 产生量为 0.538t/a，H₂S 产生量为 0.021t/a。拟建项目通过对污水站设备加盖处理，收集效率约 95%，经 5000m³/h 引风机引至生物滤床除臭装置处理后由 15 米高排气筒 P1 排放，恶臭去除率可达 90%，有组织 NH₃ 排放总量为 0.0511t/a（0.0071kg/h），有组织 H₂S 排放总量为 0.0020t/a（0.00028kg/h），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中恶臭污染物排放标准值（NH₃≤4.9kg/h，H₂S≤0.33kg/h）。

未收集的污水站废气无组织排放，则无组织 NH₃ 排放总量为 0.0269t/a（0.0037kg/h），无组织 H₂S 排放总量为 0.0011t/a（0.00013kg/h）。

3.3.2 废水

本项目废水主要包括猪排泄的尿液、猪舍清洗废水、水泡粪池注入废水、沼液、生活废水。根据水平衡分析，生产废水共计 19468.8m³/a，经污水管道排入厂区污水处理站处理根据《大中型养殖场粪污清理工艺》（农业部农村经济研究中心方炎）及同类养殖厂水样检测统计，水中各污染物浓度分别为 pH: 6-9、COD: 8000~24000mg/L、BOD₅: 8000~10000mg/L、SS: 28000~35000mg/L、粪大肠菌群数 1.3×10⁶ 个/L。生活污水排放量 292m³/a，主要生产物浓度为 COD: 400mg/L，BOD₅: 250mg/L，SS: 300mg/L，粪大肠菌群数 40000 个/100mL。养殖污水和生活污水排入配套的污水处理站处理，经处理后的污水达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)后用于水泡粪池注水及周边农田灌溉。项目废水产生情况详见表 3.3-4。

表 3.3-2 废水污染物产生情况一览表

| 序号 | 项目 | 废水产生量 (m ³ /a) | 污染物浓度 | | | | | |
|----|------|---------------------------|------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| | | | COD (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | 总磷 (mg/L) | SS (mg/L) | 粪大肠菌群 (个/100mL) |
| 1 | 生产废水 | 19468.8 | 16000 | 9000 | 1200 | 130 | 31500 | 1.3×10 ⁵ |
| 2 | 生活废水 | 292 | 400 | 250 | 30 | 6 | 300 | 4×10 ⁴ |
| | 合计 | 19760.8 | 15769 | 8871 | 1183 | 128 | 31035 | 128670 |

表 3.3-3 废水污染物排放情况一览表

| 指标 | COD | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | SS | 粪大肠菌群 |
|-------------------------|------------|------------------|-----------|---------|-----------|----------------|
| 进水浓度 | 15769mg/L | 8871mg/L | 1183mg/L | 128mg/L | 31035mg/L | 128670 个/100mL |
| 产生量 | 311.61t/a | 175.30t/a | 23.38t/a | 2.53t/a | 613.28t/a | / |
| 去除效率 | 99% | 99% | 95% | 95% | 99.8% | 99% |
| 排放浓度 | 157.69mg/L | 88.71mg/L | 59.15mg/L | 6.4mg/L | 62.07mg/L | 1287 个/100mL |
| 排放量 | 3.12t/a | 1.75t/a | 1.17t/a | 0.13t/a | 1.23t/a | / |
| 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) | 200mg/L | 100mg/L | / | / | 100mg/L | 4000 个/100mL |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

项目废水处理后水质可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)，经管道输送，用于水泡粪池注水及周边农田灌溉。

3.3.3 噪声

拟建项目投产后主要噪声源为猪舍通风系统风机、水泵等设备产生噪声、养殖过程中猪的叫声。这些设备噪声源大部分是宽频带的，而且都是固定噪声源，如不经过处理可能对周围的环境产生一定程度的影响。项目设备噪声源强类比同类企业数据。各设备噪声值见下表 3.3-4。

表 3.3-4 设备噪声污染源强一览表

| 项目 | 种类 | 污染物来源 | 产生方式 | 产生量 |
|----|--------|-------|------|------------|
| 噪声 | 猪叫声 | 全部猪舍 | 间断 | 70~90dB(A) |
| | 通风系统风机 | 全部猪舍 | 连续 | 75~85dB(A) |
| | 各种泵机 | 污水处理站 | 连续 | 80~90dB(A) |

针对各类主要声源的特点，采取隔声、消音、减振等治理措施，对设备产生的机械噪声，在采用提高安装精度，减少声源噪声的同时，主要采取厂房等建筑物的隔声、距离衰减等途径进行控制，采取的降噪措施如下：

a、在满足工作性能条件下，尽量选用低噪声、振动小的机械动力设备；

b、水泵考虑基础减振以减轻震动引起的噪声，所有高噪声设备均安置在室内进行隔声；

c、鼓风机至于风机房内，风机出口设有消声装置，以减轻风机噪声对环境的影响；

同时为了减少叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪群保持安定平和的气氛。

噪声源强以及治理措施见下表 3.3-5。

表 3.3-5 噪声源强以及治理措施

| 设备名称 | 声级值 dB(A) | 拟采取的防治措施 |
|------|------------|--|
| 猪叫声 | 70~90dB(A) | 满足猪饮食需要，避免受惊吓等情况 隔声、控制作业时间 室内、减振、消声、 |
| 风机 | 75~85dB(A) | |
| 各种泵机 | 80~90dB(A) | |

在采取有效的防治措施后，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

3.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、病死猪、防疫医疗废物、饲料包装废物、废脱硫剂、猪粪、污泥。

1、生活垃圾

本项目劳动定员 20 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计，年产生量为 3.65 吨，定点收集后由环卫部门统一收集送往生活垃圾填埋场处置。

2、病死猪

由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。根据业主提供资料，项目病死猪产生量见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目病死猪产生量一览表

| 存栏量（头） | 批次（批/a） | 平均死亡率 | 平均重量 | 病死数（头/a） | 病死猪重量（t/a） |
|--------|---------|-------|--------|----------|------------|
| 12000 | 2 | 3% | 60kg/头 | 720 | 43.2 |

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函【2014】789 号）中的有关意见：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发【2012】12 号）的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照《病死动物无害化处理技术规范》（农医发【2013】34 号）的有关要求进行无害化处理。

根据《山东省畜禽养殖管理办法》(2011 年 2 月 26 日山东省人民政府令第 232 号公布，根据 2015 年 7 月 20 日《山东省人民政府关于废止和修改部分省政府规章的决定》修订)第二十六条，畜禽养殖者应当严格按照国家规定的处理规程，对病死畜禽进行无害化处理。对因发生重大动物疫病死亡或者扑杀的染疫畜禽，应当送交指定的病死畜禽无害化处理场所进行处理。禁止销售、加工或者随意抛弃病死畜禽。本项目病死猪委托山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）进行无害化处理。

山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）由山东百德生物科技有限公司、山东蓝天创展置业有限公司、中国高科股份有限公司博士后工作站合资组建。该项目总投资为 1.4 亿元人民币，总占地面积 2.6 万 m²，总建筑面积为 2.3 万 m²。本项目引进国际先进的微生物催化降解技术，可将废弃有机物质（如病害动物尸体、餐厨垃圾、动物粪便、屠宰废弃物、食品厂下脚料、酒糟果渣等）的无害化处理、可将废弃有机物质转化物生物有机肥料。其中：一期废弃处理车间、微生物菌肥生产车间、微生物培养车间及其配套附属设施。新购置全自动无害化处理生产线、冷库、废气处理系统、污水处理系统、防疫运输

车、测氮仪、微生物培养箱、快速水份测定仪等生产设备 172 台套。可年处理废弃有机物质 3 万吨、年产微生物菌肥 30 万吨。公司现有职工 40 余人，其中本科以上学历专业技术人员 30 人，设立中国高科集团博士后工作站。承建国家级动物卫生无害化处理研究中心。本项目死猪总量约为 43.2t/a，在其余量范围内，可以得到合理处置。

本项目病死猪委托山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）处理按照《病死动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）进行操作。山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）采用上门收集动物尸体的方式。使用专用容器盛装死亡动物，专用容器防渗漏、耐腐蚀，易于清洗消毒。项目配备专用密封、防渗的厢式货车进行死亡动物的运输。运输路线均选择远离居住区等敏感点的道路，以免造成二次污染或疾病传播，运输过程制定规范，不能进行中转或堆放，直接将死亡动物运至厂区进行无害化处理。

3、防疫医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，每头猪防疫产生医疗量约为 0.005kg/a，全场产生量约为 0.06t/a，医疗废弃物为危险固废，危废代码为 HW01-900-001-01，定期交由有医疗废物处置资质的单位处置。

4、饲料包装废物

本工程饲料消耗量 2520t/a，按饲料包装袋容量 50kg/袋，则废弃包装袋产生量 50400 只/a；按 0.1kg/只计，则废弃包装袋产生量 5.04t/a，由饲料生产厂家回收利用。

5、废脱硫剂

项目采用干法对沼气中的硫化氢进行去除，沼气通过氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知，常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。本项目沼气产生量为 6.07 万 m³/a，1 立方沼气的重量为 1151.55g，沼气中硫化氢的含量为 3%，因此本项目沼气中硫化氢的含量为 2.1t/a，因此本项目脱硫剂的使用量为 3.65t/a，脱硫剂处理的硫化氢量为 2.1t/a，则废脱硫剂产生量约为 5.75t/a，沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为氧化铁）属于一般固废，由生产厂家回收处置，不外排。

6、猪粪

根据《第一次全国污染物普查畜禽养殖业产排污系数手册》（2009年2月）华北地区畜禽养殖保育阶段生猪粪便量为1.04kg/头·d，育肥阶段生猪粪便量为1.81kg/头·d。项目年出栏育肥猪24000头，年出栏2批次，每栏保育时间按照40天计，育肥时间按照110天计，计算得出猪粪产生量约5776.8t/a，其中干物质含量约占40%，约2310.72t/a。

项目猪粪产生后存于水泡粪池内，排放至污水处理站后，经固液分离器分离，分离过程中80%的粪便被分离出来，分离后的粪渣含水率约15%，产生量约为2175t/a，暂存后外售至有机肥厂。

7、污泥

拟建项目养殖污水进污水站处理，污水处理过程产生部分剩余污泥，经叠螺压滤后含水率为10~20%，产生量约为10t/a，外售有机肥厂。压滤后污泥同粪渣一起暂存转运，在场区暂存间内最多暂存2天。

本项目固体废物产生及处置情况见表3.3-7。

表 3.3-7 项目固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 名称 | 产生量 (t/a) | 分类 | 主要处置措施 |
|----|--------|-----------|-------------------------|------------------------------------|
| 1 | 生活垃圾 | 3.65 | / | 环卫部门清运 |
| 2 | 病死猪 | 43.2 | 危险废物 HW01 900-001-01 | 委托山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）处理 |
| 3 | 防疫医疗废物 | 0.06 | 危险废物 HW01 900-001-01 | 委托有资质单位处理 |
| 4 | 饲料包装废物 | 5.04 | 一般固体废物 | 统一收集后外售 |
| 5 | 废脱硫剂 | 5.75 | 一般固体废物 | 生产厂家回收 |
| 6 | 猪粪 | 2175 | 一般固体废物 | 外售有机肥厂 |
| 7 | 污泥 | 10 | 一般固体废物 | 外售有机肥厂 |

3.4 全厂污染物排放情况

本项目污染物排放情况见表3.4-1

表 3.4-1 全厂主要污染物排放情况一览表

| 项目 | 污染物 | 单位 | 产生量 | 排放量 | 消减量 | 排放去向 | 达标情况 | |
|----|------------|------------------|-----|--------|--------|--------|------|----|
| 废气 | 污水处理站有组织废气 | NH ₃ | t/a | 0.511 | 0.0511 | 0.4599 | 大气环境 | 达标 |
| | | H ₂ S | t/a | 0.020 | 0.0020 | 0.0180 | | 达标 |
| | 污水站无组织 | NH ₃ | t/a | 0.0269 | 0.0269 | 0 | | 达标 |
| | | H ₂ S | t/a | 0.0011 | 0.0011 | 0 | | 达标 |

| | | | | | | | |
|------|------------------|-------------------|---------|--------|---------|------------------------------------|------------|
| | 废气 | | | | | | |
| | 猪舍无组织废气 | NH ₃ | t/a | 4.71 | 0.2355 | 4.4745 | 达标 |
| | | H ₂ S | t/a | 0.2355 | 0.0118 | 0.2237 | 达标 |
| 废水 | 废水量 | m ³ /a | 19760.8 | 0 | 19760.8 | 还田利用 | 达标 |
| | COD | t/a | 311.61 | 0 | 311.61 | | |
| | BOD ₅ | t/a | 175.30 | 0 | 175.30 | | |
| | 氨氮 | t/a | 23.38 | 0 | 23.38 | | |
| | 总磷 | t/a | 2.53 | 0 | 2.53 | | |
| | SS | t/a | 613.28 | 0 | 613.28 | | |
| 固体废物 | 生活垃圾 | t/a | 3.65 | 0 | 3.65 | 环卫部门清运 | 综合利用或无害化处置 |
| | 病死猪 | t/a | 43.2 | 0 | 43.2 | 委托山东盛世华脉生物技术有限公司(诸城市病死畜禽无害化处理中心)处理 | |
| | 防疫医疗废物 | t/a | 0.06 | 0 | 0.06 | 委托有资质单位处理 | |
| | 饲料包装废物 | t/a | 5.04 | 0 | 5.04 | 统一收集后外售 | |
| | 废脱硫剂 | t/a | 5.75 | 0 | 5.75 | 生产厂家回收 | |
| | 猪粪 | t/a | 2175 | 0 | 2175 | 外卖有机肥厂 | |
| | 污泥 | t/a | 10 | 0 | 10 | | |

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通条件

诸城市地处山东半岛东南部，位于泰沂山脉和胶潍平原交界处，地理坐标为北纬 35°42'23"至 36°21'05"，东经 119°0'19"至 119°43'56"，东与胶州、胶南比邻，北与安丘、高密交界，西接沂水、莒县，南邻五莲。胶新铁路、206 国道以及青莱高速公路为城市对外交通提供了便利条件。公路交通四通八达，烟汕、泰薛、平日、朱诸、央赣、胶王六条干线公路穿越市境，与 22 条城乡公路纵横交错，组成密集的交通网络，以城区为中心呈网状向四周延伸，成为周围地区的枢纽。

拟建项目位于诸城市石桥子镇龙石头河村西南方向，具体地理位置见图 3.1.1。

4.1.2 地形地貌

诸城市地处鲁东隆起，沂沭断裂带紧邻市境西侧通过，南北横跨胶莱盆地和胶南隆起两个一级构造单元。地层发育不全，构造复杂，岩浆岩发育，矿产不甚丰富。

诸城市属胶莱冲积平原南部之潍河平原，系中生代形成的凸凹陷的诸城盆地。全境地势南高北低，南部为山峦起伏的低山低岭区，兼有若干谷状盆地，多低山、丘陵；中部向北潍、渠两河沿岸，多为波状平原和少部分洼地，中有残丘分布；其余为丘陵兼平原地带。

诸城市土地总面积中，山地占 13.7%，丘陵占 33.5%，平原占 40.0%，洼地占 9.8%，其他 3%。海拔高程 19~679 米。

诸城市境内山峰有马耳山东峰、大山、黄牛山、障日山、竹山、芦山等 58 座，其中海拔 400 米以上的 7 座，以马耳山东峰为最高，海拔 679 米。

4.1.3 气候气象

诸城市区属暖温带大陆性气候，春季温暖而干燥，风大雨少；夏季湿热多雨；秋季秋高气爽；冬季寒冷少雨雪，具有明显的季节变化和季风气候的特点。年平均气温 12.4℃，极端最高气温 40.3℃，极端最低气温-13.8℃，年平均日照时间 2508.7h，年平均相对湿度 64%，年平均降水量 662.5mm，全年主导风向为 S，次主导风向为 SSE，冬季盛行 NW 风。年平均风速 3.2m/s。

诸城市境内风向、风速随季节有明显变化，春季盛行 SSE、S 和 SE 风，频率分别为 15%、13%和 9%；夏季依然盛行 SSE、S 和 SE 风，频率分别为 23%、13%和 13%；秋季盛行 S、SSE 和 NW 风，频率分别为 14%、11%和 10%；冬季盛行 NW、N 和 NNW 风，频率分别为 16%、10%和 8%；全年平均盛行 S、SSE 和 NW 风，频率都为 12%、12%和 9%。常年平均风速 3.5m/s，静风频率 7%。

4.1.4 地质构造

诸城市地质构造，地层岩性、地形、地貌有明显的一致性。地质分区上属于鲁西中南台隆、鲁中深段裂断，泰沂穹断束。沂山断块凸起，境内控制性断裂为五井断裂，市内地层由老到新依次出露有太古泰山群，古生界寒武系、奥陶系、石灰系，中生界侏罗系、白垩系，新生界第三系及第四系不同时期的岩浆岩。太古界泰山群主要分布于县境南部、东南部，为一套中高级区域变质岩，含水层为裂隙含水层。古生界寒武系、奥陶系等主要分布在市境西部及西南部，为一套浅海相的碳酸岩盐及碎屑岩，含水层为岩溶裂隙含水层。第四系冲洪积地层区主要分布于诸城盆地一带，含水层为孔隙含水层，含水层厚度在 20-60 米之间，富水性强，地下水富实。地质特征为第三纪岩层，平均地耐力为 12-14 吨/平方米。地下水为潜水、半承压水，地下流向是自南向北。诸城地处鲁东、鲁西两大断裂带交接部位西侧、华北平原沉降区南缘和诸城至惠民中间强地震带上。它东邻 NNE 向的沂沐大断裂带，是断层结构比较复杂、地壳活动较强烈的部位。国家地震局于 1990 年将诸城划为基础烈度七度，是潜在的地震危险区。

4.1.5 水文

诸城市境内河流众多，已知者 50 余条，以潍河为最大，自成一系，汇集境内 35 条河流(潍河、渠河、百尺河、芦河、扶淇河、太古庄河、涓河、闸河、吉利河、尚沟河、非得河、荆河等)，组成叶脉状水系，纵贯市境中部而后出境。境内除东南、东北少部分地区属吉利河、胶河流域外，大部分属潍河流域。诸城市地表水系见图 4.1.1。

潍河发源于莒县，总向西北流，境内流程 78 公里，流域面积 1908 平方公里，河床比降为 1/1100~1/2000。河床最宽 400 米，最窄 250 米，最大泄洪量 5000m³/s。河道径流补给主要源于降水，属季风雨型河流。由于历年降水和季节间降水变化较大，径流年际和季节性变化相差显著，为雨季流量大、旱季流量小的季节性河流，其支流亦同。潍河沿岸土地肥沃，地下水较丰富。潍河水系在境内的特点是：

河床比降大，水流湍急，侵蚀力强，河谷下切深邃，水土流失严重，同时河道弯曲，宽窄不一，行洪能力差。

诸城境内含水层均属浅层地下水，其埋藏条件、空隙条件、空隙性质分为砂砾石空隙含水层、岩基风化裂隙潜水层和土夹钙质结核空隙潜水层三类。所在地地下水埋深在 5.0 米以下，含水层为第四系孔隙潜水，地下水位年变幅 2.0m 左右，地下水补给源为大气降水。地下水流向为由南向北。

诸城市水文地质见图 4.1.2。

4.1.6 水源地

根据山东省人民政府《关于调整诸城市三里庄水库和青墩水库饮用水水源保护区范围的批复》（鲁政字【2020】208 号）及潍坊市人民政府《关于印发诸城市三里庄水库和青墩水库饮用水水源保护区调整方案的通知》三里庄水库和青墩水库饮用水水源保护区范围调整方案为：

青墩水库和三里庄水库的一级保护区面积共 1.07km²（其中三里庄水库 0.85km²、青墩水库 0.22km²），二级保护区面积共 39.65km²（其中三里庄水库 23.62km²、青墩水库 15.61km²、扶河河段 0.42km²），准保护区面积 66.41km²。

1、一级保护区

（1）三里庄水库一级保护区

水域：以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界，取水口为中心，半径 300m 范围内的区域；陆域：以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界，一级保护区水域外不小于 200m 范围内的陆域；

（2）青墩水库一级保护区

水域：以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界，取水口为中心，半径 300m 范围内的水域；陆域：无坝处以一级保护区水域外 200m 范围内的陆域；

级保护区水域外 200m 范围内的陆域；

2、二级保护区

（1）三里庄水库二级保护区

水域：一级保护区边界外水库的水域面积；陆域：北边界以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界；东边界以坝顶防浪墙内侧为边界线；南边界为马棚沟村北--魏家沟村北--大李子元村北--我乐村东；西边界为有坝处以坝顶防浪墙内侧为边界线，无坝处为三里庄水库东坝南端--沿常山大道--我乐村东；

(2) 青墩水库二级保护区

水域：一级保护区边界外水库的水域面积；陆域：北边界以水库大坝坝顶防浪墙内侧为边界；东边界以水库上游东侧周边山脊线为边界线；南边界为沿南外环路--省道 S220；西边界为沿省道 S220--水库大坝西端；

(3) 三里庄水库与青墩水库之间扶河河段保护区

三里庄水库与青墩水库中间扶河河段主要作用为两个水库之间的输水明渠，无支流汇入，根据规范要求，此河段只划分二级保护区。二级保护区范围为河道两岸坝顶内侧以内水域和陆域，

3、准保护区

除去一、二级保护区外，有坝处以坝顶内侧为边界线，东、南两侧无坝处以三里庄水库上游周边山脊线为边界线，西侧无坝处以常山大道为边界线，

拟建项目与水源地保护区范围位置见图 4.1.3-4.1.5。

4.2 环境质量现状调查及评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状引用诸城技工学校大气自动监测点 2018 年数据，并根据该数据进行区域达标判断。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 mg/m ³ | 评价标准 mg/m ³ | 占标率% | 达标情况 |
|-------|---------------------------|---------------------------|------------------------|---------|------|
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 0.0481 | 0.035 | 137.43% | 不达标 |
| | 日均值第 95 百分位数 | 0.123 | 0.075 | 164.00% | 不达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 0.0863 | 0.07 | 123.29% | 不达标 |
| | 日均值第 95 百分位数 | 0.19 | 0.15 | 126.67% | 不达标 |
| 二氧化硫 | 年平均质量浓度 | 0.0209 | 0.06 | 34.83% | 达标 |
| | 日均值第 98 百分位数 | 0.041 | 0.15 | 27.33% | 达标 |
| 二氧化氮 | 年平均质量浓度 | 0.0382 | 0.04 | 95.50% | 达标 |
| | 日均值第 98 百分位数 | 0.0795 | 0.08 | 99.38% | 达标 |
| 一氧化碳 | 日均值第 95 百分位数 | 1.95 | 4 | 48.75% | 达标 |
| 臭氧 | 第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均值 | 0.116 | 0.16 | 72.50% | 达标 |

