

概 述

一、建设项目的特点

(1) 项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类的动物性食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。我国不仅是生猪生产大国，而且是猪肉消费大国。在我国经济持续高速发展的带动下，随着人口的增长、收入的增加，人民生活水平显著提高，人们对肉类产品的需求也随之增加。

枣庄龟山生猪养殖有限公司现有工程占地面积36亩，20座猪舍，年出栏2800头生猪，已于2017年6月委托枣庄市环境保护科学研究所有限公司编制完成《枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目现状环境影响评估报告》，并于2017年11月20日取得薛城区环境保护局《关于枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目的环保备案意见》（薛环备字[2017]15号）。

枣庄龟山生猪养殖有限公司为加快生猪规模化养殖，扩大生猪生产，保障市场供给，拟将现有工程全部拆除，重新建设一座高标准规模化现代生猪养殖场，开展生猪规模化养殖场建设项目，本次扩建项目建成后，全厂年出栏15000头生猪，存栏8000头生猪，占地面积59亩。

(2) 项目概况

① 本次扩建项目拟对现有工程全部拆除后建设1座高标准规模化养殖场，同时，拟新增23亩设施农用地用于隔离及灌溉区。项目建成后占地面积共计59亩，约39333m²，建筑面积10508m²。

② 建设一座存栏8000生猪的标准化养殖场，并配套建设有机肥车间、污水站。猪群结构为基础母猪、基础公猪、哺乳仔猪、保育仔猪、育肥猪、后备母猪、后备公猪，折合成年生猪5500头，年出栏15000头商品猪。

③ 项目运营过程中产生的主要污染物为废水、废气、固废和噪声等。废水主要为养殖废水、生活污水、餐饮废水。餐饮废水经隔油后与养殖废水、生活污水一起经污水站处理，污水站尾水回用于绿化、灌溉，剩余少量尾水用于猪舍冲洗，无外排废水，厂区不设污水排放口。

项目污水站各池体遮盖密闭，将恶臭气体有组织收集后引入“酸碱喷淋+生物滤池”

处理，处理后的废气经1根15m高排气筒（P1）达标排放；厌氧产生的沼气经脱水脱硫后，用于生活区热水供应，沼气燃烧废气通过1根15m高排气筒（P2）有组织排放；食堂油烟设置油烟净化装置，经处理后的油烟废气经专用烟道和排气口外排，排气筒(P3)高于所附建筑物1.5m；猪舍采用漏缝地板，属于干清粪工艺，养殖区产生的恶臭通过加强通风、控制饲养密度、合理调整饲料结构、定期排污、饲料添加EM菌、喷洒生物菌除臭液、加强周边绿化等措施处理后，可做到厂界达标；有机肥车间为密闭钢结构阳光厂房，恶臭采取加强管理、喷洒生物菌除臭液、加强周边绿化等措施处理后，可做到厂界达标。经预测，项目排放的废气污染物对周围环境空气贡献值较小，落地浓度与现状值叠加后，对周围空气环境影响较小。

猪尿、猪粪落入漏缝地板下的粪污储存池，不需使用水冲清粪。定期排粪后，粪污进入粪污收集池，逐步经固液分离后，与猪舍冲洗废水进入污水站处理。污水站设置UASB厌氧发酵罐，粪渣、污水站沼渣底泥经固液分离后进入有机肥车间发酵堆肥后外售；病死猪及分娩产物委托有资质的单位无害化处理；医疗废物、废UV灯管属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾交环卫部门清运；餐厨垃圾交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用。

项目高噪声设备设置基础减振措施、合理空间布局，采用隔声降噪措施后，厂家噪声达标。

拟建项目采取避让措施后，养殖区产污边界距离郑官庄村最近距离为505m，能够满足500m行业防护距离要求。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正版)、《建设项目环境保护条例》(国务院令[2017]第682号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号)及其修改单等有关规定，项目必须执行环境影响评价制度，应编制环境影响报告书。为此，枣庄龟山生猪养殖有限公司委托我单位承担环境影响评价工作（附件 1）。我单位在接受委托后，及时组织工作人员，会同建设单位及设计单位的工程技术人员，根据项目的具体情况，在现场踏勘、资料收集的基础上，编制完成了该项目的环境影响报告书，并由建设单位向枣庄市生态环境局薛城分局报请审批。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求，本项目环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测

评价阶段，环境影响报告书编制阶段。流程见图 1。

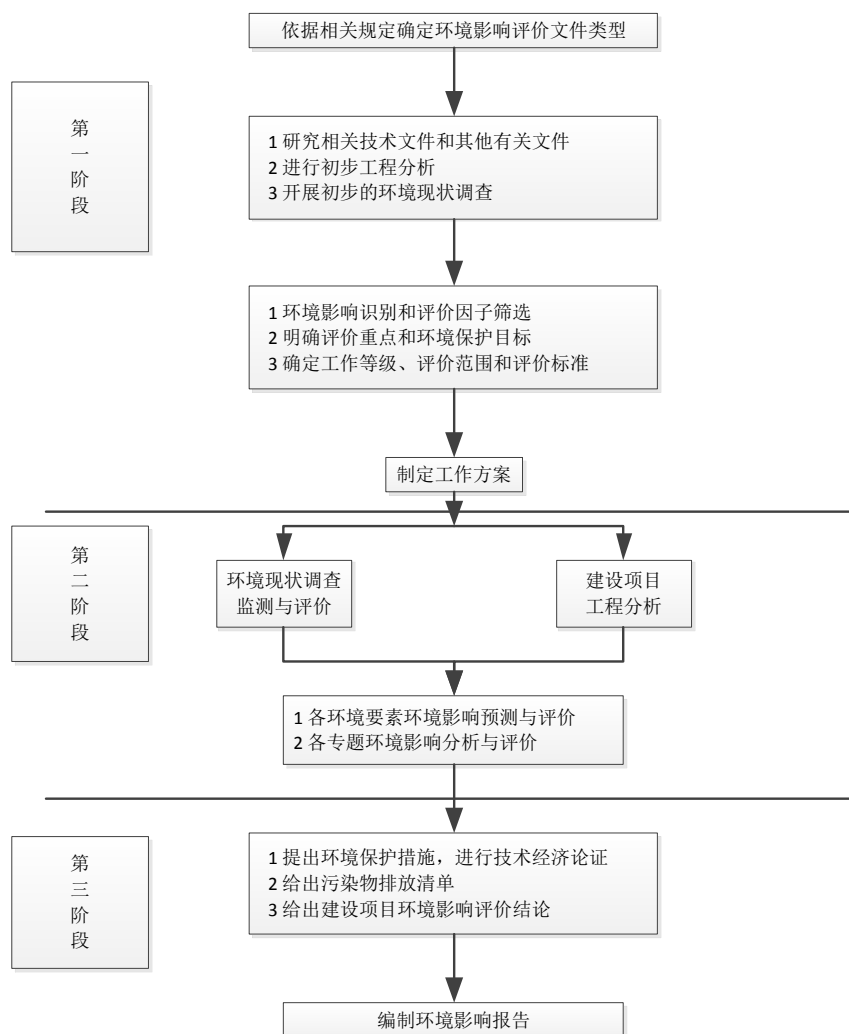


图 1 环境影响评价工作程序

三、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于“鼓励类”中第一项“农林业”中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策要求。该项目已取得薛城区行政审批服务局投资建设备案，立项代码：2019-370403-03-03-074645，见附件 5。

(2) 选址符合性判定

项目位于薛城区沙沟镇郑官庄村东，经采取避让措施后，拟建项目养殖区产污边界距离郑官庄村最近距离为505m。

根据《薛城区人民政府办公室关于印发薛城区畜禽养殖布局规划的通知》(薛政办

字[2017]1号)，项目所在地属于“适合养殖区”。

项目用地属于设施农用地，根据《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电[2019]39号)“生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡”、“生猪养殖设施用地可由养殖场（户）与乡镇政府、农村集体经济组织通过协商并签订用地协议方式即可获得用地”，项目选址符合用地规划。

根据《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》(国土资发[2012]98号)，项目不属于限制类和禁止类，不在饮用水水源保护地范围内。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、山东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB37/534-2005)及《山东省畜禽养殖管理办法》(山东省人民政府令第232号)要求，项目养殖区500m防护距离范围内无敏感点、河流及其他环境敏感点。

因此，项目选址合理。

(3) “三线一单”符合性判定

项目不位于枣庄市生态保护红线内。经预测，项目运营期通过采取各种废气、废水、噪声及固废措施后，废气远低于排放标准要求，固废零排放，噪声厂界达标，废水经污水站处理后全部回用，无外排废水。

通过影响分析可知，项目不会对区域环境质量造成明显影响，满足区域环境质量改善目标管理要求，符合环境质量底线要求。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，不会超过划定的资源利用上线。

四、关注的主要环境问题

本次评价主要关注：

- (1) 运营过程中产生高浓度的养殖废水处理措施及对环境的影响。
- (2) 运营过程中恶臭气体处理措施及对环境的影响。
- (3) 运营期养固体废物的收集、无害化处理及综合利用措施。

五、环境影响报告书的主要结论

项目的选址符合相关规划及产业政策，项目场址不涉及自然保护区、风景名胜区、

基本农田保护区和文物古迹等环境敏感区，不在禁养区范围内，符合行业选址规范要求。

项目建设性质、所采用的生产工艺符合国家和地方产业政策，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建设后，须经过环境保护主管部门验收合格后方可投入使用，在投入使用后，应加强对各种设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响，从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

在本次环境影响评价报告书的编写过程中，得到了枣庄市生态环境局薛城分局的热情指导和大力支持，获得各评审专家的悉心指导，也得到枣庄龟山生猪养殖有限公司、山东道邦检测科技有限公司的鼎力配合，在此一并表示感谢！

目 录

1.总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的与指导思想.....	8
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	9
1.4 环境功能区划.....	10
1.5 评价标准.....	11
1.6 评价工作等级与评价范围.....	16
1.7 评价时段及评价重点.....	19
1.8 环境敏感目标.....	19
1.9 相关产业、规划及环保政策符合性.....	20
2.工程分析.....	34
2.1 公司简介.....	34
2.2 现有工程分析.....	34
2.3 项目工程分析.....	45
3.环境现状调查与评价.....	97
3.1 自然环境概况.....	97
3.2 社会环境概况.....	106
3.3 环境质量现状监测与评价.....	108
4.环境影响预测与评价.....	127
4.1 施工期环境影响预测与评价.....	127
4.2 运营期大气环境影响预测与评价.....	133
4.3 运营期地表水环境影响预测与评价.....	153
4.4 运营期地下水环境影响分析.....	161
4.5 运营期声环境影响预测与评价.....	171
4.6 运营期固废环境影响分析.....	177
4.7 生态环境影响分析.....	184
4.8 土壤环境影响分析.....	186
5.环境风险评价.....	190
5.1 评价工作程序.....	190

5.2 评价依据.....	191
5.3 环境风险影响分析.....	192
5.4 风险管理.....	200
5.5 环境风险应急预案.....	202
5.6 小结.....	203
6.污染防治措施及其技术、经济可行性论证.....	205
6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证.....	205
6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证.....	208
6.3 环保投资估算.....	228
6.4 项目污染防治措施及可行性小结.....	230
7.环境影响经济损益及清洁生产分析.....	231
7.1 环境影响经济损益分析.....	231
7.2 清洁生产分析.....	234
7.3 结论.....	237
8.环境管理与环境监测.....	239
8.1 环境管理.....	239
8.2 环境监测计划.....	242
8.3 排污管理要求.....	243
8.4 污染物排放清单.....	245
8.5 建设项目环境保护“三同时”验收一览表.....	246
8.6 总量控制.....	248
9.环境影响评价结论.....	249
9.1 项目基本情况.....	249
9.2 产业政策符合性结论.....	249
9.3 选址与规划符合性结论.....	249
9.4 环保政策符合性结论.....	250
9.5 环境质量现状监测与评价结论.....	250
9.6 环境影响预测与评价结论.....	251
9.7 环境影响经济损益分析.....	253
9.8 清洁生产.....	253
9.9 环境管理与监测计划.....	253

9.10 污染物排放总量控制.....	253
9.11 公众参与.....	254
9.12 结论.....	254

建设项目环评审批信息表

附件 1：委托书；

附件 2：营业执照；

附件 3：现有工程转让协议；

附件 4：用地租赁协议；

附件 5：备案证明；

附件 6：畜禽养殖代码证；

附件 7：防疫条件合格证；

附件 8：现有工程环保备案；

附件 9：监测方案；

附件 10：检测报告；

1.总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24 修订);
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正);
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修正);
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修正);
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 施行);
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7 修订);
- 7、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修正);
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.2.29 修正);
- 9、《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25 修订);
- 10、《中华人民共和国节约能源法》(2016.7.2 修正);
- 11、《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修订);
- 12、《中华人民共和国畜牧法》(2015.10.24 修正);
- 13、《建设项目环境保护管理条例》(2017.7.16 修订);
- 14、《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第 643 号);
- 15、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- 16、《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);
- 17、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- 18、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号);
- 19、《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018.6.16);
- 20、《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发[2014]47 号);
- 21、《关于促进畜牧业持续健康发展的意见》(国发[2007]4 号);
- 22、《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);

- 23、《生态环境部关于印发<2019 年全国大气污染防治工作要点>的通知》(环办大气[2019]16 号);
- 24、《关于强化建设项目环评事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11 号);
- 25、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》(国家发改委 2019 年第 29 号令);
- 26、《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》(环发[2002]88 号);
- 27、《关于加强建设项目环境影响评价管理的通知》(环发[2004]164 号);
- 28、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(环发[2005]35 号);
- 29、《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发[2010]6 号);
- 30、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部 2017 年第 44 号令);
- 31、《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(2018.4.28 生态环境部 2018 年第 1 号令);
- 32、《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);
- 33、《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);
- 34、《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);
- 35、《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);
- 36、《环境影响评价公众参与办法》(2018.7.16 生态环境部令第 4 号);
- 37、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号);
- 38、《国家危险废物名录》(环保部 2016 年第 39 号令修订);
- 39、《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);
- 40、《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》(环生态[2016]151 号);
- 41、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号);
- 42、《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(环保部 2017 年第 81 号公告);
- 43、《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体[2016]99 号);

- 44、《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151 号);
- 45、《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》(农医发[2017]25 号);
- 46、《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电[2019]39 号);
- 47、《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发〔2019〕42 号);

1.1.2 地方法律、法规及文件

- 1、《山东省环境保护条例》(2018.11.30 修订);
- 2、《山东省水污染防治条例》(2018.9.21 修订);
- 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》(2018.1.23 修正);
- 4、《山东省环境大气污染防治条例》(2016.11.1 施行);
- 5、《山东省环境噪声污染防治条例》(2004.1.1 施行);
- 6、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》(2018.1.23 修正);
- 7、《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》(2007.1.1 实施);
- 8、《山东省南水北调条例》(2015.5.1 施行);
- 9、《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018.1.25 修订);
- 10、《山东省畜禽养殖管理办法》(2015.7.2 修改);
- 11、《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》(鲁政办发[2006]60 号);
- 12、《山东省人民政府关于认真贯彻执行<山东省土地利用总体规划(2006-2020 年)>的通知》(鲁政字[2009]190 号);
- 13、《山东省人民政府关于加快发展现代畜牧业的意见》(鲁政发[2010]33 号);
- 14、《关于贯彻实施<山东省畜禽养殖管理办法>的通知》(鲁牧畜科发[2011]16 号);
- 15、《关于山东省地表水环境功能区划方案的批复》(鲁政字[2011]55 号);
- 16、《关于加快发展高效特色畜牧业的意见》(鲁政办发[2011]75 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、《山东省环境保护厅关于加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(2012.2.6 发布);
- 19、《关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知(鲁环[2012]179 号);
- 20、《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉的通知》(鲁环办[2013]21 号);
- 21、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》(鲁政发[2013]12 号);
- 22、《山东省环保厅关于对环境空气质量恶化区域实行项目限制批的通知》(鲁环函[2014]66 号);
- 23、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范(试行)的通知》(鲁环办函[2014]12 号);
- 24、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省病死畜禽无害化处理工作实施方案的通知》(鲁政办发[2015]41 号);
- 25、《山东省人民政府关于印发<山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知>》(鲁政发[2016]5 号);
- 26、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环函[2016]141 号);
- 27、《山东省环境保护厅山东省质量技术监督局关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等 7 项标准修改单的通知》(鲁质监标发[2016]46 号);
- 28、《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);
- 29、《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);
- 30、《山东省现代畜牧业发展“十三五”规划(2016-2020 年)》(鲁牧计财发[2016]);
- 31、《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》(鲁环函[2017]561 号);
- 32、《山东省加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案的通知》(鲁政办发[2017]68 号);
- 33、《山东省人民政府关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020 年)的通知》(鲁政发[2018]17 号);
- 34、《山东省环境保护厅关于废止部分环境影响评价管理文件的公告》(公告 2018

第[2]号);

35、《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》（2018.8）；

36、《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案(2018-2020 年)的通知》(鲁政字[2018]166 号);

37、《中共山东省委 山东省人民政府关于印发<山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020 年)>的通知》（鲁发[2018]36 号）；

38、《山东省人民政府办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的实施意见》(鲁政办发[2019]28 号);

39、《山东省人民政府办公厅关于加强非洲猪瘟防控工作的实施意见》(鲁政办发[2019]22 号);

40、《山东省环境保护厅关于印发《山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法》的通知》(鲁环发[2018]190 号);

41、《山东省环境保护厅关于印发<山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法>的通知》(鲁环发[2018]191 号);

42、《关于进一步加强畜禽规模养殖场(小区)粪污处理设施配建工作的通知》(鲁牧畜函字[2019]16 号);

43、《关于批准发布<流域水污染物综合排放标准 第 1 部分:南四湖东平湖流域>等 5 项山东省地方标准的通知》(鲁质监标发[2018]31 号);

44、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》(鲁环发[2019]132 号);

45、《枣庄市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(枣政发[2016]3 号);

46、《枣庄市人民政府关于划定枣庄市大气污染物排放控制区的通告》(ZZCR-2016-001006);

47、《枣庄市城市总体规划》(2007-2020);

48、《枣庄生态市建设规划》(2004-2018 年);

49、《枣庄市扬尘污染防治管理办法》(枣政发[2012]27 号);

50、《枣庄市环境保护局关于加强建设项目现状调查的通知》(枣环函[2013]74 号);

51、《关于印发枣庄市水污染防治工作方案的通知》(枣政发[2016]9 号);

52、《中共枣庄市委、枣庄市人民政府<关于加快推进生态文明建设的实施方案>》(枣发[2016]30 号);

53、《枣庄市人民政府办公室关于印发枣庄市畜禽养殖布局规划的通知》(枣政办字[2016]88 号);

54、《枣庄市人民政府办公室关于印发枣庄市加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案的通知》(枣政办发[2017]75 号);

55、《关于印发枣庄市土壤污染防治工作方案的通知》(枣政发[2017]7 号);

56、《枣庄市人民政府办公室关于印发枣庄市病死畜禽无害化处理工作实施方案的通知》(枣政办发[2017]3 号);

57、《枣庄市畜禽养殖污染防治规划(2017-2020 年)》(2017.8);

58、《关于转发市发展改革委枣庄市 2018 年国民经济和社会发展规划的通知》;

59、《枣庄市畜禽养殖布局规划》;

60、《薛城区畜禽养殖布局规划》;

61、《薛城区人民政府办公室关于印发薛城区畜禽养殖布局规划的通知》(薛政办字[2017]1 号);

1.1.3 技术依据

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

5、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

6、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018);

7、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

8、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

9、《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);

10、《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);

11、《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996);

12、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

13、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);

- 14、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- 15、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单；
- 16、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- 17、《污染防治可行性技术指南编制导则》(HJ2300-2018)；
- 18、《地下水 and 污水监测技术规范》(HJ/T164-2004)；
- 19、《建筑给水排水设计规范》(2009 年修订版)；
- 20、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）；
- 21、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- 22、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；
- 23、《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- 24、《规模化畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》(HJ-BAT-10)；
- 25、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- 26、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)；
- 27、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)；
- 28、《畜禽养殖污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- 29、《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)；
- 30、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- 31、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- 32、《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- 33、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 34、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- 35、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）；

1.1.4 其他依据

- 1、枣庄龟山生猪养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目委托书(附件 1)；
- 2、枣庄龟山生猪养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目备案证明(附件 5)；
- 3、《薛城区环境保护局关于枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目的环保备案意见》(薛环备字[2017]15 号，附件 8)；
- 4、《枣庄龟山生猪养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目环境现状监测方案》(附件 9)；

5、《枣庄龟山生猪养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目环境现状检测报告》(附件 10);

6、《枣庄龟山生猪养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目实施方案》(枣庄龟山生猪养殖有限公司, 2019 年 10 月);

7、其他相关资料。

1.2 评价目的与指导思想

1.2.1 评价目的

(1) 评价项目对周围环境影响, 并提出环保措施。

(2) 通过建设项目所在地周围环境现状调查与资料收集, 并结合环境质量现状监测, 掌握评价区域的环境特征, 确定项目的主要环境保护目标。

(3) 通过项目概况和工程分析, 了解项目的工程特点及项目建成后的污染物特征。

(4) 根据周围环境特点和项目污染物排放特征, 结合项目检测报告分析项目施工期和运营期对周围环境影响程度和范围; 评价环保设施的可靠性和合理性, 提出进一步防治和减缓污染的对策和建议。

(5) 从环境保护角度综合论证建设项目的可行性, 供环境保护主管部门决策参考, 为建设项目工程设计方案的确定以及建设单位进行生产管理提供科学的依据, 并最终实现环境保护与经济的可持续发展。

1.2.2 指导思想

(1) 根据当地的环境功能, 围绕国家和地方的有关法律、法规, 有重点的进行环境影响评价。依据《环境影响评价技术导则》要求, 合理确定评价等级、评价范围、监测项目, 并根据工程特点, 选择相应的监测点位、监测因子和预测模式。评价方法力求科学、严谨, 评价结论客观公正、实事求是, 真正做到为建设单位服务, 为环境管理服务。

(2) 针对工程排放污染物的特点, 依据国家、行业、部门和山东省的环境保护法律法规, 结合项目检测报告分析工程排放的各类污染物能否达标排放, 对拟采取的环保治理措施进行合理性、可行性论证。

(3) 根据可持续发展的要求, 贯彻达标排放, 提高资源利用率。评价结论力求做到科学、公正、明确、客观。在保证报告书质量的前提下, 缩短评价周期。

1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.3.2 环境影响因素识别

1.3.2.1 施工期

施工期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地形、地貌等环境因素。

施工期环境影响因素识别见表 1.3-1。

表1.3-1 施工期环境影响因素识别矩阵表

序号	工程项目	主要污染物	环境要素				
			环境空气	地表水	地下水	声环境	生态环境
1	场地平整	扬尘、水土流失	√	√			√
2	建筑物构筑	扬尘、噪声、废建材	√			√	√
3	道路建设	扬尘、噪声	√			√	
4	雨水管网建设	扬尘、水土流失	√	√			√
5	污水系统建设	扬尘、水土流失	√	√	√		√
6	施工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS		√	√		
7	施工废水	SS		√	√		
8	施工生活垃圾	有机废物	√	√	√		
9	建筑固废	废包装材料、废弃木材、废弃砖块、铁质弃料	√	√	√		√

注：“√”为不利影响

1.3.2.2 运营期

项目运营期将产生废气、废水、固体废物、噪声等污染，对周围环境产生一定影响。根据项目排污特点及所处自然、社会环境特征，确定运营期环境影响要素，识别结果见表 1.3-2。

表1.3-2 运营期环境影响因素识别矩阵表

环境要素	废气	废水	噪声	固体废物
环境空气	有影响	--	--	有影响
地表水	--	影响很小	--	有影响
地下水	--	影响很小	--	有影响

声环境	--	--	有影响	--
生态环境	--	影响很小	--	有影响
环境风险	有影响	有影响	--	--

1.3.3 环境影响评价因子

项目建成后对环境空气的影响主要来自养殖区猪舍恶臭、有机肥车间恶臭、污水站恶臭、沼气锅炉燃烧废气、食堂油烟等产生影响，其中最主要的是恶臭污染。项目产生的废水主要是养殖废水、生活污水、餐饮废水，养殖废水包括猪尿、猪粪滤液以及猪舍冲洗废水。废水全部进入污水站处理。污水站UASB厌氧发酵罐产生的沼气经净化脱硫后作为锅炉燃气，用于生活区热水供应。污水站出水用于绿化、灌溉，剩余部分回用于猪舍冲洗，无外排废水。项目噪声主要来自排风扇、水泵及猪只叫声等。项目产生的固体废物主要包括粪渣、污水站沼渣底泥、病死猪及分娩产污、医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾、废脱硫剂、废UV灯管等。

结合项目所处环境特征及功能区划，确定本次环评现状及预测评价因子，确定评价因子见表 1.3-3。

表1.3-3 环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度共 8 项	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S
地表水环境	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、全盐量、粪大肠菌群共 9 项	--
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、挥发酚、硝酸盐氮、氰化物、亚硝酸盐氮、阴离子合成洗涤剂、镉、细菌总数、氯化物、砷、汞、硫酸盐、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 等 26 项	--
声环境	等效连续 A 声级	
土壤	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	--
环境风险	沼气、废水处理设施、疾病事故	--

1.4 环境功能区划

项目所在区域环境空气属二类功能区。地表水周营沙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类声环境功能区标准，项目所在区域环境功能区划见表 1.4-1。

表1.4-1 项目区域环境功能区划一览表

环境要素	区域范围	功能类别
大气环境	项目所在地	二类
地表水环境	周营沙河	III类
地下水环境	项目厂区及周边	III类
声环境	项目所在区域	2类

1.5 评价标准

根据《枣庄市生态环境局薛城分局关于枣庄龟山生猪养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目环境影响评价执行标准的意见》，项目执行的环境质量标准见 1.5.1 小节，污染物排放标准见 1.5.2 小节。

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量属二类功能区。项目评价区域内无自然保护区和风景名胜區，现状环境SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目厂界二级标准限值，评价区环境空气质量执行标准值见表 1.5-1。

表1.5-1 环境空气质量标准一览表

序号	项目	监测平均时间	标准值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级
		24 小时平均	150	μg/m ³	
		1 小时平均	500	μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
3	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
4	CO	24 小时平均	4	μg/m ³	
		1 小时平均	10	μg/m ³	
5	NO _x	年平均	50	μg/m ³	
		24 小时平均	100	μg/m ³	
		1 小时平均	250	μg/m ³	
6	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	

		24 小时平均	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
7	PM _{2.5}	年平均	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	75	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
9	H ₂ S	1h 平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	NH ₃	1h 平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
11	臭气浓度	--	20	无量纲	

1.5.1.2 地表水环境质量标准

区域主要河流为周营沙河，标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准。见表 1.5-2。

表1.5-2 地表水环境质量标准

项目	标准值	单位	标准来源
pH(无量纲)	6-9	--	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
COD _{Cr}	≤20	mg/L	
BOD ₅	≤4	mg/L	
NH ₃ -N	≤1.0	mg/L	
总氮	≤1.0	mg/L	
总磷	≤0.2	mg/L	
高锰酸钾指数	≤6	mg/L	
粪大肠菌群	10000	个/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
SS	≤30	mg/L	
			《地表水资源质量标准》(SL63-94)

1.5.1.3 地下水环境质量标准

区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，标准值见表 1.5-3。

表1.5-3 地下水环境质量标准

序号	项目类别	标准值	单位	标准来源
1	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
2	总硬度(以 CaCO ₃ ，计)	≤450	mg/L	
3	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
4	耗氧量	≤3.0	mg/L	
5	氨氮	≤0.2	mg/L	
6	硫酸盐	≤250	mg/L	
7	挥发酚	≤0.002	mg/L	
8	硝酸盐(以 N 计)	≤20	mg/L	
9	氰化物	≤0.05	mg/L	

10	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	mg/L
11	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L
12	镉	≤0.005	mg/L
13	氯化物	≤250	mg/L
14	砷	≤0.01	mg/L
15	汞	≤0.001	mg/L
16	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
17	菌落总数	≤100	CFU/mL

1.5.1.4 声环境质量标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类声环境功能区标准,标准值见表 1.5-4。

表1.5-4 声环境质量标准一览表

区域	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
项目所在区域	2	60	50

1.5.1.5 土壤环境质量标准

项目用地为旱地,土壤环境质量评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)标准表1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目),标准值见表 1.5-5。

表1.5-5 土壤环境质量标准一览表

序号	污染物项目	风险筛选值 (mg/kg)			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工期地面扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值,标准值见表 1.5-6。

表1.5-6 大气污染物排放标准 单位: mg/Nm³

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	依据
颗粒物	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》表2的二级标准

(2) 运营期

① 恶臭

猪舍、有机肥车间臭气采取无组织排放,污水站臭气采取密闭收集、“酸碱喷淋+生物滤池”处理措施后经1根15m高排气筒(P1)有组织排放。H₂S、NH₃有组织及无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);臭气浓度有组织排放执行山东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB37/534-2005),臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。标准值见表 1.5-7。

表1.5-7 恶臭污染物排放标准一览表

序号	污染物	单位	标准限值	排气筒高度	标准来源
有组织					
1	NH ₃	kg/h	4.9	15m	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
2	H ₂ S		0.33		
3	臭气浓度	无量纲	70		《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB37/ 534—2005)
无组织					
1	NH ₃	mg/m ³	1.5	--	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
2	H ₂ S		0.06		
3	臭气浓度	无量纲	20		

② 沼气燃烧尾气

项目沼气经脱水脱硫后用于生活区热水锅炉燃料,沼气燃烧废气经1根15m高排气筒(P2)有组织排放。

沼气燃烧废气有组织排放浓度执行山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2中“重点控制区”标准限值要求,有组织排放速率执行《大气污染物综合排放标准》表2中二级排放标准,标准值见表 1.5-8。

表1.5-8 沼气锅炉燃烧废气污染物排放标准一览表

污染物	排放浓度	15m 高排气筒排放速率	备注
烟尘	10mg/m ³	3.5kg/h	重点控制区
SO ₂	50mg/m ³	2.6kg/h	
NO _x (以 NO ₂ 计)	100mg/m ³	0.77kg/h	

③ 食堂油烟

食堂设置2个基准灶头,油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)

小型饮食业单位相关标准，标准值见表 1.5-9。

表1.5-9 食堂油烟排放标准一览表

项目名称	小型
基准灶头(个)	≥1, <3
油烟最高允许排放浓度(mg/m ³)	1.5
油烟净化设施最低去除效率(%)	85

1.5.2.2 水污染物排放标准

项目场内采取雨污分离措施、干清粪工艺。养殖废水（猪尿、猪粪滤液、猪舍冲洗废水）、生活污水、隔油措施后的餐饮废水排入污水站处理，处理达标后的尾水用于绿化、灌溉，剩余部分废水用于猪舍冲洗，厂内废水不外排。

最高允许排水量执行《山东省畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/534—2005）表4第三时段标准值；污水站尾水粪大肠菌群数执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表1旱作标准；污水站尾水其余指标执行《山东省畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/534—2005）表7 第三时段标准值（粪大肠菌群数除外）。见表 1.5-10。

表1.5-10 项目污水站尾水水质标准

标准	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠 菌群数 (个/L)	蛔虫卵 (个/L)	最高允许排 水量 (m ³ /百头·天)	
								冬	夏
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作	200	100	100	--	--	400	2.0	--	--
《山东省畜禽养殖业 污染物排放标准》 (DB37/ 534—2005) 第三时段标准值	120	60	70	25	5.0	10000	2.0	1.0	1.2
本项目污水站 出水执行标准	120	60	70	25	5.0	400	2.0	1.0	

注：废水最高允许排放量的单位中，百头为存栏数；本项目日均百头废水产生量从严执行冬季最高允许排水量标准。

1.5.2.3 噪声排放标准

(1) 施工期

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中的标准，标准值见表 1.5-11。

表1.5-11 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

(2) 运营期

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，标准值见表 1.5-12。

表1.5-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	分级	标准限值	
		昼间	夜间
项目厂界噪声	2类	60dB(A)	50dB(A)

1.5.2.4 固体废物

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 1859-2001)。

1.6 评价工作等级与评价范围

1.6.1 评价工作等级

(1) 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中提供的确定评价工作等级的方法：选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择项目各生产环节正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值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浓度占标率，%；

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

本次评价工作级别判定依据见表 1.6-1，预测及计算结果见表 1.6-2。

表1.6-1 大气环境影响评价等级评判表

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

表1.6-2 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
猪舍	NH3	200.0	4.0912	2.0456	/
猪舍	H2S	10.0	0.3299	3.2994	/
P2沼气燃烧	TSP	900.0	2.6584	0.2954	/
P2沼气燃烧	SO2	500.0	0.5317	0.1063	/
P2沼气燃烧	NOX	250.0	18.6088	7.4435	/
P3食堂油烟	TSP	900.0	2.1192	0.2355	/
有机肥车间	NH3	200.0	2.3264	1.1632	/
有机肥车间	H2S	10.0	0.1163	1.1632	/
P1污水站	NH3	200.0	5.0912	2.5456	/
P1污水站	H2S	10.0	0.1697	1.6971	/

经上表计算，项目Pmax最大值出现为P2沼气燃烧排放的NOxPmax值为7.4435%，Cmax为18.6088 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水评价等级

营运期产生的废水量为5334.966 m^3/a ，14.616 m^3/d ，污水主要污染物为CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、粪大肠菌群，废水经污水站处理后全部综合利用，不外排到外环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中评价工作分级规定，本项目评价等级确定为**三级B**，对地表水进行**简要分析**。

(3) 地下水评价等级

项目年出栏15000头商品生猪，经查询《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A 地下水环境影响评价行业分类表，项目地下水环境影响评价项目类别属于III类建设项目。

项目周边无集中式饮用水源地准保护区及其以外的补给径流区，无特殊保护区，无分散式居民饮用水源区等环境敏感区，属于“不敏感”区域。

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表2 评价工作等级分级表，项目地下水评价等级为**三级**。

(4) 噪声评价等级

项目位于薛城区沙沟镇郑官庄村东，声环境功能为2类区，项目建设后评价范围内没有特殊的环境噪声敏感点，敏感目标噪声级增量在3~5dB（A）之间，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价工作等级的分级原则，确定本项目声环境影响评价工作等级定为**二级**。

(5) 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A“年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区”,属于 III 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 B,项目属于生态影响型项目。

根据本次环评土壤环境现状监测结果,各监测点位 pH 均介于 5.5~8.5,因此项目场地周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”。

结合导则要求,本项目不需开展土壤评价,考虑到本项目污水处理后用于周围农田浇灌,故对浇灌区土壤进行影响分析。

(6) 环境风险评价等级

项目在生产全过程中不使用有毒有害物质,项目涉及到风险物质主要为猪粪中会挥发出含硫化氢(H_2S)和氨气(NH_3)、UASB厌氧发酵产生的沼气。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一中危险物质时,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是,则按下式计算物质总量与其临界量比值Q:

$$Q=\sum q_i/Q_i$$

式中: q_i ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_i ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q<1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq 1$ 时,该Q值划分为: $1\leq Q<10$; $10\leq Q<100$; $Q\geq 100$ 。

项目危险物资数量与临界量比值见表 1.6-3。

表1.6-3 项目危险物质数量与临界量比值(Q)

序号	危险物质名称	HJ169-2018 附录 B 规定的物质临界量 (t)	厂内最大量 (装置+贮存) (t)	该种危险物质 Q 值
1	CH_4	10	0.1842	0.1842
2	H_2S	2.5	/	
3	NH_3	5	/	

由表 1.6-3 可知,本项目Q值为 $0.1842<1$,故本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,本次环境风险评价等级确定为简单分

析，评价工作等级划分见表 1.6-4。

表1.6-4 风险评价工作等级划分判定表

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

1.6.2 评价范围

根据工作等级要求，并结合当地气象、水文地质条件和改扩建项目完成后“三废”排放情况，确定本次评价中各环境要素的评价范围，见表 1.6-5，评价范围见图 1.6-1。

表1.6-5 各评价专题评价范围一览表

评价专题	评价等级	评价范围
大气	三级	以项目场址为中心，边长 5km 的方形范围内
地表水	三级 B	西侧约 750m 处的周营沙河
地下水	三级	厂址周围 6km ² 范围内浅层地下水
噪声		厂界外 1m 及 200m 内的敏感保护目标

1.7 评价时段及评价重点

1.7.1 评价时段

项目的环境影响评价主要为项目施工期、运营期对环境的影响。

1.7.2 评价内容

概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价(包括地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境、土壤环境)、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济效益分析、环境管理与监测、环境影响评价结论。

1.7.3 评价重点

根据本工程的特点和周围环境状况，确定以下评价重点：

- (1) 工程分析；
- (2) 运营期大气环境影响预测与评价；
- (3) 运营期地表水及地下水环境影响预测与评价；
- (4) 固体废物污染防治措施；

1.8 环境敏感目标

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区等需要重点保护的敏感目标。经现场勘查，项目周边敏感点的取水方式为自来水管网。主要环境敏感保护目标见表 1.8-1，表 1.8-2，图 1.8-1。

表1.8-1 评价范围及重点保护目标

环境要素	重点保护目标	相对方位	距离(m)	规模	保护级别
地表水	周营沙河	W	750	小	《地表水环境质量标准》III类
地下水	附近地下水水质	区域浅层地下水			《地下水质量标准》III类
声环境	厂界外 1m 至 200m 范围内				《声环境质量标准》2 类

表1.8-2 环境空气保护目标

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	人口数/人
	东经	北纬						
郑官庄村	117.382350	34.740696	居住区	人群	二类区	SW	505	810
柳河子	117.387929	37.752262	居住区	人群	二类区	N	660	515
城子村	117.382050	37.751980	居住区	人群	二类区	NW	783	1128
侯庄村	117.399717	37.735335	居住区	人群	二类区	SE	1003	1382
北张庄	117.383423	34.760935	居住区	人群	二类区	NNW	1341	1692
许庄	117.400975	37.732161	居住区	人群	二类区	SSE	1515	958
逍遥村	117.404709	34.755929	居住区	人群	二类区	NE	1645	1780
东李庄村	117.368832	37.745985	居住区	人群	二类区	WNW	1758	852
小营	117.371836	37.733007	居住区	人群	二类区	SW	1763	1365
岩湖村	117.371922	37.757974	居住区	人群	二类区	NW	1826	1505
王楼村	117.397971	37.724684	居住区	人群	二类区	SSE	1974	1820
官杨庄	117.412391	37.733678	居住区	人群	二类区	ESE	2067	1350
圩子村	117.380505	37.720945	居住区	人群	二类区	SSW	2426	985
郭家庄	117.414751	34.756422	居住区	人群	二类区	NNE	2549	1655
东杨庄	117.409515	37.723837	居住区	人群	二类区	SSE	2665	1680
北常村	117.361794	37.760583	居住区	人群	二类区	NW	2696	1955

1.9 相关产业、规划及环保政策符合性

1.9.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目属于“鼓励类”中第一项“农林业”中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策要求。已取得薛城区行政审批服务局投资备案，立项代码：2019-370403-03-03-074645，见附件 5。

1.9.2 用地规划符合性分析

项目位于薛城区沙沟镇郑官庄村东，属于扩建项目，占地面积共计59亩。其中，现有养殖场区占地面积为36亩，为原薛城区畜牧局经法院拍卖的枣庄市薛城区养殖二场、枣庄市薛城区龟山良种猪场。项目通过土地流转的方式新增23亩设施农用地作为灌溉消纳区及隔离区。土地租赁合同见附件 4。

根据《薛城区人民政府办公室关于印发薛城区畜禽养殖布局规划的通知》(薛政办字[2017]1号)及《薛城区畜禽养殖“三区”布局规划图》，项目所在地属于“适合养殖区”。薛城区“三区”布局规划图见图 1.9-1。

根据《沙沟镇土地利用规划图》可知，项目用地为设施农用地。项目现有养殖区已完成设施农用地项目登记备案，备案号：薛牧014C004。沙沟镇土地利用规划图见图 1.9-2，项目现有养殖区设施农用地等级备案见附件 4。

根据《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电[2019]39号)“生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡”、“生猪养殖设施用地可由养殖场(户)与乡镇政府、农村集体经济组织通过协商并签订用地协议方式即可获得用地”，项目选址符合用地规划。

根据《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》(国土资发[2012]98号)，项目不属于限制类和禁止类，不在饮用水水源保护地范围内。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、山东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB37/534-2005)及《山东省畜禽养殖管理办法》(山东省人民政府令第232号)要求，项目养殖区500m防护距离范围内无敏感点、河流及其他环境敏感点。

因此项目选址合理。

1.9.3 环保政策符合性分析

1.9.3.1 与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令第643号)符合性分析见表 1.9-1。

表1.9-1 项目与畜禽规模养殖污染防治条例的符合性对比

畜禽规模养殖污染防治条例	本项目情况	符合性
禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：(一)饮用水水源保护区，风景名胜区；(二)自然保护区的核心区和缓冲区；(三)城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；(四)法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	① 不在饮用水源保护区、风景名胜区； ② 不属于自然保护区的核心区、缓冲区； ③ 不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； ④ 符合法律、法规和规章规定的其他要求	符合
新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应填报环境影响登记表。	按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017.9.1)及修改单，项目编制环境影响报告书。	符合
畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。	项目采用干清粪工艺，猪尿、粪液、猪舍冲洗废水等养殖废水与生活污水排入污水站，污水站 UASB 厌氧发酵罐产生沼气经脱硫脱水后用于生活区热水锅炉燃料，处理后的尾水用于绿化、灌溉，剩余部分用于猪舍冲洗，全厂无废水外排。处理后的粪渣、污水站沼渣底泥在有机肥车间腐熟发酵后，外售用于生产有机肥，实现无害化综合利用。病死猪及分娩产污委托有资质单位无害化处理，废 UV 灯管及医疗废物委托有资质单位处置。废脱硫剂由厂家回收再利用	符合
从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	项目采取科学喂养方式(益生菌饲料喂养)；采用干清粪工艺。	符合
国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	建设污水站，利用 UASB 厌氧发酵罐制取沼气，经脱硫脱水后用于生活区热水锅炉燃料，污水站出水全部回用，不外排；粪渣、污水站沼渣底泥发酵堆肥	符合
畜禽养殖场、养殖小区应当定期将畜禽养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，报县级人民政府环境保护主管部门备案。环境保护主管部门应当定期将备案情况抄送同级农牧主管部门。	本项目已在畜牧局进行了备案，并取得了薛城区行政审批服务局投资建设备案。	符合

因此，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令第643号)中相关要求。

1.9.3.2 与《山东省畜禽养殖管理办法》符合性分析

项目与《山东省畜禽养殖管理办法》(山东省人民政府令第232号)及2015年修改单

的符合性分析见表 1.9-2。

表1.9-2 项目与《山东省畜禽养殖管理办法》符合性分析一览表

《山东省畜禽养殖管理办法》	符合情况
(一) 规划布局	
在禁止养殖区内，不得新建畜禽养殖场、养殖小区；已经建成的，由所在地县级人民政府按照国家有关规定限期关闭或者搬迁	项目位于薛城区沙沟镇郑官庄村东，原薛城区畜牧局经法院拍卖的枣庄市薛城区养殖二场、枣庄市薛城区龟山良种猪场。不在禁止养殖区、控制养殖区内，符合规划要求。
在控制养殖区内，严格控制畜禽养殖场、养殖小区的数量和规模，不得新建小型畜禽养殖场、养殖小区	
畜禽养殖场、养殖小区选址应当符合下列要求： (一)符合城乡规划，地势、水源、土壤、空气符合相关标准，距离村庄、居民区、公共场所、交通干线 500 米以上； (二)建在地势平坦干燥、背风向阳，居民聚集区的下风向，未被污染、无疫病的区域； (三)距离动物屠宰加工场所、畜禽交易市场、其他畜禽养殖场或者养殖小区 500 米以上； (四)距离垃圾及污水处理场所 1500 米以上； (五)距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上； (六)法律、法规和规章规定的其他要求。	① 项目符合城乡规划，距离最近的交通干线是东侧 800m 处 S245 省道（店韩路）； ② 项目场址地势平坦、位于小龟山南侧向阳，居民区下风向，现有工程未被污染、无疫病； ③ 经采取避让措施，拟建项目养殖区 500m 范围内无居民区、动物屠宰加工场所、畜禽交易市场、无其他养殖场或养殖小区； ④ 项目 1500m 范围内无垃圾及污水处理场所； ⑤ 项目 3000m 范围内没有动物隔离场所、无害化处理场所； ⑥ 符合法律、法规和规章规定的其他要求
(一) 生产管理	
畜禽养殖场、养殖小区设计规模达到下列标准的，畜禽养殖者应当将养殖场、养殖小区的名称、地址、畜禽品种和养殖规模，向所在地县级人民政府畜牧兽医行政主管部门备案： (一)生猪存栏 200 头以上； 畜禽养殖场、养殖小区的名称、养殖者、养殖地址、畜禽品种或者养殖规模发生变化的，应当向原备案的畜牧兽医行政主管部门申请变更；	本项目属于扩建项目，拟对现有工程拆除后，建设年出栏 15000 头生猪的规模，已于 2019 年 10 月 28 日完成备案变更，畜禽养殖代码：370403010000066。见附件 6
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。	

畜禽养殖场、养殖小区应当确保废水、异味、畜禽粪便及其他固体废弃物综合利用或者无害化处理设施正常运转，保证污水达标排放。鼓励畜禽养殖场、养殖小区将畜禽粪便生态还田或者用以生产沼气、有机肥料，实现废水、废气和其他废弃物的循环利用。 禁止将畜禽粪便、沼液、沼渣或者污水等直接向水体或者其他环境排放。	项目建设污水站、沼气回收利用装置、污水站，污水站处理后尾水用于绿化、灌溉，少部分用于冲洗猪舍，粪渣、污水站沼渣底泥经有机肥车间发酵堆肥后外售。项目无外排废水，符合管理要求
---	---

结合上表可知，项目养殖管理办法符合《山东省畜禽养殖管理办法》(山东省人民政府令第232号)及2015年修改单中的要求。

1.9.3.3 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)符合性分析

项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)符合性分析见表 1.9-3。

表1.9-3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)对比一览表

要求	项目	本项目情况	符合性
选址要求	3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： (1) 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； (2) 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； (3) 县级人民政府依法划定的禁养区域； (4) 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	项目所在地不属于生活饮用水水源保护区、风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区，项目周围主要为农田，也不在法律、法规规定的其他禁养区域。	符合
	3.2 新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	本次扩建项目采取避让措施后，养殖区 500m 防护距离内无敏感点，项目区域全年主导东南风，最近敏感点在项目侧风向	符合
场区布局与清粪工艺	4.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	结合平面布置情况可知，养殖区域内的生产和生活区已分开隔离，并设置污道、净道，污水站、有机肥车间、沼气回收利用装置设置于养殖区西北侧，项目所在区域常年主导风向为东南风。	符合
	4.2 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	养殖区采用“雨污分流制”，污水单独收集后经暗沟排入处理设施内。	符合
	4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮	养殖场粪污采用干清粪工艺，经沼气池发酵后，采用干湿分离装置收集沼渣底	符合

要求	项目	本项目情况	符合性
	存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	泥。	
畜禽粪便的贮存	5.1 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	项目采用最新干清粪工艺，猪粪、猪尿经踩踏落入漏缝地板下的粪污储存池，固液分离后，污水进入污水站处理。满足《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
	5.2 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于 400m)，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	距离项目最近的地表水为厂区西侧 750m 的周营沙河；项目养殖场处于区域常年主导风向的下风向处。	符合
	5.3 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	完善防渗措施，对地下水污染较小。	符合
	5.4 对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖所产生粪便的总量。	粪渣、污水站沼渣底泥在有机肥车间发酵后外售，不存在最大间隔问题。	符合
	5.5 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入措施。	均置顶盖等防止降雨(水)进入措施。	符合
污水的处理	6.1 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	废水经收集、处理后全部用于绿化及农田灌溉或冲洗猪舍，能够做到充分还田，资源化利用。	符合
	6.2 畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理(包括机械的、物理的、化学的和生物学的)，并须符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)的要求。	废水排入污水站达标处理，尾水全部回用，不外排；尾水水质粪大肠菌群数执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)表 1 旱作标准；尾水其余指标执行《山东省畜禽养殖业污染物排放标准》(DB37/ 534—2005)表 7 第三时段标准值(粪大肠菌群数除外)	符合
	6.3 对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施；	拥有充足的尾水绿化及农田灌溉消纳区，不外排，因此该项不考虑。	符合
	6.4 污水的净化处理应根据养殖种养、养殖规模、清粪方式和当地的，自然地理条件，选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线，尽可能采用自然生物处理的方法，达到回用标准或排放标准。	本项目水污染分析可知，项目废水采取的治理措施能够达到回用要求的标准。	符合
	6.5 污水的消毒处理提倡采用非氯化的消毒措施，要注意防止产生二次污染物。	采用紫外线消毒，污水的消毒不涉及氯的有关措施。	符合

要求	项目	本项目情况	符合性
固体粪肥的处理利用	7.1 土地利用 7.1.1 畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。 7.1.2 经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。 7.1.3 对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤，不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时，应禁止或暂停使用粪肥。	养殖场粪污采用干清粪工艺，经腐熟发酵后，作为有机肥外售。	符合
	7.2 对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理(置)机制。	设置有机肥车间生产有机肥外售	符合
饲料和饲养管理	8.1 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。	所有饲料均通过外购获得，不自行生产，含有微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生；养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂(双氧水)和消毒措施。	符合
	8.2 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。		符合
	8.3 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、臭氧、双氧水等方法)，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。		符合
病死畜禽尸体的处理与处置	9.1 病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	病死猪及分娩产物不自行处理，及时联系无害化处理中心回收处理。	符合
	9.2 病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中盼地区；应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。		符合
	9.3 不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于2m，直径1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。		符合

结合表 1.9-3可知，项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中相关要求。

1.9.3.4 与鲁政办字[2016]32 号文符合性分析

《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)指出：分类推行无害化处理资源化利用模式--沼气站。污水经污水站UASB发酵罐产生沼气用于生活区热水锅炉燃料。粪渣、污水站沼渣底泥用于生产有机肥，污水站尾水全部回用，无外排废水。符合鲁政办字[2016]32号文的要求。

1.9.4 与其它规划相符性分析

1.9.4.1 “三线一单”对照分析

结合《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)要求，项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单符合性分析情况如下：

(1) 生态保护红线

根据《山东省生态保护红线规划(2016-2020)》可知，涉及薛城区的生态红线规划见表 1.9-4。

表1.9-4 项目所在地生态保护红线情况一览表

代码及红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围	面积(平方公里)		相对项目方位、最近距离
			总面积	I类红线区	
SD-04-B4-10；袁寨山生物多样性维护生态保护红线区	生物多样性维护、水源涵养	大香城村南杨峪北农田(沿北界至)徐峪(沿山坡至)杏峪村(沿省道 245 至)张庄村(沿南界至)张庄村东(沿县区界至)白山至横山口村西	7.98	/	北、9.89km
SD-04-B4-11；石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区	生物多样性维护、水源涵养	薛城区、峄城区、峄城区交界处，石榴园、牛郎山、杨峪森林公园	43.24	12.27	东北、7.82km
SD-04-B4-12；薛城南四湖以东生物多样性维护生态保护红线区	生物多样性维护、水源涵养	薛城区东侧、南四湖以东，G5 以东、S38 以北。	0.46	/	东、1.71km

根据《山东生态红线规划(2016-2020 年)》查询可知，距离项目最近的生态红线区名称为：薛城南四湖以东生物多样性维护生态保护红线区，距离为 2.3km(拐点坐标：117°23'19"E，34°41'34"N)，项目所在地不在其保护范围内，(项目位置与红线关系情况见图 1.9-3)，其建设符合生态保护红线规定要求。

(2) 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境

质量的基准线。

通过对该区域环境质量现状分析可知，项目所在区域属于不达标区域，枣庄市已经制定了《枣庄市环境保护“十三五”规划》(枣政发[2017]17号)要求，通过调整能源和产业结构、综合治理工业污染、加强扬尘综合整治、严管机动车污染、建立绿色生态屏障等针对削减措施，预计到2020年，枣庄市环境空气质量会有明显改善，各项大气指标均能够符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准；结合项目实际情况可知，通过对该区域环境质量现状分析说明项目所在地环境质量现状不属于劣质化环境；项目通过采取各种废气、废水、噪声及固废措施后，能够做到污染物达标排放及有效处置；结合报告中风险部分描述，项目运营过程中不存在重大风险源，在做好相应风险保障措施后，环境风险能够控制在安全范围内。因此项目建设符合环境质量底线规定要求。

(3) 资源利用上线

项目生产过程中主要消耗电力、新鲜水，均来自区域管网，用量相对较少。项目废水经UASB厌氧发酵罐产生沼气作为生活区热水锅炉燃料，用于职工生活。粪渣、污水站沼渣底泥生产有机肥外售，能够实现资源最大化综合利用，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，不会超过划定的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

根据《枣庄市人民政府关于印发枣庄市投资项目负面清单的通知》(枣政字〔2014〕54号)，项目所在区域投资项目负面清单见下表：

表1.9-5 区域投资项目负面清单一览表

序号	类别	项目	文件依据	是否属于
1	钢铁	新增钢铁产能项目	环境保护部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号)《山东省人民政府关于贯彻国发〔2013〕41号文件化解过剩产能的实施意见》(鲁政发〔2014〕4号)	不属于
2	有色金属	新增电解铝产能项目	《山东省人民政府关于贯彻国发〔2013〕41号文件化解过剩产能的实施意见》(鲁政发〔2014〕4号)	不属于
3	煤	新增煤炭禁储区范围内仓储项目	《枣庄市人民政府办公室关于	不属

	炭		印发枣庄市储煤场综合整治实施方案的通知》（枣政办发〔2012〕34号）	于
4	建材	1.用于城镇居住建筑的非中空玻璃单框双玻门窗 2.用于城镇民用建筑的单腔结构型材的未增塑聚氯乙烯（PVC-U）塑料窗 3.平板玻璃 4.用于房屋建筑的各种粘土烧结砖 5.用于房屋建筑的蒸养粉煤灰砖 6.用于房屋建筑各类手工制作的条板 7.用于房屋建筑的非耐碱玻纤或非低碱水泥生产的 GRC 板 8.用于房屋建筑的人工浇注、非机械成型的石膏砌块 9.用于水泥基材料增强层的非耐碱玻璃纤维网格布 10.用于外墙和屋面保温的单一保温浆体材料 11.用于屋面保温工程各类松散材料保温层、现浇水泥膨胀珍珠岩(蛭石)整体保温层及预制保温块 12.用于房屋建筑的无预热功能焊机制作的塑料门窗 13.用于民用建筑系列实腹钢窗 14.用于民用建筑的非断热金属型材制作的单玻窗 15.用于房屋建筑手工机具制作的塑料门窗 16.用于房屋建筑门窗的非硅化密封毛条 17.用于房屋建筑门窗的高填充 PVC 密封胶条 18.用于房屋建筑的型材老化时间小于 6000h(M 类)建筑用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）塑料窗 19.用于房屋建筑的主型材可视面壁厚小于 2.2mm 的推拉塑料窗 20.用于房屋建筑的主型材可视面壁厚小于 2.8mm 的平开塑料门 21.用于房屋建筑的主型材可视面壁厚小于 2.5mm 的平开塑料窗 22.用于房屋建筑的主型材可视面壁厚小于 2.5 mm 的推拉塑料门	环境保护部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）山东省住房和城乡建设厅《关于发布山东省建设行业推广应用和限制禁止使用技术目录的通知》（鲁建发〔2009〕17号）《枣庄市人民政府办公室关于印发枣庄市化解过剩产能实施方案的通知》（枣政办发〔2014〕19号）	不属于
5	烟草	1.自动售货机出售香烟 2.公民、法人或者其他组织通过信息网络销售烟草专卖品	《烟草专卖许可证管理办法》（国家发展和改革委员会令第 51 号）	不属于
6	船舶	新增船舶产能项目	环境保护部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）《山东省人民政府关于贯彻国发〔2013〕41号文件化解过剩产能的实施意见》（鲁政发〔2014〕4号）	不属于
7	交通运输	1.国务院规定范围内的信件寄递业务（邮政企业专营） 2.一类客运班线、与高速铁路平行的客运班线（原则上不再审批新增运力） 3.与现有班线重复里程在 70%以上的二类以上客运班线（严格控制新增运力） 4.1000 公里以上的	《中华人民共和国邮政法》（中华人民共和国主席令第 12 号）《国内水路运输管理条例》（国务院令第 625 号）《南水北调工程供用水管理条例》（国务	不属于

		跨省长途客运班线(严格控制)5.新增驾校(坚持供求大致平衡,坚持总量控制,需符合省驾校发展规划)6.新增年平均实载率低于70%的县际以上客运班线7.营运卧铺客车、双层客车8.夜间途经达不到夜间安全通行条件的三级(含)以下山区公路的客运班线9.水路运输危险废物、危险化学品	院令第647号)《国务院关于加强道路交通安全工作的意见》(国发[2012]30号)《交通运输部、公安部、安监总局关于进一步加强和改进道路客运安全工作的通知》(交运发[2010]210号)交通运输部《关于进一步加强道路客运运力调控推进行业节能减排工作的通知》(交运发[2010]390号)山东省交通运输厅《关于公布山东“十二五”驾校发展规划的通知》(鲁交运[2011]14号)山东省交通运输厅道路运输局《关于印发<全省道路运输安全生产集中整顿实施方案>的通知》(鲁运[2011]34号)	
8	金融服务业	1.小额贷款公司(房地产开发和“两高一剩”行业<包括钢铁、焦炭、铁合金、电解铝、电石、铜铅锌冶炼、水泥、平板玻璃、造纸、纺织、酒精、味精、制革、印染、化纤、铅酸电池、柠檬酸>,以及没有实体经济支撑,主要从事贸易、投资、管理、咨询等业务的企业,不得作为主发起人)2.民间资本管理机构(国有企业、国有控股公司,外资企业、中外合作企业、外商控股的中外合资企业,已作为主发起人设立小额贷款公司、融资性担保公司、典当行、融资租赁公司等准金融机构的企业,投资<担保>类公司,这四类企业原则上不得作为主发起人)	《关于做好2012年第一批小额贷款公司试点材料上报工作的通知》(山东省金融工作办公室2012年3月10日)《关于民间资本管理机构主发起人资格有关事项的通知》(山东省金融工作办公室2014年1月9日)	不属于
9	文化产业	1.投资设立和经营通讯社、报刊社、出版社、广播电台(站)、电视台(站)、广播电视发射台(站)、转播站(站)、广播电视卫星、卫星上行站和收转站、微波站、监测台(站)、有线电视传输骨干网等2.利用信息网络开展视听节目服务以及新闻网站等业务3.经营报刊版面、广播电视频率频道和时段栏目4.从事书报刊、影视片、音像制品成品等文化产品进口业务5.进入国有文物博物馆	《国务院关于非公有资本进入文化产业的若干规定》(国发[2005]10号)	不属于
10	其他	1.在市政府授予枣庄华润燃气有限责任公司燃气特许经营范围(市中区、峰城区、台儿庄区、薛城区及高新区<不包括海乐燃气公司经营区域>)内,限制其他企业从事管道燃气的建设、运营等相关业务2.30万t/a以下铁矿,新建石	《市政公用事业特许经营管理办法》(中华人民共和国建设部令第126号)《山东省人民政府办公厅关于进一步加强矿山企业安全生产工作的意见》	不属于

	膏矿山和尾矿库, 30 万 t/a 以下的采石场, 10 万 t/a 以下的建筑用花岗岩, 5 万 t/a 以下的页岩 3.机动车交易市场、家具城、建材城等大型商业设施项目, 大型游乐设施、主题公园、影视城、仿古城项目, 单套住房建筑 面积超过 144 平方米的大套型住宅项目, 赛车场项目, 公墓项目, 机动车训练场项目(禁止占用耕地, 亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地) 4.未依法取得探矿权的矿产资源勘查项目 5.未依法取得采矿权的矿产资源开采项目 6.别墅类房地产开发项目 7. 高尔夫球场项目 8.赛马场项目	(鲁政办发[2011]67 号)《枣庄市人民政府办公室关于贯彻落实鲁政办发[2011]67 号文件进一步加强矿山企业安全生产工作的意见》(枣政办发[2012]5 号)国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》(国土资发[2012]98 号)	
11	国家产业结构调整指导目录限制、淘汰的相关项目(参看国家发展和改革委员会令第 21 号)		不属于

经对照《枣庄市人民政府关于印发枣庄市投资项目负面清单的通知》(枣政字[2014]54 号), 本项目工程类型未被列入枣庄市投资项目负面清单范围。故项目建设符合国家环保部发布的《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)中的落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求。

1.9.4.2 与国发[2018]22 号文的符合性分析

项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号文)的符合性分析见表 1.9-6。

表1.9-6 与国发[2018]22号文的符合性分析

序号	内容	符合性分析
二、调整优化产业结构, 推进产业绿色发展		
1	(四) 优化产业布局。加大区域产业布局调整力度。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出, 推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程; 重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式, 推动转型升级。重点区域禁止新增化工园区, 加大现有化工园区整治力度。各地已明确的退城企业, 要明确时间表, 逾期不退城的予以停产。	不属于水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染项目, 不属于退城企业。
2	(五) 严控“两高”行业产能。重点区域严禁新增钢铁、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; 新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目, 原则上不得采用公路运输。	改扩建项目不属于“两高”项目; 不涉及大宗物料运输
3	(六) 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。	改扩建项目在严格按照本次环评提出的环保治理措施情况下, 运营过程产生

		的废水、废气、噪声能够达标排放，固废得到合理处置
4	(七) 深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。(生态环境部负责)推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值。	不使用燃煤锅炉，对周围环境影响较小。
三、加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系		
1	(十) 重点区域继续实施煤炭消费总量控制。	不设燃煤锅炉
2	(十一) 开展燃煤锅炉综合整治	
3	(十二) 提高能源利用效率	

因此，项目不违背《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号文)的相关要求，符合政策。

1.9.4.3 与鲁政发[2018]17 号文符合性分析

项目与《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020年)》(鲁政发[2018]17号)符合项分析见表 1.9-7。

表1.9-7 与鲁政发[2018]17号文符合性分析

序号	内容	符合性分析
四、重点任务		
1	(一) 优化结构与布局。 1.优化产业结构与布局。 严格控制“两高”行业新增产能。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。 2.优化消费结构与布局。 3.优化运输结构与布局。 4.优化国土空间开发布局。	本项目不属于“两高”项目；不使用煤炭；不涉及大宗物料；
2	(二) 强化污染综合防治。 1.全面实施排污许可管理； 2、工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。7 个传输通道城市二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs) 全面执行大气污染物特别排放限值。全省推动实施钢铁等行业超低排放改造。强化工业企业无组织排放控制管理。对钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉开展无组织排放排查，建立管理台账，制定无组织排放改造规范方案。	改扩建项目不涉及
3	加强 VOCs 专项整治。结合污染源普查、排污许可证核发和污染源	

	排放清单编制等工作，全面掌握挥发性有机物排放与治理情况。落实《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。	
--	--	--

由上表可知，项目不违背《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020年)》(鲁政发[2018]17号)政策要求。

1.9.4.4 与“四减四增”符合性分析

项目与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020年)》符合项分析见表 1.9-8。

表1.9-8 与“四减四增”符合性分析一览表

政策要求	符合性	说明
调整产业结构，强力推进落后产能淘汰、过剩产能化解和违法违规产能清理，全力实施“三上三压”，严格实施采暖季工业企业错峰生产，着急发展战略性新兴产业，加快传统行业绿色动能改造，大力发展节能环保产业，优化空间布局，努力增加绿色新动能	符合	本项目使用设备、工艺均不在限制、淘汰范围内。
减少落后和过剩产能，着力淘汰落后产能，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能	符合	无相关情况
环保方面，属于国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录中明令淘汰或者立即淘汰的落后生产工艺装备、落后产品的，不予核发排污许可证	符合	本项目属于鼓励类，符合国家产业政策要求，使用设备均不在限制、淘汰范围内
严格执行环境保护法律法规，对超过大气和水等污染物排放标准排污、违反固体废物管理法律法规，以及超过重点污染物总量控制指标排污的企业，责令限制生产、停产整治等措施；情节严重的，责令停业、关闭。	符合	项目废气、固废、噪声等达标排放。
依照“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求，指定环境准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录	符合	本项目符合“三线一单”相关要求
着力控制新增煤炭消费。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	符合	不消耗煤炭

因此，项目符合《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020年)》要求。

2.工程分析

2.1 公司简介

枣庄龟山生猪养殖有限公司成立于2012年12月12日，位于薛城区沙沟镇郑官庄村。现有工程始建于1996年，为原薛城区畜牧局经法院拍卖的枣庄市薛城区养殖二场、枣庄市薛城区龟山良种猪场，于2012年12月由枣庄市薛城区龟山良种猪场向枣庄龟山生猪养殖有限公司转让，属于未批先建。

现有工程已于2017年6月委托枣庄市环境保护科学研究所有限公司编制完成《枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目现状环境影响评估报告》，并于2017年11月20日取得薛城区环境保护局《关于枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目的环保备案意见》（薛环备字[2017]15号）。

枣庄龟山生猪养殖有限公司为加快生猪规模化养殖，扩大生猪生产保障市场供给，拟将现有工程全部拆除，重新建设一座高标准规模化现代生猪养殖场，开展生猪规模化养殖场建设项目。

枣庄龟山生猪养殖有限公司现有工程环评情况见表 2.1-1。

表2.1-1 现有工程环评情况一览表

项目名称	规模	环评批复部门及批复文号	环保验收部门及批复时间、文号	备注
枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目	年出栏生猪 2800 头	薛环备字[2017]15号	--	拟拆除

2.2 现有工程分析

2.2.1 现有工程概况

项目名称：枣庄龟山生猪养殖建设项目；

建设性质：新建（未批先建）；

建设单位：枣庄龟山生猪养殖有限公司；

建设地点：枣庄市薛城区沙沟镇郑官庄村东；

建设时间：2012年12月至2017年6月；

项目投资：280万元；

2.2.2 现有工程建设规模

现有工程总投资280万元,其中环保投资50万元,环保投资占总投资比例约为17.9%。占地面积24001m²(36亩),其中养殖区占地面积15334m²,办公生活区占地面积2488m²,厂外道路及绿化占地面积占地面积6179m²。年出栏生猪2800头。

2.2.3 现有工程组成及经济技术指标

现有工程组成及建设内容见表 2.2-1, 主要建(构)筑物见表 2.2-2, 主要经济技术指标见表 2.2-3。

表2.2-1 现有工程组成及建设内容一览表

项目组成		建设内容及规模	备注
主体工程	猪舍	20 排, 砖混结构, 建筑面积 6460m ²	拟拆除
	管理用房	1 栋, 砖混结构, 建筑面积 60m ²	
	加工车间	1 栋, 砖混结构, 建筑面积 235m ²	
辅助工程	水塔	水塔一座, 蓄水罐一个	拟拆除
储运工程	仓库	1 排, 砖混结构, 323m ²	拟拆除
公用工程	供水	场区自备水井, 出水量 1m ³ /h; 取水许可证允许取水量 2m ³ 万/a	拟拆除
	排水	雨污分流, 废水达标处理后用于农田灌溉, 无废水排放口	
	供电	接入区域电网, 场内设 1 台 50 型变压器	
	供电	耗电量 300 万 kW h/a, 来自区域供电系统	
环保工程	废水	1 套地埋式污水处理系统及污水收集管网	拟拆除
		废气: 排气扇、绿化	
		噪声: 减震、隔声、绿化	
		固废: 生活垃圾收集桶、填埋井 2 个、晾粪场 1 个	
		防渗工程: 水泥处理地面防渗防漏	
		各车间无组织废气: 厂房加装风机, 加强车间通风;	
	废气	排气扇、绿化	
	噪声	减震、隔声、绿化	
	固废	生活垃圾收集桶、填埋井 2 个、晾粪场 1 个	
	防渗工程	水泥处理地面防渗防漏	

表2.2-2 现有工程主要建(构)筑物一览表

序号	建(构)筑物	建筑面积 (m ²)	备注
1	管理用房	60	拟拆除
2	加工间	235	拟拆除
3	仓库	323	拟拆除
4	猪舍	6460	拟拆除
5	配电室	4	拟拆除
6	消毒室	8	拟拆除
7	门卫	8	拟拆除

8	化验室	4	拟拆除
	合计	7102	

表2.2-3 现有工程主要经济技术指标一览表

序号	指标	单位	数量	备注
1	占地面积	m ²	24001	--
2	建筑面积	m ²	7102	--
3	营业规模	万元	462	年收入
4	生猪	头	2800	年出栏量
5	能耗			--
5.1	其中：年耗水量	m ³	3971.2	--
5.2	年耗电量	万度	9	--
6	项目定员	人	12	--
7	项目总投资	万元	280	--
7.1	其中：建设投资	万元	150	--
7.2	流动资金	万元	30	--
8	财务数据			--
8.1	年销售收入	万元	462	正常年
8.2	年利润总额	万元	50	正常年
8.3	税收	万元	--	正常年

2.2.4 现有工程产品方案及存栏量

现有工程已建成年出栏2800头商品猪的生产规模。

场内存栏种猪284头（母猪280头，公猪4头），育肥猪400头，保育仔猪500头，哺
育仔猪580头。哺育仔猪每5头折合成1头成年猪，则现有工程生猪常年存栏量1300头，
具体统计情况见表 2.2-4。

表2.2-4 现有工程生猪存栏数一览表

类别	数量	存栏时间（周）	折合成成年猪（头）
公猪	4	--	4
母猪	280	--	280
哺育仔猪	580	4	116
保育仔猪	500	4	500
育肥猪	400	18	400
存栏猪合计（头）	1300		

2.2.5 现有工程主要原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗见表 2.2-5。供水水源为厂区自备水井，取水证
见附件 12。

表2.2-5 现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	物料名称	年用量	来源
原辅材料	玉米	700	外购
	豆粕	220	
	麦麸	180	
	精饲料	400	
能源消耗	供电	90000kWh	区域电网
	供水	3971.2	自备井

2.2.6 现有工程主要设备

现有工程主要生产设备见表 2.2-6。

表2.2-6 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
1	饲料粉碎搅拌机	1T	1	套	拟拆除
2	玉米筛分机	10t/h	1	套	拟拆除
3	饲料加料车	三轮电动车	2	套	拟拆除

2.2.7 现有工程平面布置

现有工程养殖场平面布置主要分为：养殖区、办公生活区两部分。

养殖区占地面积15334m²，东西长134m，南北宽133m，位于厂区北部，东西朝向布置。

办公生活区位于厂区南部。

厂区内主干道南北向布置，次干道东西向布置，宽度设置不小于8m。所有道路为水泥硬化路面。

现有工程总平面布置结合原料和产品进出方向、区域主导风向、工程地质等因素，以及水、电、道路等方面的要求，布置集中紧凑，节约用地。

现有工程平面布置见图 2.2-1。

2.2.8 现有工程劳动定员

现有工程劳动定员12人，其中管理技术人员4人，生产操作人员8人；生产实行3班制，每班工作8小时，年运行365天。

2.2.9 现有工程工艺流程及产污环节分析

2.2.9.1 工艺流程图

现有工程采用集约化养殖工艺，生产工艺流程和产污节点见图 2.2-2。

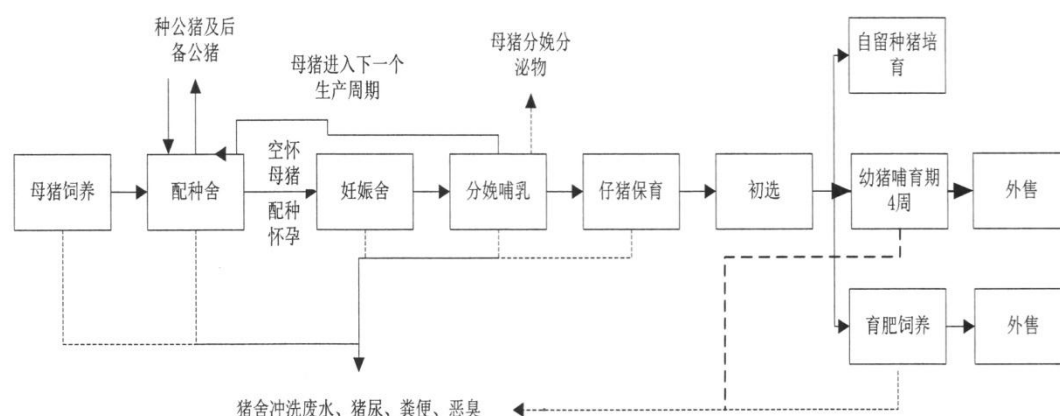


图2.2-2 现有工程工艺流程及产污环节图

项目运营期间主要进行母猪配种、妊娠、分娩哺乳、仔猪保育、生长育肥五个生产程序，以“周”为计算单位。

此阶段是从母猪断奶开始，配种后经妊娠诊断入妊娠猪舍之前，持续时间6周。发情观察与配种1周，配种后3周即21天进行妊娠，已妊娠母猪转入妊娠猪舍。根据母猪的发情征状，适时配种以保证较高的受胎率，对返情母猪及时补配。

妊娠阶段是指从配种猪舍转入妊娠猪舍至分娩前1周的时间，时间约16周。分娩前1周转入产房产仔。在母猪妊娠阶段搞好妊娠母猪的饲养，使之保持良好的体况，注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

此阶段是产前1周开始至仔猪断奶为止,时间为5周。产前1周将妊娠母猪转入产房,仔猪断奶后,母猪转入配种猪舍配种,断奶仔猪转入育肥舍培育。此阶段应抓好初生关,做好接产工作,使母猪顺利分娩,抓好补饲关提高仔猪断奶体重。

此阶段是断奶仔猪从产房转入到仔猪育肥舍开始至离开仔猪育肥舍止，时间为4周。仔猪保育4周转移育肥舍。

由于本阶段仔猪从产仔猪舍转移到育肥舍，生活环境发生较大变化，应积极采取有效措施，预防仔猪的应激反应，保持仔猪良好的生长态势。

(5) 生长育肥阶段

保育仔猪从进入育有肥舍开始饲养至体重达10kg，出栏结束为生长有肥阶段。饲养18周，肉猪达100kg体重出栏。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。

2.2.9.3 综合利用养殖工艺

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(H1497-2009)，综合利用模式强调的是种养结合，适合于有适当的农田、林地或菜地的畜禽养殖场，它是以生态农业的观点统一筹划、系统安排，使农田、林地或菜地将污水处理设备处理达标后的废水完全消纳。枣庄龟山生猪养殖有限公司租用了养殖场南侧路东11334m²(17亩)土地，种植经济作物。根据项目现场特点，污水经处理完毕后，进入灌溉蓄水池，用于农田灌溉；各类处理构筑物产生的沉渣(浮渣)，定期清掏集中到污泥干化和肥料发酵厂，可作为优质有机肥利用。本项目将畜牧业、种植业、林业等有机结合起来，走立体养殖、综合利用、生态良性循环的路子，积极推广“猪-粪-果”、“猪-粪-菜”、“猪-粪-林”等生态养殖模式，最终达到粪污的“零排放”，实行互为利用，化害为利，变废为宝，大力发展生态型、环保型养殖业，实现多级循环利用和可持续发展。这种模式遵循了生态农业原则，具有良好的经济效益和环境效益。

2.2.9.4 干清粪工艺

本项目猪舍粪污清除采用干清粪工艺。干清粪工艺的主要方法是，粪便经产生便分流，干粪人工收集、清扫、运走，尿及冲洗水则从排污管道流出，分别进行处理。干清粪工艺固态粪污含水低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于高温堆肥或其它方式的利用，产生的污水量少，且其中的污染物含量低，易于净化处理。现有工程选用人工清粪方式，每天清粪1-2次(一般夏天2次/d，冬天1次/d)，收集的干粪集中堆存在晾粪场内，作为项目种植区农肥使用。

2.2.9.5 污水产排及处理工艺

根据《枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目现状环境影响评估报告》(枣庄市环境保护科学研究所有限公司，2017.06编制)及项目组现场调查，现有工程污水产排及处理工艺如下：

(1) 给水

现有工程给水主要包括生产用水、工作人员日常生活用水。

① 生产用水

现有工程生产用水主要为猪舍冲洗水和猪饮用水。新鲜用水量为10.4t/d(3796t/a)。

② 生活用水

现有工程定员12人，不设置员工食宿设施，设置旱厕。员工生活用水主要为盥洗用水，生活用水量0.48m³/d，175.2m³/a。

(2) 排水

① 生产废水

项目运行过程中无生产废水外排。猪舍冲洗废水及猪尿液收集后直接进入地埋式一体化污水处理系统，经地埋式一体化污水处理系统处理达标后用于农田灌溉。

② 职工生活污水

盥洗废水水质简单，产生量为0.384m³/d，140.16m³/a。盥洗废水经地埋式一体化污水处理系统处理达标后用于农田灌溉，不外排进入周围的水体环境。

③ 其他废水：道路洒水、绿化用水通过蒸发和地下渗透。

(3) 废水处理工艺

现有工程采用地埋式一体化污水处理设备对项目的生产废水进行处理，处理后用于农田灌溉。通过对养猪场排放废水的现场分析，并结合国内外同类同行业废水水质所采用的处理工艺本项目选用工艺操作简单、运行费用较低处理后出水水质效果良好的厌氧-好氧工艺。设计处理水量为20t/d~30t/d。污水处理设备出水水质满足《山东省畜禽养殖业污染物排放标准》(DB37/534-2005) 表7第三时段标准值，同时满足《农田灌溉用水水质标准》(GB5084-2005) 表1(旱作) 标准值。

污水处理站废气处理措施：采用生物分解型除臭剂定时喷洒，能有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体，除臭率达70%以上。

现有工程废水处理工艺流程见图 2.2-3，污水处理系统组成见表 2.2-1。

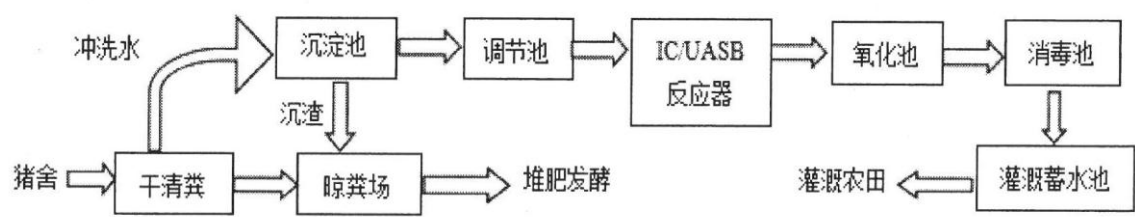


图2.2-3 现有工程污水处理工艺流程图

表2.2-7 现有工程污水处理系统组成一览表

序号	组成内容	单池容积 (m ³)	数量 (座)	备注
1	沉淀池	10	2	拟拆除
2	调节池	40	1	拟拆除
3	氧化池	40	1	拟拆除
4	消毒池	40	1	拟拆除
5	灌溉蓄水池 (尾水暂存池)	144	1	拟拆除
6	防护钢棚	--	1	拟拆除
7	事故应急池	40	1	拟拆除

2.2.9.6 现有工程水平衡

现有工程废水为猪尿液、猪舍地面冲洗废水(猪尿液、猪舍地面冲洗废水统称为养殖废水)和员工生活盥洗废水。养殖废水和员工生活盥洗废水全部排入沉淀池收集。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中提供经验数据,同时参考《枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目现状环境影响评估报告》(枣庄市环境保护科学研究所有限公司,2017.06编制)现状评估数据,本次评价对现有工程每只猪每天排放尿液量以 3.3kg/d 计。全厂存栏生猪1300头,则猪只饮水中参与新陈代谢量为0.91t/d (332.15t/a),以尿液排放量4.29t/d (1565.85t/a)。

现有工程给排水情况见表 2.2-8,水平衡见图 2.2-4。

表2.2-8 现有工程水平衡一览表

用水项目	数量	用水量标准	用水量		排污系数	损耗量		废水量	
			(t/d)	(t/a)		(t/d)	(t/a)	(t/d)	(t/a)
猪舍冲洗	1300 头/a	4L/只猪 d	5.2	1898	0.95	0.26	94.9	4.94	1803.1
猪饮用	1300 头/a	4L/只猪 d	5.2	1898	3.3kg/头 d	0.91	332.15	4.29	1565.85

盥洗用水	12 人	40L/人 d	0.48	175.2	0.8	0.096	35.04	0.384	140.16
--	--	--	10.88	3971.2	--	1.266	462.09	9.614	3509.11

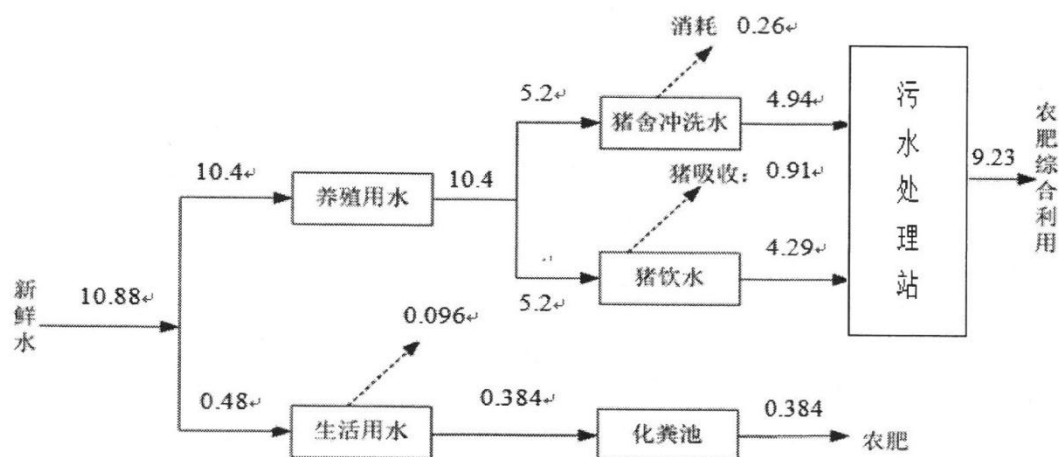


图2.2-4 现有工程水平衡图

2.2.10 现有工程污染概况

2.2.10.1 废气

现有工程主要大气污染物是恶臭，其主要来自猪舍、堆粪晾晒场、污水站，采取无组织排放。现有工程对猪舍的猪粪、猪尿每天及时收集与冲洗，合理控制堆肥，对污水站喷洒生物除臭剂除臭。

本次评价引用《枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目现状环境影响评估报告》（枣庄市环境保护科学研究所有限公司，2017.06编制）废气源强计算数据，现有工程NH₃、H₂S排放量为1.085t/a、0.19t/a；排放速率为0.1239kg/h、0.02167kg/h。

2.2.10.2 废水

现有工程场区采取雨污分流，雨水收集后排入附近沟渠。废水主要为养殖废水和员工盥洗废水。现有工程采取干清粪工艺，养殖废水主要为猪尿液、猪舍地面冲洗废水。员工不在场内食宿，设置旱厕，盥洗废水水质较简单。

现有工程废水产排情况引用《枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目现状环境影响评估报告》（枣庄市环境保护科学研究所有限公司，2017.06编制）中污水站进出口水质现状监测数据，污水站进出水质监测数据由山东三益环境测试分

析有限公司于2017.06.09-2017.06.10现场采样。现有工程废水产排情况见表 2.2-9。

表2.2-9 现有工程水污染产排情况一览表

项目		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	粪大肠菌群数 (个/L)	蛔虫卵 (个/10L)
废水 3509.11t/a	污水站进水 最大浓度 (mg/L)	948	297	183	705	23.1	》160000	15
	量(t/a)	3.327	1.042	0.642	2.474	0.081	--	--
	污水站出水 最大浓度 (mg/L)	80	12.5	21.8	68	3.61	790	1
	量(t/a)	0.281	0.044	0.076	0.239	0.013	--	--

2.2.10.3 噪声

主要为风机、水泵等设备产生的噪声，以及猪只叫声。经植被降噪，距离衰减，现有养殖场界外噪声能够做到达标排放。

根据《枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目现状环境影响评估报告》（枣庄市环境保护科学研究所有限公司，2017.06编制）中厂界声环境现状监测数据（山东三益环境测试分析有限公司于2017.06.09-2017.06.10现场采样），现有工程厂界昼间噪声值在50.5dB(A)~54.6dB(A)，厂界夜间噪声值在46.6dB(A)~49.2dB(A)，能够做到达标排放。

2.2.10.4 固废

现有工程固体废弃物产排情况见表 2.2-10。

表2.2-10 现有工程固废产排情况一览表

序号	污染物	产生量(t/a)	固废种类	处置措施
1	猪粪	759.2	一般固废	用于养殖场种植区的施肥
2	废弃饲料	7.50	一般固废	
3	病死猪	1.65	一般固废	根据《中华人民共和国环境保护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），设置填埋井，安全填埋处理
4	分娩废物	1.68	一般固废	
5	医疗废物	0.08	一般固废	交由枣庄市永进医疗废弃物处理有限公司处理
6	污泥	151.84	一般固废	用于养殖场种植区施肥
7	生活垃圾	2.190	生活垃圾	交环卫部门清运