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

采用诸城技工学校大气自动监测点 2018 年数据，进行基本污染物环境质量现状评价。

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状评价表

| 点位名称 | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准 mg/m ³ | 现状浓度 mg/m ³ | 占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|--------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|---------|--------|------|
| 诸城技工学校 | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 0.0481 | 0.035 | 137.43% | 37.43% | 有超标 |
| | | 日均值第 95 百分位数 | 0.123 | 0.075 | 164.00% | 64.00% | |
| | PM10 | 年平均质量浓度 | 0.0863 | 0.07 | 123.29% | 23.29% | 有超标 |
| | | 日均值第 95 百分位数 | 0.19 | 0.15 | 126.67% | 26.67% | |
| | SO2 | 年平均质量浓度 | 0.0209 | 0.06 | 34.83% | / | 达标 |
| | | 日均值第 98 百分位数 | 0.041 | 0.15 | 27.33% | | |
| | NO2 | 年平均质量浓度 | 0.0382 | 0.04 | 95.50% | / | 达标 |
| | | 日均值第 98 百分位数 | 0.0795 | 0.08 | 99.38% | | |
| | CO | 日均值第 95 百分位数 | 1.95 | 4 | 48.75% | / | 达标 |
| | 臭氧 | 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数 | 0.116 | 0.16 | 72.50% | / | 达标 |

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价设置 1 个监测点，详见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测点一览表

| 序号 | 监测点 | 方位 | 相对距离 | 功能意义 |
|----|-----|----|------|------------|
| 1# | 厂址 | - | - | 了解厂址环境质量情况 |

2、监测因子

表 4.2-4 环境空气现状监测因子及频次

| 序号 | 监测点 | 监测项目 |
|----|-----|---|
| 1# | 厂址 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度； |

3、分析方法

分析方法按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中有关规定执行，见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气监测分析方法

| 序号 | 分析项目 | 仪器设备 | 方法依据 | 检出限 |
|----|------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | NH ₃ | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | HJ 533-2009 | 0.01mg/m ³ |
| 2 | H ₂ S | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | 国家环保总局（2003）第四版（增补版） | 0.001mg/m ³ |
| 3 | 臭气浓度 | —— | GB/T 14675-1993 | —— |

4、监测时间与频率

监测时间：2020 年 09 月 13 日至 09 月 19 日由山东海倍特检测有限公司进行监测。主要监测氨、硫化氢、臭气浓度监测小时浓度和日均浓度；

氨、H₂S、臭气浓度、小时浓度监测三天，每天监测 4 次，每次 45min，时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。

监测时同步进行气压、气温、风向、风速、天气情况等气象要素的观测。

5、监测结果

监测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 环境空气监测结果表

| 日期 | 厂址 | | | |
|------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------|-----|
| | NH ₃ (mg/m ³) | H ₂ S (mg/m ₃) | 臭气浓度 (无量纲) | |
| 2020.09.13 | 2:00 | 0.04 | 未检出 | <10 |
| | 8:00 | 0.10 | 0.002 | <10 |
| | 14:00 | 0.07 | 0.004 | <10 |
| | 20:00 | 0.05 | 未检出 | <10 |
| 2020.09.14 | 2:00 | 0.03 | 未检出 | <10 |
| | 8:00 | 0.09 | 未检出 | <10 |
| | 14:00 | 0.04 | 未检出 | <10 |
| | 20:00 | 0.06 | 未检出 | <10 |
| 2020.09.15 | 2:00 | 0.05 | 未检出 | <10 |
| | 8:00 | 0.11 | 未检出 | <10 |
| | 14:00 | 0.07 | 未检出 | <10 |
| | 20:00 | 0.09 | 未检出 | <10 |
| 2020.09.16 | 2:00 | 0.02 | 未检出 | <10 |
| | 8:00 | 0.08 | 0.003 | <10 |
| | 14:00 | 0.10 | 未检出 | <10 |
| | 20:00 | 0.07 | 未检出 | <10 |
| 2020.09.17 | 2:00 | 0.04 | 未检出 | <10 |
| | 8:00 | 0.09 | 未检出 | <10 |
| | 14:00 | 0.12 | 未检出 | <10 |
| | 20:00 | 0.08 | 未检出 | <10 |
| 2020.09.18 | 2:00 | 0.03 | 未检出 | <10 |
| | 8:00 | 0.11 | 0.002 | <10 |
| | 14:00 | 0.09 | 未检出 | <10 |
| | 20:00 | 0.08 | 未检出 | <10 |
| 2020.09.19 | 2:00 | 0.02 | 未检出 | <10 |
| | 8:00 | 0.10 | 0.002 | <10 |
| | 14:00 | 0.08 | 未检出 | <10 |
| | 20:00 | 0.07 | 未检出 | <10 |

4.2.1.4 其他污染物环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价。计算公式为：

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

式中：P_i——i 污染物的单因子指数；C_i——i 污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{Si}——i 污染物评价标准，mg/m³。

2、评价标准

环境空气质量评价标准详见下表。

表 4.2-7 环境空气质量评价标准一览表

| 编号 | 污染因子 | 取值时间 | 浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 采用标准 |
|----|------|-------|----------------------------------|------------------|
| 1 | 氨 | 1h 平均 | 200 | (HJ2.2-2018)附录 D |
| 2 | 硫化氢 | 1h 平均 | 10 | |

3、评价结果

环境空气质量现状评价汇总结果见下表。

表 4.2-8 环境空气评价结果汇总一览表

| 点位 | 监测因子 | 浓度范围 mg/m^3 | | 单因子指数 | | 平均浓度 mg/m^3 | 平均单因子指数 | 达标情况 |
|----|------------------|-----------------------------|-------|-------|------|-----------------------------|---------|------|
| | | 最小值 | 最大值 | 最小值 | 最大值 | | | |
| 厂址 | NH ₃ | 0.02 | 0.12 | 0.10 | 0.60 | 0.07 | 0.35 | 达标 |
| | H ₂ S | 0.0005 | 0.004 | 0.05 | 0.40 | 0.0009 | 0.09 | 达标 |

备注：未检出按照检出限一半计；

监测期间，监测点厂址处环境空气中氨、硫化氢小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

4.2.1.5 大气污染治理方案

针对当地区域超标的实际情况,2018年9月20日潍坊市人民政府下发了《潍坊市打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知(潍政字[2018]33号),2019年8月19日潍坊市人民政府办公室下发了关于印发《潍坊市大气污染防治攻坚方案》的通知(潍政办字[2019]111号),为进一步做好大气污染防治工作打下基础。

一、总体目标

经过三年努力,全市主要大气污染物排放总量大幅减少,协同减少温室气体排放,空气质量明显改善,空气异味扰民问题明显减少,重污染天数明显减少,人民的蓝天幸福感明显增强。

到2020年,全市二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别比2015年下降28.8%、29.2%、20%以上,除细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)外,其他主要大气污染物达到环境空气质量二级标准,部分指标(SO₂、NO₂)达到一级标准。其中,全市细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度比2017年下降16.8%,控制在48微克/立方米以内;可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度比2017年下降22.9%,控制在79微克/立方米以内;二氧化硫(SO₂)年均浓度比2017年下降23.1%,控制在20微克/立方米以内;二氧化氮(NO₂)年均浓度比2017年下降16.7%,控制在30微克/

立方米以内；臭氧日最大八小时年均浓度比 2017 年下降 11.6%，控制在 160 微克/立方米以内。空气质量良好率达到 66%以上。环境空气质量综合指数稳定保持全省第 5 名，细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度力争进入全省前 5 名。

二、重点任务

(一) 优化产业布局

开展生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和辖区环境准入清单“三线一单”编制工作，严格限定产业准入类别，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件，完善异味、恶臭行业准入条件。

2、严控“两高”行业产能

严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。以大气污染物排放量不增为刚性约束，新增“两高”行业项目应严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产。

加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度,严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准,推动钢铁、地炼、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级,按照国家修订的《产业结构调整指导目录》中对重点区域的要求,压减过剩产能。加大独立焦化企业淘汰力度,实施“以钢定焦”。

3、强化“散乱污”企业综合整治

全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。实行拉网式排查,建立管理台账。按照“先停后治”的原则,实施分类处置。列入关停取缔类的,基本做到“两断三清”(切断工业用水、用电,清除原料、产品、生产设备);列入整合搬迁类的,按照产业发展规模化、现代化的原则,搬迁至工业园区并实施升级改造;列入升级改造类的,树立行业标杆,实施清洁生产技术改造,全面提升

污染治理水平。巩固全市“散乱污”企业整治工作成果，建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃，对清单外新发现的“散乱污”企业，按照“发现一起、处

置一起”的原则，坚决关停整治到位。

4、加快传统制造业提档升级

借鉴坊子区铸造企业综合整治经验做法,以强有力的综合整治倒逼铸造、印染、板材加工、防水卷材等传统制造业提档增效、转型升级。

5、大力培育绿色环保产业

壮大绿色产业规模,发展节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业,培育发展新动能。

(二) 加快调整能源结构，推进能源清洁高效利用

1、持续实施煤炭消费总量控制

到 2020 年，全市煤炭消费总量压减到 2366 万吨以内。制定实施全市 2018-2020 年煤炭消费减量替代工作方案，将全市煤炭消费压减任务分解落实到各县市区。严格控制新上耗煤项目审批、核准、备案,鼓励天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费。

2、加快淘汰落后燃煤机组

制定专项方案，大力淘汰关停环保、能耗、安全等不达标的 30 万千瓦以下燃煤机组，优先淘汰 30 万千瓦以下的运行满 20 年的纯凝机组、运行满 25 年的抽凝机组。

3、加大燃煤锅炉淘汰力度

巩固燃煤小锅炉清零成果,对清单外新发现的 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉,发现一起，处置一起。不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。

4、扩展集中供热范围

加强集中供热热源和配套管网建设、支持跨区联片热电联产项目建设，以热水为供热介质的热电联产项目，20 公里供热半径内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组；以蒸汽为供热介质的热电联产项目，10 公里供热半径内原则上不再另行规划建设其他热源点。

5、加快散煤清洁化治理。

6、大力推进冬季清洁取暖。

7、提高能源利用效率。继续实施能源消耗总量和强度双控行动。

8、加快发展清洁能源和新能源。实施非化石能源倍增行动计划,因地制宜发展风能、太阳能、生物质能等。统筹风能资源分布、电力输送和市场消纳，积极

打造陆上 200 万千瓦、海上 70 万千瓦风电基地。

(三) 积极调整运输结构, 推进交通绿色高效发展

1、优化调整货物运输结构。大幅提升铁路货运比例。到 2020 年, 铁路货运量比 2017 年增长 40%。大力推进海铁联运, 沿海港口集装箱海铁联运量年均增长 10%以上。

压缩大宗物料公路运输量。到 2020 年, 对运输距离在 400 公里以上的、计划性较强的煤炭、矿石、焦炭、石油等大宗货物基本转为铁路运输。

大力发展多式联运。依托铁路物流基地、公路港、沿海港口等, 推进多式联运型和干支衔接型货运枢纽(物流园区)建设, 加快推广集装箱多式联运。

2、加快车辆结构升级

推广使用新能源汽车。促进交通用能清洁化, 大力推广新能源、清洁能源节能环保运输工具。

3、推进船舶更新升级

2018 年 7 月 1 日起, 全面执行新生产船舶发动机第一阶段排放标准。推广使用电、天然气等新能源或清洁能源船舶。

4、加快油品质量升级。

5、加快港口和机场岸电设施建设。提高港口码头和机场岸电设施使用率。

6、加快城市外环路和绕城高速建设。

(四) 优化调整用地结构, 推进国土绿色开发利用。

1、实施造林绿化工程。推广保护性耕作、林间覆盖等方式, 抑制季节性裸地农田扬尘。在城市功能疏解、更新和调整中, 将腾退空间用于留白增绿。

2、优化土地利用布局。探索城乡规划、土地利用规划、生态环境保护等规划“多规合一”的路径模式。

3、推进露天矿山综合整治。从严控制露天采矿权投放。全面完成现有露天矿山摸底排查, 建立管理台账。

4、推进秸秆综合利用。加大政策支持力度、资金支持力度、项目示范力度, 从秸秆收集、运输、加工、利用等全过程考虑, 因地制宜大力推进秸秆机械化还田和秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化、原料化, 全面加强农作物秸秆综合利用, 引导农作物秸秆“变废为宝”。

5、控制农业源氨排放。减少化肥农药使用量, 增加有机肥使用量, 实现化

肥农药使用量负增长。提高化肥利用率，到 2020 年，化肥利用率达到 40%以上。

(五) 加强城市管理，促进面源治理“精细化”。

1、严格落实扬尘技术导则。大力推进扬尘精细化、常态化、制度化管理，工业企业、煤场、建筑施工、商混企业、道路保洁、公路施工、露天开采矿山等重点行业严格落实市环境保护委员会《(潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则)等八个技术导则》(潍环委发[2018]5号)。

2、强化施工扬尘监管。

3、提高道路保洁水平。

4、改进破损路面修复作业方式。

5、严格城市面源污染防控。

6、严格烟花爆竹限放管理。

(六) 加强末端治理，促进达标排放“全面化”。

1、促进工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物超低排放限值或特别排放限值。

2、强化工业企业无组织排放控制管理。

加快建材、火电、铸造、商混等重点工业企业物料堆场全封闭改造，按照《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》标准要求，制定无组织排放改造规范方案，对物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移以及企业生产工艺过程等无组织排放开展综合整治，2018年年底基本完成。

3、加强工业炉窑综合整治。

4、开展湿烟气脱白治理。在铸造烧结机、垃圾焚烧炉、陶瓷、火电等行业积极开展烟气除湿脱白治理，通过采取烟温控制及其他有效措施，降低排放烟气含湿量，减少烟气中可溶性盐、硫酸雾、有机物等可凝结颗粒物排放，消除石膏雨、有色烟羽等现象。

5、深入推进重点行业 VOCs 专项整治。按照“分业施策、一行一策”的原则，推进重点行业 VOCs 治理。落实《潍坊市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，加强汽车制造、铝型材、家具制造、包装印刷、工业涂装、有机化工等行业 VOCs 治理，确保污染物排放全面达到山东省《挥发性有机物排放标准》系列标准要求。

(七) 加强应急管理，促进重污染应对“科学化”。

1、实施采暖季工业企业错峰生产调控。

2、实施大宗物料错峰运输。针对建材、化工、矿山等涉及大宗物料运输的重点用车企业，制定错峰运输方案，在黄色及以上重污染天气预警期间，实施应急运输响应。

3、完善重污染天气应急预案。

(八) 加强基础能力建设，促进环保监管“智慧化”。

1、完善环境空气质量监测网络。

2、加强移动源排放监管能力建设。

3、全面提升 VOCs 环保监管能力。

4、加快建设扬尘监控平台。

5、加快建设错峰生产和重污染应急监控平台。

采取以上措施后，能够实现“到 2020 年，全市细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度比 2017 年下降 14.5%，控制在 47 微克/立方米以内；可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度比 2017 年下降 17.5%，控制在 80 微克/立方米以内；二氧化硫(SO₂)年均浓度比 2017 年下降 9.1%，控制在 20 微克/立方米以内；二氧化氮(NO₂)年均浓度比 2017 年下降 11.8%，控制在 30 微克/立方米以内；臭氧日最大八小时年均浓度持续改善。空气质量良好率达到 70%以上”的目标。

4.2.2 地表水环境质量现状与评价

拟建项目产生的养殖废水及办公生活污水经处理后用于周边农田灌溉，不外排。

根据潍坊市生态环境局于 2019 年 8 月 9 日发布的潍坊市水环境质量通报中的数据：2019 年 7 月，22 个市控断面中，16 个断面水质达到控制标准，2 个断面断流，4 个断面水质未达到控制目标。其中，诸城潍河沂胶路桥市控断面水质现状为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 III 类，无超标因子。

4.2.3 地下水环境现状调查与评价

4.2.3.1 检测布点

根据 HJ 610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目类别为 III 类；项目所在区域属于敏感区，因此，地下水评价等级为二级。根据地下水流向，在厂址及厂址周围共布设 10 个监测点，监测布点情况见 4.2-9 和见图 4.2.1。

表 4.2-9 地下水环境现状监测布点

| 编号 | 监测点 | 方位 | 距厂界距离 | 意义 |
|-----|--------|----|-------|---------------------|
| 1# | 厂址（附近） | — | 0m | 了解项目所在地地下水水质现状并测量水位 |
| 2# | 后家疃村 | SW | 1180m | 了解地下水上游水质现状并测量水位 |
| 3# | 枳房村 | NW | 1213m | 了解项目西北侧地下水水质现状并测量水位 |
| 4# | 荆山前村 | SE | 1462m | 了解项目东南侧地下水水质现状并测量水位 |
| 5# | 龙石头河村 | NE | 400m | 了解地下水下游水质现状并测量水位 |
| 6# | 黄家洼村 | W | 400m | 了解地下水水位情况 |
| 7# | 黄家庙子村 | S | 1530m | 了解地下水水位情况 |
| 8# | 潘家岭村 | SE | 1731m | 了解地下水水位情况 |
| 9# | 荆山后村 | NE | 1714m | 了解地下水水位情况 |
| 10# | 祝家店子村 | NW | 1857m | 了解地下水水位情况 |

4.2.3.2 监测项目、时间及频次

监测点 1#、2#、3#、4#、5#分别监测 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

监测点 6#、7#、8#、9#、10#仅测水位。

监测时调查每一个监测井的井深(地面到井底的距离)、水深(井底到水面的距离)，水井的功能(工业、居民或牲畜饮用、农业灌溉等)。

检测时间：2020 年 09 月 18 日

检测频次：一次性取样监测。

4.2.3.3 分析方法

按照《地下水质量标准》、《地下水环境监测技术规范》和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。

表 4.2-10 地下水监测分析方法

| 项目名称 | 方法依据 | 检出限 | 主要仪器 | 仪器型号 |
|--------|---------------------|-----------|-------|-----------|
| pH 值 | GB/T 5750.4-2006 | / | pH 计 | PHS-3C-02 |
| 总硬度 | GB/T 5750.4-2006 | 1.0 mg/L | 酸式滴定管 | / |
| 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006 | / | 电子天平 | FA2004B |
| 硫酸盐 | GB/T 5750.5-2006 | 0.75 mg/L | 离子色谱仪 | CIC-D100 |
| 氯化物 | GB/T 5750.5-2006 | 0.15 mg/L | 离子色谱仪 | CIC-D100 |
| 耗氧量 | GB/T 5750.7-2006 | 0.05 mg/L | 酸式滴定管 | / |
| 硝酸盐氮 | GB/T 5750.5-2006 | 0.15 mg/L | 离子色谱仪 | CIC-D100 |

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------|------------|-----------|------------|
| 亚硝酸盐氮 | GB/T 5750.5-2006 | 0.001 mg/L | 紫外可见分光光度计 | TU-1810PC |
| 氨氮 | GB/T 5750.5-2006 | 0.02 mg/L | 紫外可见分光光度计 | TU-1810PC |
| 总大肠菌群 | GB/T 5750.12-2006 | 2MPN/100mL | 生化培养箱 | SPX-150B-Z |
| 菌落总数 | GB/T 5750.12-2006 | 1 CFU/mL | 生化培养箱 | SPX-150B-Z |
| K ⁺ | HJ 812-2016 | 0.02 mg/L | 离子色谱仪 | CIC-D100 |
| Na ⁺ | HJ 812-2016 | 0.02 mg/L | 离子色谱仪 | CIC-D100 |
| Ca ²⁺ | HJ 812-2016 | 0.03 mg/L | 离子色谱仪 | CIC-D100 |
| Mg ²⁺ | HJ 812-2016 | 0.02 mg/L | 离子色谱仪 | CIC-D100 |
| CO ₃ ²⁻ | DZ/T 0064.49-1993 | 1 mg/L | 酸式滴定管 | / |
| HCO ₃ ⁻ | DZ/T 0064.49-1993 | 1 mg/L | 酸式滴定管 | / |

4.2.3.4 监测结果

地下水环境现状监测结果见下表

表 4.2-11 地下水环境现状监测结果一览表

| 监测项目 | 1#厂址（附近） | 2#后家疃村 | 3#枳房村 | 4#荆山前村 | 5#龙石头河村 |
|--------------------------------------|----------|--------|-------|--------|---------|
| pH 值（无量纲） | 7.52 | 7.36 | 7.38 | 7.34 | 7.46 |
| 总硬度（mg/L） | 284 | 300 | 310 | 432 | 424 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 784 | 838 | 818 | 917 | 893 |
| 硫酸盐（mg/L） | 32.0 | 36.5 | 37.1 | 243 | 31.6 |
| 氯化物（mg/L） | 93.5 | 97.6 | 98.6 | 215 | 93.1 |
| 耗氧量（mg/L） | 0.23 | 0.18 | 0.10 | 2.65 | 0.24 |
| 硝酸盐氮（mg/L） | 14.7 | 15.2 | 15.8 | 18.7 | 16.2 |
| 亚硝酸盐氮（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.009 | 未检出 |
| 氨氮（mg/L） | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.04 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| 菌落总数（CFU/mL） | 68 | 74 | 79 | 84 | 94 |
| K ⁺ （mg/L） | 0.71 | 0.60 | 0.71 | 47.9 | 0.66 |
| Na ⁺ （mg/L） | 20.8 | 21.7 | 22.4 | 86.1 | 24.2 |
| Ca ²⁺ （mg/L） | 99.9 | 107 | 110 | 157 | 152 |
| Mg ²⁺ （mg/L） | 4.98 | 5.97 | 6.19 | 8.65 | 7.93 |
| CO ₃ ²⁻ （mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| HCO ₃ ⁻ （mg/L） | 332 | 337 | 318 | 480 | 328 |