2.2.10.5 现有工程污染物产排及治理情况汇总

现有工程污染物产排及治理情况见表 2.2-11。

表2.2-11 现有工程主要污染物产排及治理措施一览表

类型	排放源	污染物	产生量	治理措施	排放量
大气污染物	猪舍、堆粪晾晒场、污水站	NH ₃	0.1239kg/h	源头控制、绿化吸附、高墙阻隔等措施	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		H ₂ S	0.02167kg/h		
		臭气浓度	70		
水污染物	养殖废水、生活盥洗废水(1725t/a)	COD	948mg/L	沉淀池收集，排入污水站处理，用于农田灌溉	不外排
		BOD	297mg/L		
		NH ₃ -N	183mg/L		
		SS	705mg/L		
		TP	23.1mg/L		
		粪大肠菌群	>160000 个/L		
		蛔虫卵	15 个/10L		
噪声	猪舍、厂区设备	猪只叫声、风机等设备运转噪声	60dB(A) ~ 80dB(A)	经植被降噪，距离衰减	现状监测期间，厂界昼间噪声值在50.5dB(A)~54.6dB(A)，夜间噪声值在46.6dB(A)~49.2dB(A)
固废	厂区	猪粪	759.2t/a	用于养殖场种植区的施肥	合理处置
		废弃饲料	7.50t/a		
		病死猪	1.65t/a	根据《中华人民共和国环境保护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），设置填埋井，安全填埋处理	
		分娩废物	1.68t/a		
		医疗废物	0.08t/a	交由枣庄市永进医疗废弃物处理有限公司处理	
		污泥	151.84t/a	用于养殖场种植区施肥	
		生活垃圾	2.190t/a	交环卫部门清运	

2.2.11 现有工程存在的环境问题及整改措施

2.2.11.1 现有工程存在的环境问题

本次评价过程中，经过现场勘查，现有工程主要环境问题如下：

- (1) 现有污水站恶臭气体未经收集，直接无组织排放；
- (2) 污水站池体裂缝，存在泄漏风险；
- (3) 饲料在场内加工，饲料加工期间产生的粉尘未经收集处理，直接无组织排放；
- (4) 厂区杂乱；
- (5) 未制定环境监测计划；

(6) 环保制度不健全，环保责任未落实到人，未制定突发环境事件应急预案，未定期开展突发环境事件应急演练；

2.2.11.2 整改措施

现有工程拟于2019年11月进行拆除。现有工程全部拆除后，现有环境问题也随即消失。

改扩建项目应严格按照本次评价提出的环保措施进行建设，并严格执行“三同时”制度。

2.3 项目工程分析

2.3.1 项目概况

项目名称：生猪规模化养殖场建设项目；

建设性质：扩建；

建设单位：枣庄龟山生猪养殖有限公司；

建设地点：枣庄市薛城区沙沟镇郑官庄村东；

项目投资：2000万元，其中环保投资400万元，占总投资的20%；

项目占地：总占地59亩，其中养殖区占地36亩，拟新增南侧23亩用于灌溉区及隔离区；

建设规模：拆除现有工程，建设一座存栏8000生猪的标准化养殖场，并配套建设有机肥车间、污水站、沼气回收利用装置。猪群结构为基础母猪、基础公猪、哺乳仔猪、保育仔猪、育肥猪、后备母猪、后备公猪，折合成年生猪5500头，年出栏15000头商品猪。

劳动定员：扩建项目完成后，全场劳动定员48人，其中管理技术人员6人，生产操作人员42人。

工作制度：年工作365天，管理人员一班制，生产人员三班制，8h/班。年运行8760h/a；

建设周期：计划于2020年1月开工建设，于2020年5月底竣工，施工建设期5个月，预计2020年6月投入运行。

2.3.2 项目经济技术指标

表2.3-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	指标	单位	数量	备注
1	占地面积	m ²	39333	59 亩
1.1	养殖区占地面积	m ²	24000	--
1.1.1	养殖区建筑占地面积	m ²	9068	--
1.1.2	养殖区绿化面积	m ²	6000	--
1.1.3	养殖区净道面积	m ²	2000	--
1.1.4	养殖区污道面积	m ²	6932	--
1.2	灌溉消纳区及隔离区占地面积	m ²	15333	--
1.2.1	隔离区建筑占地面积	m ²	1440	--
1.2.2	灌溉消纳区占地面积	m ²	12513	--
1.2.3	生猪转运道路占地面积	m ²	600	--
1.2.4	净道占地面积	m ²	780	--
2	建筑面积	m ²	10508	--
3	出栏量	头	15000	--
4	存栏量	头	8000	折合成年猪 5500 头
5	劳动定员	人	48	--
6	年工作日数	天	365	三班，8 小时
7	能耗			--
7.1	其中：年耗水量	m ³	20893.722	--
7.2	年耗电量	万度	20	--
8	项目总投资	万元	2000	--
8.1	其中：建设投资	万元	150	--
8.2	流动资金	万元	30	--
9	财务数据	--		--
9.1	年销售收入	万元	462	正常年
9.2	年利润总额	万元	50	正常年
9.3	税收	万元	--	正常年

2.3.3 项目建设内容

项目组成及建设内容见表 2.3-2，项目各建（构）筑物基本情况见表 2.3-3。

表2.3-2 项目工程组成及建设内容一览表

工程内容			建设规模	备注
主体工程	养殖区	育肥舍	8栋，砖混结构，建筑面积共计3980m ² ；	新建
		配怀舍	2栋，砖混结构，建筑面积共计1456m ² ；	新建
		产房	4栋，砖混结构，建筑面积共计1320m ² ；	新建
		保育舍	4栋，砖混结构，建筑面积共计832m ² ；	新建
		母猪转运连廊	1层，建筑面积150m ² ，配怀舍、产房之间母猪转运	新建
		仔猪转运连廊	1层，建筑面积180m ² ，产房、保育舍、育肥舍之间仔猪转运	新建
辅助	综合楼		1座1层，砖混结构，建筑面积700m ² ，办公室、宿舍、食堂等	新建
	人员隔离房		1层，砖混结构，建筑面积70m ² ，工作人员中转隔离	新建

工程	配电室		1层，砖混结构，建筑面积40m ² ，配备专用配电设施，设有250KV 变压器 1 台、高低压配电柜 1 组。	新建
	消毒室		1层，砖混结构，建筑面积70m ² ，配备喷淋等消毒设备	新建
	沼气回收利用装置		1座，砖混结构，建筑面积70m ² ，沼气净化脱硫回收利用装置；	新建
	有机肥车间		1座，钢混结构，建筑面积1000m ² ，用于粪渣、污水站沼渣底泥发酵堆肥	新建
储运工程	饲料中转区		设置5座饲料塔罐，其中3座11t料塔、2座22t料塔，经分流管道输送至各猪舍分料装置。	新建
	生猪装运区		包括车辆冲洗消毒区、地磅等，建筑面积600m ² 。	新建
公用工程	供水系统		新鲜水用量21326.618m ³ /a，采用自备水井；蓄水罐1座	新建
	排水系统		雨污分流，初期雨水排入事故应急池，逐步分量进入污水站，餐饮废水采取隔油措施后与生活污水排入化粪池收集后，与养殖废水进入污水站。设置卫生输送管道，用于绿化、灌溉、猪舍冲洗，不设废水排放口	新建
	供电系统		用电量20万度/a，由薛城区沙沟镇供电站供应；	新建
	供暖系统		猪舍墙体为保温材料，与外部断绝热交换；猪舍内部采用热交换通风系统，保证在通风时也保持猪舍内部温度	新建
环保工程	废气	恶臭	猪舍控制饲养密度、定期冲洗、低氮饲喂、定期消毒、使用植物性除臭剂等措施；有机肥车间确保好氧环境、喷洒除臭剂；污水站各池体密闭，恶臭气体有组织收集后引入1套“酸碱喷淋+生物滤池”+15m高排气筒(P1)处理	新建
		沼气燃烧废气	沼气经净化脱硫，燃烧废气经1根15m排气筒(P2)排放	新建
		食堂油烟	食堂油烟经高效油烟净化器处理，经专用烟道引到建筑屋顶排放，排气口高度高于附属建筑1.5m	新建
	废水		新建1座污水站，采用“机械格栅+水解酸化+初沉池+UASB+配水池+好氧+絮凝沉淀+生态塘+紫外线消毒”工艺；设置事故应急池（300m ³ ×1个）、UASB厌氧发酵罐（500m ³ ×1个）、生态塘（2000m ³ ×1个）；全厂废水收集后排入污水站处理，污水站尾水回用，不外排	新建
	噪声		合理空间布局，基础减振，隔声等措施	新建
	固废	粪渣、沼渣底泥	采用干清粪工艺，经固液分离后，粪渣、沼渣、污水站沼渣底泥送有机肥车间发酵堆肥后外售	新建
		病死猪及分娩产污	1座砖混结构，建筑面积40m ² ，暂存冰柜内，送有资质单位无害化处理	新建
		医疗废物	1座砖混结构，建筑面积40m ² ，暂存医疗废物，定期交由有资质单位处理	新建
		废UV灯管	收集于危废暂存间，委托有资质单位处理	
		废脱硫剂	更换的废脱硫剂由生产厂家回收利用	新建
		餐厨垃圾	收集后交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用	新建
		生活垃圾	垃圾桶若干；生活垃圾收集后交环卫部门收集处理	新建

表2.3-3 项目主要建（构）筑物一览表

序号	建(构)筑物		数量(栋)	建筑面积(m²)	占地面积(m²)	备注
1	养殖区	育肥舍	8	3980	3980	新建
2		配怀舍	2	1456	1456	新建
3		产房	4	1320	1320	新建
4		保育舍	4	832	832	新建
5		母猪转运连廊	1	150	150	新建
6		仔猪转运连廊	1	180	180	新建
		危废暂存间	1	40	40	新建
		有机肥车间	1	1000	1000	新建
		沼气回收利用装置用房	1	70	70	新建
		配电室	1	40	40	新建
7	隔离区	综合楼	1	700	700	新建
8		人员隔离房	1	70	70	新建
9		消毒室	1	70	70	新建
		装猪台	1	600	600	新建
	合计		28	10508	10508	--

2.3.4 项目产品方案

2.3.4.1 项目存栏猪群结构

项目设计规模为养殖生猪年存栏量最高限量8000头，年出栏15000头（畜禽养殖代码见附件 6）。采用自产自育方式，在均衡生产的情况下项目存栏各猪群分布结构及产品方案见表 2.3-4。

表2.3-4 项目猪群分布结构及产品方案一览表

猪群类别		存栏数量(头)	备注
存栏量	后备母猪	145	配怀舍内分类隔离
	空怀母猪	146	
	妊娠母猪	324	
	分娩哺乳母猪	130	产房内分类隔离
	种公猪	10	育肥舍内分类隔离
	后备公猪	4	
	哺乳仔猪	1290	产房内分类隔离
	保育仔猪	1835	保育舍内分类隔离
	育肥猪	4116	育肥舍内分类隔离
	合计	8000	全场存栏生猪数量之和
	折合成年猪	5500	--
出栏量	商品猪	15000	--

2.3.4.2 项目存栏成年猪折算数量

《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/534—2005）对猪的存栏数要求是以25kg

以上的猪的数量。5只小猪（哺乳仔猪、保育仔猪）体重等于一只成年猪的体重。根据表 2.3-2，项目折合成年猪存栏量=成年公猪数+后备公猪数+后备母猪数+空怀妊娠母猪数+哺乳母猪数+生长育肥猪+((哺乳仔猪+保育仔猪)/5)=5500头。

2.3.5 项目工艺

2.3.5.1 工艺流程简述

项目标准化养猪以“周”为生产节率，全进全出，采用工厂化流水作业均衡生产方式，全过程分为配种怀孕、分娩、保育、育肥四大生产环节。其工艺流程见图 2.3-1。

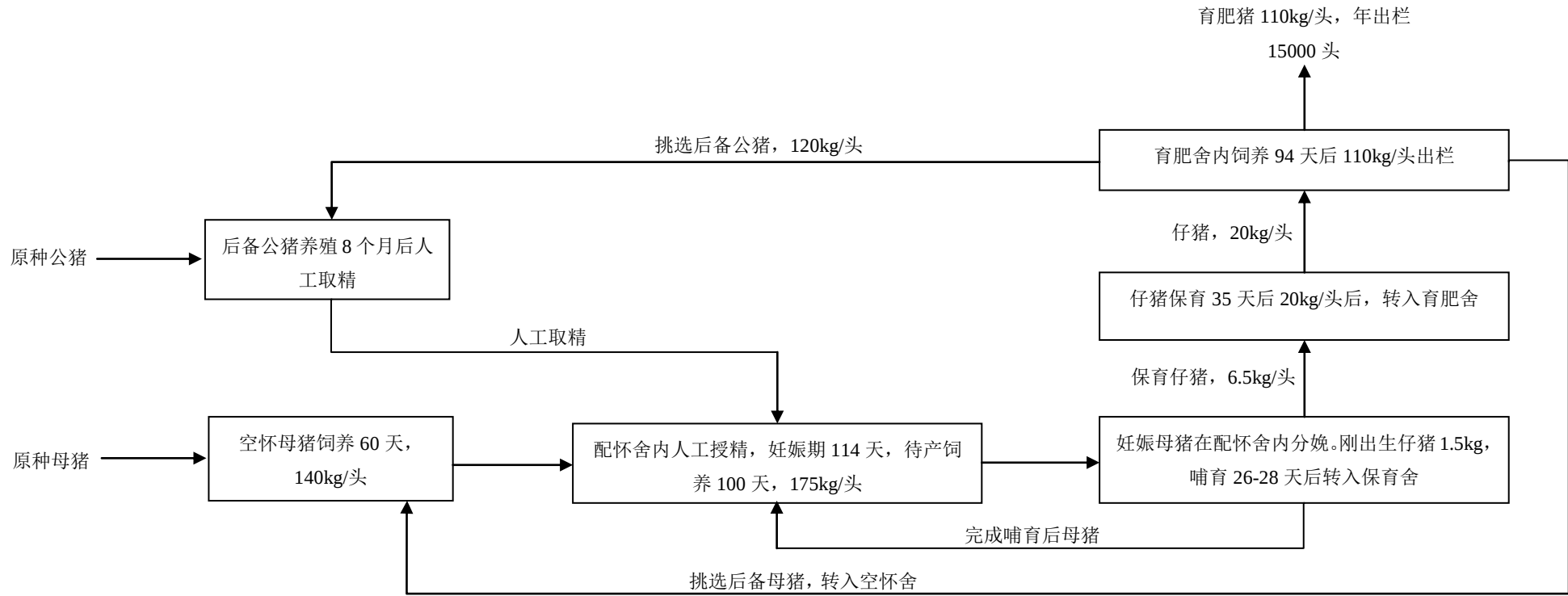


图2.3-1 项目猪只饲养流程图

工艺说明:

(1) 待配母猪阶段: 在配怀舍内饲养空怀、后备、断奶母猪, 通过人工授精进行配种, 前期购入公猪, 后期由厂内自主培育的公猪进行换代。妊娠母猪在配怀舍内定栏饲养, 在临产前一周转入产房。

(2) 母猪产仔阶段: 母猪按预产期进入产房产仔, 在产房内6周(临产前2周, 哺乳4周), 仔猪平均27d断奶。母猪断奶当天转入配怀舍, 仔猪原栏饲养7d后体重达到6.5kg后转入保育舍, 如有母猪产仔少, 哺乳能力差等特殊情况, 可将仔猪寄养过哺并窝, 这样可以使哺乳的母猪提前转回配种舍等待配种。

(3) 仔猪保育阶段: 断奶7d后强弱分群, 仔猪平均两窝并一栏, 转入仔猪保育舍培育至8周龄转群, 仔猪在保育舍内饲养至20kg/头后转舍至育肥舍。

(4) 育肥饲养阶段: 仔猪由保育舍转入育肥舍饲养, 预计饲养至94天左右, 体重达110kg出栏上市。本项目每年出栏约3.6批, 合计15000头/年。

2.3.5.2 饲养主要技术指标

(1) 繁殖性能目标

断奶空怀时间	35d
平均发情周期	21d
总受胎率	92%
母猪产仔	2.1窝/a。
母猪窝产仔数	初产10.5~10.8头, 经产11.1~11.5头
哺育率	90%
育成率	95%
公猪初配年龄	8.5月龄, 体重120~135kg
母猪初配年龄	8月龄, 体重120~135kg

(2) 生长发育阶段生长性能目标

仔猪21日龄断奶平均断奶体重8kg以上

70日龄22-25kg

育成后达50kg以上

料重比(25~ 100kg) 2.48:1~2.82:1

100kg平均日龄160~ 165d.

(3) 生产指标

公猪年消耗饲料量913kg

母猪年消耗饲料量1093kg

断奶前(28d)头均耗料14.7kg

保育期头均耗料27kg

育成期头均耗料165kg

2.3.6 周围环境及平面布置合理性分析

2.3.6.1 周围环境

项目位于薛城区沙沟镇郑官庄村东。现有养殖区为原薛城区畜牧局经法院拍卖的枣庄市薛城区养殖二场、枣庄市薛城区龟山良种猪场。项目北侧为空地，东、南、西侧均为农田。项目位置中心坐标：东经117.389023、北纬34.744451，地理位置见图 2.3-2。

经现场勘查可知，项目所在地北侧为空地，东、南、西方向均为农田，场界东侧95m建筑物为薛城区殡仪馆。距离项目最近的敏感目标是郑官庄村（距场界505m）。

经查询《火葬场卫生防护距离标准》（GB 18081-2000），殡仪馆仅针对居住区设置卫生防护距离，不对养殖场、养殖小区等项目设置防护距离。

经查询《殡仪馆建筑设计规范》（JGJ 124-99）仅对焚尸间、解剖间等建筑物与殡仪馆内其他建筑物之间设置防护要求，且未明确防护距离。

经采取避让措施后，本项目养殖区边界距离最近的敏感点505m。

结合《枣庄市环境保护局关于加强对建设项目现状调查的通知》(枣环函字[2013]74号)要求，评价单位已对项目现状及周边进行了现场勘查，现场照片见图 2.3-3。

2.3.6.2 总平面布置

根据“工艺流程、物流短捷；突出环保、远近结合、和谐统一”的原则，结合场地用地条件及生产工艺，项目场区分为养殖区、灌溉消纳区、隔离区。项目拟将现有养殖区全部拆除，重新建设一座现代化、高规格养殖场，新增23亩用地设置灌溉消纳区及隔离区。

养殖区位于厂区北部，自北向南分布8栋育肥舍、2栋配怀舍、4栋产房、4栋保育舍，每栋猪舍之间设置转运连廊，便于母猪及仔猪在各猪舍之间转运；

养殖区北部设置污水站、沼气回收利用装置用房、配电室、有机肥车间、危废暂存间、病死猪暂存间；西部设置绿化隔离带；

灌溉消纳区位于养殖区南侧，用于消纳养殖废水；

隔离区位于厂区南部，设置综合楼、人员隔离房、生猪装运区。

厂区设置东部设置净道，做为健康猪群和饲料等洁净物品转运的专用道路。厂区西侧设置污道，做为垃圾、粪便、有机肥、病死猪等非洁净物品转运的专用道路。厂区设置三个出入口，厂区南侧出入口为生猪装运区出入口；东侧出入口做为办公及净道出入口；西侧出入口做为病死猪及分娩产物、有机肥、医疗废物转运车辆出入口。整个厂区做到人、车分流，净、污分流。厂区道路采用水泥混凝土硬化路面，满足防渗要求。项目厂区平面布置情况见图 2.3-4。

2.3.6.3 总平面布置的合理性分析

1、养殖区布设在在整个厂区北部，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率。

2、整个厂区根据净道、污道、生猪装运区分设出入口。实现人物分流、净污分流，方便管理和安全，又方便生产，交通便利，缩短厂区内运输距离，便于保护厂区内有序的生产环境。

3、按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求，养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。本项目养殖场的排水雨污分离，在场区设置的污水收集输送系统，全部通过暗管输送至污水站，不采取明沟布设，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的相关要求。

4、按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求，粪污处理区应设在养殖区、生活管理区的下风向或侧风向。本项目污水站、沼气回收利用装置、有机肥车间、危废暂存间、病死猪暂存间设置在厂区北部，位于薛城区常年主导东南风的下风向，距离周边村庄较远，影响较小，设置比较合理。

项目平面布置基本考虑了厂区内生产、生活环境，也兼顾了厂区外环境情况，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局基本合理。

2.3.7 生产设备

项目建成后，主要生产设备配置情况见表 2.3-5。

表2.3-5 项目生产设备配置情况一览表

类别	名称	单位	型号	数量	备注
环控设备	24 地沟风机	台	0.37kw	10	/
	24"玻璃钢风机	台	0.37kw	16	/

类别	名称	单位	型号	数量	备注
	36" 玻璃钢风机	台	0.75kw	2	/
	51" 玻璃钢风机	台	1.1kw	31	/
	湿帘	m ²	875	2626	进口纸浆
	通风小窗	个	1368	4104	PVC
	上下活动窗/卷帘	m ²	525	1576	/
料线设备	料塔	台	11t	3	镀锌板
	料塔	台	22t	2	/
	料线	套	44	132	进口主机
水线设备	饮水器	个	鸭嘴式 304 不锈钢	488	/
	饮水碗	个	304 不锈钢 圆形	511	/
排污设备	排污塞子	套	250 型	120	/
	排污管道	m	1000	3000	/
	排气阀组件	套	32	96	/
	排污压力泵	套	2	4	/
污水处理	预处理系统	套	1	1	/
	厌氧处理系统	套	1	1	/
	污泥处理系统	套	1	1	/
	其它	批	3	5	/
其他	电热风机	台	4	12	
	舍内水线	套	48	96	/
	加药器	套	48	96	/
	高压冲洗设备	套	1	2	/
	监控设备	套	1	1	/
沼气利用	沼气回收利用装置装置	套	--	1	/

2.3.8 原辅材料

2.3.8.1 饲料

项目外购全价配合饲料，厂区无饲料生产加工，饲料运至养殖区料塔内，经料线系统输送至各猪舍。根据企业多年运行经验，项目扩建完成后，饲料消耗情况见表 2.3-6。

表2.2-6 项目主要饲料消耗情况 单位：t/a

序号	分类	存栏量(头)	消耗定额(kg/d 头)	全群日消耗量(kg/d)	年消耗量(t/a)
1	后备母猪	145	2	290.00	105.85
2	空怀母猪	146	2	292.00	106.58
3	妊娠母猪	324	2.5	810.00	295.65
4	分娩哺乳母猪	130	7	910.00	332.15
5	种公猪	10	2.5	25.00	9.13
6	后备公猪	4	2.5	10.00	3.65
7	哺乳仔猪	1290	0.15	193.50	70.63
8	保育仔猪	1835	0.75	1376.25	502.33

9	育肥猪	4116	2.2	9055.20	3305.15
合计		/	/	12961.95	4731.11

养殖过程中，饲料进行种类、成分分析，根据业主提供的资料应满足以下要求：

(1) 原料：选用农业部公告《饲料原料目录》公布的品种，符合国家相关标准规定和本公司对原料质量的要求。

(2) 感官：色泽一致，无霉变、结块及异味、异嗅。

(3) 水分：不高出14%。

(4) 加工质量指标：

① 粒度：

(a) 99%通过2.8mm分析筛，1.40mm分析筛筛上物不得大于15%；

(b) 颗粒料应符合GB/T 16765的要求。

② 混合均匀度：混合应均匀，其变异系数（cv）应不大于10%。

③ 营养成分指标：应符合下表的要求。

表2.2-7 项目饲料营养成分指标表（%）

饲料名称	检测项目（%）								结果
	水分	粗蛋白	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	砷	铅	
哺乳母猪浓缩饲料	9.2	33.74	16.9	3.14	1.06	2.16	-	-	符合
妊娠母猪配合饲料	10.6	12.97	5.3	0.96	0.41	0.56	0.10	ND	符合
乳猪浓缩饲料	9.2	39.27	12.5	2.80	1.11	1.64	-	-	符合
生长猪配合饲料	10.7	14.56	4.7	0.92	0.31	0.57	ND	ND	符合
仔猪浓缩饲料	10.4	39.91	13.2	2.50	0.87	1.90	-	-	符合
仔猪浓缩料	7.8	27.95	32.4	5.55	1.15	2.80	-	-	符合
仔猪前期配合饲料	10.7	17.80	5.4	0.74	0.41	0.68	ND	ND	符合

2.3.8.2 辅助材料及能源消耗

项目辅助材料包括脱硫剂、药品疫苗、新鲜水等，辅助材料及能源消耗情况见表2.3-8。

表2.2-8 项目主要辅助材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
一	酸性消毒剂			
1	过氧乙酸溶液	t/a	1.5	4%，喷洒消毒
2	高锰酸钾溶液	t/a	0.375	0.1%，清洗消毒
二	碱性消毒剂			
	石灰水	t/a	1.125	5%，喷洒浸泡消毒
	烧碱水	t/a	0.75	2%，浸泡消毒
三	中性消毒剂			

	碘制剂	t/a	0.525	2%，喷洒消毒
	双链季铵盐溶液	t/a	0.15	0.5%，喷洒消毒
四	兽药	t/a	0.25	治疗
五	疫苗	t/a	0.2	防疫
六	除臭剂	t/a	0.125	1:100
七	脱硫剂	t/a	0.26	用于沼气脱硫
八	发酵菌种	t/a	0.75	有机肥车间
九	喷淋塔酸液碱液	t/a	6	污水站酸碱喷淋
十	电	度/年		区域电网
十一	新鲜水	t/a		场区自备井

原辅料理化性质：

(1) 烧碱

① 理化性质

俗称烧碱、火碱、苛性钠，化学式为 NaOH ，白色半透明结晶状固体，密度 2.13g/m^3 ，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚，具有强腐蚀性，熔点 318.4°C ，沸点 1390°C ，闪点 $176\sim 178^\circ\text{C}$ 。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用生成盐和水。

② 储运

装入 0.5mm 厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。包装容器要完整、密封，有明显的“腐蚀性物品”标志。

运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，防潮防雨。如发现包装容器发生锈蚀、破裂、孔洞、溶化淌水等现象时，应立即更换包装或及早发货使用，容器破损可用锡焊修补。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

③ 健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

④ 防护措施

呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。小心使用，小心溅落到衣物、口鼻中手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。

⑤ 急救措施

皮肤接触：先用水冲洗（稀液）/用布擦干（浓液），再用 5~10%硫酸镁、或3%硼酸溶液清洗并就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用 3%硼酸溶液(或稀醋酸)冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：少量误食时立即用食醋、3~5%醋酸或 5%稀盐酸、大量橘汁或柠檬汁等中和；给饮蛋清、牛奶或植物油并迅速就医，禁忌催吐和洗胃。

(2) 过氧乙酸

① 理化性质

化学式 CH_3COOOH ，无色液体，有强烈刺激性气味，相对密度(水=1): 1.15(20℃,) 熔点 0.1℃，沸点 105℃，闪点 41℃，能溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸、硫酸，具有溶解性。完全燃烧能生成二氧化碳和水，可分解为乙酸、氧气。

② 储运

采用塑料容器，而不能用玻璃瓶等膨胀性较差的容器储存过氧乙酸。储存于低温、避光的阴凉处，并采取通风换气措施，防止挥发出的蒸气大量集聚形成爆炸性混合物。严禁使用铁器或铝器等金属容器盛装存放。储存场设置明显的禁止烟火的防火标志，严禁使用非防爆电气照明或明火。在进行室内喷洒消毒时浓度不易过高，应按说明进行稀释，在对空气进行熏蒸消毒时，人员应脱离现场，熏蒸结束后要对室内进行通风后人员方可进入。

③ 健康危害

有毒，经口 LD50: 1540mg/kg（大鼠），经皮 LD50: 1410mg/kg（兔），吸LC50: 450mg/kg（大鼠）。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

④ 危险特性

易燃，具爆炸性，具强氧化性，强腐蚀性、强刺激性。

⑤ 急救措施

皮肤接触，脱去污染衣物，用肥皂水及清水彻底冲洗。

眼睛接触，立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟，就医。

吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时，给氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入，误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。

2.3.9 工程设计

2.3.9.1 供水系统

项目用水环节主要为猪只饮用水、猪舍冲洗用水、夏季水帘用水、消毒液及植物除臭剂配制用水、车辆清洗消毒补充用水、员工生活用水、绿化用水、灌溉用水。项目用水由场内自备井提供，最大允许取水量为2万m³/a，项目取水许可证见附件 12。各项用水如下：

(1) 猪只饮用水

生猪饮用水量根据《中小规模猪场饮用水现状及问题分析》（湖南畜牧兽医、2017 年第三期P11-12页），本次评价以最大饮用水量计算项目猪只饮用水量51.288t/d，18719.938t/a，全部来自自备井新鲜水。各阶段猪只饮用水情况见表 2.3-9。

表2.2-9 项目各猪群日最大饮用水量

序号	分类	存栏量 (头)	每头饮用水量 (L/d)	每日最大饮用水量 (m ³ /d)	总最大饮用水量 (t/a)
1	后备母猪	145	15-20	2.9	1058.5
2	空怀母猪	146	15-20	2.92	1065.8
3	妊娠母猪	324	15-20	6.48	2365.2
4	分娩哺乳母猪	130	20-25	3.25	1186.25
5	种公猪	10	15-20	0.2	73
6	后备公猪	4	15-20	0.08	29.2
7	哺乳仔猪	1290	--	0	0
8	保育仔猪	1835	1.5-2.5	4.588	1674.438
9	育肥猪	4116	4.0-7.5	30.87	11267.55
合计		8000	/	51.288	18719.938

(2) 猪舍冲洗用水

项目采用干清粪工艺，生猪生活在漏缝地板上，养殖周期内粪污水通过猪的踩踏

及重力作用收集于舍下，不需每日冲洗猪舍，每次清圈时随猪舍出栏清洗。

根据现有工程经验，每次猪舍冲洗用水量以 $1.5\text{m}^3/100\text{m}^2$ 计，项目配怀舍、产房、保育舍、育肥舍、母猪转运连廊、仔猪转运连廊共计 7828m^2 ，每次冲洗用水 117.42m^3 ，每年冲洗2次，每年 $234.84\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.643\text{m}^3/\text{d}$ （按 $365\text{d}/\text{a}$ 折算），其中 $84.26\text{m}^3/\text{a}$ 来自污水站尾水回用，剩余 $150.58\text{m}^3/\text{a}$ 来自自备井新鲜水。

(3) 夏季水帘用水

夏季天气炎热时需要在猪舍采用水帘和循环水池进行降温，每栋猪舍配制2套水帘，共36套。除去雨季及不需降温的天气，降温时间按 $30\text{d}/\text{a}$ 计算，单套循环量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，每天按照 $6\text{h}/\text{d}$ 计算，补水量按照2%计算。则降温水帘补水量为 $259.2\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.71\text{m}^3/\text{d}$ （按 $365\text{d}/\text{a}$ 折算），全部来自自备井新鲜水。

(4) 消毒液及植物除臭剂配制用水

场区、舍内消毒时消毒液和喷雾治疗所用药品均需用水配制后使用，配制比例约为1:200，消毒剂年用量约 $4.425\text{t}/\text{a}$ ，消毒液配制年用水量约 $885\text{t}/\text{a}$ ；

植物除臭剂加水配比后使用喷雾装置进行喷洒，配制比例约为1:100，植物除臭剂年用量约 $0.125\text{t}/\text{a}$ ，植物除臭剂配制年用水量约 $12.5\text{t}/\text{a}$ 。

综上，消毒液配制用水以及植物除臭剂配制用水量为 $2.459\text{t}/\text{d}$ ， $897.5\text{t}/\text{a}$ ，全部来自自备井新鲜水。

(5) 车辆清洗消毒补充用水

场区大门设置消毒池，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，也必须清洗消毒。消毒池无排水设施，只定期加入清水和药剂。车辆清洗消毒用水量 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $73\text{m}^3/\text{a}$ ，全部来自自备井新鲜水。

(6) 生活用水

全场劳动定员48人，生活用水以 $50\text{L}/\text{人 d}$ 计，年工作 365d ，则生活用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $876\text{m}^3/\text{a}$ ，全部来自自备井新鲜水。

(6) 餐饮用水

餐饮用水以 $20\text{L}/\text{人 餐 d}$ 计，每日16人就餐，每日三餐。餐饮用水量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ， $350.4\text{m}^3/\text{a}$ ，全部来自自备井新鲜水。

(7) 绿化用水

项目各功能区之间设置绿化隔离带，绿化面积共计 6000m^2 ，绿化用水按 $2\text{L}/\text{m}^2 \text{ d}$ 计算，浇水时间按 $200\text{d}/\text{a}$ 计（除去雨季和冬季），则绿化用水量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，折合

6.575m³/d(按365d/a折合), 全部来自污水站尾水回用。

(8) 灌溉用水

灌溉消纳区农田规模为18.77亩, 尾水受纳对象为小麦和玉米。浇灌水量与当地的土壤及降水情况密切相关, 根据《山东省主要农作物灌溉定额》(DB37/T1640-2010)及参考相关统计资料, 项目浇灌对象用水定额见表 2.2-5, 灌溉消纳区用水汇总见表 2.2-10。

表2. 2-10 《山东省主要农作物灌溉定额》(DB37/T1640-2010) 摘录

作物类别	保证率	灌溉方式	作物名称	毛灌溉定额*	作物生育期 个/a
				Ⅳ区—鲁南 m ³ /亩	
A0111 谷物种植	75%	沟灌	玉米	102	1
	85%	喷灌	小麦	200	1

表2. 2-11 项目废水消纳区用水一览表

作物名称	毛灌溉定额 m ³ /亩	规模亩	作物生育期个/a	用水量 m ³ /a
玉米	102	18.77	1	1914.54
小麦	200	18.77	1	3754
合计				5668.54

结合表 2.2-6可知, 灌溉消纳区农田灌溉需水量为5668.54m³/a, 其用水除依靠区域降雨外, 还依靠污水处理系统尾水作为灌溉用水。本项目将农田灌溉区划分为A、B两个面积相同的尾水灌溉区用于隔年轮流灌溉, 每年可接纳的尾水量为2834.27m³/a, 折合7.765m³/d(按365天折算), 全部来自污水站尾水回用。

结合以上分析可知, 项目的总用水量为26645.148m³/a, 其中消耗新鲜水21326.618m³/a, 来自污水站尾水回用5318.53m³/a。

2.3.9.2 排水系统

项目夏季水帘用水、消毒液及植物除臭剂配制用水、绿化用水、灌溉用水, 全部蒸发耗散。车辆清洗消毒池无排水设施, 只定期加入清水和药剂。因此, 项目产生的废水主要是养殖废水(猪尿、猪粪滤液、猪舍冲洗废水)、生活污水、餐饮废水等。

(1) 雨水

项目排水采用雨污分流、清污分流措施。猪舍周围设置雨水沟, 与粪污管道严格分开, 雨水经场区雨水管网收集后排入附近沟渠。场区设置1个雨水排放口。

(2) 养殖废水

养殖废水包括: 猪尿、猪粪滤液、猪舍冲洗废水。

① 猪尿

猪只饮水后，部分水分以猪尿形式排出，根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》(试行)编制说明，《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》、《生猪养殖业主要污染源产排污量核算体系研究》(2012 年硕士学位论文)等相关内容，结合现有工程养殖经验，项目猪只排尿量为 $9.276\text{m}^3/\text{d}$ ， $3385.879\text{m}^3/\text{a}$ ，猪只排尿计算依据见表 2.3-12。

表2.3-12 猪尿产生量一览表

序号	分类	存栏量 (头)	单头排尿量 (kg/d 头)	排尿量 (m^3/d)	总排尿量 (m^3/a)
1	后备母猪	145	1.4	0.203	74.095
2	空怀母猪	146	4.52	0.66	240.871
3	妊娠母猪	324	4.52	1.464	534.535
4	分娩哺乳母猪	130	4.52	0.588	214.474
5	种公猪	10	4.31	0.043	15.732
6	后备公猪	4	1.4	0.006	2.044
7	哺乳仔猪	1290	0.4	0.516	188.34
8	保育仔猪	1835	0.4	0.734	267.91
9	育肥猪	4116	1.23	5.063	1847.878
合计		8000	--	9.276	3385.879

② 猪粪滤液

猪只饮水后，部分水分随猪粪排出。本次评价根据猪粪产生量计算猪粪滤液。结合项目各猪群饲料采食量，本次评价根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》计算猪粪排泄量，猪粪排泄量计算公式为：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中， Y_f --猪粪排泄量，单位：(kg/头d)；

F --饲料采食量，单位：(kg/头d)。

通过计算，项目猪粪排泄量见表 2.3-13。

表2.3-13 项目猪粪产生情况一览表

类型	存栏量	饲料消耗定 额(kg/d 头)	单头猪排 粪量 (kg/d 头)	饲料消耗量		猪粪排泄总量	
				kg/d	t/a	t/d	t/a
后备母猪	145	2	1.01	290.00	105.85	0.15	53.51
空怀母猪	146	2	1.01	292.00	106.58	0.15	53.88
妊娠母猪	324	2.5	1.28	810.00	295.65	0.41	150.90
分娩哺乳	130	7	3.66	910.00	332.15	0.48	173.71

母猪							
种公猪	10	2.5	1.28	25.00	9.13	0.01	4.66
后备公猪	4	2.5	1.28	10.00	3.65	0.01	1.86
哺乳仔猪	1290	0.015	0.03	193.50	70.63	0.04	14.36
保育仔猪	1835	0.75	0.35	1376.25	502.33	0.64	233.42
育肥猪	4116	2.2	1.12	9055.20	3305.15	4.60	1678.11
合计	8000	21.465	11.01	12961.95	4731.11	6.48	2364.41

项目猪粪排泄总量为2364.41t/a，新鲜猪粪含水量60%即1418.646t/a，总固形物为40%即945.764t/a。固液分离效率70%，固液分离后粪渣含水约50%。

粪渣产生量为1324.07t/a，其中固形物为662.035t/a，水分为662.035t/a。

猪粪滤液产生量为756.611t/a，进入猪粪滤液的固形物为283.729t/a。

③ 猪舍冲洗废水

猪舍冲洗用水量为234.84m³/a。约10%的猪舍冲洗用水在冲洗过程中蒸发损耗，即约23.484m³/a，猪舍冲洗废水产生量为211.356m³/a。

④ 养殖废水计算

根据上述分析，养殖废水包括猪尿（3385.879m³/a）、猪粪滤液（756.611t/a）、猪舍冲洗废水（211.356m³/a），共计4353.846m³/a。

猪只饮用水量共计18719.938m³/a，以猪尿、猪粪形式排出的水分共计4804.525m³/a，剩余部分被猪只生理消耗，即13915.413m³/a。

(3) 生活污水

生活污水产生量以生活用水的80%计，生活用水2.4m³/d，876m³/a，则生活污水为1.92m³/d，700.8m³/a。约20%的生活用水蒸发损耗，约0.48m³/d，175.2m³/a。

(4) 餐饮废水

餐饮废水产生量以餐饮用水的80%计，餐饮用水0.96m³/d，350.4m³/a，则餐饮废水为0.768m³/d，280.32m³/a。约20%的餐饮用水蒸发损耗，约0.192m³/d，70.08m³/a。

2.3.9.3 项目物料平衡

(1) 全厂物料平衡

项目全厂物料平衡见表 2.3-14和图 2.3-5。

表2. 3-14 项目全厂物料平衡表 单位：t/a

带入		产出	
名称	数量	去向	数量
饲料	4731.11	沼气	7
新鲜水	21326.618	粪渣、沼渣底泥	1617.235
其中	猪饮用水	猪只吸收	17700.759
	夏季湿帘	损耗	259.2
	配制用水	损耗	897.5
	生活用水	损耗	175.2
	餐饮用水	损耗	70.08
	车辆冲洗用水	损耗	73
	猪舍冲洗用水	损耗	23.484
	--	绿化用水	2400
	--	灌溉用水	2834.27
合计	26057.728	--	26057.728

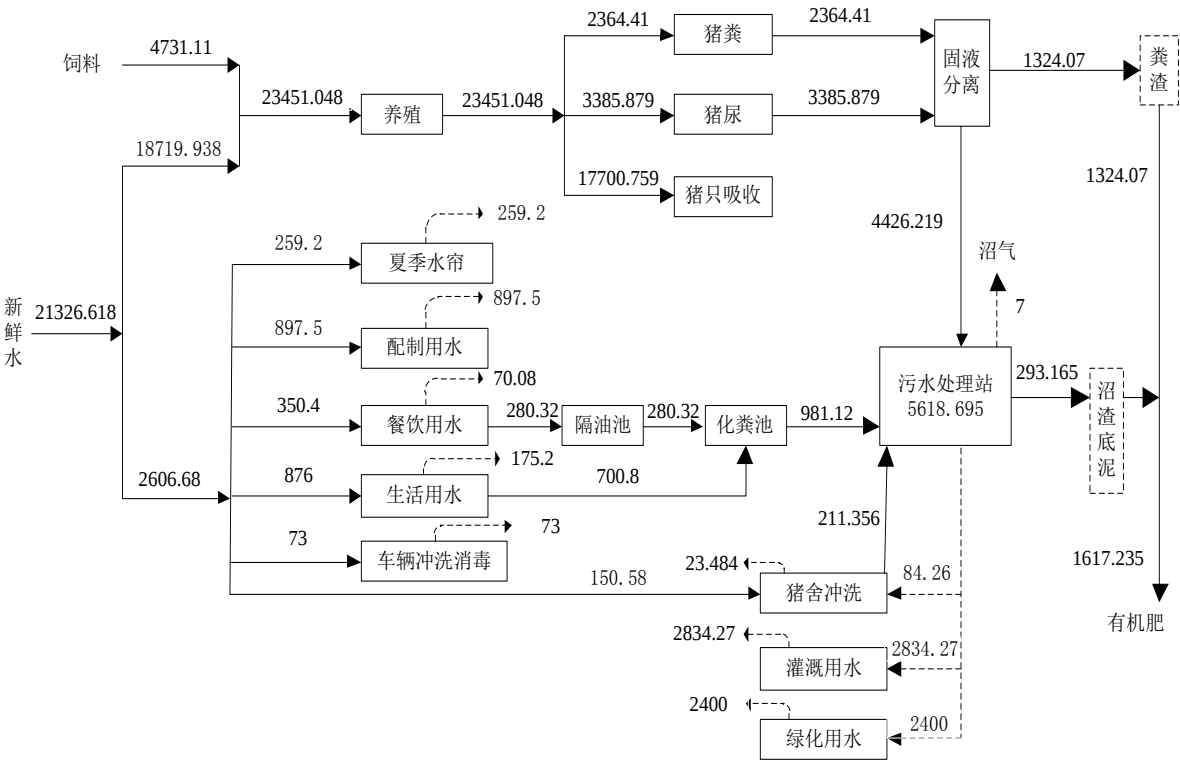


图2. 3-5 项目物料衡图(单位：t/a)

(2) 全厂水平衡

项目水平衡情况见表 2.3-15和图 2.3-6。

表2. 3-15 项目水平衡情况一览表

序号	用水类型	新鲜水用水量 m ³ /a	回水用量 m ³ /a	消耗量 m ³ /a	废水产生量 m ³ /a	来源/去向
1	猪只饮用水	18719.938	0	13915.413	4142.49	污水处理系统
				662.035		粪渣
2	猪舍冲洗用水	150.58	84.26	23.484	211.356	污水处理系统
3	夏季水帘用水	259.2	0	259.2	0	蒸发损耗
4	配制用水	897.5	0	897.5	0	蒸发损耗
5	车辆清洗消毒 补充用水	73	0	73	0	蒸发损耗
6	生活用水	876	0	175.2	700.8	污水处理系统
7	餐饮用水	350.4	0	70.08	280.32	污水处理系统
8	绿化用水	0	2400	2400	0	蒸发损耗
9	灌溉用水	0	2834.27	2834.27	0	蒸发损耗
	合计	21326.618	5318.53	21310.182	5334.966	