表 4.2-12 地下水监测水文参数一览表

| 点位 | 经纬度 | 井深（m） | 埋深（m） | 水温（℃） |
|----------|--------------------------------|-------|-------|-------|
| 1#厂址（附近） | E119°12'40.37" N36°7'44.22" | 100 | 80 | 14.9 |
| 2#后家疃村 | E119°12'14.25" N36°6'43.94" | 100 | 73 | 14.6 |

| | | | | |
|----------|--------------------------------|-----|----|------|
| 3#枳房村 | E119°12'16.51" N36°8'13.92" | 66 | 40 | 15.3 |
| 4#荆山前村 | E119°13'42.79" N36°6'45.91" | 50 | 30 | 15.0 |
| 5#龙石头河村 | E119°13'23.61" N36°7'48.4" | 80 | 70 | 15.6 |
| 6#黄家洼村 | E119°12'57.43" N36°7'53.17" | 80 | 60 | 15.8 |
| 7#黄家庙子村 | E119°13'28.56" N36°6'54.24" | 80 | 60 | 15.4 |
| 8#潘家岭村 | E119°14'6.75" N36°6'53.04" | 100 | 80 | 14.7 |
| 9#荆山后村 | E119°14'55.89" N36°8'5.69" | 100 | 80 | 16.0 |
| 10#祝家店子村 | E119°12'51.2" N35°57'30.84" | 90 | 70 | 15.1 |

4.2.3.5 地下水现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 S_{ij} ，用下式计算：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： C_{ij} ——I 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——I 污染物评价标准，mg/L。

pH 值标准指数 S_{pHj} 的计算可用下式：

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

式中： pH_j ——为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ——为评价标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——为评价标准中规定的 pH 值下限。

2、评价标准

地下水质量评价标准详见下表。

表 4.2-13 地下水评价标准

| 序号 | 污染物名称 | 标准值 | 标准来源 |
|----|--------------|---------|----------------------------|
| 1 | pH | 6.5~8.5 | (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类区标准 |
| 2 | 总硬度(mg/L) | ≤450 | |
| 3 | 溶解性总固体(mg/L) | ≤1000 | |

| | | |
|----|-------------|---------------|
| 4 | 耗氧量(mg/L) | ≤3.0 |
| 5 | 氨氮(mg/L) | ≤0.5 |
| 6 | 硫酸盐(mg/L) | ≤250 |
| 7 | 氯化物(mg/L) | ≤250 |
| 8 | 硝酸盐氮(mg/L) | ≤20.0 |
| 9 | 亚硝酸盐氮(mg/L) | ≤1.0 |
| 10 | 总大肠菌群 | ≤3.0CFU/100mL |

3、评价结果

据现状监测结果及评价标准,采用上述模式对各监测点位各污染物进行单项质量指数计算,结果见下表。

表 4.2-14 地下水质量评价结果一览表

| 监测项目 | 1#厂址 (附近) | 2#后家疃村 | 3#枳房村 | 4#荆山前村 | 5#龙石头河 村 |
|--------|--------------|--------|-------|--------|-------------|
| pH 值 | 0.35 | 0.24 | 0.25 | 0.23 | 0.31 |
| 总硬度 | 0.63 | 0.67 | 0.69 | 0.96 | 0.94 |
| 溶解性总固体 | 0.78 | 0.84 | 0.82 | 0.92 | 0.89 |
| 硫酸盐 | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.97 | 0.13 |
| 氯化物 | 0.37 | 0.39 | 0.39 | 0.86 | 0.37 |
| 耗氧量 | 0.08 | 0.06 | 0.03 | 0.88 | 0.08 |
| 硝酸盐氮 | 0.74 | 0.76 | 0.79 | 0.94 | 0.81 |
| 亚硝酸盐氮 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.018 | 0.001 |
| 氨氮 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.04 |
| 总大肠菌群 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |

由上表可以看出,评价区内各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

4、项目周边地下水利用情况

经调查,项目周边各村庄饮用水来源于自来水,地下水主要用于周边农田灌溉。

4.2.4 声环境现状调查与评价

4.2.4.1 检测布点

在厂区四界外 1m 布设 4 个监测点,检测布点情况见表 4.2-15。

表 4.2-15 声环境现状监测布点

| 序号 | 监测点位置 | 相对厂界距离 | 监测内容 |
|----|-------|--------|---------------|
| 1# | 东厂界 | 厂界外 1m | 连续等效 A 声级 Leq |
| 2# | 南厂界 | | |
| 3# | 西厂界 | | |
| 4# | 北厂界 | | |

4.2.4.2 监测时间、频率及方法

本次环评委托山东海倍特检测有限公司于 2020 年 09 月 13 日进行了现状监

测，监测一天，昼夜各一次。

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法进行，统计等效连续A声级。

4.2.4.3 监测结果

表 4.2-16 声环境现状检测结果一览表

| | 东厂界外 1m | 南厂界外 1m | 西厂界外 1m | 北厂界外 1m |
|----------------|---------|---------|---------|---------|
| 昼间 Leq (dB(A)) | 51.5 | 52.2 | 54.1 | 50.3 |
| 夜间 Leq (dB(A)) | 46.5 | 47.0 | 47.6 | 45.7 |

4.2.4.4 声环境现状评价

1、评价标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

2、评价方法

采用监测值与标准值比较的方法进行评价，噪声超标程度采用超标值表示，计算公式为：

$$P = Leq - L_b$$

式中：P——超标值，dB(A)；

Leq——测点等效声级，dB(A)；

L_b——噪声评价标准，dB(A)。

3、评价结果

噪声现状评价结果见下表。

表 4.2-17 声环境现状评价结果一览表

| | 东厂界外 1m | 南厂界外 1m | 西厂界外 1m | 北厂界外 1m |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| 昼间 dB (A) | -8.5 | -7.8 | -5.9 | -9.7 |
| 夜间 dB (A) | -3.5 | -3.0 | -2.4 | -4.3 |

由上表可以看出，项目厂区厂界监测点位环境噪声均不超标，厂界声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区要求。

4.2.5 土壤环境现状调查与评价

4.2.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)表 6，本次环评土壤环境质量现状监测场区内布设 3 个表层样点。

表 4.2-18 土壤环境质量现状监测布点一览表

| 编号 | 监测点位 | 取样类型 | 布点意义 |
|----|---------------|------|-------------------|
| 1# | 厂区东侧（猪舍位置） | 表层样 | 了解项目占地范围内土壤环境质量现状 |
| 2# | 厂区中侧（污水处理站位置） | 表层样 | |
| 3# | 厂区西南侧 | 表层样 | |

4.2.5.2 监测项目

本次评价监测项目确定为《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 4 中的“养殖场、养殖小区”土壤环境质量评价指标的镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍共 8 项。

4.2.5.3 监测时间及频率

2020 年 09 月 19 日，山东海倍特检测有限公司对表层土进行了一次检测。

4.2.5.4 监测分析方法

按《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 9 规定的方法进行，详见下表。

表 4.2-19 土壤环境质量现状监测分析方法一览表

| 项目 | 仪器设备 | 方法依据 | 检出限 |
|----|---------------------|-----------------|-------------|
| 镉 | A3 AFG-12 原子吸收分光光度计 | GB/T 17141-1997 | 0.01 mg/kg |
| 汞 | PF32 原子荧光光度计 | HJ 680-2013 | 0.002 mg/kg |
| 砷 | PF32 原子荧光光度计 | HJ 680-2013 | 0.01 mg/kg |
| 铜 | A3 AFG-12 原子吸收分光光度计 | HJ 491-2019 | 1 mg/kg |
| 铅 | A3 AFG-12 原子吸收分光光度计 | GB/T 17141-1997 | 0.1 mg/kg |
| 铬 | A3 AFG-12 原子吸收分光光度计 | HJ 491-2019 | 4 mg/kg |
| 锌 | A3 AFG-12 原子吸收分光光度计 | HJ 491-2019 | 1 mg/kg |
| 镍 | A3 AFG-12 原子吸收分光光度计 | HJ 491-2019 | 3 mg/kg |

4.2.5.5 监测结果

监测结果见下表

表 4.2-20 土壤环境质量现状监测结果一览表

| 项目 | 1#厂区东侧 (猪舍位置) | 2#厂区中侧 (污水处理站位置) | 3#厂区西南侧 |
|----------|------------------|---------------------|---------|
| 镉(mg/kg) | 0.24 | 0.28 | 0.22 |
| 汞(mg/kg) | 0.037 | 0.043 | 0.031 |
| 砷(mg/kg) | 13.6 | 12.5 | 13.1 |
| 铜(mg/kg) | 24 | 16 | 17 |
| 铅(mg/kg) | 14.1 | 12.2 | 11.5 |
| 铬(mg/kg) | 8 | 7 | 14 |
| 锌(mg/kg) | 83 | 59 | 61 |
| 镍(mg/kg) | ND | ND | ND |

4.2.5.6 评价结果

本次土壤环境现状评价按照《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)

中表 4 中的“养殖场、养殖小区”土壤环境质量评价指标限值进行。

根据监测结果可知,本项目所在区土壤环境中的污染物含量低于评价标准中的土壤环境质量评价指标限值,土壤环境质量现状较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

拟建项目占地面积约 209.99 亩，施工内容主要包括场地平整，土建、附属设施的新建、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。

5.1.1 施工期扬尘影响分析

施工期扬尘主要来自：一是运输车辆运行时产生的道路扬尘；二是车辆运输过程中撒落的砂石、土等材料产生的二次扬尘；三是露天堆放的建材及裸露的施工区表层产生的扬尘；四是建材的装卸、搅拌过程中产生的扬尘等。

根据有关监测资料，扬尘量与施工机械、操作方式、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等因素有关；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、启动风速及堆场有无防护措施等密切相关。建筑施工扬尘的影响范围一般为下风向 150m 左右。根据类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘的影响一般在场界外 50~200m 范围内，项目最近敏感点是西侧 573m 处的曲家庄村，距离较远，项目施工期对环境敏感点影响较小。

施工期扬尘影响是局部的、暂时的，建议建设单位在施工过程中宜采取洒水降尘或湿法作业等防尘措施，可降低扬尘量 50~60%，可有效减少对大气环境的影响。

5.1.2 施工期废水影响分析

施工期产生的废水主要是施工废水和少量生活污水。

施工废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段产生的泥浆废水以及车辆冲洗废水，评价建议在施工场地内设置沉淀池，使建筑污水经沉淀后回用，不外排，不会对地表水产生影响。

根据施工单位提供的资料，施工人员为 30 人，项目施工期间人员不在施工场地食宿，废水污染因子主要为 COD、SS，场区设置化粪池，生活废水排入化粪池沉淀后用于周边耕地肥田。

采取以上措施后，施工废水不外排，对环境影响较小。

5.1.3 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要来源于各种施工设备和运输车辆产生的噪声，各施工阶段主要噪声机械设备、运输车辆及其声级值见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期主要噪声源及其声级

| 序号 | 设备名称 | 距源 10m 处 A 声级 (dB (A)) | 序号 | 设备名称 | 距源 10m 处 A 声级 (dB (A)) |
|----|------|------------------------|----|------|------------------------|
| 1 | 挖掘机 | 82 | 4 | 夯土机 | 83 |
| 2 | 推土机 | 76 | 5 | 起重机 | 82 |
| 3 | 搅拌机 | 84 | 6 | 卡车 | 83 |

由表 5.1-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中：L₁、L₂分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 (dB (A))；

r₁、r₂为接受点距源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量ΔL；

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 噪声值随距离的衰减关系

| 距离 (m) | 1 | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 400 | 600 |
|-----------|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ΔL(dB(A)) | 0 | 20 | 34 | 40 | 43 | 46 | 48 | 52 | 57 |

按施工机械噪声值最高的混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，在不同距离接受的声级值如表 5.1-3。

表 5.1-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

| 噪声源 | 距离 (m) | 10 | 20 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|--------|-------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 混凝土搅拌机 | 声级值[dB (A)] | 84 | 78 | 64 | 61 | 58 | 56 | 55 |

依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求，施工场界昼间噪声限值为 70dB (A)，夜间噪声限值为 55dB (A)。由于施工设备的不固定性及噪声排放特点的间歇性等因素，本次预测是假设施工设备全部运行，且噪声集中在一个区域内进行最不利影响情况下预测。

项目施工机械大约距离边界 65m，施工只在白天进行，经过预测，噪声叠加

值为 67dB (A) , 场界施工噪声能满足 GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求 (昼间 70 dB(A), 夜间 55dB (A) 要) , 且项目周围 200m 范围无声环境敏感目标, 拟建项目施工期噪声不会对周围敏感目标产生影响。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

拟建项目施工期固体废物主要来自施工人员的生活垃圾及建筑施工材料的废料, 生活垃圾随意堆放将会对局域景观和周围环境空气造成一定的影响, 施工期的建筑垃圾应及时外运, 按当地环保要求运至垃圾填埋场; 施工期生活垃圾定点收集, 定期送至城市垃圾处理场统一处理, 对周围环境影响不大。

项目属于养殖场建设, 构筑物以猪舍为主, 为单层建筑, 场区内不会出现大的土方开挖, 少量的开挖土方定点堆放在场区内, 周围设置围挡及覆盖, 防止出现水土流失, 后期作为场区绿化覆土, 项目建设不会产生弃土。

因此, 施工期固体废弃物对周围环境影响不大。

5.1.5 施工期生态影响分析

项目占地类型部分为耕地, 其他是未利用地, 由于场区道路建设、办公、住宿等用房的建设及圈舍以及其他辅助设备, 将改变原有地面现状, 对生态造成一定的影响, 根据调查, 区域两季农作物为小麦、玉米, 项目建设将对区域的植被造成占压或毁坏, 对生物生境造成破坏, 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以及种植区的建设, 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。

5.1.5.1 土地功能变化

根据现状调查, 本项目用地原为一般农田, 项目建成后将完全改变土地利用状况, 变为养殖场区建设用地, 失去原有功能。根据对当地种植情况的调查, 目前当地区种植为一年两熟, 每亩土地年产值约为 2500 元, 根据公司预测, 本项目建成后, 每亩地年产值约为 12 万元, 大大提高了单位面积土地的生产能力。

原来农业生态系统施肥可能破坏水体功能, 施肥过量将会污染土壤, 改变土地结构, 传播疾病, 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，他将经济再生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统，养殖场按照科学管理进行施肥，合理安排施肥时间和频次，能够避免对区域造成污染危害。

5.1.5.2 水土流失

影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌等自然因素以及工程施工等人为因素。

(1) 自然因素

①降雨

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素，降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用，这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。因此在雨季施工不可避免的会产生水土流失现象。

②植被

植被是影响土壤侵蚀的关键因素，据资料介绍，在植被覆盖率为 50% 时，其土壤侵蚀量为无植被覆盖的 1/5；植被覆盖率为 80% 时，其土壤侵蚀量仅为无植被覆盖的 1/23。由此可见，植被遭到破坏，将使拟建区域内的土壤失去保护，造成大面积的水土流失。

③土壤特征

土壤本身的特性，诸如透水性、抗蚀性、抗冲性等对土壤侵蚀影响也很大。土壤透水性大，径流量则减少；反之，土壤渗水慢，透水性小，径流量则增大，对土壤的侵蚀作用也就增强。抗蚀性大小主要取决于土粒和水的亲和力。亲和力越大，土壤越易分散悬浮，越易发生侵蚀。若土壤颗粒间的胶结力很强，则抗蚀性较强。土壤抗冲性随土壤中根量和土壤硬度的减小而减弱。土壤利用情况不同，其抗冲性也有明显差别，其中以林地最强，草地次之，农田最弱。

④地形地貌

地形是影响水土流失的重要因素，地面的坡度、坡长和坡形对土壤侵蚀影响极为显著。其影响主要表现在对径流速度的影响，而径流速度越大，土壤侵蚀量也就越大。

(2) 人为因素

影响土壤侵蚀的首要因素是人类活动，自从人类出现以来，人类就不断以自

己的活动影响自然界，打破自然界各因素间保持的相对平衡，促使水土流失现象由自然侵蚀状态转化为加速侵蚀状态。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本建设项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的根源。

拟建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，本项目建设对生态环境影响是可接受的。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 环境空气影响预测与评价

5.2.1.1 污染气象特征分析

诸城气象站位于 119°25'E, 35°59'N, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致, 且气象站距离拟建项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。诸城近 20 年(1997~2016 年)年最大风速为 13.6m/s(2010 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 40.3℃(2002 年)和-13.8℃(1998 年), 年最大降水量为 1248.5mm(1999 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-1, 诸城近 20 年各风向频率见表 5.2-2, 图 5.2.1 为诸城近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-1 诸城气象站近 20 年(1997~2016 年)主要气候要素统计

| 月份项目 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 平均风速(m/s) | 2.6 | 2.8 | 3.4 | 3.5 | 3.0 | 2.9 | 2.4 | 2.3 | 2.1 | 2.2 | 2.5 | 2.6 | 2.7 |
| 平均气温(℃) | -1.4 | 1.6 | 6.8 | 13.5 | 19.2 | 23.3 | 25.8 | 25.2 | 21.2 | 15.6 | 7.9 | 1.0 | 13.3 |
| 平均相对湿度(%) | 61 | 62 | 58 | 58 | 72 | 71 | 81 | 82 | 75 | 68 | 64 | 61 | 68 |
| 降水量(mm) | 9.4 | 17.4 | 21.5 | 39.6 | 69.6 | 64.2 | 142.8 | 225.0 | 76.6 | 30.2 | 17.2 | 12.0 | 725.3 |
| 日照时数(h) | 166.2 | 162.8 | 215.8 | 231.8 | 253.3 | 228.4 | 186.5 | 188.5 | 189.6 | 194.9 | 178.8 | 168.1 | 2364.7 |

表 5.2-2 诸城气象站近 20 年(1997~2016 年)各风向频率

| | N | NN E | N E | EN E | E | ES E | S E | SS E | S | SS W | S W | WS W | W | WN W | N W | NN W | C |
|----|-----|---------|--------|---------|-----|---------|--------|---------|------|---------|--------|---------|-----|---------|--------|---------|-----|
| 平均 | 7.3 | 6.3 | 5.1 | 3.2 | 2.3 | 2.0 | 4.6 | 9.4 | 12.1 | 7.8 | 7.6 | 8.4 | 5.1 | 2.7 | 4.4 | 6.6 | 5.0 |
| 春季 | 7.3 | 5.5 | 3.9 | 3.0 | 1.9 | 1.8 | 4.8 | 11.3 | 14.4 | 8.9 | 8.2 | 9.8 | 4.1 | 2.3 | 4.1 | 5.4 | 3.0 |
| 夏季 | 4.6 | 4.3 | 5.0 | 3.7 | 3.6 | 3.2 | 8.5 | 15.9 | 17.1 | 8.2 | 6.1 | 6.0 | 2.7 | 1.7 | 2.4 | 2.3 | 4.8 |
| 秋季 | 7.5 | 8.4 | 6.1 | 3.5 | 2.1 | 2.0 | 3.2 | 6.3 | 9.2 | 7.8 | 7.8 | 8.7 | 6.0 | 3.2 | 3.8 | 7.5 | 6.9 |
| 冬季 | 9.9 | 7.1 | 5.2 | 2.6 | 1.6 | 1.1 | 1.8 | 4.1 | 7.5 | 6.1 | 8.4 | 9.2 | 7.6 | 3.8 | 7.3 | 11.2 | 5.5 |

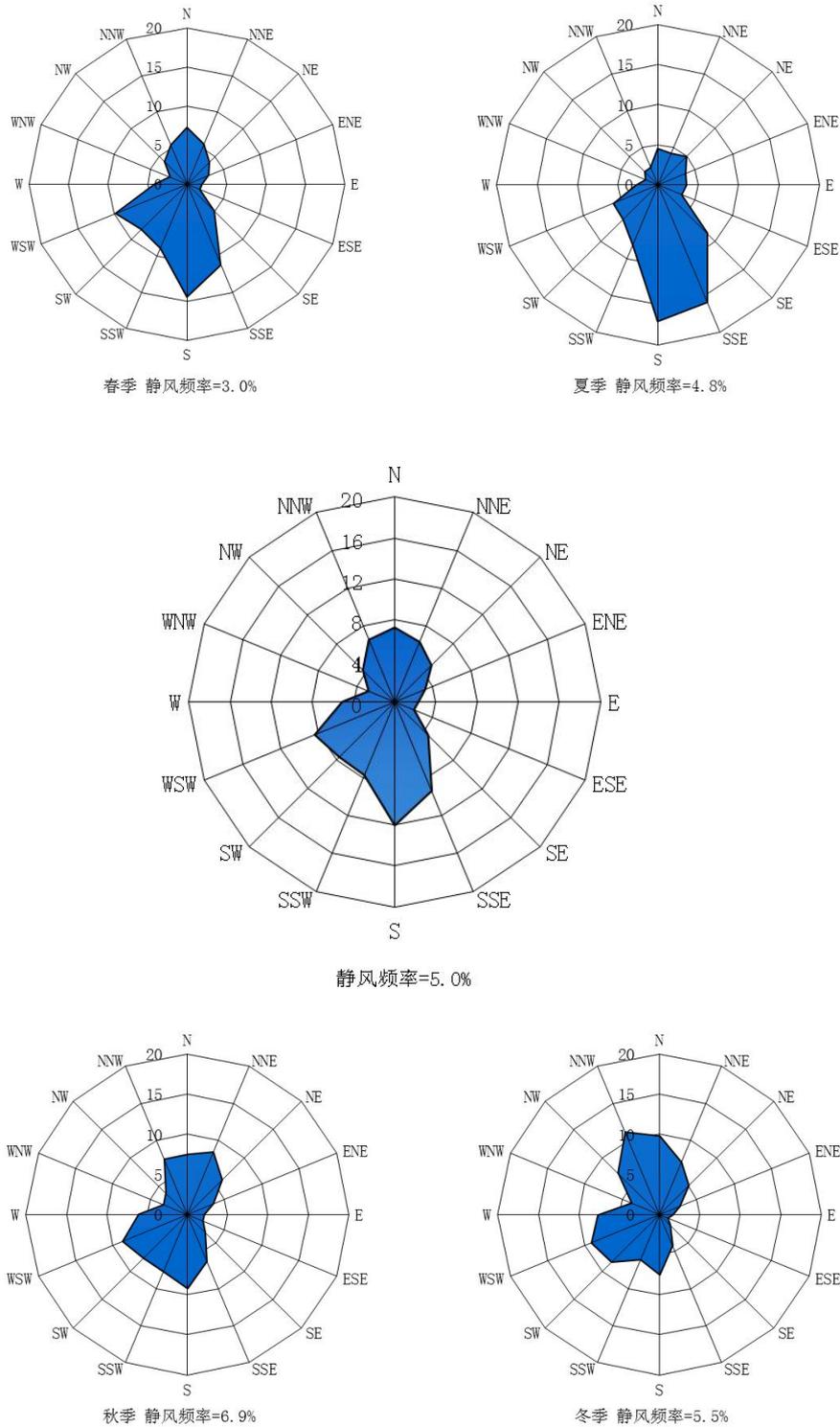


图 5.2.1 诸城近 20 年（1997~2016 年）风向频率玫瑰图

5.2.1.2 环境空气预测

1、预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的 AERSCREEN 估算模型。估算模式评价因子和标准、