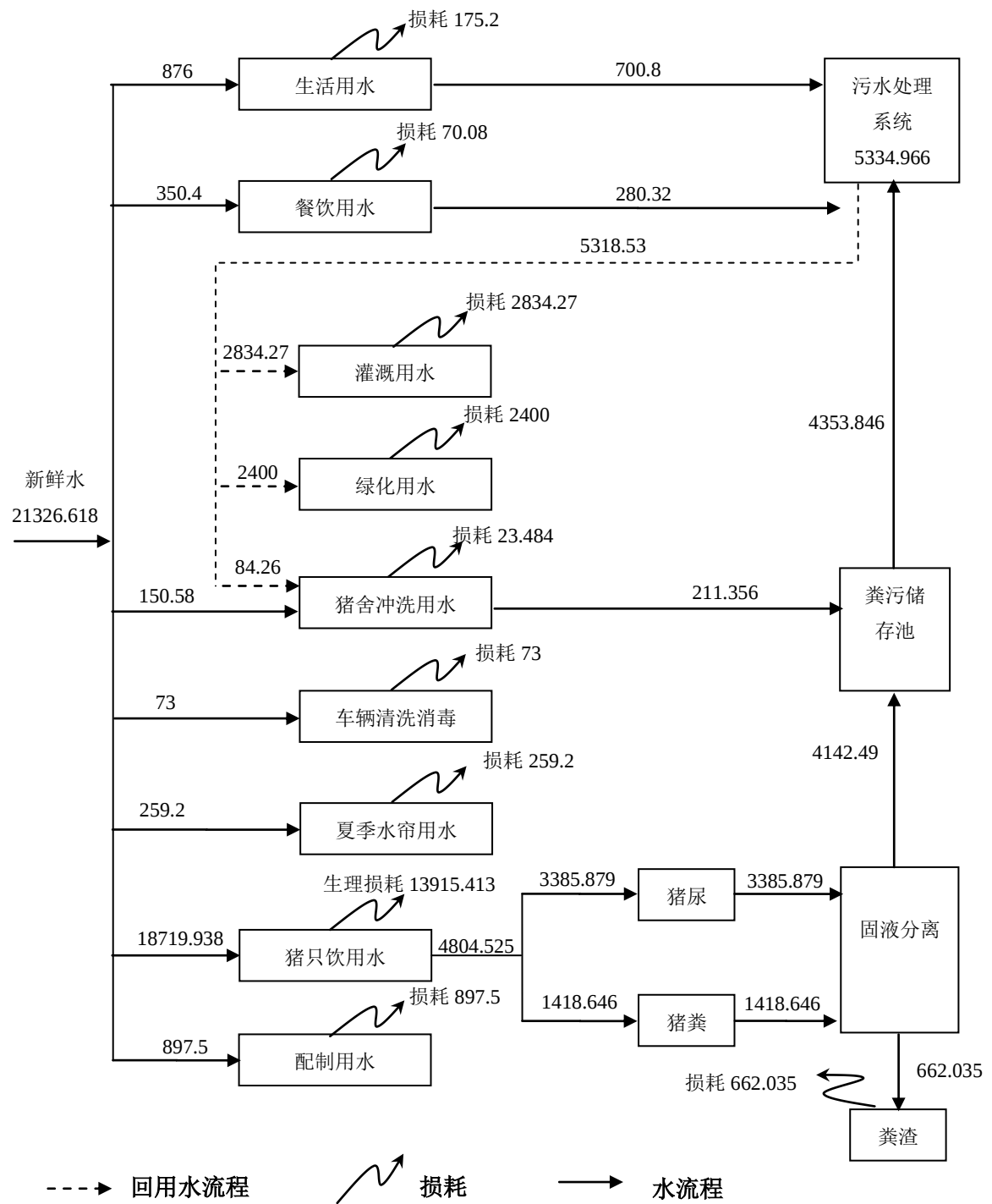


图2. 3-6 项目水平衡图(单位: m³/a)

2.3.9.4 供电系统

项目供电由区域电网提供。项目满负荷运转时，年用电量为20万kw h/a。

(1) 供电电源：根据项目生产工艺的要求，确定供电负荷等级为二级负荷。养殖场供电电源由附近变电站10KV主电线路接250KV变压器引入。

(2) 供电系统：项目为380V/220V三相四线制中性点结零的低压配电系统。

(3) 配电室：配备专用配电设施。配电室内设有250KV变压器1台、高低压配电柜1组。

(4) 供电线路和户外照明：由低压配电室引向各子项的线路为BLX-500V，橡胶绝缘架空敷设，场区户外照明采用高压水银灯由低压配电室统一控制。

2.3.9.5 保温系统

项目采用青岛大牧人机械股份有限公司“猪舍墙体保温材料+全热交换器”技术对猪舍进行保温和通风。冬季不需采暖。

猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换，猪舍内部通过全热交换器进行通风和保温。全热交换器在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

根据青岛大牧人机械股份有限公司已建生猪养殖场区的试验结果，采取保温措施后0℃左右的空气可被升温10℃~15℃左右。另外，热交换主要在猪舍装猪的第一个月猪群还未长大时进行使用，当猪群成长一个月左右，仅依靠猪群自身散热即可达到对温度的需求。

2.3.9.6 通风降温系统

项目夏季采用排风扇和水帘降温，安装在两侧的湿帘面积根据当地气候、适宜温湿度参数和湿帘效率确定；在不同的温、湿度条件下可降低气温5-15℃。

猪舍通风在任何季节都是需要的，夏季可促进猪体蒸发散热，其他季节可排除舍内有害气体、水汽、尘埃和微生物，提高猪群的健康水平。本项目猪舍采用顶部及门口上方的排风扇进行机械通风。

2.3.9.7 消防系统

根据《建筑设计防火规范》(GB50015-2014)的要求，项目养殖场占地面积36亩(2.4ha)<100ha，因此同一时间内火灾次数取1次；火灾建筑物按戊类厂房， $20000\text{m}^3 < V \leq 50000\text{m}^3$ 考虑，确定一次最大消防用水量为15L/s，火灾延续时间按2h计，则场区最大消防用水量为108m³。水塔可兼做消防水源，水塔容积400m³，可满足项目消防需求。

另外，在猪舍区、料罐区、配电房及综合楼设置小型灭火器材，用于扑灭零星火灾。灭火器按《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)配置。另外薛城区消防中队配备有较齐全的消防设施和消防人员。一旦发生火灾，在消防救援方面能够给予有力支持。

2.3.9.8 饲料配送系统

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

外购全价饲料，通过密闭料车将饲料从饲料厂运送至养殖场，料车上配有专用管道，管道与料罐连接一侧带弯头，可完全伸入料罐中，避免粉尘逸出，同时，料罐口上设置防尘罩，以防粉尘逸散；

从猪舍外的料罐通过密闭管道绞龙输送，直接到达猪舍内各个圈栏的料槽中。饲料在运输、配送过程中，采用全密闭管道输送，无饲料粉尘废气产生。料车至料罐的上料过程中设置防尘罩，也无饲料粉尘产生。饲料运输、上料、配送系统情况见图2.3-7~图2.3-9。



图2.3-7 饲料上料系统示例图



图2.3-8 饲料料罐示例图（料罐至各养殖单元）



图2.3-9 饲料运输、上料示例图（料车至料罐）

2.3.9.9 绿化

绿化要以净化空气、隔音减噪、防风遮阳、美化环境、改善厂区小气候以及起到隔离各区的目的，充分展现出生态养殖场的功能特点。

厂区绿化兼顾生产工艺、兽医防疫特点和环境保护要求，综合考虑，统筹安排。在总体布局上，实行“点、线、面”相结合，重点做好厂区周边和内部各个功能区之间的绿化隔离带，项目拟在场区四周、内部及道路两侧分别进行绿化，通过种植绿化植物等来拉开距离，自然净化空气。项目厂区绿化面积共计6000m²。

2.3.9.10 厂区道路

猪场区道路全部采用水泥混凝土硬化，主要功能是运入和运出生产原料、产品，以及生产过程中的废弃物等。根据生产工艺需要和卫防疫求，猪场内道路可分为清洁道和污染道、生猪外运道路，三种道路之间无交叉。

2.3.10 项目施工期环境影响因素分析

2.3.10.1 施工期工艺流程

工程实施将对周围环境产生一定影响，主要是建筑机械的施工噪声、施工扬尘，施工人员排放的生活污水和生活垃圾，原有建筑物拆除过程中产生建筑垃圾、施工过程产生的弃土石方和装修垃圾等。施工期产污环节见图 2.3-10。

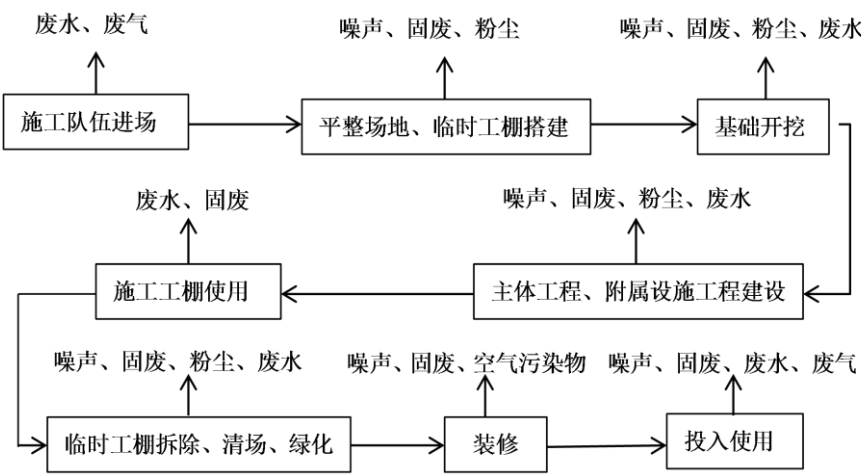


图2.3-10 施工期工艺流程与产污环节图

2.3.10.2 施工期产污环节及污染因子

在施工期主要污染工序及主要污染因子见表 2.3-16。

表2.3-16 项目施工期污染物特征一览表

类型	污染物来源	主要污染因子
废水	施工人员生活污水	BOD、COD、SS、NH ₃ -N 等
	建筑施工废水	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
废气	运输车辆、施工机械	CO、THC、NO _x
	物料堆卸、风力扬尘、汽车起尘	TSP
	装修废气	甲苯、二甲苯
噪声	运输车辆、施工机械	噪声
	装修工序	

固废	员工生活垃圾	一般固体废物
	施工建筑材料	废包装材料、砌块等

2.3.11 项目运营期环境影响因素分析

2.3.11.1 生猪饲养工艺流程及产污环节分析

项目采用全进全出转栏饲养方式，常年连续均衡生产，均衡出栏。采用早期断奶和保温设施，以提高母猪年产仔猪数和产仔成活率。采用公母猪分群、分阶段饲养，即仔猪断奶后立即采取分群饲养为保育猪。所有各期的饲料完全按照各期猪只的营养需求调整配方，藉以调整养分平衡来促进猪只更有效的生长，确保饲料中蛋白质的吸收，节省饲料开支，并可减少含氮废物的排放。饲喂方式采用饲料坑贮料、自动化喂料，自动饮水器供水。采取自然通风、辅助机械通风。养殖生产工艺流程见图 2.3-11。

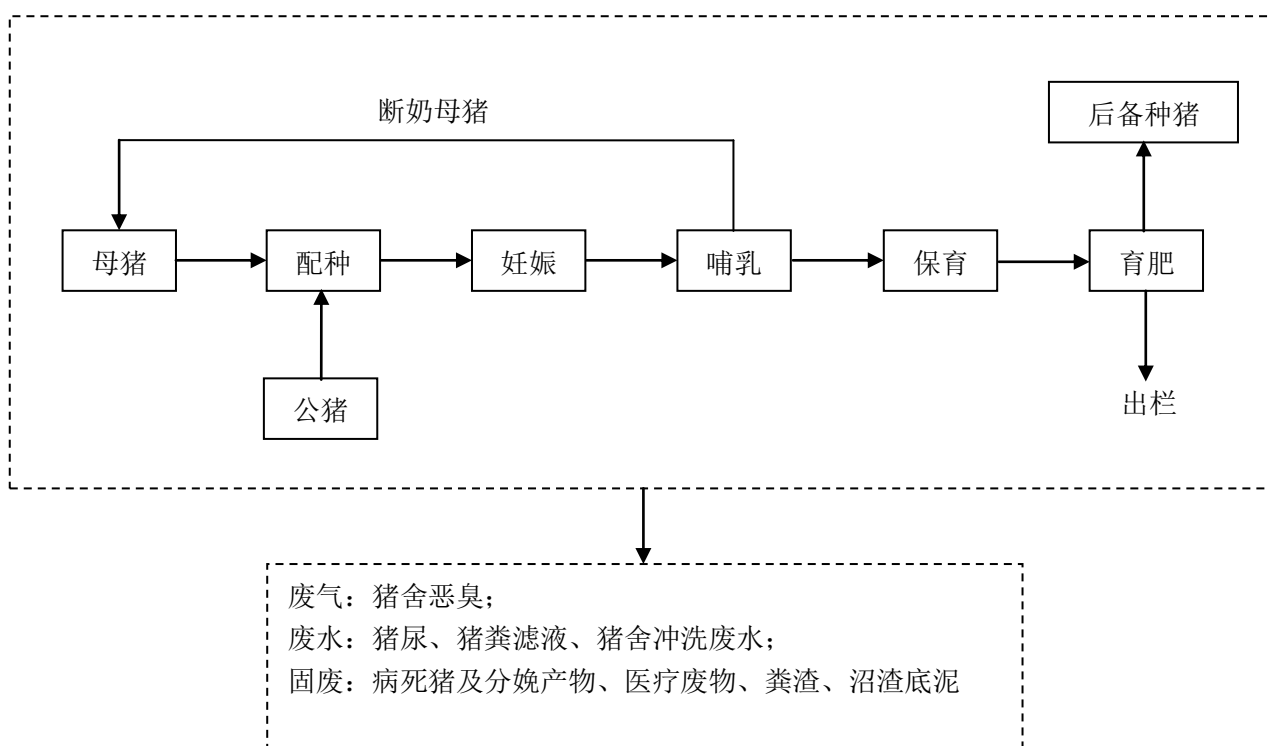


图2.3-11 运营期养殖工艺流程图

工艺说明：

(1) 配种：母猪一断奶就进入空怀期，在4-7天后大多数母猪发情配种，配种约需1.5周。在配怀舍内完成。

(2) 妊娠：在此阶段母猪要完成配种并度过妊娠期，妊娠期约15.5周。在配怀舍内

完成。

(3) 分娩：同一周配种的母猪，要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入产房，在此阶段要完成分娩。在产房内完成。

(4) 泌乳：对仔猪的哺育，哺育期为21天。在产房内完成

(5) 仔猪断奶：母猪在产房饲养4-5周，断奶后仔猪转入下一阶段饲养，母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。

(6) 保育仔猪：断奶仔猪送入仔猪保育舍，在保育舍饲养6~7周，体重达15~25kg左右。仔猪转入育肥舍进行育肥。

(7) 生长育肥猪：由保育舍转入育肥舍的所有猪只，按育肥猪的饲养管理要求饲养，共饲养16周，体重达90kg时，即可上市出售。

(8) 肥猪出栏销售：商品猪170日龄出栏销售。

2.3.11.2 疾病防控工艺

(1) 免疫

根据《中华人民共和国动物防疫法》的要求，结合本地实际，根据当地畜牧兽医部门统一安排选用疫苗进行疫病接种工作，并注意免疫程序和免疫方法。

① 防疫对象：防疫对象主要指口蹄疫、猪瘟、猪肺疫、猪丹毒、高致病性猪蓝耳病等。

② 免疫时间：免疫时间根据省农牧厅规定统一进行。

③ 免疫方法：免疫方法根据疫苗说明书进行。

④ 免疫程序：免疫程序根据当地畜牧兽医部门的计划进行。

(2) 寄生虫控制

采取定期驱虫方式，并使用安全有效的驱虫药。

① 防治对象：防治对象内寄生虫主要为猪囊虫、猪蛔虫、猪旋毛虫、弓型虫，外寄生虫主要为螨病。

② 药物选择：根据《无公害猪食品猪肉饲养兽药使用准则》(NY 5030-2001)要求选择驱虫药物，为防止或延缓抗药性虫株的形成，应定期轮换使用，并严格执行休药期。

③ 驱虫程序：对饲养的生猪每年至少给药一次；对怀孕母猪于产前1-4周内给药；对公猪每年至少用药2次；对所有仔猪在转群前用药1次；对新购进的生猪用药1次。

(3) 疫病监测

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

② 养猪场常规监测疫病的种类至少应包括：口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、伪狂犬病、乙型脑炎、猪丹毒、布鲁氏菌病、结核病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病和弓形体病。

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

养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》及时采取以下措施：

① 猪场兽医应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政管理部门报告疫情。

② 确诊发生口蹄疫、猪水泡病时，养猪场应配合当地畜牧兽医管理部门，对猪群实施严格的隔离、扑杀措施；发生猪瘟、伪狂犬病、结核病、布鲁氏菌病、猪繁殖与呼吸综合征等疫病时，应对猪群实施清群和净化措施；全场进行彻底的清洗消毒，病死或淘汰猪的尸体按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB 16548-2006)进行无害化处理，消毒按《畜禽产品消毒规范》(GB/T16569)进行。

2.3.11.3 卫生消毒

(1) 消毒剂

消毒剂要选择对人和猪安全、没有残留毒性、对设备没有破坏、不会在猪体内产生有害积累的消毒剂。选用的消毒剂应符合NY5030的规定。

(2) 消毒方法

① 喷雾消毒：用一定浓度的有机碘混合物用喷雾装置进行喷雾消毒，主要用于猪舍清洗完毕后的喷洒消毒、带猪消毒、猪场道路和周围、入场区的车辆。

② 浸液消毒：用一定浓度的有机碘混合物的水溶液，进行洗手、洗工作服或胶靴。

③ 紫外线消毒：在猪场入口、更衣室，用紫外线灯照射，可以起到杀菌效果。

④ 喷撒消毒：在猪舍周围、入口、产床和培育床下面撒火碱可以杀死大量细菌或病毒。

(3) 消毒制度

① 环境消毒：猪舍周围环境每2~3周用2%火碱消毒1次；场周围及场内污水池、

排粪坑、下水道出口，每月消毒1次。在大门口、猪舍入口设消毒池，定期更换消毒液。

② 人员消毒：工作人员进入生产区净道和猪舍要经过洗澡、更衣、紫外线消毒。严格控制外来人员，必须进生产区时，要洗澡，更换场区工作服和工作鞋，并遵守场内防疫制度，按指定路线行走。

③ 猪舍消毒：每批猪只调出后，要彻底清扫干净，用高压水枪冲洗，然后进行喷雾消毒或熏蒸消毒。

④ 带猪消毒：定期进行带猪消毒，有利于减少环境中的病原微生物。

2.3.11.4 清粪工艺

项目猪舍粪便清理采用全漏缝地板，干清粪工艺，粪尿由于重力作用沉入粪污储存池，由尿将地板上的粪便冲至集污池，即尿泡粪。

尿泡粪是在密闭环境中，结合了机械刮板，使粪污均匀分布在粪污储存池底部的排污口，从而有序排出。粪污管道将猪舍漏缝地板下的粪池分成几个区段，每个区段粪池下安装一个接头，粪池接头处配备一个排粪塞，以保证液体粪污能存留在猪舍粪污储存池中。当液态粪污未排放时，管道内充满了空气，当要排空粪池时，工人可将排粪塞子用钩子提起来(每隔5天拉起排污塞子)，随着排污塞子的打开，粪污开始陆续从一个个小单元粪池向排污管道里排放并流入管道，管道内空气逐渐排出，排气阀自动打开，当管道内完全充满粪污时，管道内不再向外排气，排气阀关闭，从而利用真空原理在压力差的作用下使粪污流入管道并顺利排出。

根据环境保护部办公厅《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》(环办函[2015]425号)，尿泡粪属于干清粪的一种。粪污收集系统示意图 2.3-12。

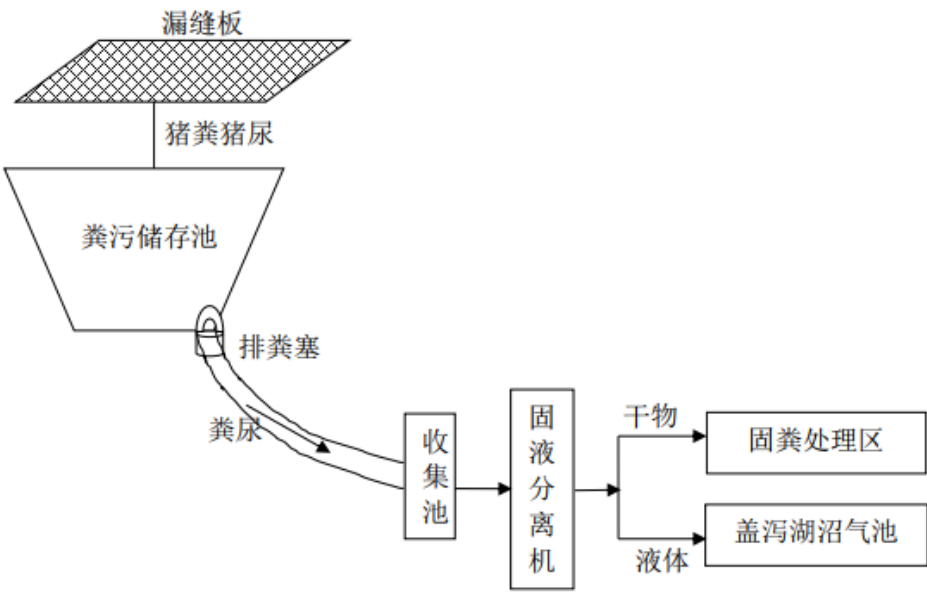


图2.3-12 项目清粪收集系统示意图

2.3.11.5 粪污处理工艺

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），粪污处理工艺分为三种模式：模式Ⅰ工艺以能源利用和综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求；模式Ⅱ工艺适用于能源需求不大，主要以无害化处理，降低污染物浓度，减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的；模式Ⅲ工艺适用于能源需求不高且沼液沼渣无法进行土地消纳废水必须处理后达标排放回用。

项目在综合了养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素后，最终确定选用模式Ⅲ对污水进行处理。《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）工艺基本流程见图 2.3-13。

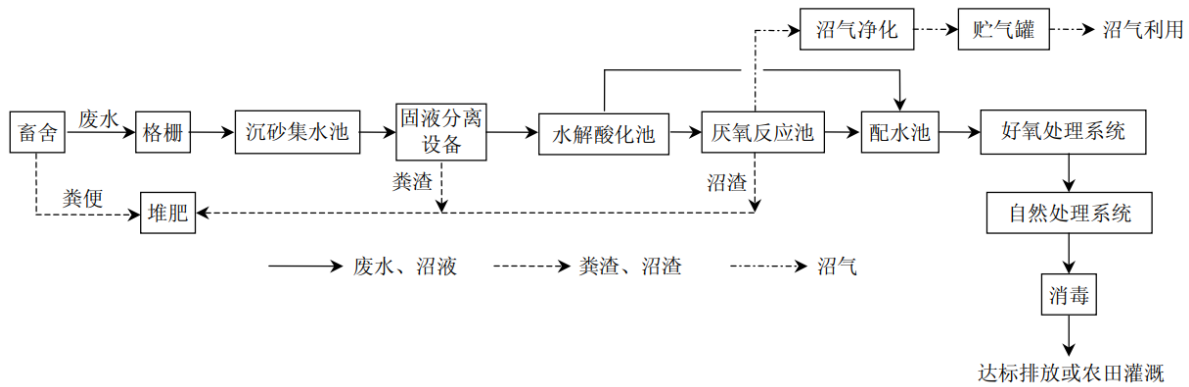


图2.3-13 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）模式Ⅲ工艺基本流程

2.3.11.6 沼气处理工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号），UASB厌氧发酵罐产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气从UASB厌氧发酵罐中出来，随后经管道进入恒压器、脱水器，首先经过冷凝水去除罐和脱硫装置，其目的是净化沼气。净化后的沼气从缓冲罐进入沼气储气柜，供后续沼气利用系统。

(1) 沼气的量

根据《规划化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，理论上每去除1kgCOD可产生0.35m³沼气进行计算，项目废水经污水站处理后COD去除量为19.356t/a，采用UASB厌氧处理工艺，厌氧发酵COD去除效率为85%，约16.45t/a，则UASB厌氧发酵罐产生的沼气体积为5757.5m³/a，7t/a（沼气密度1.215kg/m³）。其主要成分是CH₄（60-70%）和CO₂（25-35%），以及少量的H₂、CO、N₂、H₂S等。

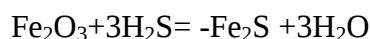
(2) 脱水

项目采用气水分离器将沼气中的水脱除，利用蒸汽遇冷凝结的原理，将沼气内的水蒸汽以冷凝水的形式脱除，冷凝水暂存于气水分离器内，经管道回流至污水处理系统内。

(3) 脱硫

项目采用干法脱硫工艺，根据韦文虎主编的《能源研究与利用》，干法脱硫采用的常规脱硫剂脱硫效率可达97%以上，可满足脱硫装置出口沼气中的硫化氢含量不超过20mg/m³，该沼气脱硫方法比较成熟，应用比较广泛，从技术上分析，采用氧化铁脱硫可行。

脱硫的反应原理如下：



脱硫剂工作一段时间后，一般情况下，其活性会逐渐下降，一般用常规性氧化铁脱硫剂时当脱硫装置出口沼气中硫化氢的含量超过20mg/m³，而脱硫剂硫容未达到30%时，可对脱硫剂进行再生，脱硫剂硫容达到30%时就需要对脱硫剂进行更换。

项目产生的废脱硫剂交由供应商进行再生处理，脱硫剂再生原理是使硫化亚铁与氧气接触(向脱硫装置内通氧气或把需再生的脱硫剂放在大气中)，经反应生产单体硫和再生的氧化铁，再生的氧化铁可继续使用。

(4) 沼气的安全措施

沼气净化后进入缓冲罐，缓冲罐对整个系统具有气量缓冲的作用。

(5) 沼气利用

污水站UASB厌氧消化过程中产生的大量沼气（主要成分为 CH_4 和 CO_2 ），经收集、净化后用于生活区热水锅炉燃气。

项目设置1台0.5t/h燃气锅炉，每小时耗气量约 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足燃气锅炉年运行144h/a。不足部分采用电能作为热水能源。

沼气脱水脱硫工艺流程及产污环节见图 2.2-14。

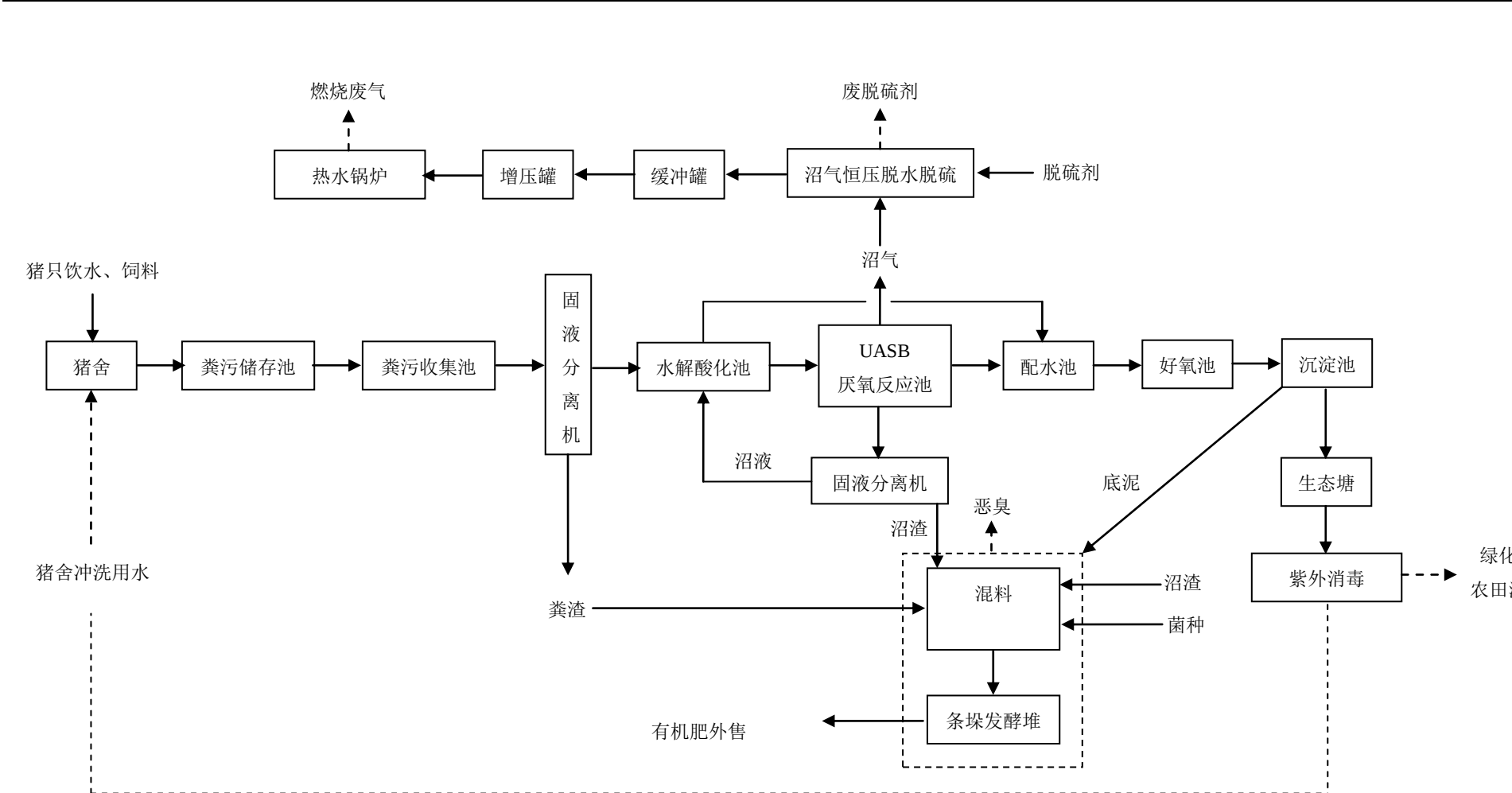


图2.3-14 项目环保工程工艺流程图

2.3.11.7 粪渣、沼渣处理工艺

项目采用条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺如下：

(1) 原料预处理

猪粪、污水站沼渣及底泥经固液分离后在有机肥车间发酵，按一定的比例添加菌种进行发酵，后续产生的新鲜猪粪和初期产生的半成品有机肥混合发酵，既起到接种的目的，又解决了新鲜猪粪含水率高的问题。

(2) 发酵

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

堆肥发酵过程分为4个阶段：

① 升温阶段

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

② 高温阶段

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

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

③ 降温阶段

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

减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

④ 腐熟保肥阶段

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

发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后进行装袋外售。

(3) 有机肥产品标准

有机肥发酵生产的有机肥应能够满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中表1粪便无害化卫生学要求以及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中第8.2.7款要求。有机肥产品标准见表 2.3-17。

表2.3-17 有机肥产品标准一览表

项目	产品标准
产品形态、形状	固态、粉状
产品外观	茶褐色或黑褐色、无恶臭、质地松散，具有泥土气味
产品性能指标	含水率 ≤ 30
	碳氮比（C/N） $\leq 20:1$
	腐熟度 $\geq$ Ⅳ级
	含盐量 1%~2%
	蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$
	粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ 个/kg
	苍蝇：有效地控制苍蝇孽生，堆体周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

2.3.11.8 消毒防疫工艺

为减少猪受到各种细菌的感染，需要进行消毒，消毒主要分为两类第一类是猪群转出后的全栋清洗消毒，该类是按照批次进行消毒，产房 28 天左右清洗消毒一次，保育 42 天左右清洗消毒一次；第二类是带猪消毒，即在生产过程中为清除中环境大量存在的病原微生物进行的消毒，一般一周一次，分娩舍使用干粉消毒。

(1) 猪舍消毒

项目采用中央高压清洗系统对猪舍进行消毒。在一定的使用范围内，把中央智能高压清洗系统放在养殖场的一个合适位置，把高压管道铺设至每栋车间，工人清洗时，只需将一短节软管和冲洗枪，与快速接头对接，遥控启动主机，即可实现一机多人同

时高压清洗作业。该系统的优势在于能很好做到使用人员的人身安全，生物安全得到有效保证，更方便、快捷、高效，节省用水，减少环保压力，减少设备维修。中央清洗系统示意图如下所示。



图2.3-15 项目猪舍中央清洗系统示意图

(2) 猪的消毒防疫

每周一次用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体进行喷雾消毒，可有效控制猪气喘病、萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好。自动喷雾消毒系统示意图如下所示。

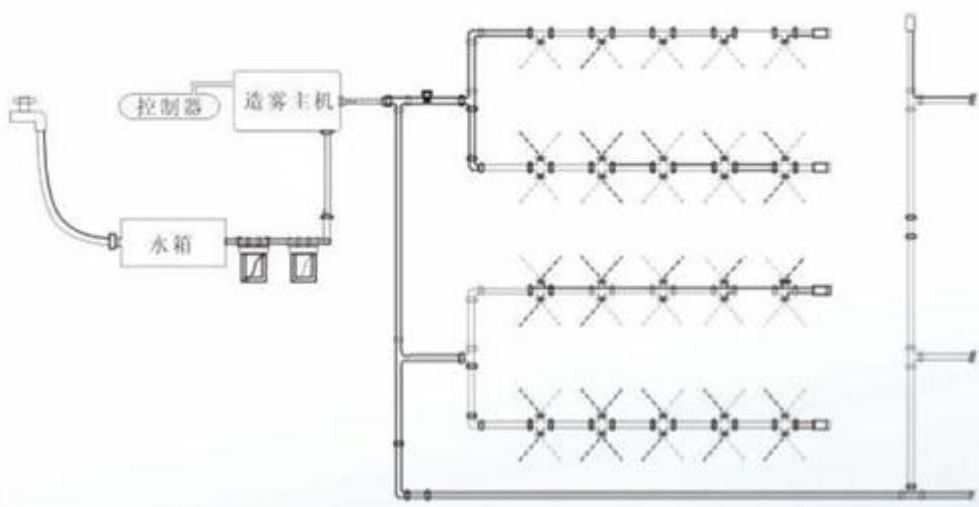


图2.3-16 项目猪舍自动喷雾消毒系统示意图

(3) 猪舍器具消毒

猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

本工程主要采用双氧水消毒的方法，防止产生氯代有机物及其它二次污染污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81 HJ/T81 -2001）的要求。

2.3.11.9 运营期产污环节及污染因子

运营过程产生的主要污染物及污染因子见表 2.3-18。

表2.3-18 项目运营期污染物特征一览表

类型	污染物来源	主要污染因子
废水	生活废水、餐饮废水、养殖废水等	BOD、COD、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群数
废气	污水站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S
	生活区热水锅炉沼气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
	食堂废气	油烟
	猪舍恶臭	NH ₃ 、H ₂ S
	有机肥车间恶臭	NH ₃ 、H ₂ S
噪声	设备噪声	噪声
	猪叫声	
固废	一般固体废物	生活垃圾、厨余、废脱硫剂、粪渣、污水站沼渣底泥、病死猪及分娩产物
	医疗废物	医疗垃圾
	危险废物	废 UV 灯管

2.3.12 项目施工期污染源强分析

2.3.12.1 施工废气

施工现场工程量较大，建筑拆除、土地平整、打桩、挖土、铺浇地面、材料运输、装卸等过程中都存在扬尘污染。尤其是在久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为严重。施工扬尘最主要来源为建筑拆除及新建建筑。其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物，以及装修阶段产生的装修废气。

(1) 扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程，扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响。

(2) 施工机械车辆废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有NO₂、CO、THC等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大。

(3) 装修废气

装修施工阶段，楼层墙面装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作用使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。有机废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关，其产生的种类和数量均难以确定属于无组织排放。

2.3.12.2 施工废水

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工过程中的生产废水。

(1) 生活污水

施工人员按最高峰 100人/d 计算，用水标准采用 60L/人 d，排水量按用水量的80%计算，生活污水产生量4.8m³/d，根据类比调查，污水水质为：COD 300mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS 220mg/L、NH₃-N 30mg/L，施工期生活污水水质及其污染物产生量见表 2.3-19。

表2.3-19 施工期生活污水水质情况一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
浓度(mg/L)	300	180	220	30
产生量(kg/d)	1.44	0.864	1.056	0.144

施工人员不在场内食宿。施工现场设置旱厕，定期由周围农户外运堆肥，施工人员生活污水的水质较简单，经沉淀后用于施工现场喷洒抑尘，不形成地表径流，对周围水环境影响较小。

(2) 施工废水

施工期间的废水主要来自暴雨的地表径流、施工废水。

① 施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、混凝土保养水、地面冲洗水和车辆、机械设备运转的清洗水、施工机械运转(跑、冒、漏、滴)与维修过程产生的含油污水，建材、模板的清洗及供水系统的漏水等。

② 暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

③ 地下水主要指开挖断面含水层的排水。

施工废水可经隔油池和沉淀池处理后用于施工场地及道路的洒水，产生的施工废水不外排。

2.3.12.3 施工噪声

主要是不同作业的机械产生的噪声和振动。采用先进的无振动钻孔灌注桩技术，钻孔施工时旋挖机的使用；挖土采用挖土机、推土机、运载车等；浇筑水泥作业有新拆模打击木板和钢铁的电锯、水泥捣振等；还有泵的使用；装修作业中割锯作业，会产生明显的施工噪声。

建筑施工所使用的机械设备主要有推土机、挖掘机、打桩机及运输车辆等，根据《噪声控制工程》(高红武 2003 年版)及类比监测资料，典型施工机械作业期间产生的噪声源强见表 2.3-20。

表2.3-20 项目施工机械噪声源强 单位：dB (A)

机械名称	距离	噪声值	机械名称	距离	噪声值
推土机	5m	78-96	空压机	5m	82-98
旋挖机	5m	85-100	夯土机	5m	82-90
混凝土泵	5m	75-86	重型机械	5m	86-88
起重机	5m	80-90	重型卡车	5m	85-96
发电机	5m	82-93	移动式吊车	5m	75-95
振捣棒	5m	85~95			

2.3.12.4 施工固废

固体废物主要来自施工期开挖土方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

本项目施工拆除建筑如处理不当也会影响当地景观和环境卫生。同时，表土临时堆场中的表土如管理不当，也会对周边环境造成影响。

建筑垃圾主要为一些废砖石、废混凝土块、包装袋等，如处理不当会对周边环境造成影响。

施工高峰人数为100人，按照人均生活垃圾产生量0.5kg/d·人计算，则施工期生活垃圾高峰日产垃圾50kg/d。

2.3.13 项目运营期污染源源强分析

2.3.13.1 废水

项目废水主要包括养殖废水（猪尿、猪粪滤液、猪舍冲洗废水）、生活污水、餐饮废水。所有废水经污水站处理后用于绿化、灌溉，剩余部分回用于猪舍冲洗。项目废水产生量5334.966m³/a，折合0.183m³/百头 d。

(1) 养殖废水

根据《枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目现状环境影响评估

报告》中对现有工程污水站进水口监测数据，同时参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表A.1、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）养殖废水各污染物质量浓度，本次评价确认废水中各污染物产生浓度及产生量见表 3.2-5。

(2) 生活污水

生活污水中主要水污染物为COD、COD₅、NH₃-N、SS，化粪池收集后，排入污水站。

主要污染物产生浓度及产生量见表 3.2-5。

(3) 餐饮废水

项目设置食堂，餐饮废水主要污染物为COD、COD₅、NH₃-N、SS、动植物油，采取隔油措施后排入污水站。餐饮废水中各污染物浓度参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），污染物产生浓度及产生量情况见表 2.3-21。

表2.3-21 项目废水产排情况一览表

污染源	污染物	废水量	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	粪大肠菌群数 (个/L)
养殖废水	产生浓度 (mg/L)	4353.846	5000	2500	550	5000	50	100000
	产生量(t/a)		19.592	8.708	2.395	21.769	0.218	4.35×10 ¹¹
生活污水	产生浓度 (mg/L)	700.8	300	150	25	200	/	/
	产生量(t/a)		0.210	0.105	0.018	0.140	/	/
餐饮废水	产生浓度 (t/a)	280.32	400	250	20	300	/	/
	产生量 (mg/L)		0.112	0.070	0.006	0.084	/	/
处理措施		养殖废水固液分离、生活污水与采取隔油措施的餐饮废水排入化粪池收集后，综合废水进入污水站。						
混合废水	产生浓度 (mg/L)	5334.966	3733	1665	453	4122	41	73372
	产生量(t/a)		19.914	8.883	2.419	21.993	0.218	4.35×10 ¹¹
处理工艺及去向		污水站采用“水解酸化池、UASB 厌氧反应、好氧、沉淀、生态塘、紫外消毒”工艺处理后大部分回用于绿化、灌溉，剩余部分回用于猪舍冲洗						
污水站去除效率		/	97.2	97.4	95.5	99.9	95.2	96
污染物去除量			19.356	8.652	2.31	21.971	0.208	
污水站尾水浓度(mg/L)			105	43	20	4	2	303
尾水污染量(t/a)			0.558	0.231	0.109	0.022	0.01	/
《农田灌溉水质标准》			200	100	--	100	--	400

(GB5084-2005) 旱作							
《山东省畜禽养殖业 污染物排放标准》 (DB37/ 534—2005) 第三时段		120	60	25	70	5.0	10000

2.3.13.2 废气

项目废气主要为恶臭气体、沼气燃烧废气及食堂油烟。项目废气产生、排放情况见表 2.4-1。

根据前述工程分析，项目恶臭气体污染源主要为猪舍、有机肥车间、污水站。猪舍、有机肥车间产生的恶臭气体经去除措施后无组织排放；污水站其他池体加盖密闭，恶臭气体经风机引入1套“酸碱喷淋+生物滤池”处理后，经1根15m高排气筒（P1）有组织排放；污水站UASB厌氧发酵罐采用密闭装置，产生的沼气经脱硫脱水后作为生活区热水锅炉燃料，沼气燃烧废气经1根15m高排气筒（P2）有组织排放。食堂油烟经油烟净化器处理后，经排气筒（P3）有组织排放，排气口高于附属建筑物1.5m。