估算模型参数、估算模型计算结果见下表。

表 5.2-3 评价因子及标准

| 编号 | 污染因子 | 取值时间 | 浓度限值(ug/m ³) | 标准来源 |
|----|------------------|--------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | PM ₁₀ | 1 小时平均 | 450 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准 |
| 2 | SO ₂ | 1 小时平均 | 500 | |
| 3 | NO ₂ | 1 小时平均 | 200 | |
| 4 | 氨 | 1 小时平均 | 200 | (HJ2.2-2018) 附录 D |
| 5 | 硫化氢 | 1 小时平均 | 10 | |

表 5.2-4 估算模型参数

| 参数 | | 取值 |
|----------|---------|--------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数 | / |
| 最高环境温度℃ | | 40.3 |
| 最低环境温度℃ | | -13.8 |
| 土地利用类型 | | 农村 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

5.2.1.3 污染源强

结合项目所在区域大气环境质量现状，以及本项目大气污染物排放特征，确定本次评价估算项目：污水处理站有组织排放的 NH₃、H₂S；厂区无组织排放的 NH₃、H₂S，对厂界和项目各敏感点的贡献浓度。

表 5.2-5 项目有组织废气排放大气污染物及源强一览表

| 污染源 | 排气筒高度 m | 排气筒内径 m | 烟气量 m ³ /h | 烟气出口温度℃ | 年排放小时 h | 评价因子源强 | |
|----------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|-----------------------|------------------------|
| | | | | | | NH ₃ (t/a) | H ₂ S (t/a) |
| 恶臭排气筒 P1 | 15 | 0.5 | 5000 | 25 | 7200 | 0.0511 | 0.0020 |

表 5.2-6 项目无组织废气排放大气污染物及源强一览表

| 污染源 | 污染源面积 m ² | 污染物 | 排放量 (t/a) |
|-----|----------------------|------------------|-----------|
| 猪舍 | 15300 | NH ₃ | 0.2355 |
| | | H ₂ S | 0.0118 |
| 污水站 | 6400 | NH ₃ | 0.0269 |
| | | H ₂ S | 0.0011 |

5.2.1.4 预测结果

本项目由大气污染物估算模式计算结果见下表。

表 5.2-7 估算模式计算结果表

| 污染源 | 污染因子 | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | D10% (m) |
|-----------------|------------------|--|--------------------------------------|------------|-------------|
| 恶臭污染源 排气筒 P1 | NH ₃ | 2.1351 | 200 | 1.0675 | / |
| | H ₂ S | 0.0842 | 10 | 0.8473 | / |
| 猪舍 | NH ₃ | 15.2420 | 200 | 7.6210 | / |
| | H ₂ S | 0.7458 | 10 | 7.4579 | / |
| 污水站 | NH ₃ | 4.3556 | 200 | 2.1178 | / |
| | H ₂ S | 0.1807 | 10 | 1.8011 | / |

经估算模式计算，污染物最大浓度地面占标率为 $P_{\max}=7.6210\% < 10\%$ ，确定拟建项目大气评价等级为二级。评价范围确定为以项目场址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

5.2.1.5 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需要进行进一步的预测与评价工作，只对污染物的排放量进行核算。

表 5.2-8 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口 编号 | 污染源 | 污染物 | 核算排放浓 度 (mg/m^3) | 核算排放速 率 (kg/h) | 核算排放 量 (t/a) |
|---------|-----------|-------|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | P1 | 污水处理站 | NH ₃ | 1.42 | 0.0071 | 0.0511 |
| | | | H ₂ S | 0.056 | 0.00028 | 0.0020 |
| 有组织排放合计 | | | | | | |
| 有组织排放合计 | | | NH ₃ | | 0.0511 | |
| | | | H ₂ S | | 0.0020 | |

表 5.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要防治措施 | 排放量 (t/a) |
|---------|-------|------------------|----------|--------------------------------|
| 1 | 猪舍 | NH ₃ | 绿化、生物除臭剂 | 0.2355 |
| | | H ₂ S | 绿化、生物除臭剂 | 0.0118 |
| 2 | 污水处理站 | NH ₃ | 绿化、生物除臭剂 | 0.0269 |
| | | H ₂ S | 绿化、生物除臭剂 | 0.0011 |
| 无组织排放合计 | | | | |
| 无组织排放合计 | | NH ₃ | | 0.2624 |
| | | H ₂ S | | 0.0129 |

表 5.2-10 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 排放量 (t/a) |
|----|------------------|-----------------------------|
| 1 | NH ₃ | 0.3135 |
| 2 | H ₂ S | 0.0149 |

5.2.1.6 大气环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境

质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

经 AERSCREEN 模型估算，本项目厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）场界浓度限值要求，厂界外大气污染物均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 浓度参考限值要求；根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.7 大气环境影响评价自查表

表 5.2-11 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=5km <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 评价因子 | 基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ ） 其他污染物（氨、硫化氢） | | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价基准年 | (2018) 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input 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 type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | | | 其他在建、本项目污染源 <input checked="" 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 | AERM OD <input checked="" type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTA L 2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/> | CALPU FF <input type="checkbox"/> | 网格模 型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长 5~50km <input checked="" 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 ₂ 、PM ₁₀ 、氨、硫化氢） | | | | | 包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" 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1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 (1) h□ | C 非正常占标率 ≤100%□ | C 非正常占标率 >100%□ |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标□ | | C 叠加不达标□ |
| | 区域环境质量的 整体变化情况 | k≤-20%□ | | k>-20%□ |
| 环境 监测 计划 | 污染源监测 | 监测因子 (二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢) | 有组织废气☑ 无组织废气☑ | 无监测□ |
| | 环境质量监测 | 监测因子 | 监测点位数 (马家哨子村) | 无监测☑ |
| 评价 结论 | 环境影响 | 可以接受☑ 不可以接受□ | | |
| | 大气环境 防护距离 | 无需设置大气环境防护距离 | | |
| | 污染源年排放量 | 氨 0.3135t/a | 硫化氢 0.0149t/a | |

5.2.2 地表水环境影响分析

拟建项目废水经厂区污水处理设施处理后全部用于周边农田灌溉，不排入地表水体。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)关于地表水环境影响评价工作分级的规定，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据 HJ2.3-2018 中的有关规定，简要评价项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托水处理设施的环境可行性，不进行水环境质量预测。

项目废水主要为职工生活污水、养殖废水等，废水总量为 19760.8m³/a。废水经厂内污水处理站处理后，部分用于水泡粪池注水，其余用于周边农田灌溉，不外排，对周边地表水影响较小。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 评价等级确定

1、项目类别

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)，建设项目对地下水环境影响的特征，将建设项目分为四类：根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)中附录 A，拟建项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋-14 畜禽养殖场、养殖小区-年出栏生猪 5000 头及以上”的报告书项目，项目类别为 III 类。

2、项目所在地位于峡山水库饮用水水源地准保护区范围内，地下水环境敏感程度为敏感。

3、按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 5.2-12，拟建项目评定结果为二级。

表 5.2-12 地下水环境影响评价工作等级的划分表

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

4、地下水评价范围：以厂区中心为基点，沿地下水流向向下游外扩 2km，上游和两侧各自外扩 1km，面积约 6km²。

5.2.3.2 水文地质条件调查

1、区域水文地质

诸城市地质构造，地层岩性、地形、地貌有明显的一致性。地质分区上属于鲁西中南台隆、鲁中深段裂断，泰沂穹断束。沂山断块凸起，境内控制性断裂为五井断裂，市内地层由老到新依次出露有太古泰山群，古生界寒武系、奥陶系、石灰系，中生界侏罗系、白垩系，新生界第三系及第四系不同时期的岩浆岩。太古界泰山群主要分布于县境南部、东南部，为一套中高级区域变质岩，含水层为裂隙含水层。古生界寒武系、奥陶系等主要分布在市境西部及西南部，为一套浅海相的碳酸岩盐及碎屑岩，含水层为岩溶裂隙含水层。第四系冲洪积地层区主要分布于诸城盆地一带，含水层为孔隙含水层，含水层厚度在 20-60 米之间，富水性强，地下水富实。地质特征为第三纪岩层，平均地耐力为 12-14 吨/平方米。地下水为潜水、半承压水，地下流向是自南向北。诸城地处鲁东、鲁西两大断裂带交接部位西侧、华北平原沉降区南缘和诸城至惠民中间强地震带上。它东邻 NNE 向的沂沐大断裂带，是断层结构比较复杂、地壳活动较强烈的部位。国家地震局于 1990 年将诸城划为基础烈度七度，是潜在的地震危险区。

2、项目厂址地质条件

场区基岩埋深 20m 左右，基岩为白垩纪砂岩，场区无断裂通过，地质结构简单；场地无不良动力地质现象存在，无软弱下卧层存在，属稳定场区，适宜工程建设。

各土层工程地质性质评述如下：

第一层为素填土：厚度 1.5-1.9m，平均 1.7m，固结程度差，压缩性高，强度低，未经处理，不可直接作为天然地基持力层使用。

第二层为粘土：分层稳定，厚度 1.6-2.4m，平均 1.9m，大孔隙，欠固结，呈可塑~软塑状态，力学强度低，属高压缩性非均质土。可作为天然地基持力层。

第三层为粉质黏土层：厚度 1.6-2.8m，平均 2.2m，欠固结，呈可塑~软塑状态，属中等偏高压缩性非均质土，可作为上覆天然地基持力层的受力层使用。

项目所在区域地下水为潜水、半承压水，地下流向是由南向北。初见地下水位埋深 8.3~8.8m，稳定水位埋深 7.2~7.6m，含水层主要为第 6 层中粗砂，涌水量不大，补给来源主要为周边地表水体及将于，水位变化幅度为 1.5-2.0m。根据附近勘察资料对地下水水质分析，地下水对混凝土不具侵蚀性。

5.2.3.3 地下水影响途径识别

1、废水收集、处理与排放系统防渗措施不当造成生产废直接下渗，污染浅层地下水。

2、排污管道下渗或漏水，污染管道附近的浅层地下水。

3、生产过程中产生的固废等暂存场所防渗不当，造成淋滤液下渗污染地下水。

4、污染物污染土壤，因降水导致下渗，污染物迁移到地下水。

5、种植区灌溉消纳本项目产生的废水，经处理过的废水利用不合理会污染土壤，进而通过下渗污染地下水。

6、运营期事故状态下对地下水的影响：

项目事故状态下造成地下水污染环节主要包括：①污水管道破裂直接渗入地下，垃圾受水淋溶溢出渗入地下；这些废水溢到裸露地面上对地下水构成威胁。②火灾等事故用到的消防废水收集导排不及时，散落到地面上，下渗污染地下水。事故状态下，在无保护措施的情况下，地下水将受到污染。

5.2.3.4 预测时段

污水向地表水向河流的排放以及废气向大气中的排放项目均是有意的、有组织的，而产生的污水对地下水的影响是不同的，均是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。按照《环境影响评

价技术导则》（地下水）（HJ610-2016）的 9.3 的原则，预测时限可暂定为 100 天、1000 天、设计运行年限（本项目未明确服务期限，按照类似的项目实际，假设 20 年作为预测年限），结合本项目实际，适当进行加密时间节点。

5.2.3.5 预测因子

拟建项目废水污染因子主要为 COD、NH₃-N 常规污染物。结合工程分析，对上述各类因子采用标准指数法计算，分别选取标准指数最大因子，选取的污染溶质模拟预测因子为：COD，超标范围分别为 3mg/L；NH₃-N，超标范围分别为 0.5mg/L。

5.2.3.6 预测模型的建立

考虑到区内浅层孔隙水水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

1、瞬时泄露时污染模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在位于厂区的废水暂存池和污水管线。

依据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）对采用解析解进行评价的要求，结合拟建场地水文地质条件和潜在污染源特征，风险工况或者瞬时泄漏短期修复条件下地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质示踪剂瞬时注入模型。

场址区地下水由南向北径流，地下水流场较稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，则求取 COD、NH₃-N浓度分布模型如下：

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

式中：

x、y—距注入点的距离，m；

t—时间， d;

C (x,y,t) —t时刻x, y处的示踪剂浓度， g/L;

M—含水层的厚度， m;

u—水流速度， m/d;

n—有效孔隙度， m/d;

m—注入的示踪剂质量， kg;

DL—纵向x弥散系数， m²/d;

DT—横向y弥散系数， m²/d;

π—圆周率。

2、连续泄露污染模型的建立

此次模拟计算， 污染物泄漏点主要考虑在厂区的废水暂存池和污水管线。

正常情况下， 污水管线发生泄露不易发现， 其污染物运移可概化为连续注入示踪剂—平面连续点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题， 取平行地下水流动的方向为x轴正方向， 则求取污染物浓度分布的模型如下：

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

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

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间， d;

C(x,y,t)—t 时刻点x, y 处的污染物浓度， mg/L;

M—含水层厚度， m;

mM—单位时间注入的示踪剂质量， kg/d;

u—水流速度， m/d;

n—有效孔隙度， 无量纲；

DL—纵向x方向的弥散系数， m²/d;

DT—横向y方向的弥散系数， m²/d;

π—圆周率。

5.2.3.7 预测参数的选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

污染物运移模型参数的确定如下：

1、外泄污染物质量m的确定

瞬时泄露情景

假如污水处理站或污水管线处出现了局部破裂，造成泄露事故，渗漏量按照设计废水量的（120m³/d）的1%计算，设定在发现至5天时间内处理完毕，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。

COD渗水质量为： $15769\text{mg/L} \times 120\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 5\text{d} = 94.61\text{kg}$

NH₃-N渗水质量为： $1183\text{mg/L} \times 120\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 5\text{d} = 7.10\text{kg}$

2、水流速度（u）

根据周围企业岩土工程勘察、水文试验资料，项目区潜水含水层主要为中粗砂，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为0.357，有效孔隙度一般比孔隙度小10%~20%，因此本次取有效孔隙度 $n=0.357 \times 0.8=0.286$ ；评价区地下水水力坡度0.27‰，项目区处 $K=1.04\text{m/d}$ ；

$u=v/n=KI/n=1.04\text{m/d} \times 0.27/1000/0.286=0.00098\text{m/d}$ 。

3、纵向x方向的弥散系数D_L、横向y方向的弥散系数D_T

根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。参考Gelhar等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用8.9m，横向弥散度选用1.3m。由此计算场址区含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=\alpha_L \times \mu=8.9 \times 0.00098\text{m/d}=0.008722 \text{ (m}^2/\text{d)}$

$D_T=\alpha_T \times \mu=1.3 \times 0.00098\text{m/d}=0.001274 \text{ (m}^2/\text{d)}$

4、含水层厚度

根据区内水文地质调查结果，厂区周边潜水含水层平均厚度 M 为 6.8m。

5.2.3.8 地下水环境影响预测

根据对预测模型的公式推导，可以看出污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向外扩展，在预测时段内，随时间推移范围不断扩大。

污水处理站或污水管线在假设出现了局部破裂的事故状态下，COD、NH₃-N对地下水的超标范围经历了从小到大的过程，且缓慢向东北方向运移，COD、NH₃-N的超标范围以椭圆的形式向外扩展，浓度超过3mg/L、0.5mg/L的范围不断增大。各阶段COD、NH₃-N在含水层中的浓度分布情况及运移距离见表5.2-13、图5.2-2~图5.2-7。

表 5.2-13 对孔隙潜水影响预测表

| 预测时段 (d) | 中心点距污染源的的距离 (m) | 中心点浓度 (mg/l) | |
|----------|-----------------|--------------|--------------------|
| | | COD | NH ₃ -N |
| 100 | 0.098 | 9303.73 | 698.20 |
| 1000 | 0.98 | 930.37 | 69.82 |
| 7300 | 7.154 | 127.45 | 9.56 |