据统计，养猪场产生的恶臭，其成分多达数百种。恶臭物质主要包括挥发性脂肪酸、酸类、醇类、酚类、醛类、酮类、酯类、胺类、硫醇类及含氮杂环化合物等，这些均为有机成分，此外还有 NH_3 和 H_2S 等无机成分。由于养猪场产生的大气污染物组成多样，且恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，故很难进行准确定量分析，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，因此本次评价设定 NH_3 、 H_2S 为评价因子。

(1) 猪舍恶臭

猪舍恶臭物质来自生猪排泄物、消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘附在体表的污物、畜体外激素，其中恶臭气体主要是由生猪排泄物引发。生猪排泄物组成主要包括碳水化合物和含氮化合物，研究表明，排泄物在18℃的情况下经70d后，有24%的植物纤维片段和43%粗蛋白发生降解，碳水化合物会转化成挥发性脂肪酸、醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味。含氮化合物会转化成氨、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、三甲胺等，这些气体具有腐败洋葱臭味，有的具有腐败蛋臭、鱼臭味等。各种具有不同气味的气体混合在一起，即人们常说的恶臭。恶臭成分复杂，现已鉴定出恶臭成分在猪粪尿中有94种，这些恶臭成分可分为挥发性脂肪酸、醇类、酚类、酸类、醛类、胺类、硫醇类，以及氨氮杂环化合物等9类有机化合物和氨、硫化氢2种无机物。

参考《畜禽养殖污染防治技术与政策》(王凯军 主编, 化学工业出版社)、《中国猪粪尿NH₃排放因子的估算》(刘东等)、《不同地面结构的育肥猪舍NH₃排放系数》等文献, 以成年猪年NH₃产生量为0.18kg/头 a、H₂S产生量0.015kg/头 a计。项目猪群设计规模为存栏8000头, 折算成年猪存栏量为5500头, NH₃产生量为990t/a、产生速率为0.113kg/h; H₂S产生量83t/a、产生速率为0.0094kg/h。

由于猪舍的恶臭污染源分散, 集中处理困难, 最有效的控制方法是预防为主, 在恶臭产生的源头就地处理。本次评价主要提出如下措施降低恶臭污染物的产生:

- ① 通过控制饲养密度, 并加强舍内通风; 搞好厂区环境卫生, 采用节水型饮水器;
- ② 温度高时恶臭气体浓度高, 猪粪在在1~2周后发酵较快, 粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板, 保证粪便冷却, 在猪舍内加强通风, 加速粪便干燥, 可减少猪粪污染;
- ③ 合理搭配饲料, 采用低氮饲喂方式, 减轻环境中的恶臭, 减少蚊蝇滋生;
- ④ 饲料中添加EM菌剂等方法从源头减少恶臭产生量, 根据《家畜环境卫生学》(安立龙, 高等教育出版社)提供的资料, 在畜禽日粮中投放EM菌剂等有益微生物复合制剂, 能有效降解NH₃、H₂S等有害气体, NH₃降解>70%, H₂S降解率>80%;
- ⑤ 项目采用“猪舍墙体保温材料+全热交换器”对猪舍进行保温和通风, 对猪舍内部温度控制, 猪转栏时利用高压水枪喷淋石灰水(10%)对猪舍进行消毒处理, 夏季加强猪舍通风, 降低舍内有害气体浓度。定期使用养殖场专用植物性除臭剂对猪舍进行除臭。
- ⑥ 项目拟在每栋猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置, 将臭气集中收集后经过滤吸附除臭装置处理后排放, 猪舍除臭装置过滤球充当载体, 无规则排列且疏松多孔结构, 能与臭气进行充分接触, 起到高效拦截的作用。

采取以上措施后, 恶臭可减少90%。项目猪舍恶臭气体中NH₃排放量为99kg/a、排放速率为0.0113kg/h; H₂S排放量8.3t/a、排放速率为0.0009kg/h。项目猪舍恶臭气体产生及排放情况见表 2.3-22。

表2.3-22 项目猪舍恶臭气体产排情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		去除措施	去除效率	排放情况	
		产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)			排放速率(kg/h)	排放量(kg/a)
猪舍	NH ₃	0.113	990	控制饲养密度、加强舍内通风, 猪舍定期	90%	0.0113	99
	H ₂ S	0.0094	83			0.0009	8.3

				冲洗、全漏缝地板、及时清粪、合理搭配饲料并添加 EM 菌剂、采用低氮饲养、喷洒植物除臭液等			
--	--	--	--	---	--	--	--

(2) 有机肥发酵车间

有机肥车间恶臭污染物产污系数参考《临沂市益豚生态农业有限公司年出栏36万头生猪养殖项目环境影响报告书》（2019.2，环评单位：山东水文水环境科技有限公司），即：有机肥发酵 NH_3 、 H_2S 的产生速率分别为 0.075kg/t-原料、0.005kg/t-原料。

① 沼渣底泥

根据前述物料平衡可知，污水站沼渣及底泥产生量约293.165t/a。

② 粪渣

根据前述工程分析，进入有机肥车间的粪渣产生量为1324.07t/a，粪渣含水率50%，其中固形物为662.035t/a，进入粪渣的水分为662.035t/a。

根据前述计算，项目有机肥发酵车间原料量共计 1617.235t/a， NH_3 产生量约 112.3kg/a，产生速率0.0036g/s； H_2S 产生量约8.08kg/a，产生速率0.0002g/s。

项目在养殖过程中通过优化饲料组份从源头减少粪便中氨的排放，同时从发酵工艺、过程控制及废气排放等三方面着手，进一步减少发酵恶臭气体的排放，其中发酵工艺方面，选用好氧发酵工艺，该工艺有机物降解速率快、腐熟时间短、异味少，分解充分；过程控制方面，好氧发酵过程中采用间歇式动态机械翻转，每次翻堆结束后对粪便表面喷洒微生物除臭剂（万洁芬， NH_3 和 H_2S 的去除效率90%）以减少恶臭气体排放量。

经采取措施后，有机肥车间 NH_3 排放量约8.32kg/a，排放速率0.0003g/s； H_2S 排放量约0.825kg/a，排放速率0.00003g/s。

项目有机肥车间恶臭气体产生及排放情况见表 2.3-23。

表2.3-23 项目有机肥车间恶臭气体产排情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		去除措施	去除效率	排放情况	
		产生速率(g/s)	产生量(kg/a)			排放速率(g/s)	排放量(kg/a)
有机肥车间	NH_3	0.0036	112.3	喷洒微生物除臭剂（万洁芬）	90%	0.0004	11.23
	H_2S	0.0002	8.08		90%	0.00002	0.808

(3) 污水站恶臭

项目污水站UASB厌氧反应罐产生的沼气经脱硫脱水后，用于生活区锅炉燃料，

其余设计单元加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，利用风机将恶臭气体引入1套“酸碱喷淋+生物滤池”处理后，经1根15m高排气筒（P1）有组织排放，风机风量5000m³/h。参考《堆肥-生物滤池两步除臭工艺研究》（黑龙江省农垦科学院农畜产品综合利用研究所，于文清、隋文志、赵晓峰、李鹏、刘志文、田艳洪）中生物滤池对养殖场恶臭污染物的去除率可达 99.9%，本次评价以 90%计。

根据美国EPA的研究，污水站每处理1gBOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g和H₂S。根据前述工程分析，项目污水站对BOD₅去除量为8.652t/a。

NH₃产生量0.027t/a，产生速率为0.003kg/h，产生浓度为0.6mg/m³；H₂S产生量0.001t/a，产生速率为0.0001kg/h，产生浓度为0.02mg/m³。

NH₃排放量0.0027t/a，排放速率为0.0003kg/h，排放浓度为0.06mg/m³；H₂S排放量0.0001t/a，排放速率为0.00001kg/h，排放浓度为0.002mg/m³。

项目污水站恶臭气体产生及排放情况见表 2.3-24。

表2.3-24 项目污水站恶臭气体产排情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况			去除措施	去除效率	排放情况		
		浓度 (mg/m ³)	速率 (g/s)	量 (kg/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (g/s)	量 (kg/a)
污水站 (P1)	NH ₃	0.6	0.003	0.027	池体加盖密闭，引入1套“酸碱喷淋+生物滤池”处理后，经1根15m高排气筒（P1）有组织排放	90%	0.06	0.0003	0.0027
	H ₂ S	0.02	0.0001	0.001		90%	0.002	0.00001	0.0001

(4) 沼气燃烧废气

根据前述工程分析，项目沼气产生量5757.5m³/a，硫化氢含量229kg/a，采用干法脱硫装置去除97%，硫化氢含量不超过20mg/m³。经脱硫后用于生活区热水锅炉燃气，沼气燃烧废气经1根15m高排气筒(P2)排放。生活区燃气锅炉年运行时间144h/a。

① 废气量计算

本次评价参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册 第十分册》，天然气锅炉燃烧废气量产生系数按照136259.17Nm³/万m³-原料，则本项目沼气燃烧废气量为78451.22m³，排放风量约为545m³/h。

② 烟尘源强计算

参考北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染物控制对策研究》中天然气燃烧烟尘的排放系数 $1\text{kg}/\text{万m}^3$ -原料,烟尘产生量为 0.576kg/a 、产生速率约 0.001g/s ,产生浓度 $7.34\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③ 二氧化硫源强计算

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中对经过净化系统处理后的沼气质量指标要求, H_2S 含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$,考虑最不利情况,在此以废气中 H_2S 浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 为依据计算 SO_2 排放量。则烟气中排出的二氧化硫的量为 0.115kg/a ,排放速率为 0.0002g/s ,排放浓度 $1.466\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④ 氮氧化物源强计算

沼气中含有一定量的氮,由于无确切相关资料证实沼气中氮含量的多少。为便于评价,采取天然气作为评价标准评价本项目沼气燃烧后污染物的产生系数。根据《环境保护实用数据手册》,天然气燃烧污染物产生系数按照 NO_2 $6.3\text{kg}/\text{万m}^3$ 计算。项目厂区沼气燃烧废气中 NO_2 的产生量为 3.63kg/a 、产生速率约 0.007g/s ,产生浓度约为 $46.27\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据上述分析,项目沼气燃烧废气各污染物产排情况见表 2.3-25。

表2.3-25 沼气燃烧废气产排污情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (g/s)	产生量 (kg/a)	处理措施	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (g/s)	排放量 (kg/a)
沼气燃烧废气 (P2)	烟尘	7.34	0.001	0.576	直排	7.34	0.001	0.576
	SO_2	1.466	0.0002	0.115	直排	1.466	0.0002	0.115
	NO_x	46.27	0.007	3.63	直排	46.27	0.007	3.63

(5) 食堂油烟

项目运营期间,每日就餐人数约16人,每天三餐。食堂厨房每天运行 3h/d ,年运行 1095h/a ,设置2个灶台,每个灶台上方设置油烟净化器收集、处理油烟废气,油烟净化收集装置的风机风量约 $2000\text{m}^3/\text{h}$,油烟净化装置处理效率85%。油烟废气经处理后经专用烟道和排气口外排,排气筒(P3)高于所附建筑物1.5m,满足《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006)要求。

根据上海市环科院相关统计资料,人均食用油用量约 $30\text{g}/\text{人 d}$,油烟转化率平均为2.83%,则项目食堂油烟产生量为 4.958kg/a ,产生速率约 0.0045kg/h ,产生浓度

2.25mg/m³。经油烟净化装置处理后，项目食堂油烟排放量为0.744kg/a，产生速率约0.0007kg/h，产生浓度0.35mg/m³。

项目食堂油烟产排情况见表 2.3-26。

表2.3-26 项目食堂油烟产排情况一览表

污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	处理措施	净化 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
油烟 (P3)	2.25	0.0045	4.958	油烟净化器收集处理、油烟专用烟道(P3)排放，排放口高于附属建筑 1.5m	85%	0.35	0.0007	0.744

2.3.13.3 噪声

(1) 猪叫声

猪舍较为集中，猪叫声为间歇噪声，声压级约70dB（A），属于低频段为主的噪声。

防治措施：禁止非工作人员随意进场，减少对猪圈的干扰；猪舍为全封闭设计，猪舍墙壁为砖砌墙，墙中加60mm厚聚苯保温板，有效隔声降噪。

(2) 设备噪声

生产中主要产噪设备为水泵、风机等。取水水泵采用潜水泵，井深90m；其余水泵主要为污水站的污水泵、回流泵和污泥泵，水泵均设置在泵房内或地下室；风机主要为猪舍水帘降温风机，位于猪舍纵墙的墙面上并设有水帘；另外，生活区配备有空调，空调均为挂壁式空调，不设置中央空调及冷却塔。

防治措施：水泵房采用混凝土结构；在运营过程中应加强设备的维护和管理，保持设备处于良好运转状态，避免设备运转不正常产生的高噪声；设备安装在室内或地下，采用墙体隔声；安装各类风机、水泵等应在基座安装减震垫，各项设备安装牢固；厂区四周种植乔木及灌木，在绿化隔声的同时，吸收一定的臭气。

生产运营过程中的主要噪声源有风机、猪叫声、污水站设备等，产生的噪声为机械性噪声，频谱特征大部分以中低频为主，声级约70~90dB（A）。具体源强及治理措施见表 2.3-27。

表2.3-27 主要噪声源源强及治理措施 单位：dB（A）

名称	数量	位置	产生方式	声压级	治理措施
猪叫	/	猪舍	间断	70	猪舍隔声、减少扰动、加强管理

风机	200	猪舍	连续	90	消声、隔声、减振
提升泵	4	设备房	连续	80	消声、隔声、减振
水泵	11	设备房	连续	80	消声、基础减振
污泥泵	3	设备房	连续	85	消声、隔声、减振
空调	/	综合楼	连续	70	基础减振

2.3.13.4 固废

生产运营过程中产生的固体废物主要为猪粪、病死猪及分娩产物、医疗废物、生活垃圾、污水站沼渣底泥、废UV灯管、废脱硫剂，具体产污环节及主要污染物见表2.3-28。

表2.3-28 固废产生环节及主要污染物

序号	污染源名称	主要污染物
1	猪舍	粪渣
2	猪舍	病死猪及分娩产物
3	猪舍	医疗废物
4	生活区	生活垃圾、餐厨垃圾
5	污水站	沼渣底泥、废UV灯管
6	沼气回收利用装置	废脱硫剂

(1) 生活垃圾

本项目劳动定48人，人均生活垃圾的产生量按照0.5kg/d计算，则生活垃圾的产生量为8.76t/a，场区设置生活垃圾收集装置，严禁将其他固废混入生活垃圾，收集后由环卫部门清运。

(2) 餐厨垃圾

本项目餐厨垃圾主要为腐烂蔬菜水果、剩饭菜以及废弃食用油脂等，餐厨垃圾产生系数按平均每人0.2kg计，项目每日16人就餐，每日三餐，则本项目工作人员年产生餐厨垃圾3.504t/a，餐厨垃圾收集后交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用。

(3) 废脱硫剂

需对沼气进行脱硫处理，以减小硫化氢对设备的腐蚀。本项目采取常温 Fe_2O_3 干式脱硫法。

根据沼气回收利用设备供应商提供的资料，项目的脱硫剂定期更换，厂区每年产生的废脱硫剂约为0.8t，由厂家回收。

(4) 粪渣

根据前述工程分析，项目猪粪排泄总量为2364.41t/a，新鲜猪粪含水量60%即

1418.646t/a，总固形物为40%即945.764t/a。固液分离效率70%，固液分离后粪渣产生量为1324.07t/a，进入有机肥车间堆肥发酵进行无害化处理后外售。

(5) 沼渣底泥

根据前述工程分析及物料平衡可知，污水站产生的沼渣及底泥共计293.165t/a。进入有机肥车间堆肥发酵进行无害化处理后外售。

(6) 病死猪及分娩产物

由于项目采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据企业提供现有工程规模化养殖技术资料，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡。项目病死猪产生情况见表 2.3-29。

表2.3-29 病死猪产生情况一览表

类别	育成率 (%)	存栏量 (头)	死猪数量 (头)	计算参数 (kg/头)	死猪量 (t/a)
哺乳仔猪、保育仔猪	98	3125	63	10	630
育肥猪、基础公猪、基础母猪、后备猪	99.5	4875	24	30	720
合计	/	8000	87	40	1350

母猪在分娩过程中会产生一定的废物，类比同规模生猪养殖场，每个胞衣重约2kg，每头母猪每年生产2.4胎，平均每窝产仔12计算，项目存栏600头基础母猪，则分娩废物产生量约3.456t/a。

项目病死猪及分娩产物共计1353.456t/a。

根据《中华人民共和国环境保护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）：“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，但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。我认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目”，故病死猪及分娩产污属于一般废物。

本次评价要求病死猪及分娩废物均暂存于厂区内病死猪暂存间，病死猪暂存间内设置冰柜，用于病死猪冷藏暂存，防止腐败造成周围环境污染，委托有资质单位进行无害化处理。

(7) 医疗垃圾

生猪在猪舍疫苗过程中产生的医疗废物主要为废药瓶、废针管、过期药等，临时

存放于固废暂存池。根据类比分析，每头猪防疫产生医疗废物量约为0.005kg/a，全场产生量约为0.075t/a。医疗废物属于危险废物，废物类别HW01，危废代码为900-001-01，委托有资质公司处理。

(8) 废UV灯管

项目UV光解装置灯管使用寿命为4000h，废UV灯管产生量为0.002t/a，经查询《国家危险废物名录》(2016年)，废UV灯管属于危险废物(废物类别为HW29、代码为900-023-29)，收集于危废暂存间内，委托有资质单位定期处置。

危险废物的收集和贮存：

项目生产过程中产生的医疗废物等属于危险废物，其收集、贮存和外运等采取以下措施：

① 企业应及时将生产过程产生的各种危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危废应按性质不同分类进行贮存。

② 工程应建设危险废物暂存库，危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，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 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，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 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

③ 公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

④ 危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好五联单转运手续，并必须交由有资质的单位承运。

⑤ 危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥ 危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦ 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人

员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧ 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

此外，工程还应积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低固废的产生量。工程产生的固体废物要及时运走，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

项目固体废物产排情况及处置措施见表 2.3-30。

表2.3-30 项目固体废物排放及处理情况一览表

序号	固废名称	污染源	固废性质	产量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)
1	生活垃圾	生活区	生活垃圾	8.76	收集后，环卫部门清运	0
2	餐厨垃圾	生活区	餐厨垃圾	3.504	收集后，交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用	0
3	废脱硫剂	沼气脱硫	一般固废	2	厂家更换后，由厂家回收	0
4	粪渣	猪舍	一般固废	1324.07	收集堆肥发酵后外售	0
5	沼渣底泥	污水站	一般固废	293.165	收集堆肥发酵后外售	0
6	病死猪及分娩产物	猪舍	一般固废	1353.456	冷藏暂存，有资质单位进行无害化处理	0
7	医疗垃圾	猪舍	危险废物 900-001-01	0.075	危废暂存间收集储存，交由有资质单位处理	0
8	废 UV 灯管	紫外消毒	危险废物 900-023-29	0.002	危废暂存间收集储存，交由有资质单位处理	0

2.3.13.5 项目污染物产排情况汇总

项目主要污染物产排情况汇总见表 2.3-31。

表2.3-31 项目主要污染物产排情况汇总一览表

种类	污染物名称		现有工程			本项目			项目建成后总排放量		
			产生量	消减量	排放量	产生量	消减量	排放量	产生量	消减量	排放量
废水	混合废水 (养殖废水、生活污水、餐饮废水)	水量(m ³ /a)	3509.11	3509.11	0	5334.966	5334.966	0	5334.966	5334.966	0
		COD(t/a)	3.327	3.327	0	19.914	19.914	0	19.914	19.914	0
		BOD ₅ (t/a)	1.042	1.042	0	8.883	8.883	0	8.883	8.883	0
		H ₃ -N(t/a)	0.642	0.642		2.419	2.419	0	2.419	2.419	0
		SS(t/a)	2.474	2.474	0	21.993	21.993	0	21.993	21.993	0
		TP(t/a)	0.081	0.081	0	0.218	0.218	0	0.218	0.218	0
		粪大肠菌群(MPN/L)	1.6×10 ⁸	1.6×10 ⁸	0	4.35×10 ¹¹	4.35×10 ¹¹	0	4.35×10 ¹¹	4.35×10 ¹¹	0
废气	猪舍臭气	NH ₃ (kg/a)	0.1239	0.1239	0	990	891	99	990	891	99
		H ₂ S(kg/a)	0.02167	0.02167	0	83	74.7	8.3	83	74.7	8.3
	有机肥车间臭气	NH ₃ (kg/a)	/	/	/	112.3	101.07	11.23	112.3	101.07	11.23
		H ₂ S(kg/a)	/	/	/	8.08	7.272	0.808	8.08	7.272	0.808
	污水站臭气 (P1)	NH ₃ (kg/a)	/	/	/	0.027	0.0243	0.0027	0.027	0.0243	0.0027
		H ₂ S(kg/a)	/	/	/	0.001	0.0009	0.0001	0.001	0.0009	0.0001
	沼气燃烧废气(P2)	SO ₂ (kg/a)	/	/	/	0.115	0	0.115	0.115	0	0.115
		NO _x (kg/a)	/	/	/	3.63	0	3.63	3.63	0	3.63
		烟尘(kg/a)	/	/	/	0.576	0	0.576	0.576	0	0.576
	食堂油烟(P3)	TSP(kg/a)	/	/	/	4.958	4.214	0.744	4.958	4.214	0.744
固废	一般固废(t/a)		921.87	921.87	0	2984.955	2984.955	0	2984.955	2984.955	0
	医疗废物(t/a)		0.08	0.08	0	0.075	0.075	0	0.075	0.075	0
	危险废物(t/a)		/	/	/	0.002	0.002	0	0.002	0.002	0

2.3.13.6 非正常工况污染物分析

(1) 废气非正常工况分析

本项目为年出栏15000头商品猪项目，生产操作比较简单、灵活。对于此类项目非正常工况排污主要指停电和设备故障时发生的污染事故。

废气处理装置故障

项目废气处理系统如发生故障，处理效率降低，废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修。污水站、油烟净化器处理效率以0%计。

非正常工况废气排放情况见表 2.3-32。

表2.3-32 非正常工况废气排放汇总表

污染源	污染物名称	产生情况			去除效率	排放情况		
		浓度 (mg/m ³)	速率 (g/s)	量 (kg/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (g/s)	量 (kg/a)
污水站 (P1)	NH ₃	0.6	0.003	0.027	0	0.6	0.003	0.027
	H ₂ S	0.02	0.0001	0.001	0	0.02	0.0001	0.001
食堂油烟(P3)	油烟	2.25	0.00125	4.958	0	2.25	0.00125	4.958

3.环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

薛城区地处枣庄市西部，是山东省的南大门，枣庄市新的政治、文化中心。薛城区地处东经117°9'2"至117°28'41"和北纬34°37'03"至34°56'38"之间，北靠滕州市、山亭区，南邻峰城区，东与市中区接壤，西与济宁市微山县交界，全境东西最大横距29.5km，南北最大纵距35.25km，总面积506.7km²。

沙沟镇位于薛城区南部，山东省最南端，北与枣庄新城毗邻，南与微山湖畔濒临，东于万亩榴园掩映，西与山东济宁接壤，总面积84.5km²，辖1个社区居委会，32个行政村，耕地面积51000亩。

枣庄龟山生猪养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目位于薛城区沙沟镇郑官庄村东，原薛城区畜牧局经法院拍卖的枣庄市薛城区养殖二场、枣庄市薛城区龟山良种猪场。项目北侧为空地，东、南、西侧均为农田，位置中心坐标：东经117.389023、北纬34.744451，地理位置见图 2.3-2。

3.1.2 地形地貌

枣庄市地处鲁中南低山丘陵南部地区，属于黄淮冲积平原的一部分。地势北高南低，东高西低，呈东北向西南倾伏状。北部山亭区境内的高山海拔620米，为枣庄市最高点。莲青山、抱犊崮等海拔500米以上群山连绵起伏，横亘在市北部。抱犊崮海拔580米，谓“沂蒙七十二崮之首”。西部滨湖及沿运地带地势最低，地面平坦，海拔30~40米，最低处海拔24.5米。境内地形地貌比较复杂，形成低山、丘陵、山前平原、河漫滩、沿湖洼地等多类型地貌特征。丘陵约占总面积的54.6%，平原约占总面积的26.6%，洼地约占总面积的18.8%。

薛城区地处鲁南低山丘陵和湖退区平原相交地带，位于枣曹盆地西部，微山湖东畔。地势由东北向西南倾斜，境内有两条东西走向的低山，一条在北部边缘，东起离谷山，西至千山头；另一条在中部，东起平山，西至临山，标高140~375m；临湖最低点是沙沟镇的潘庄一带，海拔36m。地势坡度东北部为3.4%，西南和西部为0.35%，全区山区丘陵占总面积的34.1%，山间山前平原占50%，滨湖洼地占15.9%。

地貌类型的形成主要受北山断裂和化石沟断裂地质构造的影响。南北两侧山体均

有寒武系碳酸盐岩夹碎屑岩组成，多呈圆状的单面山。在碎屑岩区形成宽谷缓岭，在碳酸盐岩组成的单面山缓坡下有溶洞、溶沟、溶槽等岩溶地貌景观。受南陈郝断层影响，地势东高西低，北高南低，总体向西南倾斜。地貌类型繁杂，小地形犬牙交错，互相间隔，山峦起伏，沟纵横，有低山丘陵、山前平地等。

项目场区位于剥蚀-溶蚀丘陵与剥蚀平原过渡带。

3.1.3 地震

本区域内断裂间隙较多，地震等级为七度设防区，根据《中国地震参数区划图》，本区地震动参数：地震动峰值加速度为 $0.10g$ 。因无应力聚集条件，历史上未发生过较大地震。规划区内工程地质条件较好，粘土、压粘土地基承载力在 $1.2\sim 1.5kg/cm^2$ ，强化片麻岩地耐承载力 $1.5\sim 3.0kg/cm^2$ ，地震动峰值加速度为 $0.10g$ ，地震动反应谱特征周期为 $0.4s$ ，相应的地震基本烈度为Ⅶ度。规划区内除山体、河流外均为可建设用地。

3.1.4 工程地质与地层特征

薛城境域的地质构造隶属于华北地带鲁西隆起区南缘，千山山脉和圣土山脉呈东西走向蜿蜒境域，千山山脉出境后与鲁南第一高峰抱犊崮相连，再向东绵延数百里至沂蒙山。境域内的构造形态北部单斜凹陷，东部凸起、凹陷并存，西部、南部均为凹陷，形成洪积、冲积平原。基底为隐生宙太古代古老变质岩，出露在周营镇、陶官乡、南常乡、常庄乡、兴仁乡以东地带，面积约 $30km^2$ 。主要岩石有花岗岩、片麻岩及云母片岩，是古老的结晶基底。后经强烈的褶皱活动，隆起为陆地。在元古代震旦纪至显生宙古生代寒武纪期间，海水上升，沉积了巨厚的海相物。奥陶纪本区为汪洋的海域，沉积了近 $800m$ 厚的石灰岩。志留纪、泥盆纪期间，本境域地壳上升，海水退后，二次成为陆地。

薛城境域沉积地层属华北型，可分为三类：

太古界古老的变质岩系：在东部群山一带出露，岩石有片岩、花岗岩、片麻岩等，构成本地区基底；

古生界海相沉积地层：寒武系地层出露在薛城东以及东北群山丘陵地带，总厚度约 $500\sim 1000m$ ；

中生界、新生界陆相沉积地层：本区境内自上古生界二叠系地壳上升成为陆地后，此后均为陆相沉积地层。主要有页岩、灰岩、石英砂岩、砂质页岩等。

项目所在区域地层为第四系全新统、更新统地层，岩性以中黄色砂质粘土和粘质

沙土为主。薛城区地层分布情况见表 3.1-1。

表3.1-1 薛城区主要地层特征

界	系	统	组	符号	特征
新生界	第四系	全新统		Q ₄	主要分布于沿蟠龙河及薛、金河、南常、周营、沙河等大部地区，更新统岩性以棕黄色砂质粘土和粘质砂土为主，夹有少量砾石，属坡积—洪积物，全新统为砂质粘土和粘质砂土，夹砂砾石层，属冲积—洪积物。
		更新统		Q ₃	
中生界	侏罗纪		蒙阴组	J _{3m}	在陶庄盆地北安阳一带出露，大部分被第四系地层覆盖，不整合于二迭系之上，上部为紫色长石英砂岩夹页岩，下部为紫红色砾岩、砂砾岩。
古生界	二迭系	上统	石盒子组	P _{2sh}	上部杂色，泥页岩夹中细粒砂岩，中部白色中细粒砂岩夹页岩及煤层，下部杂色泥页岩，底部为灰白色中粗砂岩夹砾岩。
		下统	山西组	P _{1s}	顶部为灰色中细粒砂岩和页岩互层，中下部为灰白色中粗粒砂岩夹页岩及煤层，底部为泥质页岩夹砂岩。
	石炭系	上统	太原组	C _{3t}	为含煤地层，岩性为页岩、砂岩夹十二层灰岩、十六层煤。
		中统	本溪组	C _{2b}	上部为杂色泥质页岩、砂岩夹灰岩，中、下部有两层灰岩，其中一层为隧石结核灰岩。
	奥陶系	中统	马家沟组	O _{2m}	出露于大吕巷、大香城、南于、北于一带，为第四系地层覆盖，岩性为角砾状泥灰岩、钙质页岩、泥质灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩。
		下统	治里组	O _{1(y+l)}	出露于中部山区北坡山麓地带，上部为中厚层灰岩白云岩，含隧石条带及结核，下部为浅灰色白云岩，含数层小竹叶状的白云岩。
	寒武系	上统	崮山组	C _{3g}	分布于中部北杜棠—老和尚寺、东曲柏—南石沟、北部夏庄一带，中上部岩性为薄层泥质条带灰岩、砾状灰岩、鲕状灰岩，下部为中薄层泥质条带灰岩、页岩夹灰岩扁豆体。
		中统	张夏组	C _{2z}	出露于西钜山以东西曲柏—井子峪、北山断裂以北山区西下山口一带，上部岩性为厚层含泥质条带及团块的厚层灰岩，下部为粗粒鲕状灰岩。
		下统	馒头组	C _{1m}	出露于中部山区徐窝—西钜山—贾家泉及匡山头—东谷山一带，上部为紫红色页岩夹薄层状灰岩，中部为中薄层泥灰岩及灰岩夹钙质页岩，下部为浅灰—青灰色中厚层灰岩夹灰质白云岩、白云岩质灰岩。
太古界	泰山群		山草峪组	A _{rt}	出露于兴仁、上殷庄、李庄、牛山一带，下伏于沙沟、周营、陶官、南常、等地区，岩性主要为花岗岩片麻岩、片岩及混合岩，片理走向为N50°~70°E，构成本区地层基底。

区境内的地质构造形成于中生代燕山期。因受多次构造运动的建造和后期运动的

改造，主体断裂构造分为两组。一组以北山断层为代表的东西方向断裂构造；一组是以峰山断层为代表的南北向断层，四个煤盆田及山丘、平原、洼地的形成，均受两组断裂的控制。

薛城境内的主要断层有：北山断层、峰山断层、化石沟断层、金河断层，其共同特点是规模小，新构造运动不明显。所在区域主要断层特征见表 3.2-4、图 3.1-1。本项目所在区域地层为第四系全新统、更新统地层，岩性以中黄色砂质粘土和粘质沙土为主。

表3.1-2 断层情况分布表

名称	主要特征
北山断层	位于薛城区东部，西起吴村东至柏山，长度 24km，走向近东西，倾向约 80°，断距约 2000m。
金河断层	为一隐伏断层，东起张桥，西至大辛庄一带，长度 5km，走向东西，倾向北，属高角度断裂。
化石沟断层	北起夏庄乡，南至洛房，走向北东 10°~20°，倾向西，倾角 70°~80°，断距大于 1000m，有顺时针扭动迹象，呈舒展波状展布。
峰山断层	北起新薛河边界处，南至洛房，走向与化石沟断层相同，倾向西，倾角 70°~80°，断距大于 1500m。

3.1.5 水文地质

据薛城区水文地质普查报告，全区划分为四个主要水文地质单元，各单元水文地质基本特征情况如下：

(1) 枣陶煤田区

该区北部以北山断裂为界，南部以煤系地层为边界，构成一独立的水文地质单元，地下水含水类型可分为松散岩类孔隙含水岩组和碎屑岩类夹碳酸盐岩类裂隙含水岩组。区内沉积着600多米厚的煤系地层，第四系松散岩层厚度均小于15m，无含水沙层，孔隙水甚微，主要由大气降水形成，由于煤矿常年排水，第四系孔隙水处于疏干状态。第四系覆盖的石炭、二迭系碎屑岩类孔隙裂隙水，单位涌水量均小于 $10\text{m}^3/\text{d.m}$ ，第四系孔隙水中的硫酸根离子含量较高，水化学类型为 $\text{HCO}_3 \text{SO}_4\text{-Ca}$ 型水，矿化度一般小于 0.5g/L ，石炭、二迭系孔隙水，水化学类型为 $\text{SO}_4 \text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度一般小于 1g/L 。该区的少量孔隙水，仅可作为附近居民生活及少量的农业用水，无工业开采价值。

(2) 薛南变质岩区

该区北部以化石沟断裂为界，东部以老地层为界，西南部一直到薛城边界，占全区面积的43%。该区隐伏着太古界片麻岩、花岗岩等变质岩，地下水赋存于风化裂隙中，贮水条件较差，岩层风化深度较浅，水量很小。属变质岩类风化裂隙含水岩组。单位涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{h m}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3 \text{CO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L ，覆盖

的第四系洪积物无含水沙层，水量较小，无大的利用价值。

本区的风化裂隙水主要受大气降水补给，汛期接受薛城大沙河及小沙河等河水补给，枯水季节河水接受地下水的排泄，地下水流向西南。现在该地区地下水主要为附近农村生活及生产利用，低洼地带有许多大口井，裂隙发育地区有成井条件，对工业取水无集中开采供水价值。

(3) 金河泉南区

该区分别以化石沟断裂和峰山断裂为东西边界，北与滕州市交界，南以微山县为边界。本区被第四系松散岩层所覆盖，其下伏基岩有三种：沿化石沟断裂西侧呈南北条带形分布的石炭、二迭系岩层和峰山断裂东侧的奥陶系厚层灰岩及南部寒武系岩层。灰岩岩溶发育，富水性好。

① 松散岩类孔隙含水岩组

地下水赋存于第四系粉细砂、细砂及砾石层中，本区第四系松散岩层厚，并普遍分布一层含水沙层，局部底部含砾石，多直伏于灰岩之上，赋水性较好，单位涌水量可达 $30\sim 50\text{m}^3/\text{d}$ ，具有一定的开发利用价值。它的补给来源主要有三种：a.大气降雨补给(补给系数达0.23)；b.河水侧渗补给(汛期可接受新薛河的地表径流补给)；c.接受基岩地下水的裂隙补给。受地形地貌影响，流向自东北向西南。它的排泄形式主要有：a.地下径流补给河水，经新薛河流入微山湖；b.补给基岩地下水；c.人工开采供附近农业用水。

② 碳酸盐岩类含水岩组

该区大部隐伏的奥陶系灰岩，岩溶发育，富水性良好，金河乡以北地区单位涌水量可达 $50\sim 100\text{m}^3/\text{h m}$ ，南部可达 $1\sim 50\text{m}^3/\text{h m}$ ，南部小范围寒武系、碳酸盐岩类夹碎屑岩类含水岩组单位涌水量在 $1\sim 5\text{m}^3/\text{h m}$ ，西部小于 $1\text{m}^3/\text{h m}$ 。

该含水岩组地下水流向自北向南，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。矿化度小于 0.5g/L 。基岩地下水主要接受大气降雨的补给，尚有部分第四系孔隙水补给，接受新薛河的间接侧渗补给。由于该区已成为薛城城市工业的主要供水水源地，目前已被大量开采利用。人工开采已成为主要的排泄方式。

(4) 清凉泉区

本区是一个独立的水文地质单元，东部以黑石岭、红山一带地表及地下分水岭为界，南部以东西向展布的低山丘陵地表分水岭为阻水边界，西部以化石沟断裂为界，北部以北山断裂和煤系地层为阻水边界。区内寒武系和奥陶系地层分布广泛，构造丰

富，裂隙岩溶发育，裂隙岩溶水的补给、储存空间良好，是本区的主要含水层。

区内第四系松散岩层较薄，主要沿潘龙河及山间谷地分布，无含水沙层，孔隙水单位涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d m}$ ，无开采价值。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水岩组是本区的主要含水岩组，也是薛城区城市及工业供水的主要水源，包括奥陶系、寒武系灰岩。北部奥陶系灰岩隐伏于第四系之下，地下水富存于灰岩的溶隙、溶蚀孔、洞中。该区富水性强，井孔单位涌水量一般在 $100\sim 500\text{m}^3/\text{d m}$ ，在齐户-清凉泉、大吕巷-东夹埠一带，裂隙岩溶发育，单位涌水量大于 $500\text{m}^3/\text{d m}$ 。南部低山丘陵区奥陶系灰岩出露地表，地表岩溶裂隙发育，补给条件好，受地形制约，地下水赋存条件稍差，单位涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d m}$ ，西部谷山-井字峪及南部山麓地带，出露寒武系灰岩，呈条带状分布，滴水赋存于灰岩的裂隙岩溶中，该岩组出露位置较高，火成岩体穿插较多，富水性稍弱，单位涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d m}$ 。该含水岩组水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L 。

(5) 项目所在区域水文地质

项目所在区域地层为第四系全新统、更新统地层，岩性以中黄色砂质粘土和粘质沙土为主。地下水主要赋存于灰岩的裂隙岩溶中。前者出露位置较高，火成岩体穿插较多，富水性较弱，在沟谷、断裂带附近或变质岩、火成岩体的接触部位。常有泉水露出，水质化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L ；后者地表岩溶裂隙较发育，而地下则不够发育，岩溶形态以溶蚀裂隙和小的溶蚀孔、洞为主，水化学性质一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L 。

地下水流向为由东、东北向南、西南，与地面坡度基本一致。地下水靠天然降水补给、河道侧渗和灌溉回归，地区西、南前水城埋深较浅，丰水季节潜水位不足 500mm 。基于本区地质构造，地下水汇水面积较大，补给条件较好。全市多年平均地下水开采量为 4.343亿m^3 ，其中农业灌溉用水 2.825亿m^3 ，工业用水 1.039亿m^3 ，城镇生活用水 0.149亿m^3 ，农村人畜用水 0.33亿m^3 。

项目所在区域水文地质情况见图 3.1-2。

3.1.6 地表水

薛城区属淮河流域京杭大运河水系。区内河流多发源于本区东部山区，河流流向由东向西或由北向南，分别注入微山湖和大运河。全区河流共有17条，总长 215.8km 。主要河流有新薛河、薛城大沙河、薛城小沙河及周营沙河。

薛城大沙河(蟠龙河)发源于枣庄市山亭区齐村相山，自东北向南在微山县种口村

流入微山湖，河流上游分南、北两条支流，在齐湖汇合，新薛河自后管庄向南建有分洪道，在皇殿村东与薛城大沙河连通，称十字河。薛城大沙河全长46km，流域面积316km²，其最大流量为2430m³/s，最大流速5m/s，年均水位3.56m。为充分利用地表水资源，薛城区在该河泰山路东、张桥北、华众北建三个橡胶坝。枣庄矿业集团原甘霖煤矿、山家林煤矿、青啤(薛城)有限公司等企业废水排入该河上游蟠龙河北支流。

蟠龙河北支流发源于邹坞镇西尚庄以北山地曲水泉，水流状如曲突，蜿蜒南下，入曲水河，流向南，经北安阳村东至庄头村东汇入蟠龙河，属于工业及农业用水区，按照当地环保要求，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，全长6km。

距离项目最近的地表水为周营沙河，位于项目西侧，最近距离为750m。

项目区域地表水系见图 3.1-3。

3.1.7 地下水

薛城区所在区域属于寒武系中统、下统地层，含水岩组为碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组，寒武系下统馒头组碳酸盐岩夹碎屑岩类裂隙岩溶含水亚组和寒武系中统张夏组碳酸盐岩类岩溶裂隙含水亚组，地下水主要赋存于灰岩的裂隙岩溶中。前者出露位置较高，火成岩体穿插较多，富水性较弱，在沟谷、断裂带附近或变质岩、火成岩体的接触部位，常有泉水出露，水质化学类型为HCO₃-Ca型水，矿化度小于0.5g/L；后者地表岩溶裂隙较发育，而地下则不够发育，岩溶形态以溶蚀裂隙和小的溶蚀孔、洞为主，水化学类型一般为HCO₃-Ca型水，矿化度小于0.5g/L。

薛城区饮用水水源地为金河水源地，位于西黄村和西黄沟泉村，金河水源地保护区划分如下：

一级保护区：

东至取水井东120米，西至取水井西120米，南至取水井南80米，北至取水井北350米范围内的区域。

二级保护区：

东至东黄村东边界，西至西黄村东边界，南至泉头村南边界，北至取水井北1300米范围内的区域(一级保护区范围除外)。

项目距离金河水源地二级保护区超过22km，不在饮用水水源地保护范围内。

3.1.8 气候气象

3.1.3.1 气候特征

薛城地处北温带，属暖温带季风大陆性气候，是我国南北气候过渡带，南北方植物基本都能在此生长。薛城四季分明，冬季盛行偏北风，气候寒冷干燥；春季偏南风较多，若有较强冷空气南下，还会造成强降温或冷霜冻；夏季天气炎热，湿润多雨；秋季气温明显下降，降水骤减，多秋高气爽天气。目前为止，年降水量最高为 1317.0mm（2003 年），最低为 527.6mm（2002 年）。年平均降水日为 70.5 天（含降雪），平均降雪日数 10 天。气压平均为 1011.8 百帕。年平均风速 2.1m/s，主导风向为东南风，频率为 12%。

3.1.3.2 气温

多年平均气温：13.7℃

多年最高平均气温：19.4℃

多年最低平均气温：8.8℃

历年极端最高气温：40.5℃（1966年7月18、19日）

历年极端最低气温：-22.3℃（1967年1月3日）

最热月出现在7月月平均气温：31.4℃

最冷月出现在1月月平均气温：4.5℃

3.1.3.3 降水

多年平均降水量：821.5mm

年最大降水量：1392.9mm（1971年）

年最小降水量：527.6mm（1966年）

日最大降水量：558.5mm（1971年8月9日）

日降水量≥25.0mm的降水日数多年平均为9.3天

日降水量≥50.0mm的降水日数多年 平均为3.1天

3.1.3.4 冰情

河道冰厚度在10~20cm之间，特殊年份可达30cm，最大冻土深30cm。

南四湖水面封冻时间长短及厚度随气候条件的变化有所不同，一般在12月中旬左右出现结冰，次年2月上旬解冻，冰期约2个月，冰厚一般小于10cm，个别年份达到20cm。近年来，由于气候变暖，航道水深增加，过往船只增多，吨位增大，已形不成封冻情形。