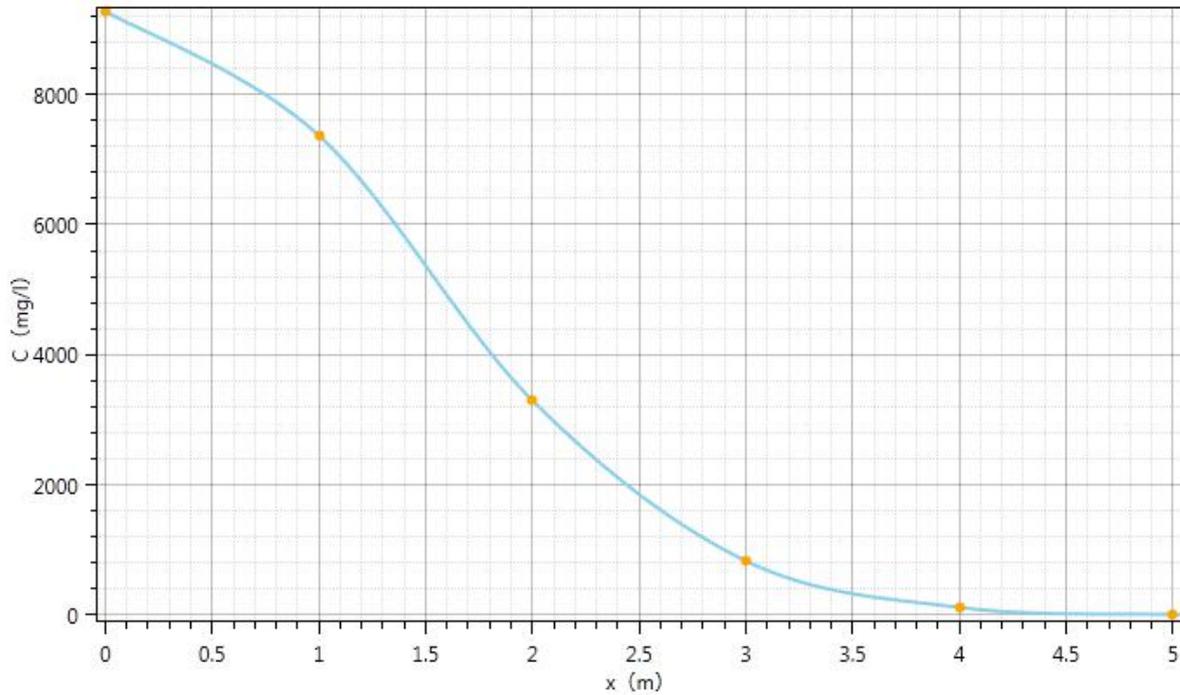


图 5.2-2 COD 100 天影响预测

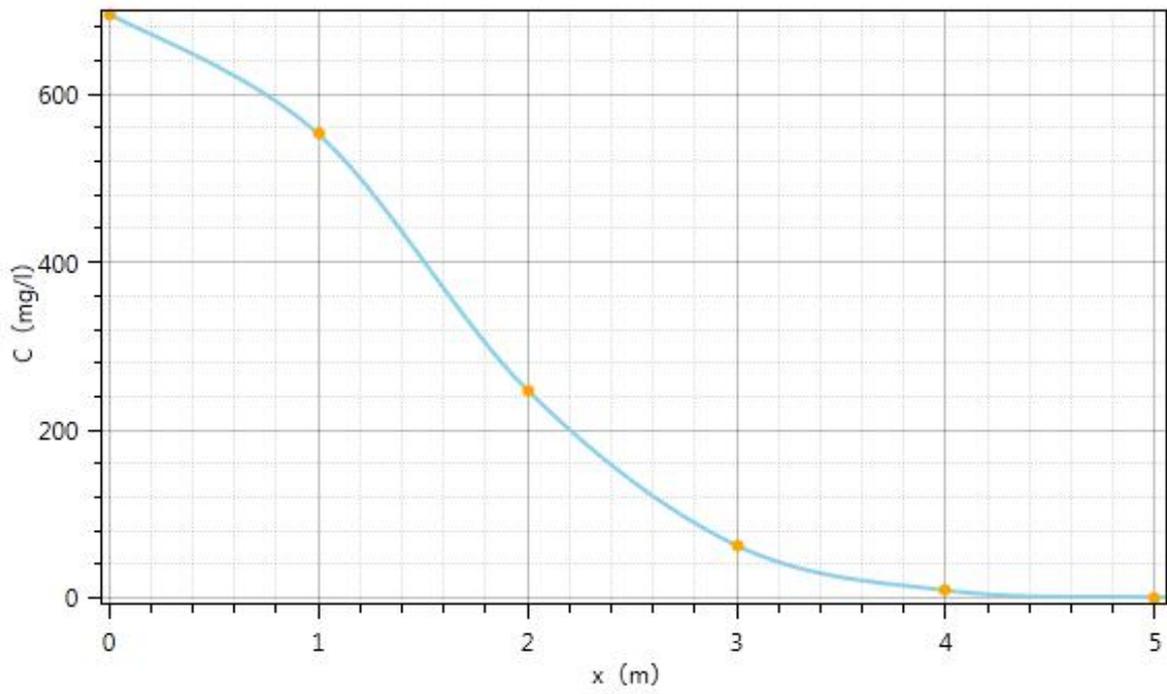


图 5.2-3 NH₃-N 100 天影响预测

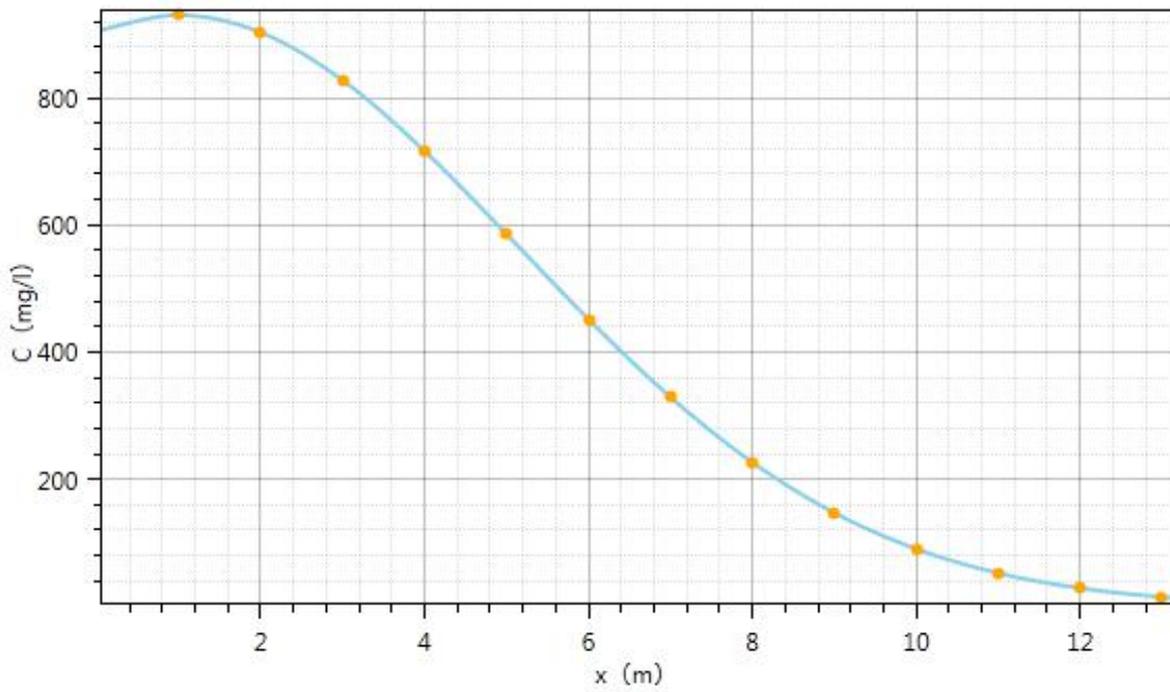


图 5.2-4 COD 1000 天影响预测

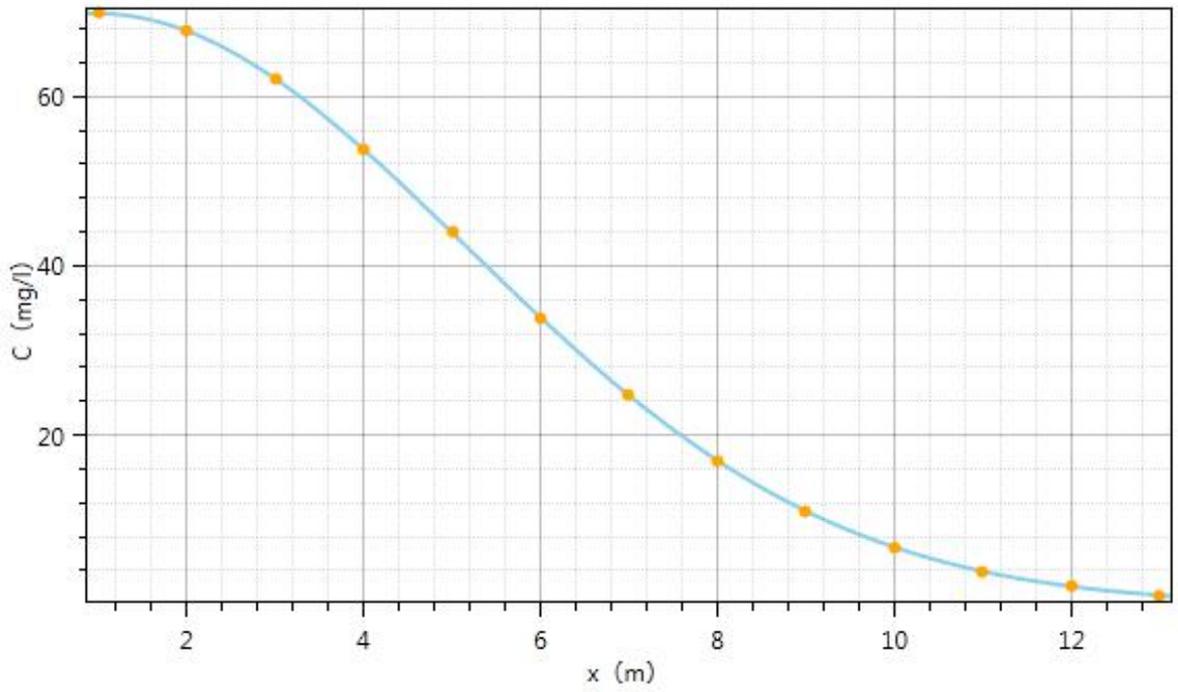


图 5.2-5 NH₃-N 1000 天影响预测

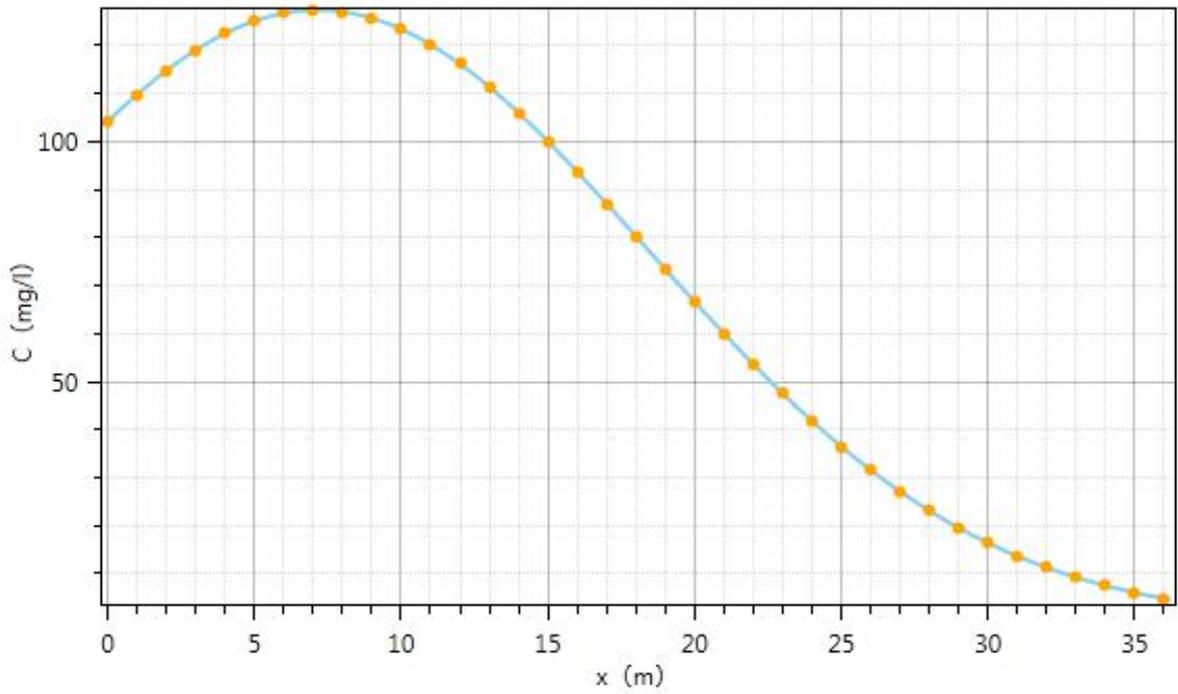


图 5.2-6 COD 7300 天影响预测

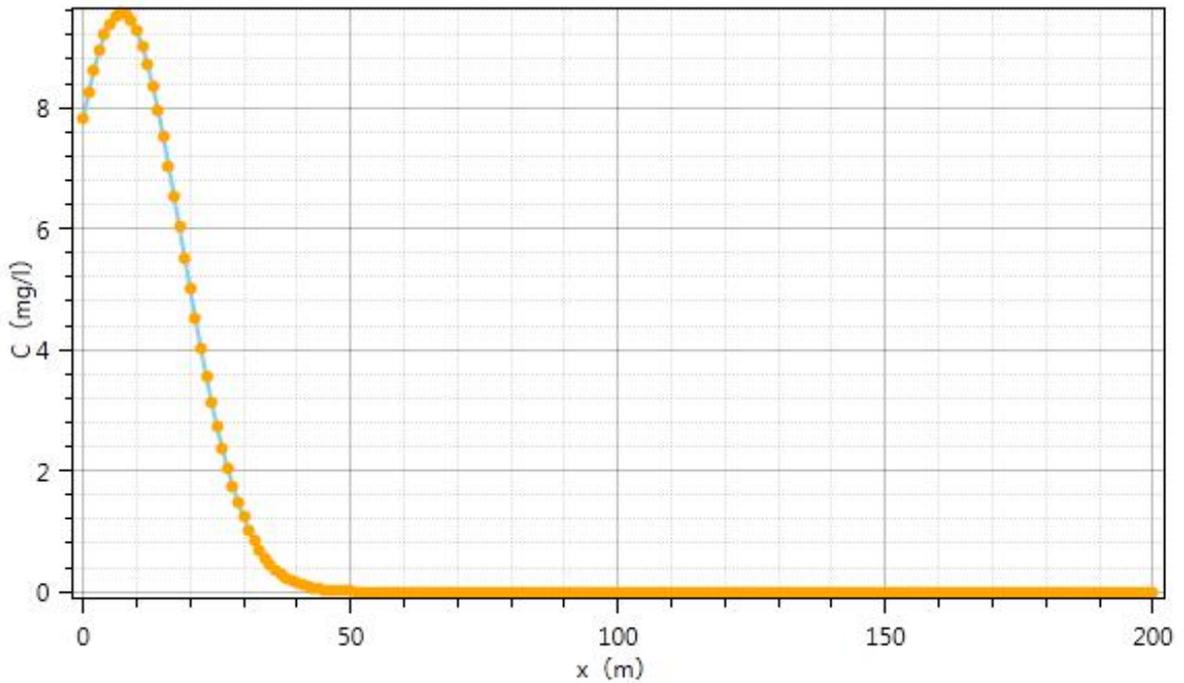


图 5.2-7 NH₃-N 7300 天影响预测

5.2.3.9 地下水环境影响评价

建设期间地下水污染的隐患主要是场地开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水。前者含有一定量的泥砂，后者则含有少量的油。另外在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生少量的含油废水。由于规模较小、施工期较短，其建设施工、建设过程产生的生产废水、生活废水排放量较少，对地下水环境影响小。

前面已经指出，正常运营时情况下，水工构筑物一般为现浇钢筋混凝土结构，正常工况下没有液体发生渗漏至地下水的情景发生。仅在以少量污水为主的污水收集管线污染隐患点出现破损，生产污水发生跑、冒、滴、漏的非正常工况下才可能下渗影响地下水。污染物主要是 COD、NH₃-N，正常情况下对周边地下水环境影响很小。

5.2.3.10 对周边农村地下水影响

从前文可看出，本项目污染物主要是 COD、NH₃-N，正常情况下对周边地下水环境影响很小。

5.2.3.11 地下水污染防治原则

1、地下水污染防治原则

为了防止项目可能发生的地下水污染，项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。项目拟采取的防渗措施如下：

源头控制：应对项目产生污废水的各生产装置、污水处理设施、固废储存场所及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在产生污废水的装置、污水处理设施、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

分区防治：防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施。根据生产特点，结合场地实际情况，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐、防渗原则，结合拟建项目总平面布置情况，将项目分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

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

2、地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

①严格禁止养殖废水直接向周围水体排放，避免间接影响到当地地下水；设计、施工时对废水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象；定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

②禁止在厂区内任意设置排水口，全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置事故水池，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一运至城市规划的垃圾填埋场。

③做好“雨污分流”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。隔离场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内外设置的污水收集输送

系统，不得采取明沟布设。

④做好污水处理区、事故水池的防渗措施，保证在污水处理设备发生故障、停止运行的情况下，保证事故池有足够的容量，防止超标污水直接外排，污染地下水。

⑤猪舍及有机物处理区的建构筑物顶部设置雨水倒流设施，将雨水导入雨水管网；建构筑物周边设置导流沟，防止事故废水溢流；做好防渗措施，防止渗漏。

(2) 分区防治措施

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，将拟建项目分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定拟建项目界区应采取的防渗措施，地下水污染防渗分区见表 5.2-14。

表 5.2-14 地下水污染防渗分区见表

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

企业应有针对性的采取防腐防渗措施，具体措施见表 5.2-15、图 5.2-8。

表 5.2-15 拟建项目地下水防渗措施一览表

| 防渗分区 | 防渗区域 | 防渗措施 | 防渗效果 |
|-------|-------|---|---|
| 重点防渗区 | 污水处理站 | 石灰和天然土搅拌压实，在地表形成一层不透水层；在地坪上或池壁设防渗混凝土；防渗结构层渗透系数不应大于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s | 防渗系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，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 |
| | 猪舍 | | |
| | 粪尿管沟 | | |
| 一般防渗区 | 办公生活区 | 一般水泥硬化 | 一般水泥硬化 |

3、地下水污染监控

为及时掌握地下水动态与水质变化趋势，应对场区及其周围地下水水质进行定期监测，通过对监测井中水质监测可掌握浅层含水层水位变化动态及水质情况。

(1) 监测井布设

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。本项目地下水评价等级为二级，根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求可知，跟踪监测点位的布设一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。监测布点要求：

①监测井应选用取水层与监测项目的层相一致、且是常年使用的民井、生产井为监测井。监测井一般不专门钻凿，只有在无合适民井、生产井可利用的重污染区才设置专门的监测井。

②监测井的深度应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和厚度来确定，尽可能超过已知最大地下水埋深以下 2m。

③水文地质钻探及供水管井的建设中，井管一般是指保护井壁的套管，也叫井壁管；有时也泛指套管与滤水管两者而言。井管按其制造原料之不同，有钢管、铸铁管、水泥石棉管、水泥砾石管、陶瓷管、矿渣管、塑料管、玻璃钢管等。

④监测井应设明显标识牌，井(孔)口应高出地面 0.5-1.0m，井(孔)口安装盖(保护帽)，孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。

⑤监控井设置位置

根据拟建项目情况，场区北侧（地下水流向下游坐标：36°7'38.53"北；119°12'50.55"东）设置 1 眼地下水跟踪监测井。

(2) 监测层位

应监测潜水含水层。

(3) 监测因子

监测因子主要为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

(4) 监测频率

监视井的水质监测频率不低于每月一次。监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，

进行修补。

4、地下水污染应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

(1) 当发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司，通知当地政府及相关主管部门、附近的取水点等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括疏散、切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并考虑进行清水置换工作。

5.2.4 声环境影响评价

5.2.4.1 主要噪声源分析

1、噪声源强

项目投产后主要噪声源为猪舍通风系统风机、水泵等设备产生噪声、养殖过程中猪的叫声，噪声级在 70~90dB 之间。主要噪声设备见下表。

表 5.2-16 主要噪声源情况一览表

| 项目 | 种类 | 污染物来源 | 产生方式 | 产生量 |
|----|--------|-------|------|------------|
| 噪声 | 猪叫声 | 全部猪舍 | 间断 | 70~90dB(A) |
| | 通风系统风机 | 全部猪舍 | 连续 | 75~85dB(A) |
| | 各种泵机 | 污水处理站 | 连续 | 80~90dB(A) |

5.2.4.2 噪声预测

1、预测模式

本次环境噪声预测，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模式，主要是对拟建项目噪声源对厂界的影响进行预测，厂界以现状监测点为预测点。预测模式如下：

把噪声源化为室内噪声点源，然后点源在半自由空间向外传递，详细计算公式按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中有关规定。预测方法如下：

①计算等效室外声源传播到预测点的声压级 (L_i)

$$L_i = L(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

$$L(r_0) = L_{W2} - 20 \log r_0 - 8$$

$$A_{div} = 20 \log (r/r_0)$$

式中： L_i —等效室外声源在预测点的声压级；

$L(r_0)$ —等效室外声源在参考位置 r_0 处的声压级；

A_{div} —声波几何发散引起的衰减量；

A_{bar} —遮挡物引起的衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的衰减量；

A_{exc} —附加衰减量。

根据本评价的实际情况，后三项在计算中予以忽略，仅考虑几何发散。

②计算各等效室内声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg})

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L_{eqg} —室外声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB；

n —等效室外声源个数。

T —预测计算的时间段，S；

t_i — i 声源在 T 时段的运行时间，S。

③计算预测点的预测等效声级 (L_{eq})

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

式中： L_{eq} —声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqg} —室外声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB。

2、噪声影响预测

根据以上模式，拟建项目建成后各监测点的噪声预测结果见以下各表。

表 5.2-17 主要噪声源各厂界噪声贡献值

| 预测点 | 设备 | 治理后声源值[dB(A)] | 距厂界距离 (m) | 贡献值[dB(A)] |
|-----|--------|---------------|-----------|------------|
| 东厂界 | 猪叫声 | 70 | 120 | 25.49 |
| | 通风系统风机 | 75 | | |
| | 各种泵机 | 80 | | |

| | | | | |
|-----|--------|----|-----|-------|
| 南厂界 | 猪叫声 | 70 | 20 | 40.49 |
| | 通风系统风机 | 75 | | |
| | 各种泵机 | 80 | | |
| 西厂界 | 猪叫声 | 70 | 100 | 27.00 |
| | 通风系统风机 | 75 | | |
| | 各种泵机 | 80 | | |
| 北厂界 | 猪叫声 | 70 | 50 | 33.51 |
| | 通风系统风机 | 75 | | |
| | 各种泵机 | 80 | | |

5.2.4.3 噪声防治措施和建议

为进一步减轻项目运行期间对周围声环境的影响，提出以下噪声防治建议：

1、声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的设备。

2、主要设备的防噪措施

在噪声级较高的设备上加装消音、隔声装置；各种电机及风机均采用减震基底，进、出口处采用软连接以降低管道噪声，在风机出口处安装消声器。

3、厂房建筑设计中的防噪措施

选用性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内墙，水泵等大型设备采用独立基础，以减轻共振引起的噪声；厂房建设时，应尽量避免孔、洞、缝的存在，保证厂房的隔声效果。

4、对受体的保护措施

在厂界空地设置密集的树林绿化带，可以起到净化空气和降低噪声的影响，确保厂区邻近居民区不受废气和噪声影响。

经采取降噪措施后，厂界昼间噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准。总体来看，项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效，工程建成后厂界噪声可以达标排放。

5.2.5 固体废物环境影响评价

5.2.5.1 固废产生及处置情况

根据工程分析可知，拟建项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 5.2-18 项目固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 名称 | 产生量 (t/a) | 分类 | 主要处置措施 |
|----|------|-----------|----|--------|
| 1 | 生活垃圾 | 3.65 | / | 环卫部门清运 |

| | | | | |
|---|--------|------|-------------------------|------------------------------------|
| 2 | 病死猪 | 43.2 | 危险废物 HW01 900-001-01 | 委托山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）处理 |
| 3 | 防疫医疗废物 | 0.06 | 危险废物 HW01 900-001-01 | 委托有资质单位处理 |
| 4 | 饲料包装废物 | 5.04 | 一般固体废物 | 统一收集后外售 |
| 5 | 废脱硫剂 | 5.75 | 一般固体废物 | 生产厂家回收 |
| 6 | 猪粪 | 2175 | 一般固体废物 | 外卖有机肥厂 |
| 7 | 污泥 | 10 | 一般固体废物 | 外卖有机肥厂 |

5.2.5.2 固体废物处置措施分析

1、生活垃圾

本项目劳动定员 20 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计，年产生量为 3.65 吨，定点收集后由环卫部门统一收集送往生活垃圾填埋场处置。

2、病死猪

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函【2014】789 号）中的有关意见：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发【2012】12 号）的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照《病死动物无害化处理技术规范》（农医发【2013】34 号）的有关要求进行无害化处理。

根据《山东省畜禽养殖管理办法》(2011 年 2 月 26 日山东省人民政府令第 232 号公布，根据 2015 年 7 月 20 日《山东省人民政府关于废止和修改部分省政府规章的决定》修订)第二十六条，畜禽养殖者应当严格按照国家规定的处理规程，对病死畜禽进行无害化处理。对因发生重大动物疫病死亡或者扑杀的染疫畜禽，应当送交指定的病死畜禽无害化处理场所进行处理。禁止销售、加工或者随意抛弃病死畜禽。本项目病死猪委托山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）进行无害化处理。

山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）由山东百德生物科技有限公司、山东蓝天创展置业有限公司、中国高科股份有限公司博士后工作站合资组建。该项目总投资为 1.4 亿元人民币，总占地面积 2.6 万 m²，总建筑面积为 2.3 万 m²。本项目引进国际先进的微生物催化降解技术，可将废弃有机物质（如病害动物尸体、餐厨垃圾、动物粪便、屠宰废弃物、食品厂下脚料、酒糟果渣等）的无害化处理、可将废弃有机物质转化物生物有机肥料。其中：一

期废弃处理车间、微生物菌肥生产车间、微生物培养车间及其配套附属设施。新购置全自动无害化处理生产线、冷库、废气处理系统、污水处理系统、防疫运输车、测氮仪、微生物培养箱、快速水份测定仪等生产设备 172 台套。可年处理废弃有机物质 3 万吨、年产微生物菌肥 30 万吨。公司现有职工 40 余人，其中本科以上学历专业技术人员 30 人，设立中国高科集团博士后工作站。承建国家级动物卫生无害化处理研究中心。本项目死猪总量约为 43.2t/a，在其余量范围内，可以得到合理处置。

本项目病死猪委托山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）处理按照《病死动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）进行操作。山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）采用上门收集动物尸体的方式。使用专用容器盛装死亡动物，专用容器防渗漏、耐腐蚀，易于清洗消毒。项目配备专用密封、防渗的厢式货车进行死亡动物的运输。运输路线均选择远离居住区等敏感点的道路，以免造成二次污染或疾病传播，运输过程制定规范，不能进行中转或堆放，直接将死亡动物运至厂区进行无害化处理。

3、防疫医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，每头猪防疫产生医疗量约为 0.005kg/a，全场产生量约为 0.06t/a，医疗废弃物为危险固废，危废代码为 HW01-900-001-01，定期交由有医疗废物处置资质的单位处置。

4、饲料包装废物

本工程饲料消耗量 2520t/a，按饲料包装袋容量 50kg/袋，则废弃包装袋产生量 50400 只/a；按 0.1kg/只计，则废弃包装袋产生量 5.04t/a，由饲料生产厂家回收利用。

5、废脱硫剂

项目采用干法对沼气中的硫化氢进行去除，沼气通过氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知，常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。本项目沼气产生量为 6.07 万 m³/a，1 立方沼气的重量为 1151.55g，沼气中硫化氢的含量为 3%，因此本项目沼气中硫化氢的含量为 2.1t/a，因此本项目脱硫剂的使用量为 3.65t/a，脱硫剂处理的硫化氢量为

2.1t/a, 则废脱硫剂产生量约为 5.75t/a, 沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂(主要成分为氧化铁)属于一般固废, 由生产厂家回收处置, 不外排。

6、猪粪

根据《第一次全国污染物普查畜禽养殖业产排污系数手册》(2009年2月)华北地区畜禽养殖保育阶段生猪粪便量为 1.04kg/头·d, 育肥阶段生猪粪便量为 1.81kg/头·d。项目年出栏育肥猪 24000 头, 年出栏 2 批次, 每栏保育时间按照 40 天计, 育肥时间按照 110 天计, 计算得出猪粪产生量约 5776.8t/a, 其中干物质含量约占 40%, 约 2310.72t/a。

项目猪粪产生后存于水泡粪池内, 排放至污水处理站后, 经固液分离器分离, 分离过程中 80%的粪便被分离出来, 分离后的粪渣含水率约 15%, 产生量约为 2175t/a, 暂存后外售至有机肥厂。

7、污泥

拟建项目养殖污水进污水站处理, 污水处理过程产生部分剩余污泥, 经叠螺压滤后含水率为 10~20%, 产生量约为 10t/a, 外售有机肥厂。压滤后污泥同粪渣一起暂存转运, 在场区暂存间内最多暂存 2 天。

5.2.5.3 固体废物环境影响分析

(1) 一般工业固废环境影响分析

养殖过程中产生的沼气脱硫产生的废脱硫剂、饲料包装物、猪粪、污泥属于一般固废。废脱硫剂、饲料包装物由供应厂家回收; 猪粪、污泥外售有机肥厂; 生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

(2) 危险废物环境影响分析

工程产生的防疫医疗废物和病死猪具等有一定的危险性, 如果保存不当, 可能会对周围环境造成影响。项目产生的防疫医疗废物委托有资质的单位处理, 病死猪委托山东盛世华脉生物技术有限公司(诸城市病死畜禽无害化处理中心)进行无害化处理。对防疫医疗废物及病死猪的收集、贮存、外运, 应采取下述措施:

①企业应及时将防疫医疗物资及病死猪外运处理, 在未处理期间, 应集中收集, 专人管理, 集中贮存。

②企业须按照与相应具有资质的处理单位签订的协议, 定期委托有资质的处理单位前来收集处置防疫废物。

③危废管理应作为厂内环境管理的重要组成部分, 由专门人员负责防疫医疗

废物及病死猪的收集、贮存及处置，按月统计产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月统计废物的产生数量。

④制定危险废物管理制度，严格按照相关法律法规执行。

对本项目产生的固体废物必须分类存放，及时清运。建设单位必须满足《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（环境保护部 2013 年第 36 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《山东省畜禽养殖管理办法》（山东省人民政府令 2011 年第 232 号，2015 年 7 月修订）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）的要求。

场内设置危废暂存库一间，建筑面积 50m²，并做好防风、防雨、防渗、防盗等工作，能够满足本项目产生的危险废物暂存的要求。

综上所述，本项目场区运营期固体废物均得到综合利用和合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

5.2.6 土壤环境影响评价

5.2.6.1 评价等级确定

1、项目类型

拟建项目属于污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）附录 A，项目属于“农林牧渔”行业中的“III 类”项目。

2、根据 HJ 964-2018 “表 3 污染影响型敏感程度分级表”，项目场址周边有农田，属于敏感区。

3、项目占地面积 209.99 亩，占地规模属于中型；根据 HJ 964-2018 “表 4 污染影响型评价工作等级划分表”，确定拟建项目土壤环境影响评价等级为三级。

表 5.2-19 土壤评价工作等级分级判据

| 评价工作等级 敏感程度 | I 类 | | | II 类 | | | III 类 | | |
|----------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

备注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

5.2.6.2 项目对土壤环境的影响

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本工程污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气降尘型：工程经治理后排放的大气污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境：

（2）水污染型：工程产生的生产废水，发生泄漏事故，未进行及时处理，进行周围环境，将会污染周围土壤环境；或未经处理、处理不达标，排入周围水体，将对后灌溉区土壤造成一定程度的影响。

（3）固体废物污染型：项目厂区危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

5.2.6.3 土壤污染的控制措施

项目建成后，为防止产生的污染物对土壤的污染，厂区应采取如下措施：

（1）危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应分类收集危险废物，各类危险废物暂存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）控制本工程“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

（3）为了防止本工程对当地的土壤产生不利影响，建设单位对各水池、污水处理设施等采取防渗措施，具体如下：对厂区的道路、地面等进行硬化处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，另外，严格按照厂区的绿化方案进行喷洒绿化，对于所有的输水管道、贮水池、污水处理设施、围堰等均采取了防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗塑料等，管

道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄漏污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

(4) 在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

5.2.7 生态环境影响评价

5.2.7.1 废气对农业生态环境影响

本项目运营期大气污染物对生态环境影响主要体现在对农业生产的影响方面，其影响途径主要有 2 条：污染物经水、气进入土壤，再进入农作物体内并产生富集，影响农作物生长；通过大气污染物直接影响农作物光合作用、呼吸作用，从而影响农作物正常生长。项目废气经采取治理措施后均可达标排放，且排放量较少，对周围农作物影响较小。

5.2.7.2 废水对农业生态环境影响

本项目落实环评规定的措施后，废水处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准，用于消纳农田灌溉，全场废水不外排。实现各项污染物无害化和资源化的综合利用。本项目废水不会对土壤造成污染。因此本项目运营期水环境对农田生态系统影响较小。

5.2.7.3 固废对农业生态环境的影响

本项目固液分离的猪粪、污泥经收集后外售至有机肥厂。防疫医疗废物、病死猪委托资质单位处理；废脱硫剂属于一般固废，由生产厂家回收处置；饲料废包装袋收集后由厂家回收利用，职工生活垃圾经环卫部门清运。均得到妥善处置，不会对周边土壤及水环境产生影响。

本项目占有一定量的农田系统，减少了农田系统占有量，对生态系统产生一定影响。

5.2.7.4 绿化补偿

因占地减少的植被面积应予以补偿，绿化时应按一定乔木、灌木、草本植物比例经行种植。本项目绿化面积 20000m²，约占总用地面积的 14.29%，主要布置于办公室前，各个猪舍之间。

1 绿化植物的选择

有较强的抗盐污染能力；有较好净化空气的能力；不妨碍环境卫生；适应性

强、易栽易管、易繁殖；以乡土植物为主，在必要地点辅以栽培抗性弱和敏感性强的生物监测植物；草皮应选择适应性强，耐践踏，耐修剪，生长期长，植株低矮，繁殖快，再生力强的草种。

2 绿化方案

为进一步降低工程建设对环境的影响，充分发挥绿化带的作用和功能，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

（1）办公区应以绿化美化为主。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主，并结合四季花卉植物形成良好景观。猪舍四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地。

（2）整个猪场周围种的绿化隔离带，绿化隔离带的宽度不小于 100m，植物主要为具有吸附恶臭气味的植物如松树、夹竹桃等，以降低恶臭污染的影响程度。

（3）植物物种以适宜当地生长的土生物钟，乔木类包括杨树、榆树、槐树、松树、油松等；灌木包括丁香、黄刺玫、荆条等。

（4）对工程涉及的各项行为所造成的生态影响应严格按照评价生态评价章节制定的工程措施、恢复措施和绿化方案实施控制。

（5）采取严格的施工及运营期污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响。

6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测、评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目风险防控提供科学依据。评价程序如下图。

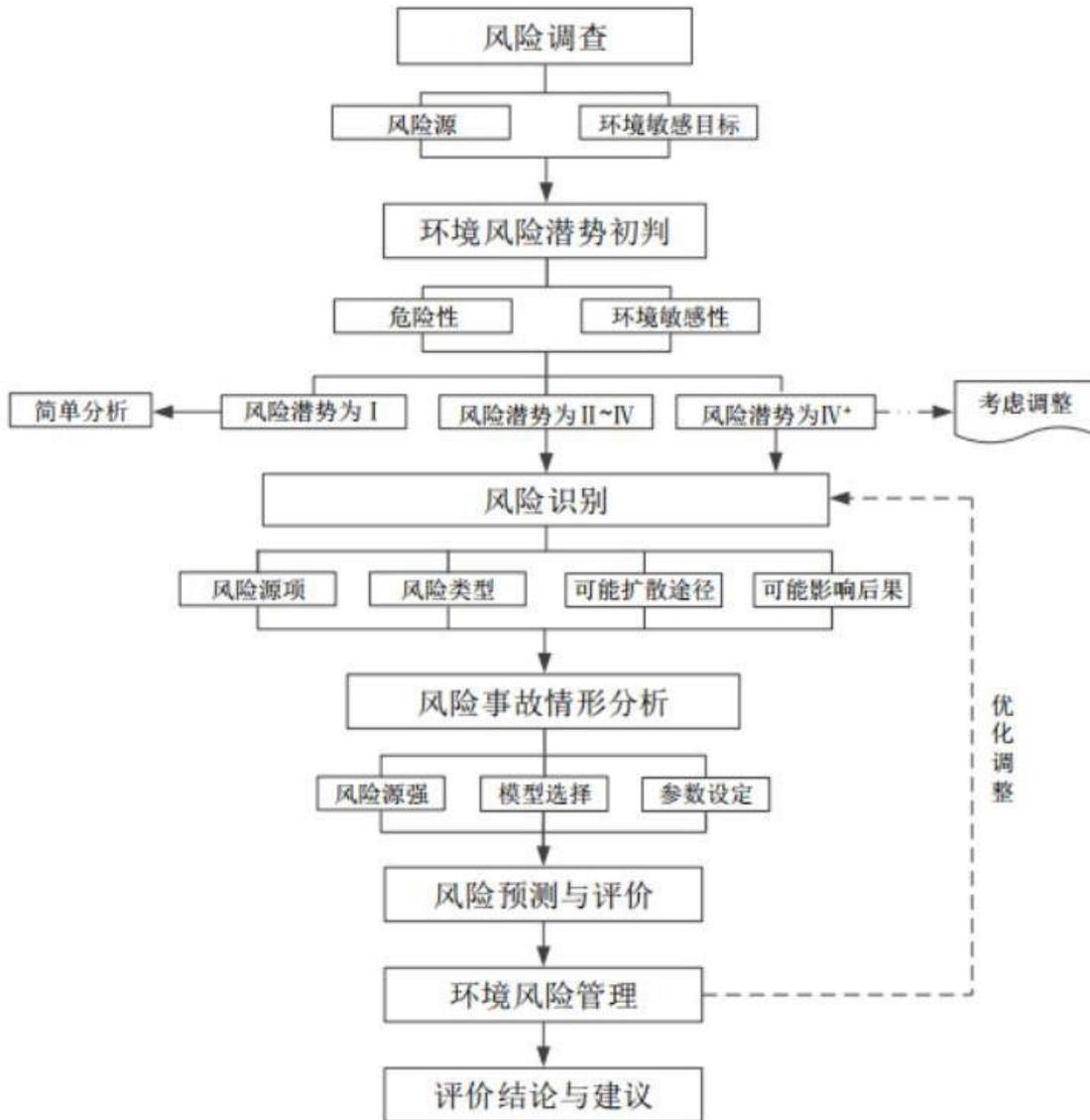


图 6.1 环境风险评价流程图

6.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险调查包括风险源调查和环境敏感目标调查。本次评价根据项目特点进行风险调查。

拟建项目原辅料中涉及的化学品较少，主要为沼气，沼气的主要成分均为甲

烷，参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），确定甲烷临界量为 10t。

6.2 环境风险潜势初判定

6.2.1 物质危险性

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在量与风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 6.2-1 环境风险物质储存情况

| 序号 | 危险物质名称 | 最大存在总量 q _n /t | 临界量 Q _n /t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|--------|--------------------------|-----------------------|------------|
| 1 | 沼气 | 2 | 10 | 0.2 |
| 合计 | | | | 0.2 |

表 6.2-2 沼气、天然气理化性质

| | | | |
|-------|--|------------|-------------|
| 外观与性状 | 无色无臭气体 | | |
| 熔点 | -182.5℃ | 相对密度（水） | 0.42（-164℃） |
| 闪点 | -188℃ | 相对密度（空气） | 0.55 |
| 引燃温度 | 538℃ | 爆炸上限%（V/V） | 15% |
| 沸点 | -161.5℃ | 爆炸下限%（V/V） | 5.3% |
| 溶解性 | 微溶于水、溶于醇及乙醚 | | |
| 急性毒性 | 小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用 | | |
| 健康危害 | 甲烷对人基本无害，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。 | | |
| 危险特性 | 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 | | |
| 主要用途 | 用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。 | | |

2、行业及生产工艺（M）

项目属轻工行业，分析项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.2-3 建设项目 M 值确定表

| 序号 | 行业 | 评估依据 | M 分值 |
|----------------|----|----------------|------|
| 1 | 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| 确定本项目 M 值为 M4； | | | |

6.2.2 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），当危险物质数量与临界量比值（Q） < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

根据计算结果，拟建项目涉及危险物质沼气的数量与临界量比值为 0.2，因此，确定拟建项目环境风险潜势为 I。

6.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目环境风险评价工作等级划分如下。

表 6.2-4 评价工作等级划分

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

由项目环境风险潜势综合判定结果可知，本项目环境风险评价等级为简单分析，大气环境、地表水环境、地下水环境的风险评价均按照“简单分析”的工作深度开展评价工作。

6.3 环境风险影响分析

6.3.1 环境风险识别

1、火灾事故

该项目环境风险主要为由于电线路发生老化、短路、沼气输送管道泄漏等原因引发火灾，在燃烧过程产生的伴生/次生污染物对周围大气、地下水、土壤环境的影响。其影响途径主要为大气扩散、土壤下渗等。

2、污水处理站非正常工况下对地下水的影响

污水管道破裂直接渗入地下，垃圾受水淋溶溢出渗入地下；这些废水溢到裸

露地面上对地下水构成威胁。其影响途径为土壤下渗。

3、其他风险情况

①常发病危害

养猪场如管理不善，会诱发常见疾病，如猪瘟，畜类流行性感冒等，有的传播很快，甚至感染到人群。

②病死猪尸体

根据调查，病死猪携带有一定量病菌，如不加以处理会使病菌得以传播，周围环境有一定影响。因此，必须对其进行处理，防止疾病传播。

6.3.2 最大可信事故

本次评价采用类比分析法确定最大可信事故的概率。

国内外统计资料显示，因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5} /年。储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-6} /年，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

以偏安全角度类比，本项目最大可信事故为沼气制备及贮存过程中泄漏引起火灾或爆炸，最大可信事故概率为 1×10^{-6} 次/年。

6.3.2 大气环境风险分析

本项目沼气泄漏燃烧一旦发生火灾，可能引起连锁反应。火灾燃烧产物包括烟尘、二氧化碳、一氧化碳、二氧化硫。这类物质在空气中扩散易引起环境空气污染和人身伤害。

1、火灾烟气的影响

火灾释放出的烟是由燃烧或热解作用所产生的悬浮在大气中可见的固体或液体颗粒构成的，直径在 $0.01 \sim 10 \mu\text{m}$ 之间，对人体及动植物的危害极大。一般粒径大于 $50 \mu\text{m}$ 的颗粒物由于受到重力作用会很快沉降到地面，在大气中滞留几分钟到几小时；粒径为 $0.1 \mu\text{m}$ 的颗粒不但在大气中滞留时间长，而且迁移距离远。这些颗粒物还可以分为一次颗粒物和二次颗粒物，一次颗粒物是由排放源直接排入大气中的液态或固态颗粒物，在大气中不发生变化；二次颗粒物是由排放源排放的气体污染物，经化学反应或物理过程转化为液态或固态的颗粒物，如 SO_2 、 NO_2 、 N_2 和有机气体等经化学反应形成的硫酸盐、硝酸盐、氯化物、铵盐和有机

气溶胶等。当颗粒小到 $10\mu\text{m}$ 以下(称可吸入颗粒物)就可以随着人们的呼吸而进入人体肺部,容易引起呼吸道感染、心脏病、支气管炎、哮喘、肺炎、肺气肿等疾病。

2、燃烧生成的气体对大气的污染

(1) 二氧化碳。 CO_2 是主要的燃烧产物之一,也是主要的温室气体,易造成温室效应。当空气中 CO_2 含量大量增加时,人们就会感到缺氧;当浓度达到 0.5% 时,人们就会感到呼吸急促、头痛、眩晕,浑身疲乏无力,严重窒息,以致死亡;同时也会加剧厄尔尼诺现象的发展和温室效应的加剧。

(2) 一氧化碳。 CO 是火灾中的主要燃烧产物之一,其毒性在于对人体血液中血红蛋白的高亲和性,其对血红蛋白的亲合力比氧气高出 250 倍。由于 CO 能通过与人体中的血红蛋白结合,生成离解缓慢的碳氧血红蛋白,从而降低血液的输氧能力,造成各种缺氧症状。医学证明,当人体血液中碳氧血红蛋白达到 25% 时,就会削弱人的感觉能力;超过 25% 时,即可改变心脏机能和加快心绞痛的发作次数;达到 50% 时,即引起胸部和心脏器官损伤,达到 70% 时,即可危及生命。

同时,排入大气的 CO 不易于其它物质发生反应,因而成为大气中的比较稳定的组成成分,在大气中一般能停留 2~3 年。

(3) 二氧化硫。 SO_2 是含硫物质燃烧后的产物,能刺激眼睛的角膜和呼吸道的粘膜。当空气中的含量过高时,人在短时间内就会有生命危险。二氧化硫是酸雨形成的主要原因之一,它给农作物的生长带来不利的影响。

6.3.2 水环境风险分析

1、事故废水的产生

拟建项目发生火灾事故时,会产生大量的消防废水。如果消防废水收集不当,若进入场区雨水管网,会直接排入场区雨水管网,进而影响到下游地表水环境;若直接溢流至场内裸露的地表,会通过下渗污染地下水和土壤环境。

2、事故水池容积的确定

参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013),三级防控事故水池容积按以下公式确定:

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}};$$

$$V5=10q \cdot f;$$

$$q=qa/n$$

式中：V1—收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量，m³；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

Q消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t消—消防设施对应的设计消防历时，h；

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

q—降雨强度，按平均日降雨量，mm；

qa—年平均降雨量，取615.3mm；

n—年平均降雨日数；取80天；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目ha。

根据本次环评各参数取值：

$$V1=0\text{m}^3;$$

$$V2=108\text{m}^3;$$

$$V3=0\text{m}^3;$$

V4=0m³（生产废水可收集到污水处理站及暂存池）；

V5=76.9m³；消防过程中收集的雨水量：f=1ha,q=qa/n=615.3/80=7.69mm，

$$V5=10 \cdot q \cdot f=76.9\text{m}^3。$$

计算得：V总=(V1+V2-V3)max+V4+V5=184.9m³，本项目需建设有效容积为200m³的事故水池，事故水池建设完成后可满足事故废水的储存要求。以确保事故消防废水的收集。事故消防废水暂存在事故水池，企业分批次用池车送至污水处理厂深度处理后外排。

3、三级应急防控体系

为防止发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控措施：将污染物控制在物料储存区；二级防控将污染物控制在事故水池；三级防控将污染物控制在场区内，确保事故状态下不发生污染事件。本项目环境风险应急措施三级防控如下：

(1) 一级防控措施

- ①各生产装置界区设环形沟，并设置清污切换系统；
- ②各液体辅料储存区界区设置围堰，并将罐区地面设置为铺设防火型地坪。

(2) 二级防控措施 200m³的事故水池，一级防控措施不能满足要求时，将消防水等引入该事故水池储存。

(3) 三级防控措施

场区污水管线及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

6.4 风险防范措施

6.4.1 安全管理风险防范

1、认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 344 号)等法律、法规，依法对生产使用的危险化学品进行登记、档案管理，在生产使用车间和容器设置明显的危险品标志，建立健全安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头。

定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控。

2、加强对从业人员安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置安全事故的技能，杜绝违规操作。

3、严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，讲究环境卫生和个人卫生，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

4、经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即检修，禁止跑、冒、滴、漏。

5、制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。

6、加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材的投入，定期发放防护用品，教育、督促工人佩带。

7、对可能发生泄漏、火灾、爆炸的区域设置警示牌。

6.4.2 管线泄漏事故防范措施

1、选用优质管材，中低压管道采用外加防腐涂层保护管道并考虑安装检漏和报警的检测设备。

2、施工中加强质量管理，确保施工质量，选择安全的输配线路，管网通过

的地方要有明确的标志，减少意外施工或机械破坏。

3、定期进行安全保护检查、巡视，检查各截止阀、安全阀等关键部件，使其处于良好状态。

4、一旦燃气管线发生泄漏，应能马上关闭截止阀，疏散附近居民及工人，切断火源，进行抢修，尽快恢复供气。

6.4.3 规范猪场管理

1、猪场应具有严格的卫生管理制度：工作人员进入生产区应消毒并穿戴洁净工作服；参观人员在消毒后穿戴防护服方可进入参观通道参观。

2、疫病监测

①猪场应依照《中华人民共和国动物防疫法》及配套法规的要求，结合当地实际情况，制定疫病监测方案。

②猪场常规监测的疾病至少应包括：高致病性猪流感、蓝耳病、猪附红细胞体病等。除上述疫病外，还应根据当地实际情况，选择其他一些必要的疫病进行监测。

③根据当地实际情况由动物疫病监测机构定期或不定期进行必要的疫病监督检查，并将抽查结果报告当地畜牧兽医行政管理部门。

4、疫病控制和扑灭：猪场发生疫病或怀疑发生疫病时，应依据《中华人民共和国动物防疫法》及采取以下措施：

确诊发生高致病性猪流感时，猪场应配合当地畜牧兽医管理部门，对猪实施严格的隔离、扑杀措施；全场进行彻底的清洗消毒，病死猪的尸体按《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）进行无害化处理，消毒按《畜禽产品消毒规范》（GB/T 16569）进行。

5、暂存：设置病死猪暂存场所，采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败；暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒；暂存场所应设置明显警示标识；应定期对暂存场所进行清洗消毒。

6、记录：每栏猪都应有相关的资料记录，其内容包括：仔猪来源，饲料消耗情况，发病率、死亡率及发病死亡原因，无害化处理情况，实验室检查及其结果，用药及免疫接种情况等。