3.1.3.5 雾况

多年平均出现的雾日数为13.7天，最多年为24天，多出现在每年的1月、11月、12月三个月份。

3.1.3.6 湿度

历年平均相对湿度：71%

历年最小相对湿度：0%（1977年2月23日）

历年相对湿度 $\geq 80\%$ 的天数：41.3天

3.1.9 自然资源

3.1.6.1 土壤

薛城区全区主要有4个土壤类型，褐土、棕壤土、砂姜黑土和潮土，分别占薛城区土壤总面积的52.4%、27.6%、13.8%和6.2%。建设项目沿线分布主要有褐土和棕壤土。

褐土：褐土是公路沿线主要的土壤类型之一，这类土地地势低缓，呈中性或微碱性，保水保肥，土壤生产性能较好，适应性宽，是旱、涝保收的高产区，历来为粮食、棉花、烤烟、蔬菜等作物的重要产地。

棕壤土：零星分布于沿线所经地区，适宜种植花生、地瓜等作物。

3.1.6.2 植被、动物

由于历史因素和人类活动的影响，薛城境内原始天然植被已不复存在，现存植被均为次生植被，且以人工植被为主，人工植被主要包括农田栽培植被和人工林植被。天然次生植被多见于滩涂、沟渠、田间隙地等处，主要有车前、苦荬菜、蒺藜、蒲公英、狗尾草、茅草、芦苇、蒲草等。农田栽培植被主要包括粮食作物、经济作物、蔬菜三大类，粮食作物主要有小麦、玉米、地瓜等，经济作物主要有棉花，其次是花生、芝麻等，蔬菜品种较多，有大白菜、小白菜、萝卜、茄子、黄瓜等。人工种植的树木主要有：杨、柳、槐、椿、枣、石榴以及怪柳、紫穗槐等。明清时期，境内曾有獐子、狐狸、獾、山猫等兽类动物分布，现已绝迹；现仅存野兔、老鼠、刺猬等，境内常见的鸟类则主要有麻雀、喜鹊、乌鸦、燕子等。

3.1.6.3 矿业资源

薛城矿产资源丰富，有煤、铁、铝、稀土、大理石、石灰石等30余种。现探明煤储量2.6亿t，煤质优良，煤种有气煤、肥煤、天然焦等；石灰石储量9亿t；脉英石0.1亿t；磷3.2亿t。

3.1.10 南水北调东线工程(山东段)概况

南水北调东线工程调水干线在山东省境内全长 487km，经韩庄运河进入南四湖、梁济运河和东平湖，在微山闸穿黄河(隧道)，接小运河至临清后分为二支，一支立交穿过卫运河，经临吴渠在吴桥城北入南运河，为河北、天津输水；另一支入七一河、六五河，在武城入大屯水库。干线汇水区域包括南四湖、东平湖流域及海河流域一部分，涉及到枣庄、济宁、菏泽、泰安、莱芜、聊城、德州、淄博、临沂9市。其中，枣庄市是南水北调工程输水水系汇水的区域。微山湖作为南四湖的一部分，是南水北调东线重要的输水通道和调蓄湖泊。

根据《南水北调东线工程规划》(修订版)，南水北调东线工程的输水路线为：经韩庄运河、不老河入南四湖，经梁济运河入东平湖，经位山隧洞穿黄河后，由鲁北输水线路出境。

按照《南水北调东线工程规划》(修订版)规定，山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤(这两种大堤以下简称“沿线大堤”)内的全部区域为核心保护区域，核心区域向外延伸15km的汇水区域为重点保护区域。

项目距离南水北调东线工程直线距离小于15km(最近距离约13.5km)，依据《南水北调东线工程规划》(修订版)，本项目所在区域属于南水北调东线工程一般保护区域，区域水污染物排放执行《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/ 3416.1-2018)中的一般保护区域标准要求。

项目扩建完成后，生产废水、生活污水排入污水站，经处理后的沼液排入自建污水站处理，处理后的尾水排入生态塘进一步净化水质并暂存，最终用于灌溉或冲洗猪舍，实现无害化综合利用，无废水外排，对南水北调(东线)工程输水水质影响较小。

项目与南水北调东线工程位置关系见图 3.1-4。

3.2 社会环境概况

3.2.1 行政区划

薛城区是枣庄市新的政治、文化中心，是枣庄西城区(包括薛城区、高新区和枣庄新城三个区)的核心区域之一。全区辖3个街道、6个镇：临城街道、兴仁街道、兴城街道、沙沟镇、周营镇、邹坞镇、陶庄镇、常庄镇、张范镇。

邹坞镇位于枣薛城市带东北部，全镇总面积60km²，耕地面积3.6万亩，辖32个行政村、1个社区居委会，总人口4.7万人。

3.2.2 经济指标

薛城区工业门类较为齐全，水、陆交通方便，经济和城市建设发展较快，是一座新兴的城市。近年来，薛城区机械加工、化工、钢铁制造、农产品加工、酿酒等产业逐渐壮大，成为新的经济增长点

3.2.3 工业状况

薛城区拥有煤炭、煤化工、水泥、玻璃、造纸、纺织服装、啤酒、化工、机械制造、农副产品加工等 10 大产业，800多种产品。

3.2.4 风景名胜及文物古迹

结合枣庄市相关文件要求，依据《中华人民共和国文物保护法》，加强中陈郝古瓷窑遗址、安阳故城、墓山汉墓群等3处国家、山东省和枣庄市级文物保护单位的保护，划定保护范围，树立保护标志，制定相关保护措施。加强中陈郝、北安阳、墓山等村庄和社区的规划与建设，发掘保护好文化资源，体现特色。

本项目厂区周边文物古迹情况见表 3.2-1。

表3.2-1 项目附近文物古迹情况一览表

名称	所在地	级别	划定保护范围意见	与本项目方位、距离
中陈郝瓷窑遗址	邹坞镇中陈郝村	国家级文物保护单位	以遗址东北角 5m 大井口为基点，向西 2500m，然后向南 2800m，由基点向南 2000m，然后向西 1000m，然后向南 800m，再然后向西 1500m，形成刀把状的地带，为该遗址的重点保护范围，总面积为 670ha。	SSE 距离：5km
安阳故城	邹坞镇北安阳	省级文物保护单位	以故城西南角城墙拐角处为基点，向东 390m，再向北 250m，由基点向北 250m，再向东 390m，形成东西长 390m，南北宽 250m 的长方形地带，为该故城的重点保护范围，重点保护面积为 9.75ha。由重点保护区向四周各延伸 150m 为一般保护范围。	SW 距离：2km
墓山汉墓群	邹坞镇墓山村	市级文物保护单位	以墓山村前的“丁”字路口为基点，向东 380m，向西 880m，由基点向南 440m，向北 840m，形成一南北长 1280m，东西宽 1260m 的近长方形地带，总面积约为 138.6ha 的范围内为该墓群的重点保护区。	WSW 距离：4km

通过现场勘查和调研相关资料可知，厂区周围1km范围内没有文物古迹、自然保护区、名胜等重点保护目标，厂区距离上述文物古迹较远，对附近的文物不会产生影响。

3.3 环境质量现状监测与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测

1、基本污染物环境质量现状调查与评价

根据《枣庄市环境质量简报(2018年)》，2018年薛城区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})浓度年均值分别为18μg/m³、35μg/m³、1.3mg/m³、186μg/m³、105μg/m³、57μg/m³。监测数据统计结果见表 3.3-1。

表3.3-1 薛城区2018年环境空气质量监测结果统计表

月份	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)
1	23	51	1.8	80	168	112
2	20	32	1.2	104	123	73
3	21	36	1.1	158	118	68
4	17	31	0.8	195	118	57
5	13	30	1.1	183	94	43
6	13	24	0.8	232	83	36
7	11	20	0.7	176	53	25
8	15	23	0.8	196	56	28
9	16	34	0.8	170	72	30
10	25	48	0.9	176	115	53
11	19	50	1.3	108	156	92
12	18	49	1.6	62	144	81
年均值	18	35	1.3	186	105	57

2、环境空气质量达标区判定

由监测数据可知，臭氧、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})均超过《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。由此可知项目所在区域为不达标区。

O₃、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度超标主要受其工业源影响较大，且北方干燥少雨，易产生扬尘所致。

目前枣庄市已经制定了大气污染综合治理实施方案，采取了促进现有企业升级改造、新建企业加强环境治理、取缔小型燃煤锅炉、推广集中供热供气削减生活污染源

等措施，目前区域大气环境质量已经明显好转。

3、其他污染物环境质量现状监测

根据周围环境特点和导则要求，同时考虑项目大气污染物排放情况，以及以功能区为主兼顾均匀性布点原则，本次评价对项目区域其他污染物环境空气质量现状开展实测，检测单位为山东道邦检测科技有限公司，其中土壤铜、锌、镍检测单位为山东安和安全技术研究院有限公司。

实测时间为2019年11月6日~11月12日，均连续监测7天，按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》(GB3095-1996)要求的方法进行。

(1) 监测点位布设

根据工程特点及周围环境特征，考虑气象条件及敏感点情况，在周围布设了3个环境质量现状监测点。监测点位见图 3.3-1，监测内容见表 3.3-2。

表3.3-2 环境空气现状监测点及项目一览表

序号	监测点名称	相对厂址所处方位	距厂界距离(m)	功能意义
G1	项目厂区	--	--	厂址空气质量现状
G2	城子村	W	1040	主导风向下风向，敏感点
G3	郑官庄村			主导风向侧风向，敏感点

(2) 监测项目及监测方法

监测项目为TSP、H₂S、NH₃、臭气浓度共4项。监测方法按照国家环保总局颁布的《环境监测质量管理技术导则》、《环境空气监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行环境空气质量监测，分析方法见表 3.3-3。

表3.3-3 环境空气质量监测分析方法

项目名称	分析方法	方法依据	主要仪器设备及型号	检出限 mg/m ³
总悬浮颗粒物 (TSP)	重量法	GB/T15432-1995 及修改单	电子天平 AUW120D	0.001
氨	纳氏试剂 分光光度法	HJ 533-2009	可见分光 光度计 L2	0.01
硫化氢	亚甲蓝分光光度法	GB/T 11742-1989	可见分光 光度计 L2	0.005
臭气浓度 (无量纲)	三点比较式 臭袋法	GB/T 14675-1993	聚酯无臭袋	-----

(3) 监测时间与频率

① TSP

于2019年11月6日至2019年11月12日进行TSP的日均值监测，连续监测7天，每天

采样24小时。

② NH₃

于2019年11月6日至2019年11月12日进行NH₃的小时值监测，连续监测7天，每天采样4次，分别为02:00、08:00、14:00、20:00，每次连续采样1小时。

③ H₂S

于2019年11月6日至2019年11月12日进行H₂S的小时值监测，连续监测7天，每天采样4次，分别为02:00、08:00、14:00、20:00，每次连续采样1小时。

④ 臭气浓度

于2019年11月6日至2019年11月12日进行臭气浓度的小时值监测，连续监测7天，每天采样4次，分别为02:00、08:00、14:00、20:00，每次连续采样1小时。

(3) 监测期间气象情况

监测期间同步观测风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等气象要素见表 3.3-4。

表3. 3-4 监测期间气象参数

		气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	主导 风向	总云量	低云量
11.06	02:00	8.2	101.2	1.2	西	2	1
	08:00	8.6	101.2	1.1		2	1
	14:00	18.7	100.7	1.9		3	2
	20:00	11.6	100.9	0.8		7	5
11.07	02:00	9.8	101.0	1.2	北	2	1
	08:00	10.8	101.3	1.3		2	1
	14:00	19.6	101.4	3.6		1	0
	20:00	12.7	101.5	3.1		1	0
11.08	02:00	7.5	101.6	2.2	东	1	0
	08:00	9.1	101.6	1.0		1	0
	14:00	15.7	101.5	1.8		0	0
	20:00	11.0	101.5	1.2		0	0
11.09	02:00	9.1	101.6	1.0	南	2	1
	08:00	11.4	101.6	1.4		2	1
	14:00	18.8	101.2	2.2		1	0
	20:00	12.3	101.0	3.4		2	1
11.10	02:00	10.0	100.6	3.8	西	7	6
	08:00	9.3	100.5	3.6		7	5
	14:00	17.8	100.1	3.9		2	1
	20:00	10.2	100.2	3.1		1	0
11.11	02:00	6.6	100.4	2.9	南	1	0
	08:00	9.6	100.2	1.3		2	1

	14:00	20.8	100.6	1.8		1	0
	20:00	12.6	100.8	1.2		1	0
11.12	02:00	10.1	100.9	1.5	南	2	1
	08:00	9.6	101.1	1.4		1	0
	14:00	21.8	100.7	2.0		1	0
	20:00	16.1	100.9	1.6		3	2

(4) 监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 3.3-5和表 3.3-6。

表3.3-5 NH₃、H₂S、臭气浓度现状监测结果（单位：mg/m³）

检测日期		氨（mg/m ³ ）			硫化氢（mg/m ³ ）			臭气浓度（无量纲）		
		G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3
11.06	02:00	0.10	0.15	0.12	<0.005	<0.005	<0.005	14	<10	12
	08:00	0.16	0.11	0.17	<0.005	<0.005	<0.005	11	<10	11
	14:00	0.13	0.08	0.11	<0.005	<0.005	<0.005	15	11	13
	20:00	0.11	0.05	0.13	<0.005	<0.005	0.007	11	13	12
11.07	02:00	0.14	0.07	0.08	<0.005	<0.005	<0.005	13	12	<10
	08:00	0.08	0.13	0.12	0.006	<0.005	<0.005	<10	13	<10
	14:00	0.12	0.09	0.14	0.008	<0.005	<0.005	<10	14	12
	20:00	0.13	0.06	0.10	<0.005	<0.005	<0.005	14	11	11
11.08	02:00	0.09	0.12	0.07	<0.005	0.005	0.006	15	<10	13
	08:00	0.11	0.08	0.04	<0.005	<0.005	<0.005	15	13	15
	14:00	0.17	0.15	0.11	0.006	<0.005	0.008	14	13	12
	20:00	0.12	0.11	0.03	<0.005	<0.005	0.007	12	12	<10
11.09	02:00	0.09	0.12	0.13	<0.005	0.005	<0.005	13	12	14
	08:00	0.12	0.09	0.15	<0.005	<0.005	<0.005	14	15	11
	14:00	0.08	0.11	0.13	<0.005	0.007	<0.005	14	<10	13
	20:00	0.11	0.10	0.08	0.007	<0.005	<0.005	14	<10	10
11.10	02:00	0.17	0.12	0.09	0.008	<0.005	<0.005	12	11	12
	08:00	0.15	0.14	0.06	<0.005	<0.005	<0.005	12	11	15
	14:00	0.11	0.15	0.13	<0.005	0.008	<0.005	<10	11	13
	20:00	0.08	0.06	0.05	<0.005	<0.005	<0.005	14	14	<10
11.11	02:00	0.14	0.13	0.08	0.007	<0.005	0.006	16	11	12
	08:00	0.09	0.12	0.10	0.006	<0.005	<0.005	15	<10	16
	14:00	0.14	0.11	0.12	<0.005	<0.005	<0.005	<10	13	<10
	20:00	0.15	0.14	0.11	<0.005	<0.005	0.007	13	11	11
11.12	02:00	0.18	0.11	0.06	0.007	<0.005	<0.005	12	11	13
	08:00	0.12	0.07	0.09	<0.005	<0.005	<0.005	12	15	11
	14:00	0.14	0.06	0.13	<0.005	<0.005	<0.005	14	12	13
	20:00	0.08	0.14	0.06	<0.005	<0.005	<0.005	11	12	<10

G1: 项目厂区

G2: 城子村

G3: 郑官庄村

表3.3-6 TSP日均值检测结果表

检测项目 检测日期	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	G1 项目厂区	G2 城子村	G3 郑官庄村
11.06	303	267	269
11.07	298	275	289
11.08	256	245	240
11.09	351	324	346
11.10	283	261	274
11.11	391	358	390
11.12	326	316	322

3.3.2 环境空气质量现状评价

(1) 评价因子和评价标准

评价因子定为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度共3项， H_2S 、 NH_3 评价标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D 表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

评价因子为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度共3项指标作为本次现状评价的评价因子。 NH_3 、 H_2S 采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D浓度参考限值，臭气浓度评价标准参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1新改扩建项目二级标准限值。环境空气评价标准见表 3.3-7。

表3.3-7 环境空气评价标准值一览表

序号	项目	监测平均时间	标准值	单位	标准来源
1	H_2S	1h 平均	0.01	mg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
2	NH_3	1h 平均	0.2	mg/m^3	
3	臭气浓度	--	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)

(2) 评价方法

评价方法采用单因子指数法。计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中， C_i — i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i — i 污染物的评价标准， mg/m^3 。

$I_i \geq 1$ 为超标，否则为不超标。

(3) 评价结果

评价结果见表 3.3-8。

表3.3-8 补充监测因子环境空气质量现状评价结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	标准值 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1	NH ₃	1h	0.2	0.08~0.18	0.9	0	达标
	H ₂ S	1h	0.01	0.0025~0.008	0.8	0	达标
	臭气浓度	1h	20	5~16	0.8	0	达标
G2	NH ₃	1h	0.2	0.05~0.15	0.75		达标
	H ₂ S	1h	0.01	0.0025~0.008	0.8	0	达标
	臭气浓度	1h	20	5~15	0.75	0	达标
G3	NH ₃	1h	0.2	0.03~0.17	0.85	0	达标
	H ₂ S	1h	0.01	0.0025~0.008	0.8	0	达标
	臭气浓度	1h	20	5~16	0.8	0	达标

由现状评价结果可以看出，现状监测期间各监测点位均未出现超标现象。

NH₃、H₂S小时平均浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建项目二级标准限值。

3.3.3 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.3.1 地表水质量现状监测

(1) 监测布点设置

项目废水不外排，附近地表水为项目西北方向约750m处的周营沙河，地表水监测点位设置为小营水库断面，小营水库水域面积约20.35公顷，本次共布设1条取样垂线，监测点位见表 3.3-9和图 3.3-1。

表3.3-9 地表水现状监测断面布设情况一览表

编号	监测点名称	取样垂线	设置位置
W1	周营沙河小营水库断面	与项目近距离一侧	水库中心水域，水面下 0.5m 处

(2) 监测项目及监测时间

监测因子：pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、全盐量、高锰酸盐指数、粪大肠菌群等共9项。

监测时间：地表水环境质量现状监测由山东道邦检测科技有限公司于2019年11月06-07日进行，每天上、下午各监测一次，共监测4次。

(3) 监测及分析方法

监测分析方法按国际有关技术规定执行，见表 3.3-10。

表3.3-10 地表水检测方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备及型号	检出限 (mg/L)
pH 值 (无量纲)	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	便携式 PH 计 PHBJ-260	0.01
化学需氧量 (COD _{Cr})	重铬酸盐法	HJ 828-2017	节能 COD 恒温加 热器 JHR-2	4
五日生化需氧量 (BOD ₅)	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SXP-150A	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 L2	0.025
总氮	碱性过硫酸钾消解紫 外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度 计 L5S	0.05
总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	可见分光光度计 L2	0.01
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	数显恒温水浴锅 HH-S4	0.5
全盐量	重量法	HJ/T51-1999	电子天平 FA2004	10
粪大肠菌群 (MPN/L)	多管发酵法	HJ 347.2-2018	生化培养箱 SXP-150A 生化培养箱 SXP-150B-Z	20

(4) 监测结果统计

地表水监测结果见表 3.3-11。

表3.3-11 地表水环境质量现状监测结果表 单位: mg/L

采样日期 检测项目	11.06		11.07	
	上午	下午	上午	下午
河宽 (m)	60	60	60	60
河深 (m)	2.0	2.0	2.0	2.0
水温 (°C)	18.5	21.6	19.2	20.8
流速 (m/s)	静流	静流	静流	静流
流量 (m ³ /s)	/	/	/	/
状态描述	淡黄色无味 微浑浊	淡黄色无味 微浑浊	淡黄色无味 微浑浊	淡黄色无味 微浑浊
pH 值 (无量纲)	7.86	7.84	7.80	7.89
化学需氧量 (COD) (mg/L)	28	25	33	36
五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	8.5	7.4	9.3	8.9
氨氮 (mg/L)	0.767	0.722	0.731	0.719

总磷 (mg/L)	0.07	0.06	0.08	0.07
总氮 (mg/L)	0.935	0.948	0.932	0.927
全盐量 (mg/L)	324	318	314	322
高锰酸盐指数 (mg/L)	5.2	4.8	5.1	5.4
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.5×10^3	3.5×10^3	3.5×10^3	3.5×10^3

W1: 周营沙河小营水库断面

3.3.3.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价因子

pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、粪大肠菌群等共9项，全盐量无环境质量标准，仅作为本底值参考。

(2) 评价标准

评价标准见表 3.3-12。

表3.3-12 地表水环境质量现状评价标准一览表

项目	标准值	单位	标准来源
pH(无量纲)	6-9	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类
CODcr	≤20	mg/L	
BOD ₅	≤4	mg/L	
NH ₃ -N	≤1.0	mg/L	
总氮	≤1.0		
总磷	≤0.2	mg/L	
高锰酸钾指数	≤6	mg/L	
粪大肠菌群	10000	个/L	

(3) 评价方法

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价。在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。

单因子指数法的计算公式为：

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

pH值标准指数计算公式为：

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

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

式中：S_{ij}——i因子在j断面的单项标准指数；

C_{ij} —— i 因子在 j 断面的浓度(mg/L);

C_i —— i 因子的评价标准限值(mg/L);

SpH_j —— pH在 j 断面的标准指数;

pH_j —— 在 j 断面的pH值;

pH_{sd} ——pH的评价标准下限值;

pH_{su} ——pH的评价标准上限值;

(4) 评价结果

根据现状监测结果及评价标准,采用上述模式对各监测断面各污染物进行单项质量指数计算,结果见表 3.3-13。

表3.3-13 地表水环境现状监测评价结果

采样日期 检测项目	11.06		11.07	
	上午	下午	上午	下午
pH 值(无量纲)	0.43	0.42	0.40	0.45
化学需氧量(COD) (mg/L)	1.40	1.25	1.65	1.80
五日生化需氧量(BOD ₅) (mg/L)	2.13	1.85	2.33	2.23
氨氮 (mg/L)	0.77	0.72	0.73	0.72
总磷 (mg/L)	0.07	0.06	0.08	0.07
总氮 (mg/L)	0.94	0.95	0.93	0.93
全盐量 (mg/L)	/	/	/	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.87	0.80	0.85	0.90
粪大肠菌群 (MPN/L)	0.35	0.35	0.35	0.35

根据上表可知,监测期间,COD、BOD₅均超标,不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求,最大超标倍数分别为1.8倍、2.33倍。超标原因可能与该小营水库上游周营沙河来水不足,缺乏补给有关。

3.4.2.3 区域地表水达标治理措施

随着现代工业、农业的发展,人们的生产、生活活动已经严重影响到大沙河河的生态环境。经全面排查分析,该区域、流域“治用保”体系不完善,城区管网不完善,人工湿地水质净化工程缺失,城镇污水处理工程不完善,畜禽养殖污染严重,河道内垃圾及其它污染物污染了水质,工业企业超标排污现象时常发生。为了改善项目区域流域环境,改善周围生态环境,需要采取以下措施进行小流域综合治理:

(1) 完善污水管网。薛城区要改造开放式污水明渠为封闭式污水管网,完善周营沙河流域污水管网建设,收集该区域内生活污水进入管网。

(2) 加快人工湿地水质净化工程建设。建立人工湿地长效管护机制,确保正常运

行；河道人工湿地水质净化工程要科学选址、高标准设计、高质量建设。

(3) 加快城镇污水处理工程建设。

(4) 加大畜禽养殖污染治理力度。完善治污设施，确保污染物达标排放。

(5) 要加大沿河两岸区域环境综合整治工作力度。在沿河两岸设置垃圾收集装置，指派专人管理，定期清理打捞河道内垃圾、杂物等。

(6) 要加强监管。以新《环保法》实施为契机，持之以恒抓好环境监管，进一步加大环境执法力度，对各类环境违法行为“零容忍”，从严从重查处一批典型违法案件，对治污设施不完善，不具备稳定达标排放条件的企业要实行停产治理，对超标排污的企业要进行严厉处罚，对“土小企业”要保持高压打击态势，严禁死灰复燃。要建立环保部门与公安部门联动执法机制，通过联席会议、案件会商制度以及开展联动执法、公安提前介入等方式，依法严厉打击环保违法行为。

(7) 严格落实“河长制”。“河长”下设“河段长”，各河长对河流水质负责，河段长具体负责河岸河道保洁、排污口封堵、“土小”企业和畜禽养殖场取缔、沿线湿地工程实施等各项工作。

采取以上措施和手段，确保大沙河环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，使流域水环境指标能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

3.3.4 地下水环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测布点

为了解项目所在区域地下水环境现状质量和水位情况，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 相关技术要求，本次现状评价期间共布设地下水现状监测点4个。项目所在区域地下水流向大致为北向南，监测点位见表 4.2-14和图 3.3-1。

表3.3-14 地下水监测点及项目一览表

序号	监测点	相对方位	距离(m)	布设意义
D1	逍遥村	NE	1645	了解上游水质情况
D2	项目厂区	--		了解项目厂区水质情况
D3	郑官庄村	SW	505	了解下游水质情况
D4	柳河子	地下水流向的水平方向	783	了解水温、井深、地下水埋深情况
D5	东李庄村		1758	
D6	小营村		1763	

(2) 监测项目

监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、挥发酚、硝酸盐氮、氰化物、亚硝酸盐氮、阴离子合成洗涤剂、镉、细菌总数、氯化物、砷、汞、硫酸盐、总大肠菌群、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等，同时测量水温、井深和地下水埋深。

(3) 监测时间与频率

地下水环境质量现状监测由山东道邦检测科技有限公司于2019年11月06日进行，采样1次。

(4) 监测方法

按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164 2004)、《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行，监测方法见表 3.3-15。

表3.3-15 地下水监测方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	主要仪器设备及型号	检出限(mg/L)
pH 值 (无量纲)	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	便携式 PH 计 PHBJ-260	0.01
氨氮	纳氏试剂 分光光度法	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 L2	0.02
硝酸盐氮	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光 光度计 L5S	0.2
亚硝酸盐氮	重氮偶合 分光光度法	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 L2	0.001
挥发酚	4-氨基安替比林 分光光度法	GB/T 5750.4-2006	可见分光光度计 L2	0.002
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴 定法	GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管	1.0
溶解性总固体 (TDS)	称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 FA2004	0.001
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 L2	5
氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	酸式滴定管	1.0
氰化物	异烟酸-吡唑酮 分光光度法	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 L2	0.002
耗氧量	酸性高锰酸钾 滴定法	GB/T 5750.7-2006	数显恒温水浴锅 HH-S4	0.05
阴离子合成洗 涤剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006	可见分光光度计 L2	0.050
镉	无火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 5750.6-2006	石墨炉原子吸收分 光光度计 GF-990	1.0 μ g/L

砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T 5750.6-2006	可见分光光度计 L2	0.007
汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 RGF-6300	0.1µg/L
总大肠菌群 (MPN/L)	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SXP-150A	-----
菌落总数 (CFU/ml)	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SXP-150A	-----
K ⁺	原子吸收 分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 计 TAS-990	0.05
Na ⁺	原子吸收 分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 计 TAS-990	0.01
Ca ²⁺	火焰原子吸收 光谱法	GB 8538-2016	原子吸收分光光度 计 TAS-990	0.05
Mg ²⁺	火焰原子吸收 分光光度法	GB 8538-2016	原子吸收分光光度 计 TAS-990	0.02
Cl ⁻	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	酸式滴定管	1.0
SO ₄ ²⁻	铬酸钡分光光度法	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 L2	5
CO ₃ ²⁻	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	酸式滴定管	3
HCO ₃ ⁻	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	酸式滴定管	3

(5) 监测结果

地下水现状监测结果见表 3.3-16。

表3.3-16 地下水检测结果表

采样日期 检测项目	11.06		
	D1	D2	D3
井深 (m)	45	40	20
埋深 (m)	20	25	8.0
水温 (°C)	20.1	18.6	19.4
水井功能	生活用水	生活用水	生活用水
状态描述	无色无味透明	无色无味透明	无色无味透明
pH 值 (无量纲)	6.93	7.52	7.34
氨氮 (mg/L)	0.11	<0.02	0.22
硝酸盐氮 (mg/L)	0.3	0.3	0.3
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.001	0.002	0.835
挥发酚 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
总硬度 (mg/L)	353	258	503
溶解性总固体 (TDS) (mg/L)	598	666	1288
硫酸盐 (mg/L)	80	85	77
阴离子合成洗涤剂(mg/L)	<0.050	<0.050	<0.050

氯化物 (mg/L)	49.8	39.9	132
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
耗氧量(mg/L)	1.79	2.71	2.45
镉 ($\mu\text{g/L}$)	<1.0	<1.0	<1.0
砷 (mg/L)	<0.007	<0.007	<0.007
汞 ($\mu\text{g/L}$)	<0.1	<0.1	<0.1
总大肠菌群 (MPN/L)	未检出	未检出	未检出
菌落总数 (CFU/mL)	未检出	未检出	未检出
K^+ (mg/L)	37.2	98.5	95.4
Na^+ (mg/L)	64.5	85.3	253
Ca^{2+} (mg/L)	45.2	29.8	93.5
Mg^{2+} (mg/L)	64.2	49.6	54.2
Cl^- (mg/L)	49.8	39.9	132
SO_4^{2-} (mg/L)	80	85	77
CO_3^{2-} (mg/L)	<3	<3	<3
HCO_3^- (mg/L)	428	545	958
点位	D4	D5	D6
井深 (m)	35	30	40
埋深 (m)	20	18	25
水温 ($^{\circ}\text{C}$)	18.8	19.8	20.7
水井功能	生活用水	生活用水	生活用水
状态描述	无色无味透明	无色无味透明	无色无味透明
D1: 逍遥村; D2: 项目厂区; D3: 郑官庄村; D4: 柳河村; D5: 东李庄村; D6: 小营村			

3.3.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价因子

本次评价选取有质量标准的因子pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、氰化物、亚硝酸盐氮、阴离子合成洗涤剂、镉、细菌总数、氯化物、砷、汞、硫酸盐、总大肠菌群，其中细菌总数、总大肠菌群数未检出，不予评价； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 无质量标准，仅作为背景值不进行评价。

(2) 评价标准.

地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，未检出项目，按检出限的一半进行评价。评价标准见表 3.3-17。

表3.3-17 地下水环境质量标准

序号	项目类别	标准值	单位	标准来源
1	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	总硬度(以 CaCO_3 ，计)	≤ 450	mg/L	
3	溶解性总固体	≤ 1000	mg/L	
4	耗氧量	≤ 3.0	mg/L	

5	氨氮	≤0.2	mg/L
6	硫酸盐	≤250	mg/L
7	挥发酚	≤0.002	mg/L
8	硝酸盐(以 N 计)	≤20	mg/L
9	氰化物	≤0.05	mg/L
10	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	mg/L
11	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L
12	镉	≤0.005	mg/L
13	氯化物	≤250	mg/L
14	砷	≤0.01	mg/L
15	汞	≤0.001	mg/L
16	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
17	菌落总数	≤100	CFU/mL

(3) 评价方法

采用单因子指数法对地下水环境质量现状进行评价，即计算实测浓度值与评价标准值之比。

单因子指数法的计算公式为：

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

pH值标准指数计算公式为：

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

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

式中：S_{ij} —— i因子在j断面的单项标准指数；

C_{ij} —— i因子在j断面的浓度(mg/L)；

C_i —— i因子的评价标准限值(mg/L)；

S_{pHj} —— pH在j断面的标准指数；

pH_j —— 在j断面的pH值；

pH_{sd} —— pH的评价标准下限值；

pH_{su} —— pH的评价标准上限值；

(4) 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 3.3-18。

表3.3-18 地下水环境质量现状评价结果表

采样日期 检测项目	点位		
	1#: 逍遥村	2#: 项目厂区	3#: 郑官庄村
pH 值(无量纲)	0.05	0.35	0.23
氨氮 (mg/L)	0.55	0.05	1.10
硝酸盐氮 (mg/L)	0.02	0.02	0.02
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.00	0.00	0.84
挥发酚 (mg/L)	0.50	0.50	0.50
总硬度 (mg/L)	0.78	0.57	1.12
溶解性总固体(mg/L)	0.60	0.67	1.29
硫酸盐 (mg/L)	0.32	0.34	0.31
阴离子合成洗涤剂(mg/L)	0.08	0.08	0.08
氯化物 (mg/L)	0.20	0.16	0.53
氰化物 (mg/L)	0.02	0.02	0.02
耗氧量(mg/L)	0.60	0.90	0.82
镉 (μg/L)	0.10	0.10	0.10
砷 (mg/L)	0.35	0.35	0.35
汞 (μg/L)	0.05	0.05	0.05

根据上表可知,郑官庄村地下水氨氮、总硬度、溶解性总固体超标,不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,其余监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

地下水总硬度和溶解性总固体监测指标超标的原因分析认为:由地质构造所致,与水层自然地质岩石结构有关。氨氮超标,但总大肠菌群与菌落总数未检出,说明受畜禽粪便或其他人类生活污染影响较小,同时根据郑官庄村监测点位亚硝酸盐指数较高分析,氨氮超标可能与上游农业用肥造成地下水污染有关。

3.3.5 声环境质量现状监测与评价

3.3.5.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中现状监测的要求,在项目东、南、西、北厂界外1m处布设4个监测点。布点情况见表 3.3-19及图 3.3-1。

表3.3-19 项目声环境现状监测布点一览表

序号	功能	点位名称	具体位置及设置意义
N1	厂界噪声	东厂界	了解厂界噪声现状值
N2		南厂界	
N3		西厂界	
N4		北厂界	

(2) 监测时间和频率

山东道邦检测科技有限公司于2019年11月6日、2019年11月7日进行监测，监测2天，每天昼间、夜间各1次。

(3) 监测方法

监测方法见表 3.3-20。

表3.3-20 噪声检测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	主要仪器设备及型号	检出限
噪声	GB 3096-2008	《声环境质量标准》	AWA6221A 声校准器 AWA6228 多功能声级计	-----

(4) 监测结果

监测结果见表 3.3-21。

表3.3-21 噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

检测日期	检测时间	1# (东厂界)	2# (南厂界)	3# (西厂界)	4# (北厂界)
11.06	昼间	50.7	53.1	51.3	50.8
	夜间	44.6	44.2	43.8	44.9
11.07	昼间	51.0	52.8	51.5	51.3
	夜间	44.1	43.9	44.5	44.7

3.3.5.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

本次声环境质量评价标准厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区功能区标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

(2) 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P=Leq-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

Leq—测点等效A声级，dB(A)；

L_b—噪声评价标准，dB(A)。

(3) 评价结果

厂址周围噪声现状评价结果见表 3.3-22。

表3.3-22 噪声现状评价结果表 单位：dB(A)

日期	编号	位置	昼间				夜间			
			L_{eq}	标准值	超标值	评价结果	L_{eq}	标准值	超标值	评价结果
2019 .11.0 6	1#	东厂界	50.7	60.0	-9.3	达标	44.6	50.0	-5.4	达标
	2#	南厂界	53.1	60.0	-6.9	达标	44.2	50.0	-5.8	达标
	3#	西厂界	51.3	60.0	-8.7	达标	43.8	50.0	-6.2	达标
	4#	北厂界	50.8	60.0	-9.2	达标	44.9	50.0	-5.1	达标
2019 .11.0 7	1#	东厂界	51.0	60.0	-9.0	达标	44.1	50.0	-5.9	达标
	2#	南厂界	52.8	60.0	-7.2	达标	43.9	50.0	-6.1	达标
	3#	西厂界	51.5	60.0	-8.5	达标	44.5	50.0	-5.5	达标
	4#	北厂界	51.3	60.0	-8.7	达标	44.7	50.0	-5.3	达标

根据上表现状评价结果得知：项目各厂界昼间、夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求，表明项目所在地的声环境较好。

3.3.6 土壤环境现状监测与评价

3.3.6.1 土壤环境现状监测

(1) 监测点位

布设1个监测点位，布点见表 3.3-23和图 3.3-1。

表3.3-23 土壤环境质量现状监测布点

序号	监测点	设置目的
T1	项目厂区养殖区	了解项目养殖区土壤质量现状
T2	项目厂区中水消纳灌溉区	了解消纳灌溉区土壤质量现状

(2) 监测项目

监测因子为GB 15618-2018 中规定的基本项目，即：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(3) 监测时间及频率

监测于2019年11月6日进行，采样1次进行分析。

(4) 监测与分析方法

监测分析方法及方法来源见表 3.3-24。

表3.3-24 土壤监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	主要仪器设备及型号	检出限(mg/kg)
镉	石墨炉原子吸收分光光	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光	0.01

	度法		光度计 GF-990	
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 GF-990	0.1
砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 RGF-6300	0.01
汞	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 RGF-6300	0.002
总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 TAS-990	5
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7000	/
锌				
镍				

(5) 监测结果

检测单位为山东道邦检测科技有限公司，土壤铜、锌、镍检测单位为山东安和安全技术研究院有限公司。监测结果见表 3.3-25。

表3.3-25 土壤环境质量现状监测结果一览表

采样日期 检测项目	11.06	
	T1	T2
状态描述	褐色轻壤土潮无根系	褐色轻壤土潮无根系
pH 值（无量纲）	6.87	7.43
镉（mg/kg）	0.18	0.15
汞（mg/kg）	0.062	0.053
砷（mg/kg）	0.42	0.45
铅（mg/kg）	13.8	12.1
总铬（mg/kg）	22	25
铜（mg/kg）	25	23
锌（mg/kg）	28	29
镍（mg/kg）	60	56

T1：项目厂区养殖区

T2：项目厂区中水消纳灌溉区

1#、2#均为 0-20cm 表层土壤

3.3.6.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价因子

镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(2) 评价标准

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表1 中农用地（其他）土壤污染风险筛选值要求，评价标准见表 3.3-26。

表3.3-26 土壤评价标准值（单位：mg/kg）

评价因子	污染物项目（其他）							
评价因子	汞	砷	铜	锌	镍	镉	铅	铬
6.5<pH≤7.5	2.4	30	100	250	100	0.3	120	200

(3) 评价方法

采用单因子标准指数法，以土壤实测值与评价标准相比，计算各项因子的污染指数。结合土壤污染综合指数进行评价。

单因子标准指数法计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：Pi—土壤中i种污染物的标准指数；

Ci—i 种污染物的含量实测值，mg/kg；

Si—i 种污染物的评价标准，mg/kg。

(3) 评价结果

评价结果见表 3.3-27。

表3.3-27 土壤环境质量现状评价结果表

评价因子		污染物项目（其他）							
评价因子		汞	砷	铜	锌	镍	镉	铅	铬
标准指数	T1	0.03	0.01	0.25	0.11	0.60	0.60	0.12	0.11
	T2	0.02	0.02	0.23	0.12	0.56	0.50	0.10	0.13
评价标准(6.5<pH≤7.5)		2.4	30	100	250	100	0.3	120	200

T1：项目厂区养殖区；T2：项目厂区中水消纳灌溉区

根据评价结果，该监测点位的各项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表1 中农用地（其他）土壤污染风险筛选值要求，厂址土壤环境良好。

4.环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期大气环境影响预测与评价

(1) 施工扬尘

① 露天堆场风力扬尘

露天堆场、裸露场地在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆场起尘经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/t a；

V₅₀——距地面50m高处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%；

由上式可知，起尘量与露天堆放量、尘粒性质、尘粒含水率有关，可见，减少露天堆放和裸露场地、保持尘粒含水率可有效控制起尘量；而尘粒在空气中的传播扩散与风速、尘粒本身的沉降速度有关(见表 4.1-1)，粒径越大、沉降越快。

表4.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

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

当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，扬尘可在短时间内沉降到地面，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，其影响范围随现场的气候情况也有所不同。

根据北京市环境保护科学研究院在建筑施工现场的实测资料，对施工扬尘未采取污染防治措施时，正常情况下在施工作业场地处近地面总悬浮颗粒物(TSP)最大日均浓度可达0.58~11.56mg/Nm³，而在距施工现场下风向500m处，近地面总悬浮颗粒物(TSP)日均浓度在0.12~0.29mg/Nm³，基本满足GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；在一般气象条件下，平均风速在2.08m/s左右时，建筑施工扬尘的影响范围在

其下风向可达85m；当施工场界有围墙且施工楼体四周设置密目网时，在相同气象条件下，其影响距离可缩至30m~40m。

根据区域气象资料，当地近五年年平均风速大约在2.08m/s。依据上述施工扬尘影响距离，我们可以大体估测项目在此气象条件及施工楼体全部设置防尘密目网的情况下，其扬尘影响范围应该在85m之内。

施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、可逆的，随施工结束而消失。

② 车辆行驶动力起尘

在尘土完全干燥的情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

其中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

由上式可知，车辆行驶扬尘与汽车类型、车速、地面清洁程度有关。

表4.1-2为一辆10t卡车以不同速度通过不同清洁程度路面时产生扬尘量。

表4.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速 P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

在路面同样清洁程度情况下，车速越快，扬程量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘有效办法。

综上所述，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，同时也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。在自然风作用下，施工场地扬尘的影响范围在100m以内，如果实施洒水抑尘(每天洒水4~5次)，可使扬尘减少70%左右，将TSP的污染距离缩小至20~50m范围。

表 4.1-3为施工场地洒水抑尘的试验结果，可见每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，将扬尘污染控制在场地内。

表4.1-3 施工场地洒水抑尘实验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
TSP 标准限值(mg/m ³)		0.90			

由上可知，施工期间在文明施工、加强管理的前提下，主要采取减少露天堆放、围挡、洒水等抑尘措施，与本节抑尘效果分析一致，可将施工扬尘污染控制在20~50m范围内。因此，可以通过限速行驶及保持路面清洁等措施来减小车辆运输扬尘对环境产生的影响。

施工应严格执行《施工现场环境控制规程》和《山东省扬尘污染防治管理办法》，施工过程中应采取相应的防尘措施，以最大限度地减少对周围环境及各敏感目标的影响程度。

施工时必须将上述有效防尘措施落实到位，确保最大程度地降低扬尘影响。通过加强管理、切实落实防尘措施后，施工现场的场界粉尘浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值的要求(1.0mg/m³)。

(2) 机械设备尾气影响分析

土建阶段现场施工机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气的产生，只有打桩机和运输车辆以汽、柴油为燃料，有机械尾气的排放，但它们的使用期短，尾气排放量也较少，再加上周围地形开阔，风速较大，不会引起大气环境污染，对区域大气环境影响较小。

(3) 装修废气影响分析

装修废气主要来自项目宿舍和办公楼的装修施工阶段，主要指进行装修作业过程中使用的黏合剂、涂料、油漆等建筑材料中所含有有机溶剂挥发产生的有机废气。

装修废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等建筑材料的种类有关，且与其含有的有机溶剂种类、含量有关，产生量难以定量估算，且属于无组织排放。据了解这些溶剂有苯类、丙酮、醋酸丁酯、乙醛、丁醇、水等挥发物，该气体易产生恶臭，经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，有人经接触可能引起过敏、皮炎等，有毒溶剂的严重影响可能引起气喘、神态不清、呕吐等急性中毒。有机溶剂废气主要在室内累积，并向室外弥散，由于建筑面积不大，装修产生的有机废气量少，对室外活动人员影响较小。

根据相关资料，装修过程产生的有机废气的影响范围较小，20m 外就基本不会对环境空气产生影响。由于项目附近的敏感点距离项目均超过 20m 范围，因此装修废

气对其影响较小。本报告认为应在源头上对有机溶剂进行污染控制，选择无毒或低毒的环保产品，杜绝采用已被淘汰的涂料；建议不要装修刚完成就进行生产，至少要在装修完成后一至两个月后再使用。

4.1.2 施工期水环境影响预测与评价

(1) 生活污水

施工人员不在场内食宿。施工现场设置旱厕，定期由周围农户外运堆肥，施工人员生活污水的水质较简单，经沉淀后用于施工现场喷洒抑尘，不形成地表径流，对周围水环境影响较小。

(2) 施工废水

① 施工污水包括机械设备运转的冷却水和洗涤水、输送系统冲洗污水。主要污染物包括SS、硅酸盐、pH和石油类等；施工方应统筹规划，先建设雨水收集池、隔油沉淀池用于收集处理施工废水，且保证沉淀时间不少于 2 小时，处理后尽可能回用于施工用水；多余废水可用于施工区洒水降尘，但应注意洒水量以及洒水地点的控制，施工废水若不采取必要的处理措施，则多数的施工废水将携带泥沙流入附近河流，影响区域环境卫生，影响周边村民正常劳作。

施工废水的主要种类、污染物及处理措施见表 4.1-4。

表4.1-4 施工废水的种类、污染物及处理措施

污水种类	主要污染物	处理措施
洗车废水	悬浮物、石油类	洗车用水经沉淀后重复使用，只需补充损耗量
机械设备冲洗水	悬浮物、石油类	隔油沉淀后作为洗轮胎用水及施工区洒水降尘
建材、模板的清洗水	悬浮物	经沉淀处理后用于施工区洒水降尘
供水系统的漏水	悬浮物	

施工废水通过采取表 4.2-1 中的处理措施，同时加强施工管理，做好边坡的防护，修建临时沉淀池，则可避免施工废水对周边环境的影响。

② 暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物；本项目占地地势较高，施工期间如不注意搞好工地污水的导流和排放，污水一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外，污染环境，造成地面水体的污染、污水挟带的沙土可能会引起周边林地农民进入山林通道淤积、堵塞，影响排水。

③ 施工料场及固废进行妥善处理，应进行覆盖遮挡，特别是雨季施工时对临时裸露表土的覆盖，弃土临时堆放场周边压紧并用沙袋拦挡。

4.1.3 施工期声环境影响预测与评价

建筑施工所使用的机械设备主要有推土机、挖掘机、打桩机及运输车辆等，根据《噪声控制工程》(高红武 2003 年版) 及类比监测资料，典型施工机械作业期间产生的噪声源强见表 4.1-5。

表4.1-5 项目施工机械噪声源源强 单位：dB(A)

机械名称	距离	噪声值	机械名称	距离	噪声值
推土机	5m	78-96	空压机	5m	82-98
旋挖机	5m	85-100	夯土机	5m	82-90
混凝土泵	5m	75-86	重型机械	5m	86-88
起重机	5m	80-90	重型卡车	5m	85-96
振捣棒	5m	85~95	--	--	--

(1) 施工机械噪声源

机械噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

其中：L1、L2——距离声源 r1、r2(m)距离的噪声值(dB)；

r1——点声源至受声点 1 的距离(m)

r2——点声源至受声点 2 的距离(m)。

根据表 4.4-1 各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械不同距离处的噪声预测值，见表 4.1-6。

表4.1-6 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB(A)

距离(m)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
推土机	96	76	70	66	64	62	60	59	58	56
旋挖机	85	65	59	55	53	51	49	48	47	45
振捣棒	95	75	69	65	63	61	59	58	57	55
起重机	88	68	62	58	56	54	52	51	50	48
混凝土泵	86	66	60	56	54	52	50	49	48	46

建设期间高噪声的机械设备基本上因施工阶段不同而移动，距离厂界最近的约 5m 左右，根据表 4.1-5 的预测结果可知，如果施工设备距离厂界在 40m 以外大部分设备可以达标，个别设备不能达标，说明其实施工期间施工场界的噪声难以达到《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求，特别是项目场界施工时，各种施工机械离施工场界只有 5m 左右的距离，推土机、装料机、空压机、拖拉机、重型

卡车、空气锤及吊车的噪声均达到70dB(A)的标准限值以上，夜间施工噪声则超过55dB(A)的标准限值，若不治理将会对项目周围环境产生一定影响。

(2) 施工车流量对交通噪声影响

根据对工程数量的分析，现有主体工程拆除、改扩建项目基础开挖时等作业过程中产生的弃土方、建筑材料都需要通过车辆运输。在这些车辆集中经过的路段，交通噪声对沿线的声环境有一定的影响。

施工期持续5个月，比较集中的是在拆除阶段和土建阶段。从整体上看，建设期的运输车辆的数量将不会很大。据估计，高峰期每天进出的车辆将不超过60个车次，建设中期，每天进出的车辆将不超过30个车次。根据资料预计运载车一般为5t以上的重型车辆，其噪声值在85-90dB（A）之间。根据上述车流增量和噪声值，在运行的时段内由此产生的交通噪声的增量是比较有限的，对周围的声环境的影响相对较小。

(3) 施工期的噪声污染控制措施

① 应在施工设备和方法中加以考虑，采用低噪声机械。同时，建议在施工期把地块用屏障包围，减弱噪声对外环境的辐射。将施工现场的固定噪声源应相对集中，以减小噪声干扰范围，选择环境要求低的位置安放强噪声设备，以减小噪声对周围敏感区的影响。在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏。施工现场内的移动噪声源在可能的条件下应尽量远离敏感目标，或充分利用掩蔽物，以减小对其影响。

② 合理安排作业时间，因此高噪声施工安排在工作日昼间进行，双休日、节假日尽量安排常规施工，减少高噪声设备开启，使施工影响降至最低。同时项目夜间应减少不必要的施工活动。

③ 拆除现有工程各主体建筑前告知群众，封闭现场，设置围栏，不在夜间进行拆除工作。

④ 施工车辆，特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避免避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。进出车辆要合理调度，明确线路，使行驶道路保持平坦，减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理，避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

⑤ 教育工人文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减小机具和材料的撞击，以降低人为噪声的影响；杜绝野蛮装卸和车辆鸣号；禁止乱扔材料、建筑垃圾。不允许用高音喇叭作宣传鼓动和指挥生产。

因施工期噪声对环境的影响是暂时的，且不会产生积累，随着施工活动的结束，影响消除。故施工期的噪声影响是暂时、可以恢复的。

4.1.4 施工期固废环境影响预测与评价

施工期固体废物主要有施工过程中产生的建筑垃圾（含泥浆水沉淀池泥沙）、装修垃圾以及施工人员生活垃圾。施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理，不会对周围环境造成明显影响。施工过程中产生的建筑垃圾、装修垃圾包括土地开挖过程产生的废弃土方、建筑装修过程产生的砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑等杂物。其中砂土、石块、水泥等可用作填路材料，多余土方及建筑渣土等可用于道路和绿化回填。

建筑垃圾在 48 小时内不能完成清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾的，采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬洒。建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输，将建筑垃圾、生活垃圾收集到指定的地点，不得随意倾倒。

经采取以上措施后，施工期固体废物环境影响可控。

4.1.5 施工期土壤环境影响预测与评价

根据《企业拆除活动污染防治技术规定》（部公告 2017 78 号）适用范围，本项目不涉及有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸、钢铁、制药、农药、印染等行业，拆除的CT室使用射线装置，非射线源，拆除工程实施时射线装置已搬迁，不涉及涉及放射性物质的设备、建（构）筑物等的拆除活动。

项目无需组织编制《企业拆除活动污染防治方案》，但拆除活动中，应注意防止废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

4.2 运营期大气环境影响预测与评价

4.2.1 气象特征

4.2.1.1 气象概况

项目采用的是薛城气象站(58021)资料,气象站位于山东省枣庄市,地理坐标为东经 117.2839 度,北纬 34.7864 度,海拔高度 80.5m。气象站始建于 1977 年,1977 年正式进行气象观测。

薛城气象站属一般站,拥有长期的气象观测资料,距项目约 12.7km,该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周围基本一致气象资料具有较好的适用性。

薛城气象站拥有长期的气象观测资料,以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析。薛城气象站气象资料整编表见表 4.2-1。

表4.2-1 薛城气象站常规气象资料统计(1998-2017)

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		15.3		
累年极端最高气温(°C)		37.5	2002-07-15	39.9
累年极端最低气温(°C)		-9.6	2016-01-24	-14.3
多年平均气压(hPa)		1008.5		
多年平均水汽压(hPa)		13.7		
多年平均相对湿度(%)		65.6		
多年平均降雨量(mm)		800.7	2017-07-15	168.4
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	17.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.0		
	多年平均大风日数(d)	1.0		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		7.3	2006-04-28	21.1、N
多年平均风速(m/s)		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		E、11.5		

4.2.1.2 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

薛城气象站月平均风速见表 4.2-2,4 月平均风速最大(2.33m/s),1 月平均风速最小(1.70 m/s)。

表4.2-2 薛城气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.7	2.1	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，薛城气象站主要风向为 E 和 C、SE、ESE，占 46.3%，其中以 E 为主风向，占到全年 11.5%左右。

表4. 2-3 薛城气象站近20年(1998-2017)风向频率

	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
平均	3.4	3.1	3.7	6.2	11.5	9.0	10.2	7.3	4.6	3.7	4.2	2.7	2.8	3.4	5.0	3.6	15.5

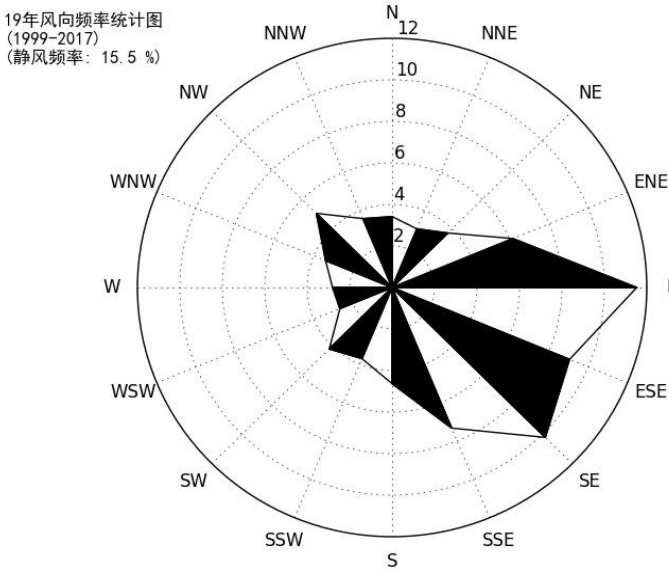


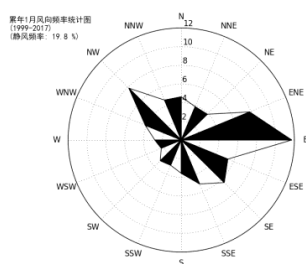
图4. 2-1 薛城(1998-2017年)风向频率玫瑰图(静风频率15. 5%)

各月风向频率统计见表 4.2-4，各月风向玫瑰图见图 5.2-2。

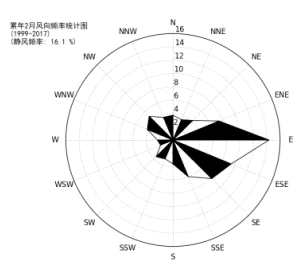
表4. 2-4 薛城气象站月风向频率统计(单位：%)

月份	N	NN E	N E	EN E	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
01	46	39	39	79	11.7	54	65	5.1	36	29	3.1	23	28	4.1	79	46	198
02	37	33	4.1	75	14.3	9.4	82	6.0	36	3.1	35	20	23	4.1	5.0	3.7	16.1
03	34	28	26	43	12.3	9.7	119	8.0	60	3.4	46	29	32	30	5.0	28	14.2
04	29	21	21	44	9.6	8.1	114	9.5	6.1	52	63	34	35	44	5.7	32	12.2
05	28	1.7	2.1	3.1	8.5	9.7	119	10.0	60	4.7	62	40	38	40	4.5	3.1	13.8
06	19	15	1.8	43	11.9	12.4	154	11.5	68	43	45	25	23	2.1	2.2	1.8	12.8

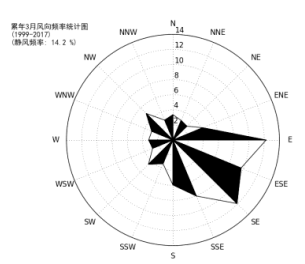
07	12	20	24	45	11.7	109	134	86	63	60	7.1	38	30	27	26	15	123
08	39	42	50	7.1	136	112	110	6.7	29	35	3.1	16	25	22	3.1	3.7	148
09	44	4.7	6.1	9.1	124	10.1	98	5.2	3.1	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	4.1	3.8	165
10	42	3.7	5.0	7.5	123	8.7	94	5.7	3.7	2.7	3.2	2.3	2.2	3.0	5.4	4.0	17.1
11	38	3.6	5.8	7.4	10.7	6.6	7.4	6.2	3.6	3.0	3.1	2.5	2.9	3.9	6.4	4.8	18.3
12	4.1	3.1	3.6	7.1	9.4	6.4	6.4	5.5	4.0	3.5	3.4	2.5	3.0	4.9	8.5	6.0	18.4



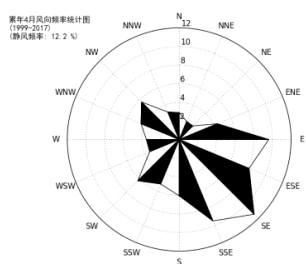
一月



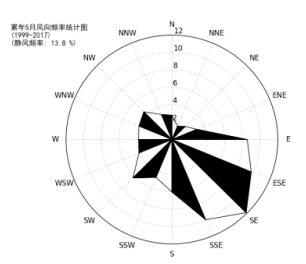
二月



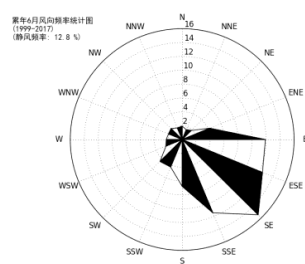
三月



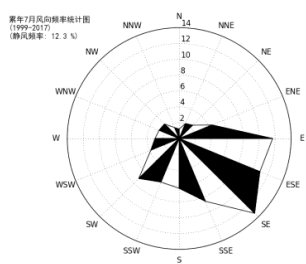
四月



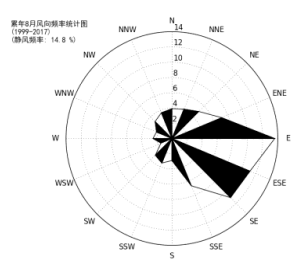
五月



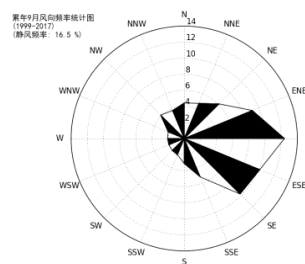
六月



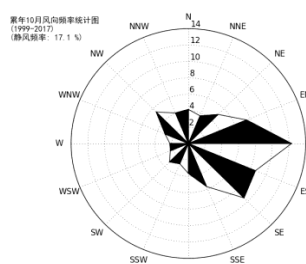
七月



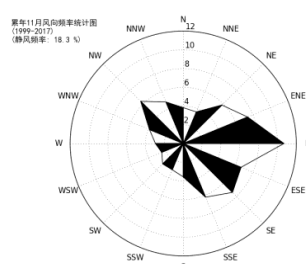
八月



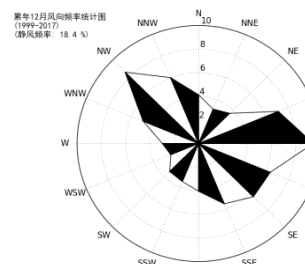
九月



十月



十一月



十二月

图4.2-2 各月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据 20 年资料分析，薛城气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.05m/s，2006 年年平均风速最大(2.80 m/s)，2002 年年平均风速最小(0.70m/s)，无明显周期。

薛城(1999-2017)年均风速变化情况见图 5.2-3。

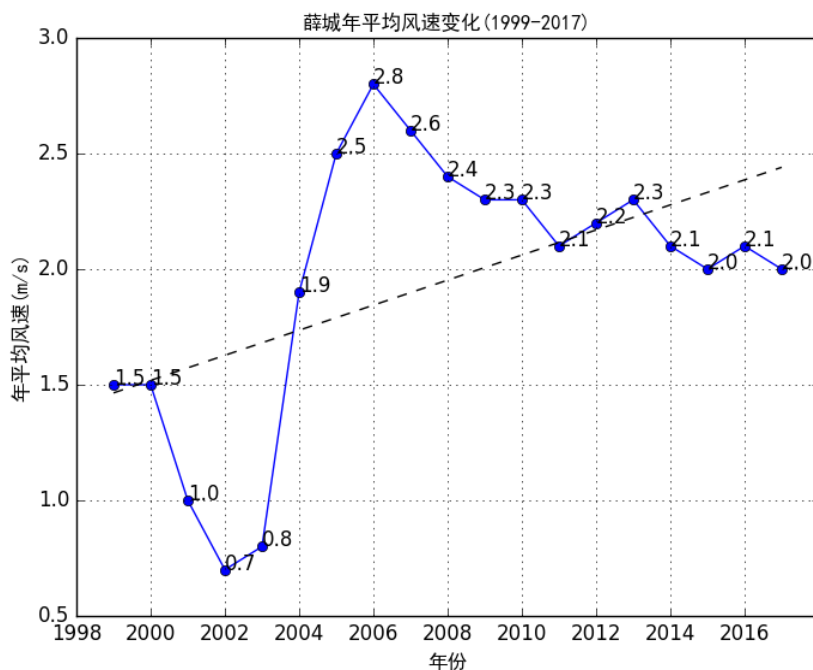


图4. 2-3 薛城 (1998-2017) 年均风速变化情况(单位：m/s、虚线为趋势线)

4. 2. 1. 3 气象站温度统计分析

(1) 月平均气温与极端气温

薛城气象站7月气温最高(27.43℃)，1月气温最低(1.07℃)，近20年极端最高气温出现在2002-07-15(39.9℃)，近20 年极端最低气温出现在2016-01-2(-14.3℃)。薛城月均气温见图 4.2-4。

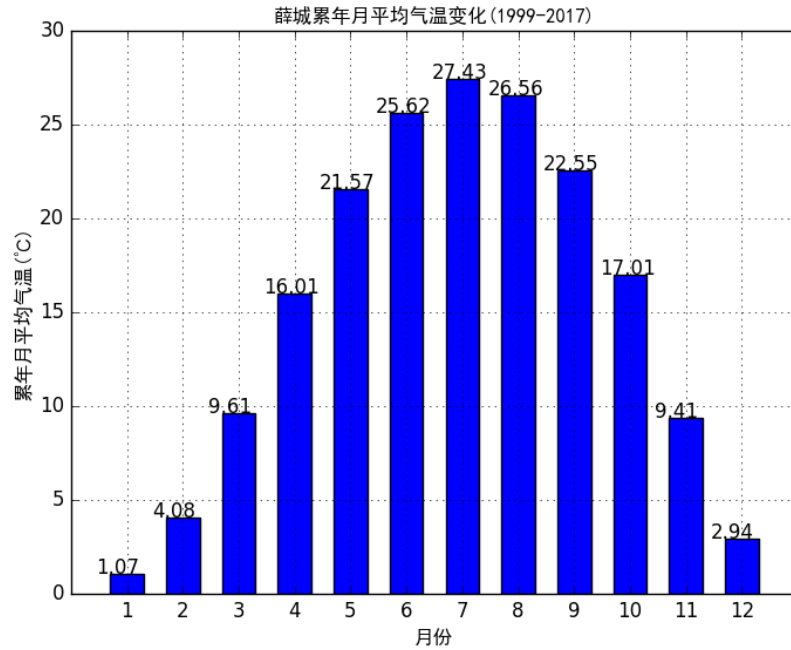


图4. 2-4 薛城月均气温(°C)

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

薛城气象站近20年气温呈现上升趋势，每年上升0.04 °C，2017年年平均气温最高(16.20°C)，2003年年平均气温最低(14.50°C)，无明显周期。

薛城 (1998-2017)月年均气温见图 4.2-5。

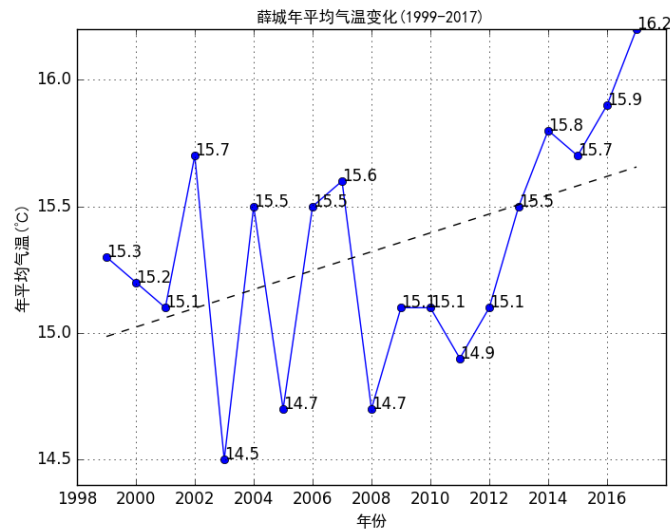


图4. 2-5 薛城区(1998-2017)年均气温变化情况(单位：°C，虚线为趋势线)

4.2.1.4 气象站降雨情况分析

(1) 月平均降水与极端降水

薛城气象站7月降水量最大(240.42mm)，1月降水量最小(10.28mm)，近20年极端最大日降水出现在2017-07-15(168.4mm)。薛城月均降水量见图 4.2-6。

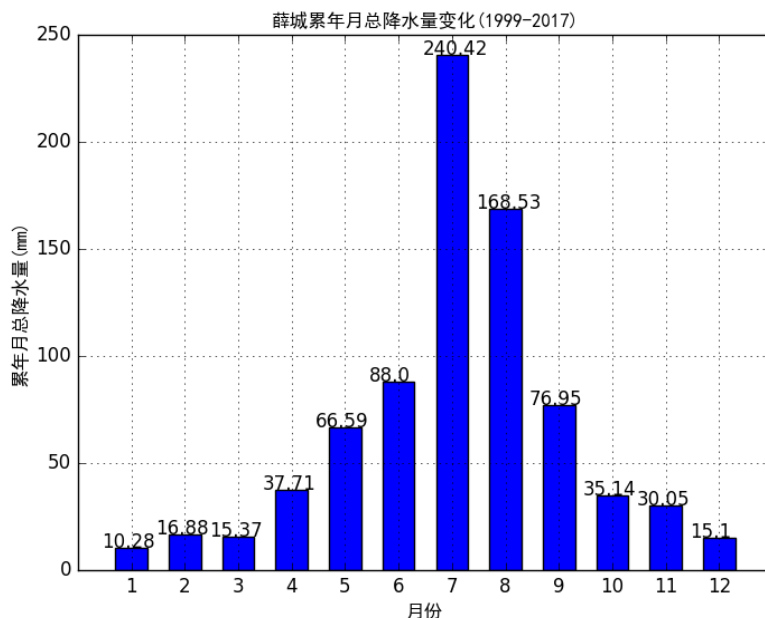


图4.2-6 薛城月均降水量(单位：毫米)

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

薛城气象站近20年年降水总量无明显变化趋势，2003年总降水量最大(1317.00 mm)，2002年总降水量最小(527.60mm)，周期为2-3年。

薛城(1999-2017)年总降水量变化情况见图 4.2-7。

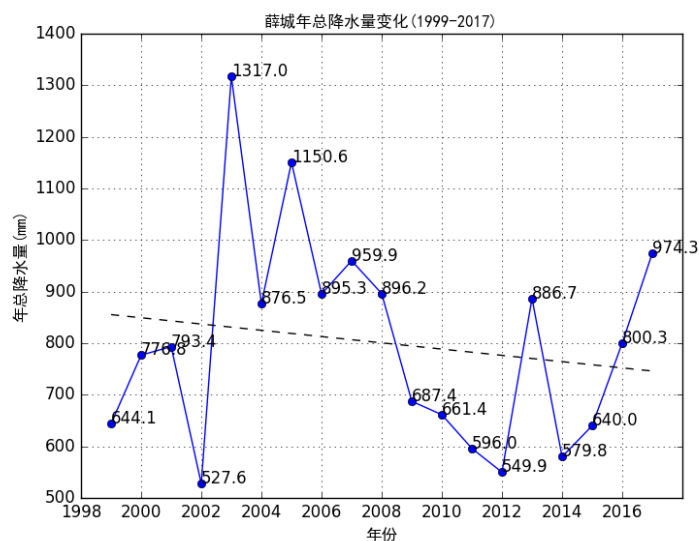


图4.2-7 薛城(1998-2017)年总降水量变化情况(单位：mm，虚线为趋势线)

4.2.1.5 气象站日照分析

(1) 月日照时数

薛城气象站5月日照最长(222.44小时)，1月日照最短(137.28小时)。

薛城月均日照时数见图 4.2-8。

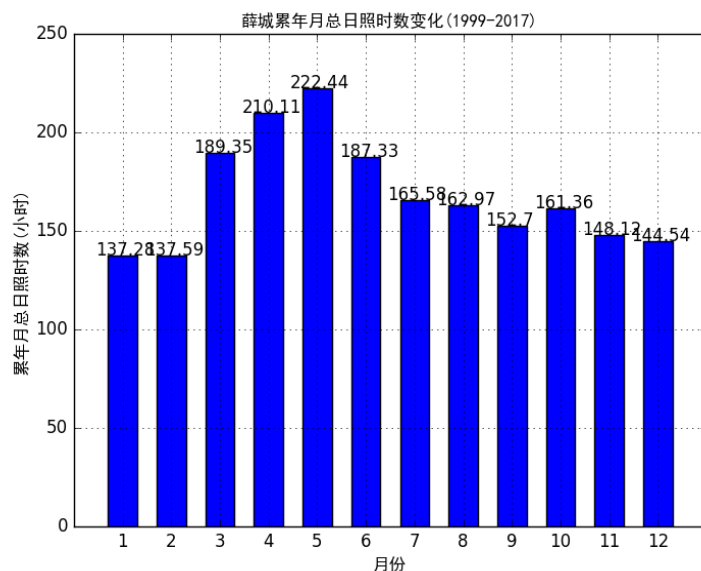


图4.2-8 薛城月均日照时数(单位：小时)

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

薛城气象站近20年年日照时数无明显变化趋势，2017年年日照时数最长(2369.90小时)，2003年年日照时数最短(1633.40小时)，周期为4-5年。

薛城(1998-2017)年均日照时数见图 4.2-9。

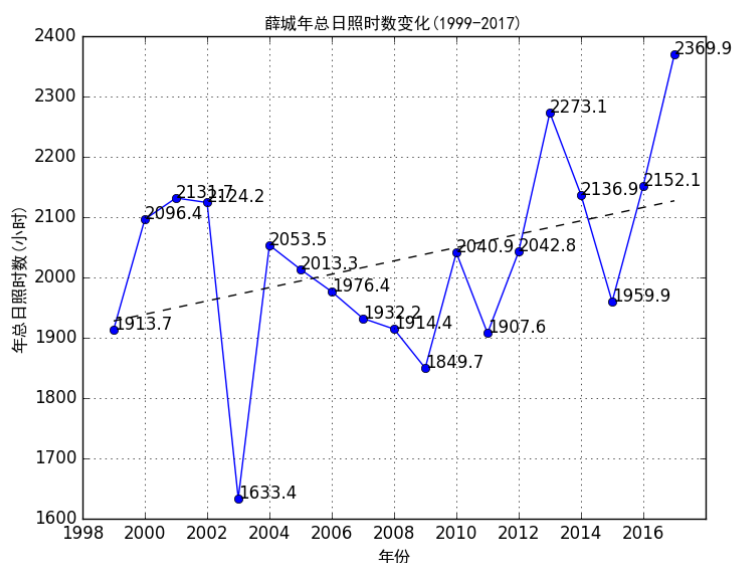


图4.2-9 薛城(1998-2017)年均日照时长变化情况(单位:小时,虚线为趋势线)

4.2.1.6 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

薛城气象站8月平均相对湿度最大(79%),3月平均相对湿度最小(55%),薛城月均相对湿度见图 4.2-10。

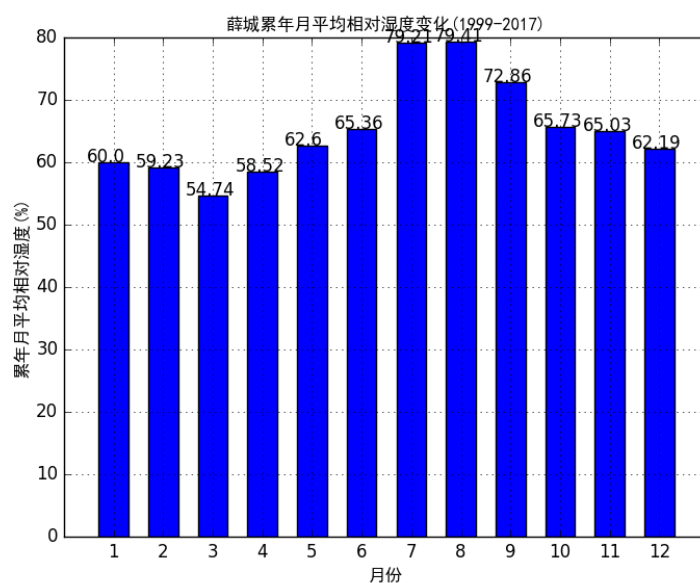


图4.2-10 薛城月平均相对湿度(纵轴为百分比)

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

薛城气象站近20年年平均相对湿度呈现下降趋势,每年下降0.29%,2003年平均相对湿度最大(71.00%),2011年平均相对湿度最小(59.00%),周期为9-10年。

薛城(1999-2017)年均相对湿度变化情况见图 4.2-11。

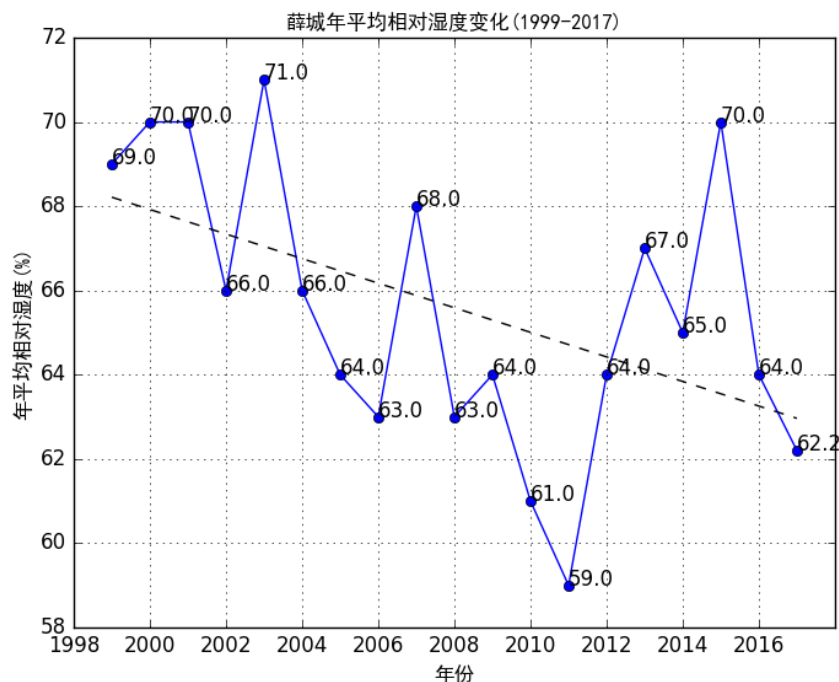


图4.2-11 薛城(1999-2017)年均相对湿度变化情况(纵轴为百分比,虚线为趋势线)

4.2.2 评价等级判定

(1) 大气环境影响评价工作等级的确定

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

① P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

② 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表4.2-5 评价等级判别表

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

③ 污染物评价标准

污染物预测因子及评价标准和来源见表 4.2-6。

表4.2-6 预测因子及标准一览表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
SO_2	二类限区	一小时	500.0	GB 3095-2012
NO_2	二类限区	一小时	200.0	GB 3095-2012
TSP	二类限区	日均	300.0	GB 3095-2012

(2) 污染源参数

项目污染物点源参数见表 4.2-7，污染物面源参数见表 4.2-8。

表4.2-7 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源 名称	排气筒底部中心 坐标(°)		排气筒参数				污染物排放速率(g/s)				
	经度	纬度	高度 (m)	内 径 (m)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	流速 (m/s)	NO_x	H_2S	NH_3	SO_2	TSP
P1污水 站	117.38 2409	34.745 634	60.0 0	0.2 5	20.0 0	28.3 1	-	0.000 1	0.00 3	-	-
P2沼气 燃烧	117.38 2369	34.745 116	15.0 0	0.2 5	50.0 0	8.00	0.0070 0	-	-	0.000 2	0.001
P3食堂 油烟	117.38 2352	34.744 91	5.00	0.2 5	20.0 0	21.0 0	-	-	-	-	0.0002

表4.2-8 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(g/s)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H ₂ S	NH ₃
猪舍	117.383925	34.744554	92.00	150.00	160.00	8.00	0.00025	0.00310
有机肥车间	117.382539	34.745833	94.00	50.00	20.00	8.00	0.00002	0.00040

(3) 项目参数

本次评价估算模式所用参数见表 4.2-9。

表4.2-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.5
最低环境温度		-22.3
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(4) 项目评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的P_{max}和D_{10%}预测结果见表 4.2-10。

 表4.2-10 P_{max}和D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
猪舍	NH ₃	200.0	4.0912	2.0456	/
猪舍	H ₂ S	10.0	0.3299	3.2994	/
P2 沼气燃烧	TSP	900.0	2.6584	0.2954	/
P2 沼气燃烧	SO ₂	500.0	0.5317	0.1063	/
P2 沼气燃烧	NO _x	250.0	18.6088	7.4435	/
P3 食堂油烟	TSP	900.0	2.1192	0.2355	/
有机肥车间	NH ₃	200.0	2.3264	1.1632	/
有机肥车间	H ₂ S	10.0	0.1163	1.1632	/
P1 污水站	NH ₃	200.0	5.0912	2.5456	/
P1 污水站	H ₂ S	10.0	0.1697	1.6971	/

项目P_{max}最大值出现为P2沼气燃烧排放的NO_xP_{max}值为7.4435%，C_{max}为18.6088μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(5) 项目评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延5km的矩形区域。

4.2.3 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 8.1要求：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，大气污染物年排放量包括各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，见表4.2-11~4.2-13。

表4.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放源 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (g/s)	核算年排放量 (kg/a)
1	P1污水站	NH ₃	0.06	0.0003	0.0027
		H ₂ S	0.002	0.00001	0.0001
2	P2沼气燃烧	烟尘	7.34	0.001	0.576
		SO ₂	1.466	0.0002	0.115
		NO _x	46.27	0.007	3.63
3	P3食堂油烟	烟尘	0.35	0.0002	0.744
有组织排放总计		NH ₃			0.0027
		H ₂ S			0.0001
		烟尘			1.32
		SO ₂			0.115
		NO _x			3.63

表4.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	染物排放标准		核算年排放 量(kg/a)
					标准名称	浓度限值	
1	/	猪舍	NH ₃	控制饲养密度、加强舍内通风，猪舍定期冲洗、全漏缝地板、及时清粪、合理搭配饲料并添加EM菌剂、采用低氮饲养、喷洒植物除臭液等	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1 厂界标准值	≤1.5mg/m ³	99
			H ₂ S			≤0.06mg/m ³	8.3

2	/	有机 肥车 间	NH ₃	喷洒微生物除臭剂(万洁 芬)		≤1.5mg/m ³	11.248
			H ₂ S			≤0.06mg/m ³	0.75
无组织排放总计				NH ₃			110.248
				H ₂ S			9.05

表4.2-13 大气污染物年排放量核算表(有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量(kg/a)
1	NH ₃	110.2507
2	H ₂ S	9.0501
3	烟尘	1.32
4	SO ₂	0.115
5	NO _x (以 NO ₂ 计)	3.63

4.2.4 达标性预测分析

4.2.4.1 废气排放达标性分析

(1) 有组织废气排放达标性分析

结合表4.2-11可知,项目污水站经采取密闭措施,将恶臭气体有组织收集、处理后,经1根15m高排气筒(P1)有组织排放的NH₃、H₂S满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值(NH₃≤4.9kg/h; H₂S≤0.33kg/h),能够做到达标排放;

沼气经干法脱硫措施后用于生活区热水锅炉燃料,燃烧废气经1根15m高排气筒(P2)。有组织排放的烟尘、SO₂、NO_x(以NO₂计)浓度满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2中“重点控制区”标准限值(TSP≤10mg/m³; SO₂≤50mg/m³; NO_x≤100mg/m³),有组织排放的烟尘、SO₂、NO_x(以NO₂计)速率满足《大气污染物综合排放标准》表2中二级排放标准(TSP≤3.5kg/h; SO₂≤2.6kg/h; NO_x≤0.77kg/h),沼气燃烧废气能够做到达标排放。

根据《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)中对“小型”标准的规定,油烟最高允许排放浓度为1.5mg/m³,净化措施最低去除效率为85%,因此,食堂安装使用油烟去除率不低于85%的油烟净化器,经净化后的食堂烟气从专用烟道排出,油烟机设计风量以2000m³/h,油烟排放浓度0.35mg/m³,年排放量为0.744t/a。油烟废气经油烟净化器处理后通过专设烟道和排气口外排,排放口高于所附建筑物1.5m,排气筒出口周围20m半径范围内没有高于排气筒出口的易受影响的建筑物,油烟排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006)要求。

(2) 无组织厂界达标性分析

结合项目平面布置,利用推荐的估算模式预测项目厂界浓度达标情况,预测结果见表 4.2-14。

表4.2-14 无组织排放浓度预测一览表

污染源	落地浓度							
	NH ₃				H ₂ S			
	东	西	南	北	东	西	南	北
猪舍(μg/m ³)	3.0836	3.9349	3.8265	3.9164	0.2487	0.3173	0.3086	0.3158
有机肥车间(μg/m ³)	0.7664	1.2920	0.6754	1.5416	0.0383	0.0646	0.0338	0.0771
背景值(μg/m ³)	170				8			
叠加值(μg/m ³)	173.85	175.22 69	174.50 19	175.45 8	8.287	8.3819	8.3424	8.3929
标准值(μg/m ³)	1500				60			
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

经预测,项目NH₃、H₂S的厂界无组织排放浓度均小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中厂界标准二级限值的规定,能够做到厂界达标。

4.2.4.2 非正常工况情况下预测

结合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)要求,非正常排放指非正常工况下的污染物排放,如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。以上情况属污染物控制措施失效导致污染最为严重,故选取废气处理设施出现故障的情形(“酸碱喷淋+生物滤池”处理效率设为0、油烟净化器处理效率为0)作为非正常排放。本评价采用估算模式(AERSCREEN)对非正常工况下废气排放情况进行预测,预测结果见表 4.2-15、表 4.2-16;

表4.2-15 污水站(P1)有组织大气污染物非正常排放影响估算结果

下风向距离	P1 污水站			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
25.0	0.0074	0.004	0.0002	0.002
50.0	0.0583	0.029	0.0019	0.019
72.7	0.2135	0.107	0.0071	0.071
75.0	0.2248	0.112	0.0075	0.075
90.9	0.2677	0.134	0.0089	0.089
100.0	0.2801	0.140	0.0093	0.093
125.0	0.2950	0.148	0.0098	0.098
150.0	0.2995	0.150	0.0100	0.100
175.0	0.2993	0.150	0.0100	0.100

200.0	0.2938	0.147	0.0098	0.098
225.0	0.2872	0.144	0.0096	0.096
238.7	0.2834	0.142	0.0094	0.094
250.0	0.2801	0.140	0.0093	0.093
275.0	0.2728	0.136	0.0091	0.091
283.21	0.2703	0.135	0.0090	0.090
300.0	0.2648	0.132	0.0088	0.088
325.0	0.2560	0.128	0.0085	0.085
350.0	0.2464	0.123	0.0082	0.082
375.0	0.2362	0.118	0.0079	0.079
400.0	0.2262	0.113	0.0075	0.075
425.0	0.2164	0.108	0.0072	0.072
450.0	0.2071	0.104	0.0069	0.069
475.0	0.1984	0.099	0.0066	0.066
500.0	0.1903	0.095	0.0063	0.063
2500.0	0.7542	0.377	0.0251	0.251
下风向最大浓度	5.0912	2.546	0.1697	1.697
下风向最大浓度出现距离	584.0	584.0	584.0	584.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表4.2-16 食堂油烟(P3)有组织大气污染物非正常排放影响估算结果

下风向距离	P3食堂油烟	
	TSP浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP占标率(%)
1.0	0.0035	0.0004
21.76	4.2665	0.4741
25.0	5.6915	0.6324
50.0	5.5071	0.6119
75.0	4.4567	0.4952
100.0	7.0875	0.7875
124.0	13.6270	1.5141
2500.0	0.6482	0.0720
下风向最大浓度	13.6270	1.5141
下风向最大浓度出现距离	124.0	124.0
D10%最远距离	/	/

经预测可知,废气处理设施事故状况下虽有未超现象标,但占标率明显增高,对区域环境空气的影响和污染贡献将明显增加。

因此必须加强管理,杜绝和避免事故排放的发生。

4.2.5 对敏感点影响分析

经预测,有组织排放排放污染物对各敏感点影响见表 4.2-17。

表4.2-17 污染物排放对近距离敏感点(郑官庄村)影响预测结果一览表

污染物	NH ₃	H ₂ S	TSP	SO ₂	NO ₂
-----	-----------------	------------------	-----	-----------------	-----------------

背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	170	8	390	18	35
污水站(P1)贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.4276	0.1143	/	/	/
沼气燃烧废气(P2)贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	/	1.821	0.3642	12.747
食堂油烟(P3)贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	/	0.4121	/	/
猪舍无组织贡献值* $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.7621	0.2228	/	/	/
有机肥车间无组织贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.4617	0.0231	/	/	/
叠加影响($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	176.6514	8.3602	392.2331	18.3642	47.747
标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200	10	300	500	200
占标率	0.88	0.84	1.31	0.04	0.24

注: NH_3 、 H_2S 、TSP 背景值以监测最大值计, SO_2 、 NO_2 以《枣庄市环境质量简报(2018 年)》年均值计。

由表 4.2-16可见, 敏感点预测值与现状监测值叠加后, 除TSP超标, 其余各污染因子仍能满足相关标准要求, 各污染因子浓度值仍以现状值为主、变化幅度不大, 叠加后, 除TSP, 其余环境空气现状因子仍满足相关标准要求。