6.5 应急预案

6.5.1 应急组织机构

公司应建立应急中心，职责主要是：

①组织制定本企业预防灾害事故的管理制度和应急预案；

②组织本企业事故多发工段/工种员工的上岗培训和应急救援常识学习，组织特种行业员工按照国家要求进行培训；

③定期组织检查本企业各部门的事故隐患并提出整改方案和措施，组织和指导事故灾害自救和社会自救工作。

应急中心下设若干专业部门，明确相关部门的分工责任，各部门建立畅通的沟通渠道和信息交流机制：

①安全生产监督部门负责制定预防灾害事故的管理制度和日常安全生产管理制度；组织与指导工厂灾害事故的自救与社会应急救援；组织事故分析上报。

②环境保护管理部门负责组织对灾害事故的现场监测和环境监测，确定事故造成危害的区域范围，指导现场人员救护和防护。

③消防部门负责组织控制事故灾害扩大、营救受害人员。

④卫生医疗部门负责组织事故现场医疗救护，确定分析危险源对现场人员的危害程度，指导现场人员救护。

⑤交通部门负责保证救灾运输，撤离和运送受伤人员。

⑥信息通讯部门保证在事故发生时通讯的畅通。

⑦保卫部门负责组织快速应急救援队伍，协助公安和消防部门营救受害人员和治安保卫任务。

6.5.2 应急预案

根据国家环保总局环发[2005]152号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应指定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先指定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

根据环境风险分析的结果，企业应编制环境风险突发事故应急预案，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要见表 6.5-1。

表 6.5-1 环境风险的突发性事故应急预案

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------|---|
| 1 | 总则 | 总体说明 |
| 2 | 基本情况 | 要求包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。 |
| 3 | 危险目标及其危险特性、对周围的影响 | 明确生产经营单位内存在的可能造成环境危害的危险目标、明确其危险特性，以及可能发生的事后后果和事故波及范围。 |
| 4 | 保护目标 | 明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和其它环境敏感区域及其附近。 |
| 5 | 组织机构和职责 | 根据企业实际情况和可能发生的突发环境污染事故的危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。并以组织机构图的形式将参与突发环境污染事故应急的部门或队伍列出来。 |
| 6 | 应急设施、设备与器材 | 防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材 |
| 7 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等 |
| 8 | 应急响应和措施 | 事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备 |
| 9 | 应急监测 | 明确专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，为指挥部门提供决策依据 |
| 10 | 人员紧急撤离和疏散 | 根据事故发生场所、设施、周围情况以及当时气象情况的分析结果，分级处理人员的撤离方式、方法 |
| 11 | 现场清洁净化和环境恢复 | 明确现场清洁净化、污染控制和环境恢复工作需要的设备工具和物资，事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动队员和受污染设备的清洁净化的方法和程序，以及在应急终止后，对受污染环境进行恢复的方法和程序 |
| 12 | 信息报告和发布 | 明确信息报告和发布的程序、内容和方式。 |
| 13 | 应急培训和演练 | 预案经制定后，明确安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育 |
| 14 | 预案的评审、发布和更新 | 明确预案评审、发布和更新要求 |
| 15 | 预案实施和生效的时间 | 明确预案实施和生效的具体时间 |
| 16 | 附件 | 与预案有关的附件 |

表 6.5-2 应急设施(备)与物资一览

| 类型 | 名称 | 数量 | 位置 |
|--------|----------------------|-----|-----|
| 急救器材药品 | 滴眼液、创口贴、烫伤膏、医用酒精 | 20 | 各部门 |
| | 纱布、3—5%的硼酸溶液、医用剪刀、胶布 | 20 | 各部门 |
| | 藿香正气水、人丹、十滴水 | 2 盒 | 各部门 |
| 个人防护器材 | 防酸碱手套 | 20 | 各部门 |

| | | | |
|------|-----------------|--------|-----|
| | 雨衣、雨鞋 | 各 10 套 | 消防室 |
| | 防毒全面罩 | 20 个 | 各部门 |
| | 防尘口罩、防毒口罩、防毒半面罩 | 20 个 | 各部门 |
| | 空气呼吸器 | 20 个 | 消防室 |
| 消防器材 | 4Kg 干粉灭火器 | 6 具 | 各部门 |
| | 干 砂 | 0.5 吨 | 场内 |
| 通讯设备 | 座机电话 | 4 部 | 办公室 |

6.5.3 疫情应急处置

(1) 疫病简介

猪场易发的传染病主要有猪瘟、猪传染性胃肠炎、猪流行性感胃、仔猪副伤寒等 4 种。《动物防疫法》规定，根据动物疫病对养殖业生产和人体健康的危害程度，猪只疫病分为下列三类：

一类疫病，是指对人畜危害严重、需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭措施的疫病，主要有口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟等。

二类疫病，是指可造成重大经济损失、需要采取严格控制、扑灭措施，防止扩散的疫病，主要指猪乙型脑炎、猪细小病毒病、猪繁殖与呼吸综合症、猪丹毒、猪肺疫、猪链球菌病、猪传染性萎缩性鼻炎、猪支原体肺炎、旋毛虫病、猪柜尾蚴病等。

三类疫病，是指常见多发、可能造成重大经济损失、需要控制和净化的疫病，主要指猪传染性胃肠炎、猪副伤寒、猪密螺旋体痢疾等。三类疫病的具体病种名录由国务院畜牧兽医行政管理部门规定并公布。而且新的猪病正在还在不断增加，据南京农业大学研究，大中型猪场约有 32 种传染病，蔡宝祥等介绍有 40 种传染病。新增加的猪病主要有传染性萎缩性鼻炎、乙型脑炎、细小病毒病、伪狂犬病、猪痢疾、猪传染性胸膜炎、猪繁殖和呼吸综合症、母乳无乳综合症等。

(2) 疫情控制方案

参照《中华人民共和国动物防疫法》、《重大动物疫情应急条例》、《国家突发重大动物疫情应急预案》执行，根据发生疫情的类别，应分别采取相应的控制方案，具体如下：

发生一类疫病时，应当及时报告当地畜牧兽医行政管理部门，由其派专人到现场，划定疫点、疫区、受威胁区，采集病料，调查疫源，并及时报请当地人民政府决定对场区实行封锁，将疫情等情况逐级上报国务院畜牧兽医行政管理部门。市政府应当立即组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免

疫接种等强制性控制、扑灭措施，迅速扑灭疫病，并通报毗邻地区。在封锁期间，禁止染疫和疑似染疫的猪只流出场区，禁止非疫区的猪只入场区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入封锁区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。封锁的解除，必须由县人民政府宣布。

发生二类动物疫病时，市畜牧兽医行政管理部门应当根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种、限制易感染的动物、动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

发生三类动物疫病时，应由市政府按照动物疫病预防计划和国务院畜牧兽医行政管理部门的有关规定，组织防治和净化。

疫情的控制要贯彻以防为主的方针，切实做好防疫工作，确保养殖场的健康发展。

6.5.4 火灾应急处置

1、发现火情后的应急处理

(1) 发现火情后，现场人员应保持冷静，明辨方向和火势大小，迅速使用起火现场的灭火器、消防栓、消防钩等各种消防器材在第一时间灭火，力争把火控制、扑灭在初期阶段。同时呼喊周围人员参与到灭火和报警，并将事故报告给应急指挥部及现场主管人员；

(2) 当电源线因其他原因不能及时切断时，一方面派人去供电端拉闸，一方面灭火时，人体的各部位与带电体保持充分距离；

(3) 灭火同时，应急指挥部应首先派人（确认）关闭雨水管网出口闸阀，开启应急事故池入库闸阀。

(4) 救护组对火灾现场伤员进行护理，对重伤者要立即送往医院。紧急抢救、包扎伤员、协助医务救护人员到场救护由办公室人员负责，运送伤员工作由办公室领导负责；

(5) 灭火期间如有人员受伤，应以先抢救伤员为主，火灾扑灭后，应留有人员观察现场情况，防止复燃；

(6) 向上级公司及有关部门报告事故情况；

(7) 迅速启动应急监测；

2、抢救人员防护

参加救护、救援人员必须防护规定着装，并注意风向，要站在上风口，进入

封闭空间内抢救时应配备有照明灯具。

3、疏散与救护

(1) 发生火灾时，如有人被大火围困，应首先组织力量，及时查明火情。查清火源及受火势威胁的部位，以及被火势围困人员所处的位置数量等。贯彻救人第一，救人与灭火同步进行”的原则，积极施救；

(2) 通讯组根据火情发生的位置、扩散情况及威胁的严重程度通知起火部位，以及安全疏散的路线、地点、方法等，广播时，播音语调应镇静，以稳定受困人员心理，防止惊慌错乱，盲目逃生情况的发生；

(3) 通讯组必须向事故发生地点附近的工作人员进行通报火灾情况；

(4) 在逃离火场若遇浓烟时,警戒疏散人员应立即组织员工迅速选择与火源相反的通道脱离险地。

6.5.5 污水处理系统故障应急处置

污水处理系统故障可能导致废水不达标进入周边农田，对周边灌区土壤造成影响或对周边地下水造成污染。

污水系统出水不达标情况应急处置方案：

(1) 污水处理站值班人员立刻停止排水，寻找污水系统故障原因，解决出水不达标问题；

(2) 调整猪舍冲洗方案，降低污水系统故障期间污水产生量；

(3) 对灌区供水进行水质监测，确保水质达标；

(4) 故障期间废水进入集液池暂存，超量导入应急事故池；

(5) 污水处理站发生短期无法排除故障，需停产，待污水处理站故障排除方能恢复正常生产。

6.5.6 应急监测

1、监测项目

环境空气监测：仓库火灾引发的环境风险事故，以环境空气应急布点监控监测、协助划定应急撤离范围为主。选择非甲烷总烃、颗粒物等因子。

水环境风险事故监测：以地表水布点监控监测，及时预警并处理的方式为主。一旦发生事故废水外泄，企业应及时通知当地环保主管部门。企业应对废水总排污口特征污染物进行连续监测。选择 pH、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、废水量等监测项目。

2、监测频次

事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

3、监测点位

环境空气监测根据事故严重程度大小，分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向。

4、监测方法

采样仪器应选用便携式气体检测仪器和水质自动监测仪，监测分析方法参考国家相关标准方法执行。

5、监测仪器

监测机构由公司现有化验室负责。公司应配备的监测仪器见表 6.5-3。

表 6.5-3 公司应配备的主要应急环境监测仪器

| 序号 | 名称 | 数量（台） |
|----|----------|-------|
| 1 | 便携式气体检测仪 | 2 |
| 2 | 气体速测管 | 1 |
| 3 | COD 监测仪 | 1 |
| 4 | 分光光度计 | 1 |

综合以上分析，拟建项目环境风险主要表现在沼气发生泄漏引起火灾爆炸，以及污染处理设施运行过程风险分析。通过采取防治措施，可将其火灾爆炸的风险降至最低。在严格落实本次环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 污染防治措施

7.1.1 废气污染防治措施分析

项目运营过程中产生的废气主要有：猪舍恶臭，污水处理站恶臭。

具体废气治理措施如下：

①猪舍产生的恶臭通过加强猪舍通风、控制饲养密度、合理设计日粮、饲料中加入添加剂、喷洒除臭剂等措施后无组织排放，厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中排放标准（臭气浓度：70 无量纲）。

②污水处理站产生的恶臭气体经风量为 5000m³/h 的风机收集后经生物除臭系统处理后由 15m 高的排气筒排放。

生物除臭原理：利用微生物以废气中的有机组分作为其生命活动的能源或其他养分，通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质转化为简单的无机物（CO₂、水等）及细胞组成物质，从而达到除臭的目的。生物除臭过程主要包括 3 个步骤：首先，臭气与水接触并溶解到水中，臭气中的有机物质由气相转移到液相（或固体表面液膜）中；然后，溶解水的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞。在液相（或固体表面生物层）中的臭气成分被微生物吸附、吸收、恶臭成分从水中转移至微生物内。最后，进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质被微生物所氧化分解、同化合成，产生的代谢产物一部分溶入液相，一部分作为细胞物质或细胞代谢能源，还有一部分（如 CO₂）则析出到空气中。臭气通过上述过程不断减少，从而使污染物得以去除，得到净化。与化学除臭、物理除臭相比，生物除臭优点如下：

表 7.1-1 生物除臭技术方案比较

| 除臭技术 | | 优点 | 缺点 |
|------|-----------|----------------------|-------------|
| 化学除臭 | 化学洗涤 | 技术成熟、应用多 | 运行成本大，有二次污染 |
| | 化学掩盖 | / | 治标不治本 |
| 物理除臭 | 物理吸附 | 无化学污染 | 更换吸附剂，运行成本高 |
| | 光催化、等离子除臭 | 无化学污染 | 新技术、处于研究阶段 |
| 生物除臭 | 生物过滤 | 效率高，压损低、无需更换填料，无二次污染 | 一次性投资略高 |

生物除臭技术应用广泛，成功案例也较多，代表性案例如下：

北斗泵站除臭

处理气量：8000m³/h；

建设时间：2010.8-2011.4；

项目描述：位于深圳市罗湖区
北斗路6号，深水利源公司受
深圳水务集团委托，对该泵站

进行了生物除臭处理，目前该套设备运行

状况良好，进气浓度0.3-10ppm，出口硫化氢浓度为7-15ppb。



埔地吓污水处理厂除臭项目

处理气量：28000m³/h；

建设时间：2011.4-2011.6；

业主单位：南方水务有限公司

处理对象：污水厂臭气，主要含硫化氢、氨等



和平泵站除臭项目

处理气量：6000m³/h；

建设时间：2011.6-2011.8；

项目描述：位于深圳市罗湖区和平路深水利源公司受深圳水务集团委托，对该泵站进行了生物除臭处理，目前该套设备运行状况良好，进气浓度0.4-15ppm，出口硫化氢浓度为7-15ppb



上洋污水处理厂除臭项目

处理气量：63000m³/h；

要求指标：《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》二级标准

项目描述：受深水龙岗污水处理有限公司委托，对该泵站进行了生物除臭处理，PLC自动控制，实现无人值守。



参照上述案例，生物除臭装置的恶臭处理效率在92%以上，本项目氨、硫化氢的排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的要求。

2、运行费用

项目预计喷洒除臭剂约2.0t/a，除臭剂价格约为0.5万元/t，则除臭剂费用为1.0万元/a；生物除臭装置以及猪舍风机运行费用主要是风机运行产生的电费，风机电机功率为30kW，电费按0.7元/kWh，则运行电费为18.40万元/a。

综上，废气处理运行费用是19.4万元/a。

7.1.2 废水处理措施分析

猪尿、育肥舍冲洗废水、育肥舍夏季降温排污水、职工生活污水、病死猪处置血水及管线疏通冲洗废水经收集后进入污水处理站，本项目配套日处理能力 $120\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站一座，处理工艺为“集水池+固液分离+水解酸化+厌氧UASB+A²/O²+二沉池+消毒池”工艺。

据项目废水特点，项目采用的废水处理工艺流程如下：

(1) 集水池（调节池）

将各个养殖过程进水经过曝气搅拌均匀，均匀水质，便于后期进生化系统有稳定的负荷，系统能长时间稳定运行。

(2) 固液分离机

固液分离机工作原理及构造：项目废水悬浮物浓度较高，必须进行预处理去除后方能进入后续系统。固液分离机集成了斜筛重力分离、螺旋挤压分离技术于一体。原水进入设备首先通过细密筛网进行固液分离，将原水中的悬浮物截留，重力下滑进入螺旋挤压单元，通过螺旋挤压将悬浮物进行脱水，实现固液分离。设备整体采用不锈钢材料制造，耐腐蚀能力强，工作寿命长，专用于猪粪固液分离。

固液分离机能有效地降低水中悬浮物浓度，减轻后续工序的处理负荷。

(3) 水解酸化池

水解酸化池主要功能对废水中复杂有机物通过水解、酸化菌作用，使难生化降解物质转化为易于生化降解物质，为后续的好氧生化创造有利条件。

水解酸化主要用于有机物浓度较高污水处理工艺，水中有机物为复杂结构时，水解酸化菌利用 H_2O 电离的 H^+ 和 $-\text{OH}$ 将有机物分子中的 $\text{C}-\text{C}$ 打开，一端加入 H^+ ，一端加入 $-\text{OH}$ ，可以将长链水解为短链、支链成直链、环状结构成直链或支链，提高污水的可生化性。水中SS高时，水解菌通过胞外粘膜将其捕捉，用外酶水解成分子断片再进入胞内代谢，不完全的代谢可以使SS成为溶解性有机物。这期间水解菌是利用了水解断键的有机物中共价键能量完成了生命的活动形式。长期的运行控制可以让菌种产生诱导酶定向处理有机物，处理效果会逐步提高。

本工程中的废水浓度相对较高，可生化性较差，通过水解酸化作用，大大降低生物毒性，降解为易于生化的小分子酸、醇等物质。另外，水解酸化池耐受冲

击，即使车间生排污异常造成进水大幅波动，在水解酸化池中将会得到很好的缓冲作用。

(4) UASB 反应器

UASB 反应器由反应区、气液固三相分离器（包括气室）和沉淀区三部分组成。运行温度在 20-30℃。其基本工作原理为：

①要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气；

②沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，并粘附污泥和水一起上升进入三相分离器；

③沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室（集中在气室的沼气，用导管导出），固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区；

④污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降，沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出。

由于 UASB 结构简单，容积负荷率高，废水在反应器内的水力停留时间较短，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化，适用于高浓度有机废水的处理，具有很高的有机污染物去除率，其中化学耗氧量（CODCr）去除率为 80~90%，五日生化需氧量（BOD₅）去除率为 70~80%，悬浮物（SS）去除率为 30~50%。

本项目 UASB 设计处理效率为化学耗氧量（CODCr）去除率为 80%，五日生化需氧量（BOD₅）去除率为 70%，悬浮物（SS）去除率为 30%。

(5) A²/O²

A²/O² 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NO₃-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

首段厌氧池，流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，本池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD₅ 浓度下降；另外，NH₃-N 因的合成而被去除一部分，使污水中的 NH₃-N 浓度下降，但 NO₃-N 含量没有变化。

在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2\text{-N}$ 还原为 N_2 释放至空气，因此 BOD_5 浓度下降， $\text{NO}_3\text{-N}$ 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度显著下降，但随着硝化过程使 $\text{NO}_3\text{-N}$ 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

(6) 二沉池

沉淀生化段脱落的生物膜，降低污水中的悬浮物浓度，一部分污泥回流至接触氧化池，一部分泵入污泥浓缩池。

(7) 消毒池

消毒池作为排放前对菌群进行杀灭，以保证出水各项指标达标排放。

本项目废水产生量为 $19760.8\text{m}^3/\text{a}$ 。废水全部进入污水处理站处理达标后排入场内暂存池，其中 $10092\text{m}^3/\text{a}$ 回用与猪舍冲洗水，剩余 $9668.8\text{m}^3/\text{a}$ 用于场内周边消纳种植区灌溉。

固液分离、水解酸化、 A^2/O^2 在废水处理过程中会产生少量的恶臭气体，其主要成分为氨及硫化氢，废气进入生物除臭处理设施处理后高空排放。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 中贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作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，一般不得低于 30 天的排放总量。结合相关法规、本项目养殖场产污水实际及当地农业施肥实际要求，项目养殖废水为 $19760.8\text{m}^3/\text{a}$ ， $65.87\text{m}^3/\text{d}$ ，设计在场内设置 1 个暂存池，总容积为 2400m^3 ，按照充满度 90% 计，可满足 32 天废水储存量。

拟建项目为生猪养殖项目，所在区域周围农作物主要以玉米、小麦为主。而本项目灌溉水量为 $9668.8\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《山东省农业用水定额》(DB37/T3772-2019)，诸城属于 IV 类区，附加用水定额为 0.05，工程类型为管道输水、取水方式为提水、灌区规模为大型，用水调整系数为 1.0079，玉米及小麦的 75% 保证率灌溉定额分别为 $65\text{m}^3/\text{亩}$ 、 $195\text{m}^3/\text{亩}$ ，项目区每年可以分别种植玉米、小麦各一季，因此灌溉用水量为 $260\text{m}^3/\text{亩}$ ，调整后的用水量为 $262\text{m}^3/\text{亩}$ 。拟建项目灌溉水量为 $9668.8\text{m}^3/\text{a}$ ，可用 37 亩种植区消纳。

本项目占地范围内非硬化区域均种植绿化及农作物，需农灌的面积约 37 亩，

诸城沃农畜牧养殖有限公司与周边农户签订了农田租赁协议,签订协议的消纳土地约 105 亩,位于本项目北邻,本项目处理达标的水用于该消纳农田的灌溉。消纳土地范围见图 7.1.1。

综上,本项目自有及签订灌溉消纳地面积共为 105 亩,大于计算得出的 37 亩,因此本项目废水消纳地可以消纳项目产生的灌溉水。

暂存池底部及四壁整理后采用 $\geq 2\text{mm}$ 厚的 HDPE 膜,渗透系数可以达到 $1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的要求,有效控制废水对地下水的影响。

7.1.3 噪声治理措施分析

1、施工期

根据目前的机械制造水平,施工噪声既不能避免,又不能从根本上采取措施予以消除,只能通过加强对施工设备的管理,合理组织施工、才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地的周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域的影响,施工方必须采取严格的措施。

(1) 首先从噪声源强进行控制:建设单位在与施工单位签订合同时,应要求其使用的主要机械设备为低噪声。尽量选低噪声液压施工机械替代气压机械,如采用液压挖掘机;不使用汽锤打桩机,采用长螺旋钻机;使用商品混凝土,不使用混凝土搅拌机。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。

(2) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽,不低于 1.8m。

(3) 合理安排施工进度和作业时间,尽量避免高噪声设备同时作业,夜间(晚 22 点到次日早晨 6 点)禁止施工。

(4) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施,并进行严格控制:承担材料运输的车辆,进入施工现场避免鸣笛,并要减速慢行,装卸材料应做到轻拿轻放,最大限度地减少噪声影响。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工企业也应对施工噪声进行自律,文明施工,避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后可大大降低施工期噪声对周围环境的影响,同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

2、营运期

本项目为生猪育肥场,场区内无屠宰以及其他加工工序,生产过程中没有大

的噪声源强，项目投产后噪声主要来源于猪舍通风系统风机、水泵等设备产生噪声、养殖过程中猪的叫声、种植区的机械噪声等，噪声级在 70~90dB 之间。针对本项目噪声源产生情况，项目将采取以下防噪降噪措施：

(1) 在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。

(2) 风机的进出口装消音器，泵类加隔音罩。

(3) 在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

(4) 场区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离场界处，通过距离衰减减轻噪声源对场界噪声的影响。

(5) 为减轻运输车辆产生的噪声对周围环境的影响，应限制车速，场区内禁止鸣笛。

在满足工艺设计的前提下，采取以上措施后，各设备噪声级大大降低，项目厂界昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求，对周围声环境质量影响较小。

7.1.4 固体废物治理措施分析

一、施工期

本项目施工期固体废物主要来自施工人员的生活垃圾及建筑施工材料的废料，生活垃圾随意堆放将会对局域景观和周围环境空气造成一定的影响，施工期的建筑垃圾应及时外运，按当地环保要求运至垃圾填埋场；施工期的生活垃圾产生量为 0.015t/d，定点收集，定期送至城市垃圾处理场统一处理，施工期固体废物对周围环境影响不大。

项目属于养殖场建设，构筑物以猪舍为主，为单层建筑，场区内不会出现大的土方开挖，少量的开挖土方定点堆放在场区内，周围设置围挡及覆盖，防止出现水土流失，后期作为场区绿化覆土，项目建设不会产生弃土。

二、运营期

拟建项目养殖过程中产生的沼气脱硫产生的废脱硫剂、饲料包装物、猪粪、污泥属于一般固废。废脱硫剂、饲料包装物由供应厂家回收；猪粪、污泥外售有机肥厂；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。防疫医疗废物委托有资质的单位处理，病死猪委托山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中

心) 进行无害化处理。

综上所述,采取上述措施后,本项目产生的固体废物可得到有效处理和处置,能够有效避免对外环境产生二次污染。其控制措施经济、实用、有效、可靠,均符合有关固体废物的处置处理规定。

7.1.5 清粪工艺可行性分析

我国规模化养殖场目前主要清粪工艺有水冲粪、水泡粪和干清粪三种。

1、水冲粪

水冲粪的方法是粪尿污水混合进入缝隙地板下的粪沟,每天数次从沟端的水喷头放水冲洗,粪水顺粪沟流入粪便主干沟,进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。水冲粪方式可保持猪舍内的环境清洁,劳动强度小,劳动效率高,有利于养殖场工人健康,但耗水量大,污染物浓度高,固液分离后的污染物养分含量低。

2、水泡粪

水泡粪工艺流程是在猪舍内的排风沟中注入一定量的水,粪尿进入缝隙地板下的粪沟中,储存一定时间后(1~2个月),待粪沟装满后,打开出口的闸门,将沟中粪水排出,粪水顺粪沟流入粪便主干沟,进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。该工艺是在水冲粪工艺的基础上改进而来的,相对水冲粪工艺,用水量更少。

3、干清粪

干清粪工艺的主要方法是,粪便一经产生便分流,干粪由机械或人工收集、清扫、运走,尿及冲洗水则从下水道流出,分别进行处理。目前,国内生产的清粪机在使用可靠性方面存在欠缺,故障发生率高,且由于工作部件上沾满粪便,维修困难,此外,清粪机工作时噪声较大,不利于畜禽生长。

由于清粪机故障率较高,发生故障时维修困难,维修期过长会导致粪便堆积,恶化猪舍环境,影响畜禽生长;相比水冲粪工艺,水泡粪工艺用水量更少。因此拟建项目采取水泡粪工艺是可行的

7.2 项目环保投资

项目总投资 5000 万元,其中环保投资 215 万元,占总投资的 4.3%。环保投资包括施工期环保投资,运营期污水、废气、固废和噪声等污染治理费用等,项目环保投资估算见表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 项目环保投资估算表

| 污染源 | | 污染物 | 治理措施 | 费用(万元) | |
|---------|----|-------|---|--------------------|-----|
| 运营 期 | 废气 | 猪舍恶臭 | 臭气浓度、氨、硫化氢 猪舍产生的恶臭通过加强猪舍通风、控制饲养密度、合理设计日粮、饲料中加入添加剂、喷洒除臭剂等措施 | 15 | |
| | | 污水处理站 | 臭气浓度、氨、硫化氢 生物除臭装置+15m 排气筒 P1 | 10 | |
| | 废水 | 养殖过程中 | 猪尿污水、猪舍冲洗废水、 | 污水处理站 | 150 |
| | | 生活 | 生活污水 | | |
| | 噪声 | 风机 | 噪声 | 安装消声器、减振垫等 | 10 |
| | | 泵 | | | |
| | 固废 | 养殖过程 | 病死猪 | 委托山东盛世华脉生物技术有限公司处理 | 20 |
| | | | 防疫废物 | 危废库暂存，委托有资质的单位处置 | 10 |
| 合计 | | | | 215 | |

综上可知，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。从水量、水质及经济上看，该项目所产生的废水处理措施合理可行，经处理后对周围环境影响较小。因此本项目废水采取的处理措施是可行的。噪声治理措施从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而环境的污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，环境影响经济具体定量化分析目前难度相对较大，多数采用性能与半定量相结合的方法进行讨论。

8.1 项目经济效益分析

拟建项目总投资 5000 万元，项目建成投产后，年净利润 2400 万元，具有较好的经济效益。

8.2 社会效益分析

拟建项目投产后，将在以下几方面产生良好的社会效益：

1、项目职工定员 20 人，可为当地居民直接提供人员就业机会，缓解了当地就业压力，增加了就业者的经济收入，从而改善就业者及其家庭的生活质量。

2、项目建成后每年将向当地缴纳所得税有效增加了当地政府的财政收入，相应地带动了地方经济的发展，具有重要的社会意义。

3、项目的建设可为当地的相关产业如运输、交通等带来发展机会，并对其起到推进作用，为当地的经济发展作出贡献。

4、项目的建成对区域环境污染的治理起着促进作用，本项目采用成熟可靠的技术和设备，体现了“清洁生产”的原则，通过环境污染的全过程控制，基本做到能源、资源的合理利用，使污染物排放量尽量减少，符合国家的产业政策及环保法规。

5、项目实施后，为当地经济持续发展提供动力。

由以上分析可以看出，拟建项目在取得良好的经济效益的同时，还会为地方带来良好的社会效益。

8.3 环境效益分析

拟建项目的建设，需要投入约 145 万元用于环保设施建设，占总投资的 2.9%。这些设施的建设，将对改善区域水环境质量、大气环境质量及声环境质量具有积极的效果。

项目投产后，将带来一定的经济效益和较为显著的社会效益、环境效益，同时由于工程在设计中采取了严格治理措施，减少了污染物排放量；并注重对资源的回收利用，创造了经济效益，同时也创造了可观的环境效益，本项目的建设较好地实现了三效的和谐统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

9.1.1 环境管理体系

为做好环境管理工作，公司拟建立环境管理体系，将环境管理工作贯穿到公司的生产管理中，具体环境管理体系如下：

①公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

②建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员以及兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

③以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

④按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

⑤按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

环保管理机构的管理层次见图 9.1-1。

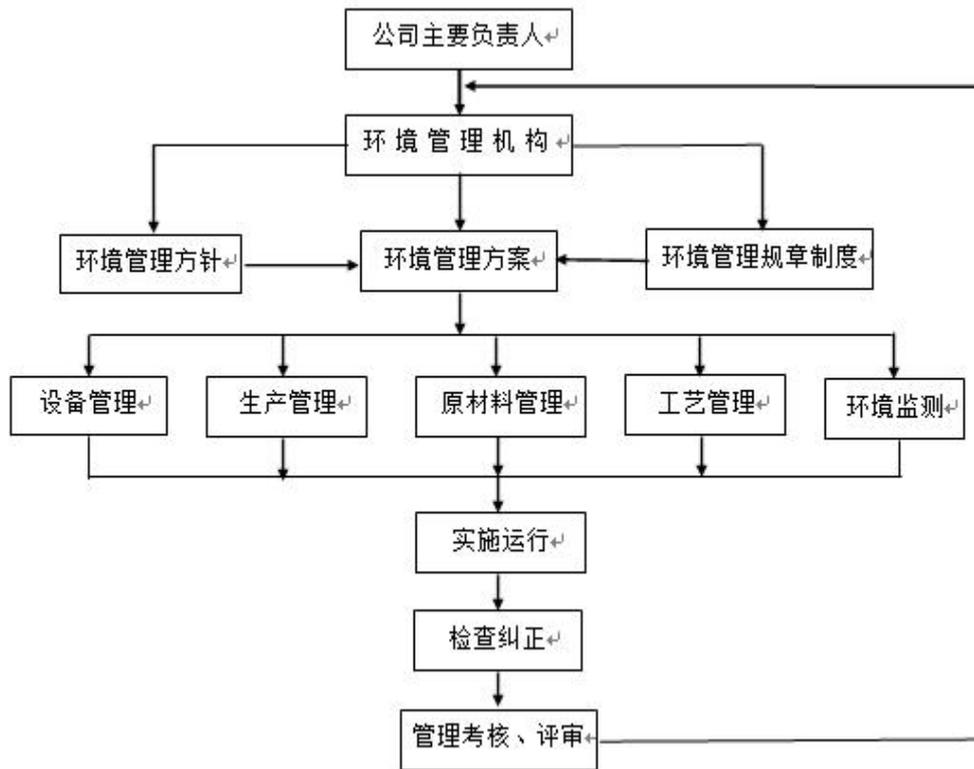


图 9.1-1 项目环保管理体系图

9.1.2 环保管理制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，环境管理制度主要有：①环境管理岗位责任制；②环保设施运行和管理制度；③环境污染物排放和监测制度；④原材料的管理和使用、节约制度；⑤环境污染事故应急和处理制度；⑥生产环境管理制度；⑦场区绿化和管理制度；⑧制定粪肥外运监管记录制度。

9.1.3 环境管理机构职责

①贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况。

②组织制定工场内各部门的环保管理制度，并监督执行。

③内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转。

④组织参加环境监测工作。

⑤定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

9.2 环境监测制度与计划

9.2.1 制定自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019），新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

9.2.2 确定自行监测内容

本项目自行监测内容包括污染物排放监测、周边环境质量影响监测两部分。其中，污染物排放监测包括废气污染物、废水污染物及噪声污染等。

周边环境质量影响监测：污染物排放标准、环境影响评价文件及其批复或其他环境管理有明确要求的，排污单位应按要求对其周边相应的空气、地表水、地下水、土壤等环境质量开展监测；其他排污单位根据实际情况确定是否开展周边环境质量影响监测。

9.2.3 自行监测计划

1、自行监测方案

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019），自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、监测质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。对于采用自动监测的，排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未要求开展自动监测的污染物指标，排污单位应当填报看展手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法、监测频次等。

2、监测内容

自行监测污染源和污染物应包括标准中设计的废气、废水污染源和污染物。畜禽养殖行业排污单位废气污染物监测指标为臭气浓度，废水污染物监测指标包括 GB18596 中规定的因子以及总氮。

3、监测点位

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019），畜禽养殖行业排污单位开展自行监测的点位包括废水外排口、无组织排放监测点位、内部监测点位。

拟建项目废水经场内发酵处理后全部用于场内及周边绿化、农田灌溉不外排，因此，拟建项目监测点位主要设置无组织排放监测点位，畜禽养殖行业排污单位无组织排放点位为场界。

4、监测频次

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）表 8 畜禽养殖行业排污单位废气、废水污染物最低监测频次，拟建项目废气监测频次见下表。

表 9.2-1 污染源监测情况一览表

| 项目 | 监测目的 | 监测地点 | 监测内容 | 监测频率 |
|----|----------|--------|--|-------|
| 废气 | 了解废气排放情况 | 场界 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 每年一次 |
| | | 排气筒 P1 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 每半年一次 |
| 废水 | 了解废水处理情况 | 暂存池 | COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群数、全盐量、氯化物、硫化物 | 每年一次 |
| 噪声 | 了解噪声情况 | 主要噪声源 | LeqdB(A) | 每季度一次 |

(2) 环境监测

环境监测具体见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境监测情况一览表

| 项目 | 监测目的 | 监测地点 | 监测内容 | 监测频率 |
|------|-------------------|--------|--|---------|
| 环境空气 | 了解附近敏感点的影响 | 龙石头河村 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 每年一次 |
| 地下水 | 了解当地地下水情况 | 地下水监控井 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等 | 每年一次 |
| 土壤 | 了解场区处理后的废水灌溉农田的影响 | 废水消纳土地 | 镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍 | 每 5 年一次 |

5、土壤跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对评价区土壤进行跟踪监测。

(1) 监测点位

表 9.2-3 土壤跟踪监测布点表

| 编号 | 监测点位 | 监测因子 |
|----|--------|----------------------|
| 1# | 猪舍附近 | 镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍共 8 项 |
| 2# | 消纳土地附近 | |

(2) 监测频次

拟建项目为三级评价，建议每 5 年内开展 1 次监测工作。

跟踪监测取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

公司委托有关监测单位监测。

2、监测分析方法

执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》以及《环境空气质量标准》、《恶臭污染物排放标准》中污染物监测分析方法的有关规定。

9.2.4 监测仪器的配置

拟建项目监测工作委托第三方监测机构进行监测，因此，建设单位内部不再设置监测仪器。

9.2.5 监测数据管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

9.2.6 人员培训

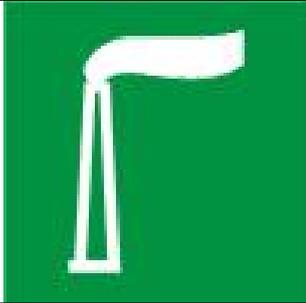
为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及数据的处理，都需要拥有一批测试能力强、业务素质高的监测人员。因此，应针对相应监测项目的监测人员进行技术培训与考核，合格后上岗。

9.3 排污口规范化设置

项目排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试

行)》(环监[1996]463号)的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表9.3-1。

表 9.3-1 各排污口环境保护图形标志

| 排放口名称 | 编号 | 图形标志 |
|----------|-------|--|
| 废气排气筒 | FQ-01 |  |
| 废水排放口 | FS-01 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>XX 有限责任公司排污口标志牌</p> <p>排污口编号: WS-*****</p> <p>执行标准:《山东省小清河流域水污染物综合排放标准》(DB37/656)及修改单</p> <p>主要污染物及排放限值: COD≤50mg/L、</p> <p>NH₃-N≤5mg/L、铅≤0.5mg/L</p> <p>排放去向: 经猪龙河入小清河</p> <p>XX市环境保护局监制 监督电话: 12369</p> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;">  </div> </div> |
| 噪声源 | ZS-01 |  |
| 一般固废堆放场所 | GF-01 |  |
| 危险废物暂存 | WF-01 |  |

9.4 环境监理

为加强基层环境监督执法队伍建设，增强执法力量，根据环保部办公厅《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办[2012]5号）以及山东省环境保护厅《关于开展部分重点建设项目环境监理试点工作的通知》（鲁环发[2010]114号），为了配合相关部门对工程的环境监理工作，本项目拟设立环境监理协调员一名，拟定由环保科长兼职。其主要职责包括：

- （1）贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章制度；
- （2）依据主管环境保护部门委托协助环境监理部门依法对本项目执行环境保护法律、法规的情况进行现场监督、检查，并及时将处理意见反馈给企业领导；
- （3）协助环境监理部门征收废水、废气、固体废物、噪声等超标排污费；
- （4）协助参与环境污染事故、纠纷的调查处理；
- （5）协助污染治理项目年度计划的编制，配合该计划执行情况的监督检查。

9.5 排污许可申请与核发

拟建项目产生的养殖废水及其它废水经管道收集后排至场内经污水处理站处理后，废水部分回用于水泡粪池注水，剩余部分用于场内及周边种植区灌溉，不外排，不设置污水排放口。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令 第11号），拟建项目属于登记管理类别，需在本项目排污前办理排污许可登记管理手续。

10 环境影响评价结论

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

诸城沃农畜牧养殖有限公司创立于 2020 年，位于诸城市石桥子镇龙石头河村西南方向，主营业务范围涉及生猪养殖技术研究、技术服务；生猪养殖及销售；种植、销售：农作物、水果、蔬菜；销售：畜牧设备；房屋租赁。

根据公司的发展规划，诸城沃农畜牧养殖有限公司拟投资建设沃农标准化生猪养殖项目，项目总占地面积 209.99 亩，目规划占地面积 209.99 亩，建设 12 栋标准化猪舍及办公区污水处理站等配套设施。新购置送料系统、空气能采暖设备、水帘降温装置等设备 211 台套。项目建成后，可形成存栏 12000 头，年出栏 24000 头生猪的生产规模。

10.1.2 政策符合及规划合性

拟建项目进行畜禽规模化集中养殖，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目属于第一类“鼓励类”第一项“农林业”中第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家政策要求。

拟建项目选址符合《诸城市畜禽禁养区限养区适养区调整方案》中适养区的标准要求。

拟建项目位于城市石桥子镇龙石头河村西南，项目的选址不在生态保护红线范围内；项目的建设不会突破环境质量底线以及环境质量上线，且本项目未列入诸城市发布的环境准入负面清单，因此，本项目符合国家的产业政策。

10.1.3 环境质量现状

1、环境空气环境

项目区属于环境控制量不达标区，“潍坊市大气污染防治攻坚方案”实施后环境空气质量将得到改善，2018 年现状调查期间，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 的年均值和保证率日均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，NH₃ 和 H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中限值。

2、地表水环境

拟建项目产生的废水经场内污水处理站处理后用于周边种植灌溉，不外排。

根据潍坊市生态环境局于 2019 年 8 月 9 日发布的潍坊市水环境质量通报中的数据：2019 年 7 月，22 个市控断面中，16 个断面水质达到控制标准，2 个断面断流，4 个断面水质未达到控制目标。其中，诸城潍河沂胶路桥市控断面水质现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类，无超标因子。

3、地下水环境

评价区内地下水各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

4、声环境

项目厂区四厂界监测点位环境噪声均不超标，厂区边界声环境监测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

5、土壤环境

项目区域土壤环境质量监测点位的铜、镉、铅、铬、汞、砷、镍、锌均能满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4 的标准要求。

10.1.4 污染物排放及主要影响

1、大气环境影响

项目运营过程中产生的废气主要有：猪舍恶臭气体、污水处理站恶臭。

猪舍产生的恶臭通过加强猪舍通风、控制饲养密度、合理设计日粮、饲料中加入添加剂、喷洒除臭剂等措施后无组织排放，厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中排放标准（臭气浓度：70 无量纲）。

污水处理站恶臭，经生物除臭装置处理后由 15m 高排气筒 P1 排放，恶臭中的氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的标准（氨：4.9kg/h，硫化氢：0.33kg/h，臭气浓度：2000 无量纲）。

本项目产生的各类废气均得到了有效的治理，对区域环境空气质量影响较小。

2、水环境影响

拟建项目废水主要为猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、生活污水。废水总量为 19760.8m³/a。废水进入污水处理站处理，废水处理后水质可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB19596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），处理达标后排入场内暂存池，其中 10092m³/a 回用于水泡粪池注水，剩余 9668.8m³/a 用于场内及周边种植区灌溉。不外排，对周边地表水影响较小。

在对猪舍、暂存池及废水收集系统采取防渗处理后，项目正常状况排放废水对地下水环境的影响较小。

3、噪声环境影响

本项目噪声源主要为猪舍通风系统风机、水泵等设备产生噪声、养殖过程中猪的叫声等，在采取减震、隔声、风机软连接等及距离衰减后，项目各厂界均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区昼间、夜间的标准限值要求，项目噪声对环境的影响较小。

4、固体废物环境影响

本项目营运期间固体废物主要为养殖过程中产生的病死猪、污泥、猪粪、废脱硫剂、疾病防疫产生的医疗废物、废饲料包装、生活垃圾。

其中沼气脱硫产生的废脱硫剂、饲料包装物、猪粪、污泥属于一般固废。废脱硫剂、饲料包装物由供应厂家回收；猪粪、污泥外售有机肥厂；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。防疫医疗废物委托有资质的单位处理，病死猪委托山东盛世华脉生物技术有限公司（诸城市病死畜禽无害化处理中心）进行无害化处理。项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对环境的影响较小。

10.1.5 公众参与

根据建设单位提供的《诸城沃农畜牧养殖有限公司沃农标准化生猪养殖项目环境影响评价公众参与说明》，诸城沃农畜牧养殖有限公司在网站及媒体进行了项目信息公示，项目公示期间，未收到反对意见。因此，拟建项目具有良好的群众基础，只要严格落实各项治理措施，项目建设是受当地群众认可的。

10.1.6 环境风险分析

拟建项目环境风险主要表现在沼气发生泄漏引起火灾爆炸，以及污染治理设施运行过程风险分析。通过采取防治措施，可将其火灾爆炸的风险降至最低。在严格落实本次环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

10.1.7 环境影响经济损益分析

该项目的建设，需要投入约215万元用于环保设施建设，占总投资的4.3%。这些设施的建设，将对改善区域水环境质量、大气环境质量及声环境质量具有积极的效果。

本项目投产后，将带来一定的经济效益和较为显著的社会效益、环境效益，

同时由于工程在设计中采取了严格治理措施，减少了污染物排放量；并注重对资源的回收利用，创造了经济效益，同时也创造了可观的环境效益，本项目的建设较好地实现了三效的和谐统一。

10.1.8 结论

诸城沃农畜牧养殖有限公司沃农标准化生猪养殖项目，项目符合相关规划，项目选址合理。在采用相关环保措施得当，技术性能可靠，污染物排放严格执行现阶段污染物的排放标准，项目实施后各污染物达标排放，对环境影响小，不会改变项目所在地的环境功能区划。

拟建项目贯彻“总量控制、达标排放、清洁生产”的环保方针，具有显著的经济效益、社会效益和环境效益，因此，从环保角度衡量，本项目建设可行。

10.2 建议

1、确保全厂各环保设施的正常运行是减少全厂污染物排放的根本保证，必须切实加强环保设施管理和生产管理，保证生产的正常运行，避免废水、废气非正常排放对环境造成影响，使优良的环保设施发挥其真正的环保效益。

2、加强安全管理，设置专职安全员，对全厂职工定期进行安全教育、培训及考核，建立安全生产规章制度，严格执行安全操作规程，厂里要制定周密的事故防范和应急、救护措施，减少事故的危害。定期对设备、管道、贮存容器等进行检修，对生产中易出现的事故环节和设备进行腐蚀程度监测，严禁带故障生产。

3、公司除加强自身环境监测管理外，还应积极配合地方环保部门做好监督工作。

4、建设单位应在拟建项目竣工后根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）完成竣工验收工作后项目方可投入正式运营。