TSP超标原因是由于项目周围区域环境空气颗粒物现状值超标, 根据前述分析, 项目运营期间排放的颗粒物贡献值极小, 说明项目排放污染物对周围敏感点不产生明显影响。

4.2.6 臭气影响分析

项目排放的氨气、硫化氢均为恶臭污染物, 本评价采用 6 级强度法对项目臭气影响进行分析, 见表 4.2-18。

表4.2-18 臭气强度分级表示

臭气强度(级)	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味(检测阈值)	稍可感觉气味(认定阈值)		易感觉气味		较强气味(强臭)	强烈气味(剧臭)

恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况:

- a、不产生直接或间接的影响;
- b、恶臭气体的浓度已对植物产生危害, 则将影响人的眼睛, 使其视力下降;
- c、对人的中枢神经产生障碍和病变, 并引起慢性病及缩短生命;
- d、引发急性病, 并有可能引起死亡;

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在a、b的水平浓度上, 如果发生大规模恶臭污染事件, 会使恶臭气体污染的浓度达到c、d的水平上。

恶臭污染影响分为两个方面:

a、人群健康影响：使人感到不快、恶心、头疼、妨碍睡眠、嗅觉失调、情者不振，爱发脾气以及诱发哮喘。

b、社会经济影响：工作效率降低，受影响地区的商业销售额、旅游事业等受到影响，从而使经济效益受到影响。

臭气强度与臭味物质浓度的关系见表 4.2-19。

表4.2-19 恶臭污染物浓度与臭气强度响应关系 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

恶臭污染物名称	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	76	456.2	760.3	1520.6	3801.4	7602.9	30411.4
H ₂ S	0.76	9.12	30.42	91.27	304.24	1064.87	12169.93

当 NH_3 和 H_2S 厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中厂界标准二级限值时，分别对应的臭气强度为4~5和1，对比之下， H_2S 的影响比 NH_3 的影响大。同时臭气强度在2~2.5时，多数人注意后可感觉到。

项目周围均为农田，且地形开阔，通风条件好，便于臭气浓度扩散和衰减。通过预测计算，项目恶臭气体 H_2S 和 NH_3 最大落地浓度贡献值较低，且最大落地浓度处无环境敏感点，最大落地浓度对应的臭气强度低于1级，对周围环境空气质量影响较小。

建设单位应在主要大气污染源附近及厂界种植高大的林木，对除去臭味具有一定的效果，但距离增加四倍时，臭气浓度可下降到1/10。另外，项目可以在饲养的营养技术、饲养过程和粪便处理上控制厂区臭气的产生，例如：使用含有微生物制剂等成分的除臭剂为饲料添加剂臭气浓度可降低43.8%， NH_3 降低38.6%、 H_2S 降低20.6%；在饲养过程中使用恶臭吸附剂直接放置于饲养环境中臭气浓度可降低31.9%， NH_3 降低29.5%、 H_2S 降低30.4%。为了减轻饲养场恶臭对周边环境的影响，本环评建议建设单位做到以下几点：

- ① 对除粪设施进行封闭处理，以减少臭气的外漏；
- ② 加强饲养场的通风条件，在饲养厂房内设置排气风机；
- ③ 改变饲喂方式，或者利用生物发酵工程原理添加有益微生物等处理粪便；
- ④ 加强养殖场卫生管理，进一步做好厂区绿化。

采取以上措施，雨季厂界臭气浓度可下降到60以下，对环境不会造成明显影响。

4.2.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，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。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据AERSCREEN模型计算结果统计，项目NH₃、H₂S的厂界浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准限值要求(NH₃≤1.5mg/m³，H₂S<0.06mg/m³)，且不超过环境质量浓度限值。因此，项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.8 卫生防护距离及其他规范、标准中防护距离的确定

4.2.8.1 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T1301-91)规定，无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_m—为环境一次浓度标准限值(mg/m³)；

L—工业企业所需的防护距离(m)；

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径(m)；

A、B、C、D为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染物源构成类别查询，分别取35、0.021、1.85、0.84。

项目卫生防护距离计算见表 4.2-20。

表4.2-20 卫生防护距离计算结果

排放源	物质	计算结果 L(m)	卫生防护距离(m)
厂界(养殖区域)	NH ₃	4.813	50
	H ₂ S	5.88	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)中的规定，确定养殖区卫生防护距离为100m。

4.2.8.2 其他规范、标准防护距离

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，新建养殖场在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向和侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。

根据山东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB37/534-2005) 中要求：

新建畜禽养殖场应在居民区下风向，并远离居民区至少500m。

根据《山东省畜禽养殖管理办法》(山东省人民政府令第232号)要求：符合城乡规划，地势、水源、土壤、空气符合相关标准，距村庄、居民区、公共场所、交通干线500m以上。

4.2.8.3 项目东侧殡仪馆防护距离

经现场勘查可知，项目场界东侧95m建筑物为薛城区殡仪馆。经查询《火葬场卫生防护距离标准》（GB 18081-2000），殡仪馆仅针对居住区设置卫生防护距离，不对养殖场、养殖小区等项目设置防护距离。

经查询《殡仪馆建筑设计规范》（JGJ 124-99）仅对焚尸间、解剖间等建筑物与殡仪馆内其他建筑物之间设置防护要求，且未明确防护距离。

4.2.8.4 项目防护距离符合性分析

根据大气环境防护距离、卫生防护距离、行业防护距离的最大值，根据以上分析，最终确定本项目养殖区防护距离为500m。

经采取避让措施后，养殖区产污边界距离西南侧郑官庄村505m，且位于区域常年主导风向的侧风向，拟建项目500m防护距离范围内无居民区等环境敏感点。项目防护距离见图 4.2-12。

4.2.9 大气环境影响评价小结

综上分析，项目运营期间产生的大气污染物浓度均较低，采取相应措施后，能够达标排放，不会对周围大气环境质量造成明显影响。

4.2.10 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-21。

表4.2-21 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级 与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a□
	评价因子	基本污染物(无) 其他污染物(NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑ 其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□
	评价基准年	(2018) 年		

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数 据☑		现状补充监测☑			
	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□		其他在建、改扩建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM□	ADMS□	AUSTA□	EDMS/AE□	CALP□	网格模□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子(烟尘、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑				C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 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:(烟尘、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□		
	环境质量监测	监测因子:(烟尘、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)		监测点位数(8)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□						
	大气环境保护距离	无						
	污染源年排放量	SO ₂ : (3.9)kg/a		NO _x : (364)t/a		颗粒物: (60.08)kg/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

4.3 运营期地表水环境影响预测与评价

4.3.1 废水产生情况及治理措施

项目采取雨污分流。初期雨水排入事故应急池，逐步分量进入污水站。后15min雨水进入雨水管网，排入附近沟渠。污水采用暗管收集，包括养殖废水（猪尿、猪粪滤液、猪舍冲洗废水）、生活污水、餐饮废水。

养殖废水排入粪污收集池，经固液分离机后，粪渣进入有机肥车间堆肥发酵，尿粪液进入污水站；

餐饮废水采取隔油措施后，与生活污水排入化粪池收集，进入污水站；

项目污水站采用“机械格栅+水解酸化+初沉池+UASB+配水池+好氧+絮凝沉淀+生态塘+紫外线消毒”工艺处理混合废水。

综合废水经达标处理后，用于绿化、灌溉，剩余部分用于猪舍冲洗，全厂无外排废水，厂区不设废水排放口。

4.3.2 评价等级确定

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)中表 1 “水污染影响型建设项目评价等级判定”中“注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价”。

项目有生产废水产生，但全部综合利用，不外排到外环境，地表水环境影响评价等级为“三级B”。

因此，报告对水环境影响不做预测分析，只做尾水回用的可行性分析。

4.3.3 污水处理可行性分析

(1) 水量可行性

项目废水产生量约为 $5334.966\text{m}^3/\text{a}$ ， $14.616\text{m}^3/\text{d}$ ，各猪群存栏8000头，折合成年猪5500头，折算百头日均排水量 $0.183\text{m}^3/\text{百头 d}$ 。最高允许排水量满足《山东省畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/534—2005）表4第三时段标准值要求。

(2) 污水站设计规模可行性

根据工程分析可知，该项目日均高废水产生量约为 $14.616\text{m}^3/\text{d}$ 。项目污水站设计规模为日处理能力 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足进水缓冲及尾水暂存，污水站设计负荷能够满足养殖场废水高峰时段的处理需求。项目无外排废水，对周围水环境产生影响较小。

(3) 灌溉水质可行性

废水污染物产生情况与污水站出水水质一览表见表 4.3-1。

表4.3-1 项目废水产排情况一览表

污染源	污染物	废水量	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	粪大肠群数 (个/L)
养殖废水	产生浓度 (mg/L)	4353.846	5000	2500	550	5000	50	100000
	产生量(t/a)		19.592	8.708	2.395	21.769	0.218	4.35×10^{11}
生活污水	产生浓度 (mg/L)	700.8	300	150	25	200	/	/
	产生量(t/a)		0.210	0.105	0.018	0.140	/	/

餐饮废水	产生浓度(t/a)	280.32	400	250	20	300	/	/
	产生量(mg/L)		0.112	0.070	0.006	0.084	/	/
处理措施		养殖废水固液分离、生活污水与采取隔油措施的餐饮废水排入化粪池收集后，综合废水排入污水站。						
混合废水	产生浓度(mg/L)	5334.966	3733	1665	453	4122	41	73372
	产生量(t/a)		19.914	8.883	2.419	21.993	0.218	4.35×10 ¹¹
处理工艺及去向		污水站采用“水解酸化池、UASB 厌氧反应、好氧、沉淀、生态塘、紫外消毒”工艺处理后用于绿化、灌溉，剩余部分回用于猪舍冲洗						
污水站去除效率		/	97.2	97.4	95.5	99.9	95.2	96
污染物去除量			19.356	8.652	2.31	21.971	0.208	
污水站尾水浓度(mg/L)			105	43	20	4	2	303
尾水污染量(t/a)			0.558	0.231	0.109	0.022	0.01	/
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作			200	100	--	100	--	400

由上表可知，废水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、粪大肠菌群，污水站出水粪大肠菌群数执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表1旱作标准；污水站出水其余指标执行山东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/ 534—2005）表7 第三时段标准值（粪大肠菌群数除外）。处理后尾水能够达标使用。大部分尾水回用于绿化、灌溉，剩余尾水回用于猪舍冲洗，所有废水均不外排，厂区不设废水排放口。

(4) 消纳水质分析

污水站出水回用于农田灌溉时，不仅能给农业生产提供稳定的水源，而且污水中的氮、磷、钾等成分也为土壤提供了肥力，既减少了化肥用量，又增加了农作物产量，而且通过土壤的自净能力可使污水得到进一步的净化，尤其污水回用可控制农村地区无节制地超采地下水。但如果污水水质不能满足要求，则会破坏土壤结构，使农药以及重金属在作物和土壤中积累，降低农产品质量及产量。

结合《不同污灌年限土壤对玉米生长的影响试验的研究》(中国农业大学说是学位论文)中的有关介绍可知，从灌溉渠作物产量来看，不可灌溉利用的污水有：医药、生物制品、化学试剂、农药、石油炼制、焦化和有机化工等行业的废水。有关污水灌溉技术，目前研究的资料很少，总的原则是：污水灌溉的污水量、灌溉水的次数及灌溉水的时期不能像清水灌溉那样根据作为需水量来确定，应当充分考虑水质，土壤环境状况及作物种类等。根据北京污灌区(大部分是清污混合型灌溉区、轮灌或间歇污灌区)

的试验研究结果，小麦、玉米每年污灌2~4次，占总灌溉水量的45%比较适宜。

结合《我国农田污水灌溉现状综述》(蔡秀萍、周宁)中的有关介绍可知，植物不同的器官对污染物的吸收累计成也不同，一般呈现根、茎、叶、籽粒、果实依次递减的规律。因此食用根、茎、叶的作物不宜污灌，非食用目的的植物如棉花、林木较适宜污灌，但至少要经过二级处理。

综上所述，污水站尾水粪大肠菌群数满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)表1旱作标准；污水站尾水其余指标满足《山东省畜禽养殖业污染物排放标准》(DB37/534—2005)表7第三时段标准值(粪大肠菌群数除外)。尾水可用于绿化、灌溉，从消纳水质角度考虑，项目污水站出水回用绿化、农田灌溉处理可行。

(5) 废水水量消纳的分析

本项目废水年产生量 $5334.966\text{m}^3/\text{a}$ ，该项目日均高废水产生量约为 $14.616\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $84.26\text{m}^3/\text{a}$ 回用于猪舍冲洗， $2400\text{m}^3/\text{a}$ 回用于绿化， $2834.27\text{m}^3/\text{a}$ 回用于农田灌溉。项目灌溉消纳区年灌溉用水需求量 $5668.54\text{m}^3/\text{a}$ ，项目废水量小于受纳对象污水灌溉需求量，说明项目产生的废水水量能够完全被消纳。

项目设置一座容积 2000m^3 的生态塘，用于尾水暂存，便于调节使用，为确保蓄水的可靠性及可行性，要求建设单位实施时需要做到以下几点：

对生态塘应采取防渗措施，具体做法参照重点防渗区的做法，防渗范围包括池底、池壁等；对生态塘的围堰进行加高设计、设置栏杆、规划好管道进出口及设置警告提示等。需要根据污灌次数及非农灌期合理的选择污灌时间，以避免非农灌期的不必要浇灌。对生态塘设置生态氧化设计，通过池内种植各类浮生、水生等植物，不仅能够进一步净化水质，同时能够达到治理池内异味的目的。

(6) 灌溉管网铺设

《山东省加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案的通知》(鲁政办发[2017]68号)通过支持在田间地头配套建设管网、储粪(液)池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题，并保证灌溉最大程度可行性。项目拟铺设灌溉管网实现绿化及农田消纳区浇灌，以实现粪肥还田。

(7) 污水灌溉应注意的问题

① 严格水质管理

用于灌溉农田的污水，各项指标应符合《农田灌溉水质标准》的规定。当有害物质浓度超过规定时，应禁止用于灌溉，特别是对含有重金属、难降解有机物的污水更

应严格控制。

② 加强田间管理

我国广大农民和科技工作者长期以来在污水灌溉农田方面积累了丰富的经验。灌溉制度是指在一定的农业耕种条件下，为满足农作物对水肥的要求，以达到增产目的而制定的各种作物时间，灌水次数及每次的灌水量。灌溉制度是设计灌溉系统的基础，也是灌溉系统管理的主要依据。正确的灌溉制度，可以提高作物产量，充分发挥污水的水肥功效，可以防止污染地下水和改变土壤功效。

③ 污水灌溉对地表水的污染与污水终年利用

城市污水一年四季昼夜不停地连续排放，因此要连续处理；而农田却要求间歇灌溉，播种期，锄草期和收割期都不需要灌溉，特别是雨季和非生长期更不需要灌溉。有鉴于此，目前有不少利用污水灌溉的灌区，当农田不许灌溉时污水任意排放，污染地表水，达不到同时处理污水的目的。为此，应将污水处理和污水利用协调起来的，作到污水终年利用。

④ 污水灌溉对地下水污染的问题

根据对一些污水灌溉区的调查，发现距污灌溉区较近的浅层水的水井都受到不同程度的污染，水位上升，特别是灌溉负荷高，灌渠无防渗措施以及灌区为砂质土壤的地下水污染较严重。由此可见，污水灌溉是有条件的，在具有浅层地下的砂质土壤地区，污水灌溉是不允许的。此外，灌溉负荷必须合理，尽可能降低低灌溉负荷，灌渠必须设置防渗措施等。

⑤ 污水灌溉对农作物和土壤的影响

污水灌溉对农作物的影响主要是有工业生产污水中有毒物质引起的。据对灌溉的检测资料，用含砷，含铬的污水灌田后在农作物体内的累积是比较明显的，有的超过最大允许值。用未经预处理的污水灌田后，寄生虫卵对农作物的污染也是严重的，据检测资料，污水灌溉一日后每百克蔬菜中含蛔虫卵就增至50个。污水灌溉对土壤的影响主要是含盐量高的污水使土壤盐碱化；另外是重金属等有害物质对土壤的污染和积累。出现上述问题的原因是对灌溉水质控制不严和预处理不力。因此，污水灌溉必须因地制宜，只有具备条件的地区才能进行，绝不能盲目从事。

⑥ 污水灌溉对灌区环境卫生的影响

在污水灌区，一般臭味较大，蚊蝇孳生，传染病的发病率较高。为避免或减轻这些问题的发生，灌区与居住区之间应保持一定的距离，建立防护林带；此外，坚持按

低负荷灌溉定额灌溉和采取清、污轮灌措施等，也能够减轻上述问题的影响。

4.3.4 项目排水对南水北调工程的影响分析

(1) 南水北调(山东段)工程概况

南水北调东线工程山东段全长 487km，输水路线为：经韩庄运河入南四湖，再经梁济运河、流长河、东平湖，在位山闸穿黄河(隧道)，接小运河至临清后分为两支，一支立交穿过卫运河，经临吴渠在吴桥城北入南运河，为河北、天津输水；另一支入七一河、六五河，在武城进入大屯水库。干线汇水区域包括东平湖流域、南四湖流域及海河流域一部分，涉及山东的枣庄、济宁、菏泽、泰安、莱芜、聊城、德州、临沂、淄博共 9 市。临沂是南水北调东线工程的重要汇水区域，也是淮河流域水污染防治的重点市之一。南水北调东线山东段工程临沂市沿线汇水流域总面积约 1.4万km²，涉及沂水、沂南、蒙阴、平邑、费县、苍山、郯城、兰山、罗庄、河东等 11 个县区，主要河流有沂河、邳苍分洪道。南水北调东线工程调水水质问题一直是影响工程的重要因素之一，并已引起社会的广泛关注。调水水质的好坏直接影响到水资源的使用价值和沿线地区经济社会的发展，决定着调水工程的实际效益，同时也将对输水沿线水环境产生重要影响。目前，东线输水线路的部分河道和湖泊还存在着一定程度的污染，尤其是黄河以南段的部分地区，水污染问题还比较突出，对调水水质构成威胁。

(2) 项目排水对南水北调水质的影响分析

为确保南水北调东线工程山东段调水水质安全，保障受水区人民身体健康，山东省生态环境厅与省质监局联合发布实施了《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/ 3416.1-2018)。该标准是全国第一个流域性标准，调水沿线所有污染源不分行业，只按照所在区域的不同执行不同的标准。根据对调水干线水质影响的不同程度，将南水北调沿线区域分为核心保护区域、重点保护区域和一般保护区域三个不同的区域。核心保护区域指山东省南水北调东线干渠大堤和所流经湖泊大堤内的全部区域；重点保护区域指核心保护区域向外延伸 15km 的汇水区域；一般保护区域指除核心保护区域和重点保护区域外的其他调水沿线汇水区域。

项目距离南水北调东线工程直线距离小于15km(最近距离约13.5km)，项目无外排废水，厂区不设污水排放口，对南水北调东线工程的水质影响较小。

4.3.5 地表水环境影响评价结论

4.3.5.1 地表水环境影响评价结论

综上分析，项目废水均不外排，项目运营期对地表水环境影响很小。

4.3.5.2 地表水环境影响评价自查

项目地表水环境影响评价自查情况见表 4.3-2，建设项目地表水环境影响评价自查表见 4.3-3。

表4.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	养殖废水(猪尿、猪粪滤液、猪舍冲洗废水)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群	所有废水排入污水站，经处理后用于绿化、灌溉、猪舍冲洗	连续排放，流量稳定	W1	污水站	机械格栅+水解酸化+初沉池	/	/	/
2	生活污水						+UASB+			
3	餐饮废水						配水池+好氧+絮凝沉淀+生态塘+紫外线消毒			

表4.3-3 建设项目地表水环境影响评价自查表

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

		春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;	☐ ; 其他 ☒	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	()	监测断面或点位个数 ()个
现状评价	评价范围	河流: 长度(2.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积(/)km ²		
	评价因子	(CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ ; 规划年评价标准(/)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况: ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☒ ; 水环境保护目标质量状况: ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 底泥污染评价: ☐ ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ; 水环境质量回顾评价 ☐ ; 流域(区域) 水资源(包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流: 长度(/)km; 湖库、河口及近岸海域: 面积(/)km ²		
	预测因子	(CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、粪大肠菌群)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☒ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流) 域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ : 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ : 其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流) 域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 足区(流) 域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域) 排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性		

	评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
污染源排放量核算	污染物名称		本项目排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
	水量		0		0
	CODcr		0		0
	BOD ₅		0		0
	SS		0		0
	NH ₃ -N		0		0
	粪大肠菌群		0		0
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量：一般水期() m ³ /s；鱼类繁殖期() m ³ /s；其他() m ³ /s 生态水位：一般水期() m；鱼类繁殖期() m；其他() m				
防治措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位	(周营沙河)		(污水站出口)
		监测因子	(CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、粪大肠菌群)		(CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、粪大肠菌群)
污染物排放清单	☒				
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				

注：“☐”为勾选项，可☒；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

4.4 运营期地下水环境影响分析

4.4.1 项目分类及评价等级

4.4.1.1 项目类别判定

项目年出栏15000头商品生猪，经查询《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A 地下水环境影响评价行业分类表，项目地下水环境影响评价项目类别属于III类建设项目。

4.4.1.2 评价工作等级的确定

(1) 划分依据

根据本项目用排水情况和《环境影响评价技术导则》（地下水环境HJ610-2016）中“地下水环境影响评价工作分级”来确定本项目地下水的评价等级。

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 4.4-1。

表4.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境影响敏感特征
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敏感水源)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较敏感水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其它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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

项目周边无集中式饮用水源地准保护区及其以外的补给径流区,无特殊保护区,无分散式居民饮用水源区等环境敏感区,属于“不敏感”区域。

(2) 建设项目评价工作等级

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)表2 评价工作等级分级表,本项目地下水评价等级为三级,评价等级判定见表 4.4-2。

表4.4-2 工程地下水评价等级判定表

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

4.4.2 评价范围及保护目标

4.4.2.1 评价范围

项目地下水评价范围以场址为中心周围6km²范围内。

4.4.2.2 保护目标

根据项目区周围地下水使用情况、地形地貌及水文地质条件综合分析,评价范围内不存在集中式饮用水水源和分散式饮用水水源,确定项目环境保护目标为评价区域内的潜水含水层。

4.4.3 地下水环境现状调查

为了掌握评价区环境状况,本次工作对项目区及周边进行了综合环境状况调查。主要调查周边村庄分布情况、饮用水水源、居民从事的经济活动、项目区用地现状、地表水资源、污染源情况等。

(1) 综合环境状况

根据本次环评地下水环境质量现状监测,郑官庄村地下水氨氮、总硬度、溶解性

总固体超标，不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，其余监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(2) 污染源情况

区域内工业企业较少，污染源主要来自农药和化肥。农田施用的农药，大多为含有有机磷、有机氯两种成分的农药，施用的化肥主要是氮肥、磷肥、钾肥及复合肥等，这些物质在土壤中残留时间长，不易分解，尤其对粘性土和富有机质土壤残留期更长，受到大气降水的冲刷，这些污染组分可能会进入地表水和地下水，对其构成威胁。

随着城镇的发展，人口数量不断增加，生活污水排放量不断增加，同时人类生活产生的生活垃圾也在与日俱增，这些都对周围环境造成不利影响。据了解，当地政府部门在各村已经设置垃圾桶，并派出垃圾车定期清理村民生活垃圾。

4.4.4 评价区域水文地质条件

项目所在区域地层为第四系全新统、更新统地层，岩性以中黄色砂质粘土和粘质沙土为主，含水岩组为碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组，寒武系下统馒头组碳酸盐岩加碎屑岩类溶含水亚组和寒武系中统张夏组碳酸盐岩类岩溶裂隙含水亚组，地下水主要赋存于灰岩的裂隙岩溶中。前者出露位置较高，火成岩体穿插较多，富水性较弱，在沟谷、断裂带附近或变质岩、火成岩体的接触部位。常有泉水露出，水质化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L ；后者地表岩溶裂隙较发育，而地下则不够发育，岩溶形态以溶蚀裂隙和小的溶蚀孔、洞为主，水化学性质一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L 。

地下水流向为由东、东北向南、西南，与地面坡度基本一致。地下水靠天然降水补给、河道侧渗和灌溉回归，地区西、南浅水层埋深较浅，丰水季节潜水位不足 500mm 。基于本区地质构造，地下水汇水面积较大，补给条件较好。项目区地下水流向见图 3.1-2。

4.4.5 区域水源地与项目位置关系

根据《枣庄市城市饮用水水源地保护区划分方案》及《枣庄市饮用水水源地环境保护规划》，枣庄市各区共有9处饮用水水源地，分别为薛城区金河水源地、山亭区岩底水源地、东南庄水源地，市中区周村水库、丁庄水源地、渴口水源地，峄城区三里庄水源地、徐楼水源地，台儿庄区张庄水源地。

薛城区金河水源地一级保护区东至取水井东 120m ，西至取水井西 120m ，南至取水井南 80m ，北至取水井北 350m 范围内的区域。

二级保护区：东至东黄村东边界，西至西黄村东边界，南至泉头村南边界，北至取水井北1300m范围内的区域（一级保护区范围除外）。

拟建项目位于金河水源地东北侧4.2km处，不在划定的饮用地下水水源地保护区之内；结合地下水流向可知，项目所在位置为金河水源地的水平方向，因此项目的建设不会影响水源地的运行，不处于敏感区域。

结合大当地情实际况可知，项目周边的村庄均使用金河水源地为取水源头，并建设了自来水管网，村庄实现了村村通自来水，项目位置不会对金河水源地造成影响，因此也不会对附近村庄的饮用水造成影响。

另外，项目所在地不是热水、矿泉水、温泉等国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它特殊地下水资源保护区。

4.4.4 地下水环境影响分析

4.4.4.1 地下水污染途径分析

根据本项目区域地质条件、地下水补给特点，分析项目运营期可能造成的地下水污染途径，详见如下：

- ① 项目使用的猪舍、粪污储存池、污水处理池、调节池及暂存池、污水收集暗管、有机肥加工车间、危废间、事故应急池防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；
- ② 废水事故排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；
- ③ 工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏污染地下水环境；
- ④ 有机肥区域防渗措施不足，造成堆肥过程中的渗滤液下渗污染地下水；
- ⑤ 项目废水的不合理浇灌，造成浇灌水下渗或形成地表径流进而污染地下水及地表水。

4.4.4.2 项目对地下水的影响

根据项目实际特征，评价认为项目在采取以下相应措施后可避免评价区地下水的影响。

- ① 项目养殖废水、生活污水、经隔油后的餐饮废水排入污水站处理，污水站处理后的尾水用于绿化、农田灌溉，剩余部分回用于猪舍冲洗，厂区不设废水排放口。不会污染区域地下水。
- ② 项目对粪污储存池、污水站、调节池及暂存池、污水暗管、有机肥加工车间、危废间、事故应急池进行防渗措施处理，可有效避免由于废水及渗滤液等下渗地下水

引起地下水的污染影响，加上有粘土层的阻隔及过滤作用，不会对地下水产生影响。

③ 项目区无不良地质现象，无采矿等形成的采空区，因此，因相关自然等因素导致的废水渗漏因素也较小。

④ 工程排放的大气污染物主要为 H_2S 、 NH_3 ，通过种植乔灌木、果树等绿化植物，对恶臭气体进行吸附，减少污染物伴随雨水渗漏而污染地下水环境。

4.4.4.3 项目污水站尾水回用对地下水环境影响分析

结合地表水影响分析可知，项目养殖废水的排放符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中排放限值从严要求，采用滴灌、喷灌的方式进行浇灌，其流速较慢，废水浇灌将全部被土壤吸收，不会产生下渗，也不会形成地表径流，因此基本不会对浇灌区地下水及下游地表水产生影响。建设单位必须采用管线输送，平均分散布置浇灌点，控制废水浇灌速率，杜绝集中灌溉或漫灌。

4.4.4.4 项目建设对饮用水源影响分析

项目所在区域已实现自来水管网入户，项目不在饮用水源二级保护区范围内，因此，项目建设不会对饮用水源地产生不良影响。

4.4.5 地下水污染防治措施及建议

根据项目生产特征以及场区内可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

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

4.4.5.1 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的处理工艺，并对产生的粪污、废水进行合理的处理，主要包括在工艺、管道、设备、粪污储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；污水管线采用暗管铺设，应合理设置观察井，做到污染物“早发现、早处理”。针对项目地下水污

染隐患和工程污染特征，项目在建设过程中采取了以下地下水防渗措施：

① 项目建设和规范化的污水处理系统及综合利用系统。确保所有废水收集后排入污水站处理，经处理后的尾水经综合利用，不外排；

② 猪舍内的粪污储存池做好水泥的固化，粪污收集、固液分离系统的设计及施工中严格执行高标准的防渗措施，严格按照建筑防渗设计规范要求进行防渗处理；

③ 污水站各设计单元应严格执行高标准防渗措施，主体混凝土采用防水膨胀剂，采用了较好的隔水材料进行底部固化，降低污水的渗透率。各池体构筑物内壁进行了防腐、防渗处理，可以很大程度上减少因粪污处理场废水渗漏对地下水污染。有机肥车间地面硬化防渗。厂区道路硬化防渗，并设置截留导流措施以收集初期雨水、消防废水及事故废水；

④ 场区同时设置了雨水管网和污水管网，严格执行雨污分流、清污分流，避免项目废水、废液进入雨水收集、排放系统。

⑤ 固体废物的收集、暂存、处理及处置等环节严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等国家有关规定执行，防治二次污染影响地下水。

4.4.5.2 分区防渗

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)明确的污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别见表 4.4-3、表 4.4-4。

表4.4-3 污染控制难易程度分级参照表

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

表4.4-4 天然包气带防污性能分级参照表

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

项目对地下水和土壤有污染的物料或者污染物泄漏后不能及时发现和处理，因此，污染控制难易程度为难。项目所在地岩(土)层情况不明，故按照最不利原则，按照天然包气带防污性能“弱”，判断项目地下水污染防渗分区。因此，对场区及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝

地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

项目地下水污染防渗分区标准参照表 4.4-5。

表4.4-5 地下水污染防渗分区确定表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。
	中~强	难		
	弱	易		
一般防渗区	中~强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
	弱	易~难	其他类型	
	中~强	难	其他类型	
简单防渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化

场区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的要求，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)，具体要求见表 4.4-5，分区防渗图见图 2.3-4。

(1) 一般防渗区：

评价建议对该区域采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(2) 重点防渗区：

重点防渗区在清场夯实的基础上采用粘土夯实+HDPE 膜。HDPE 膜抗渗能力比较强，HDPE 膜+粘土夯实的抗渗组合，渗透系数能够达到 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水。

表4.4-6 项目防渗工程污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	防渗等级
1	猪舍	粪污储存池	重点	渗透系数 $\leq 10^{-8} cm/s$
2	粪污收集池	池底、池壁	重点	
3	场区污水管网	管网沿线地面	重点	

4	有机肥车间	地面	重点	
5	事故应急池	池底、池壁	重点	
6	危废暂存间	暂存间的室内地面	重点	
7	污水站	各池体	重点	
8	各猪舍	地面	一般	渗透系数 $\leq 10^{-6}$ cm/s
9	场区的生产、生活配套用房等	地面	简单	一般地面硬化

综上分析，场区在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能到达有效处理，对下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境影响较小。

4.4.5.3 污染监控

为及时发现对地下水的污染，应设置地下水监控系统，具体如下：

在场区设置一地下水监控点，作为背景值监测点，对浅层水进行定期监测，以便发现问题及时采取针对性补救措施。

① 监测井布设原则

A. 在总体和宏观上应能控制不同的水文地质单元，须能反应所在区域地下水洗的环境质量状况和地下水质量空间变化。

B. 监控地下水重点污染物区及可能产生污染的区域，监视污染源对地下水的污染程度及动态变化，以反应所在区域地下水的污染特征。

C. 能反应地下水补给源和地下水与地表水的水力联系。

② 监测井布设

根据《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ610-2011)的要求，三级评价建设项目跟踪监测点为一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个，因此，项目将厂区1处自备井设置为地下水监控井，将郑官庄村南侧1处机井布设为地下水跟踪监测点，具体位置见图 2.3-4。

监控井布设应满足下列要求：

A. 监测井井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成；

B. 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埋深以下2m；

C. 监测井井管内径不宜小于0.1m。

③ 取样要求

尽量取浅层地下水

④ 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。同时测量水井井深、地下水水位埋深和水温。

⑤ 检测频率

每年一次，可委托当地有资质的环境监测单位进行。

4.4.5.4 应急响应

本环评要求一旦发生废液渗漏事故，立刻启动应急预案。在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。在发生污染事件时，建设单位应尽快将污水排入事故池，并修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。一旦场区发生事故泄漏，通过设置水污染截获井，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出场，将项目对地下水的污染降到最低。同时应采取如下污染治理措施，查明并切断污染源、探明地下水污染深度、范围和污染程度。依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整将抽取的地下水进行集中收集处理，并送当地检验单位进行化验分析。当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

根据以上分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4.4.5.5 地下水环境管理

(1) 管理措施

① 防止地下水受到污染是环境保护管理部门的主要职责之一。公司应设立专门的环境保护管理部门，由专人负责防止地下水污染管理工作。

② 公司环境保护管理部门应委托具有地下水监测资质的单位负责地下水监测工作，并按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③ 建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系。

④ 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(2) 技术措施

① 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据。

② 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告场区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

应采取的措施如下：

了解场区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③ 定期编写地下水动态监测报告。

④ 定期对污染区的生产装置、粪污储存池、阀门、污水管线、污水站各设计单元等进行检查。

4.4.5.6 风险事故应急措施

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工

作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

为保证地下水质的达标性，拟对种植灌溉区内的地下水进行定期监测，监测频率为每年1次，一旦发现超标问题，及时进行处理整治。

同时应加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

4.4.6 地下水环境影响评价小结

(1) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，项目地下水环境影响评价等级为“三级”。

(2) 项目可能对地下水产生影响的途径主要猪舍粪污储存池、污水站、有机肥车间、粪污收集池、输送管道下渗对地下水的影响。上述环节均采取严格的防渗措施，项目废水处理后全部综合利用不外排。在做好粪污综合利用、易渗漏环节严格防渗后，项目对浅层地下水影响较小。项目完善分区防渗措施后，由于多层粘土结构的存在，项目不会影响深层地下水。

4.5 运营期声环境影响预测与评价

4.5.1 评价等级

本项目位于薛城区沙沟镇郑官庄村东，声环境功能为2类区，项目建设后评价范围内没有特殊的环境噪声敏感点，敏感目标噪声级增量在3~5dB(A)之间，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中声环境影响评价工作等级的分级原则，确定本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

4.5.2 噪声源与噪声预测点

本项目噪声源主要为排风扇、水泵、空调及猪只叫声等。根据类比调查，声级约70~90dB(A)，各噪声采取基础减振、隔声等措施。项目主要噪声源距离厂界分布情况见表 4.5-1

表4.5-1 主要噪声源距离厂界分布情况一览表

噪声源	噪声值 dB(A)	降噪量 dB(A)	距离 m			
			东	南	西	北
猪叫声	70	20	62	63	98	67
风机	90	20	72	102	88	28
提升泵	80	20	42	120	118	10
水泵	80	20	89	30	71	100
污泥泵	85	20	34	40	126	90
空调	70	20	30	40	130	90

4.5.3 预测模式

根据平面布置情况，本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的工业噪声模式预测各噪声源对厂界环境的影响。

设备声源分为室外和室内两种声源，故分别选用不同的模式进行计算。

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级，A声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A声级来预测计算距声源不同距离的声级。

工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

在环境影响评价中，可根据预测点和声源之间的距离 r ，根据声源发出声波的波阵面，将声源划分为点声源、线声源、面声源后进行预测。在环境影响评价中遇到的实际声源一般可用以下方法将其划分为点声源进行预测。

实际的室外声源组，可以用处于该组中部的等效点声源来描述。一般要求组内的声源具有大致相同的强度和离地面的高度；到接收点有相同的传播条件；从单一等效点声源到接收点间的距离 r 超过声源的最大几何尺寸 H_{max} 二倍 ($r > 2 H_{max}$)。假若距离 r 较小 ($r \leq 2 H_{max}$)，或组内的各点声源传播条件不同时(例如加屏蔽)，其总声源必须分为若干分量点声源。

一个线源或一个面源也可分为若干线的分区或若干面积分区，而每一个线或面的分区可用处于中心位置的点声源表示。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级

式中： $L_p(r)$ 可按公式(A.1)计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A.1)$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式(A.2)计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (A.2)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式(A.3)计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB(见附录 B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式(A.4)和(A.5)作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (A.4)$$

$$\text{或} \quad L_A(r) = L_{A0} - A \quad (A.5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

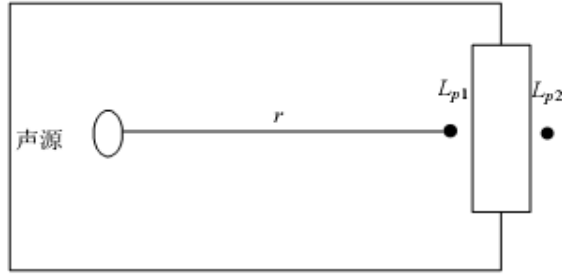
(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如A.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室

内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(A.6)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。



图A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式(A.7)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (A.7)$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按公式(A.8)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad (A.8)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(A.9)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.9)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式(A.10)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

(4) 噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (A.11)$$

式中: t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数。

距离衰减及能量叠加公式如下:

$$L_p = L_o - 20\lg \frac{r}{r_o} - \Delta L$$

式中: L_r — 噪声源在预测点处的声压级;

L_{r0} — 参照位置声压级;

ΔL — 遮挡物引起的衰减量。

4.5.4 预测结果及影响分析

根据厂址所处的地理位置及厂区平面布置情况, 预测各噪声源到达各厂界的噪声预测值, 计算结果见表 4.5-2。

表4.5-2 噪声影响预测结果 单位: dB(A)

噪声源	噪声值 dB(A)	降噪量 dB(A)	距离m				距离衰减dB(A)			
			东	南	西	北	东	南	西	北
猪叫声	70	20	32.3	32.5	36.3	33.0	27.7	27.5	23.7	27.0
风机	90	20	33.6	36.7	35.4	25.4	36.4	33.3	34.6	44.6
提升泵	80	20	28.9	38.1	37.9	16.5	31.1	21.9	22.1	43.5
水泵	80	20	35.5	26.0	33.5	36.5	24.5	34.0	26.5	23.5
污泥泵	85	20	27.1	28.5	38.5	35.6	37.9	36.5	26.5	29.4
空调	70	20	26.0	28.5	38.8	35.6	24.0	21.5	11.2	14.4
--	贡献值						41.1	40.0	36.3	47.2
--	现状监测值						51.0	53.1	51.5	51.3
--	叠加值						51.4	53.3	51.6	52.7

注: 现状监测值为 2019 年 11 月 6 日、2019 年 11 月 7 日昼间、夜间检测最大值

从表4.5-3可以看出, 本项目噪声源对东、西、南、北场界预测叠加后噪声值增加不到1.5dB(A), 对环境噪声影响较小, 均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准; 故本项目对周围声环境产生影响不大。

4.5.5 噪声污染防治措施

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) 合理空间布局

在工程设计阶段应合理进行空间布局, 将噪声源强较大的设备布置在厂区中心位置, 合理利用距离衰减降低噪声对周围环境的影响。

(2) 隔声、消声

各类排风扇、泵类、空调等产噪设备均设置于室内, 可降低噪声的影响, 在气动性噪声设备上安装相应的消声装置, 如引风机应安装消声器。

(3) 减振与隔振

泵类等设备采取基础减振。

(4) 控制车辆行驶速度, 加强场内车辆管理, 禁止鸣笛, 减小噪声排放。

(5) 绿化降噪等。

4.5.6 小结

根据预测结果，本项目满负荷运转后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区排放限值要求。总体来看，本项目的选址、设备布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效，本工程的建设对周围环境和敏感目标影响不大。

综上所述，本项目的建设从声环境影响角度看是可行的。

4.6 运营期固废环境影响分析

4.6.1 固废产生及处置情况

项目运营期间产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、废脱硫剂、粪渣、污水站沼渣底泥、病死猪及分娩产物、医疗垃圾等。项目固废产排情况及处理措施见表 4.6-1

表4.6-1 项目固体废物汇总

固体废物名称	性质	产生量 t/a	排放量 t/a	处理措施
生活垃圾	生活垃圾	8.76	0	收集后，由环卫部门清运
餐厨垃圾	餐厨垃圾	3.504	0	收集后，交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用
废脱硫剂	一般固废	2	0	厂家更换后，由厂家回收
粪渣	一般固废	1324.07	0	收集堆肥发酵后外售
沼渣底泥	一般固废	293.165	0	收集堆肥发酵后外售
病死猪、分娩产物	一般固废	1353.456	0	冷藏暂存，交有资质单位进行无害化处理
医疗垃圾	危险废物 900-001-01(In)	0.075	0	危废暂存间收集储存，交由有资质单位处理
废 UV 灯管	危险废物 900-023-29(T)	0.002	0	危废暂存间收集储存，交由有资质单位处理

4.6.2 固体废物对环境的影响

4.6.2.1 粪渣对环境的影响分析

猪粪便中除含有有机污染物和各种细菌，若处理不当会对当地环境造成严重污染，主要体现在以下几方面：

(1) 水质污染

与水质污染有关的主要是COD、BOD₅、NH₃-N、SS、大肠杆菌、磷等。粪便若随意弃置，遇暴雨时很容易随雨水流失。畜禽粪便污水中的污染物不仅污染地表水，其有毒、有害成分还易渗入到地下水中，严重污染地下水。它可使地下水溶解氧含量减

少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。粪便污水一旦污染了地下水，极难治理恢复，将造成较持久性的污染。

高浓度的畜禽粪便污水若用于灌溉施肥，会使作物陡长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，出现大面积腐烂。此外，高浓度污水可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。

(2) 空气污染

粪渣还会产生大量恶臭气体，其中含有大量的氨、硫化物、甲烷等有毒有害成分，污染周围空气，严重影响了空气质量。随着规模化畜禽养殖业的发展，畜禽养殖场的恶臭现象时有发生，危害饲养人员及周围居民身体健康，并且也影响畜禽的正常生长。

(3) 影响人体健康

粪便中含有的大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇，会使环境中病源种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，尤其是人畜共患病时，会发生疫情，给人畜带来灾难性危害。目前已知，全世界约有250多种，我国有120多种。“人畜共患疾病”是指那些由共同病原体引起的人类与脊椎动物之间相互传染的疾病，其传染渠道主要是患病动物的粪尿、分泌物、污染的废水、饲料等。畜禽粪尿及废水中的有害微生物、致病菌及寄生虫卵首先对养殖场的畜禽产生危害，导致育雏死亡率和育成死亡率升高，给人类的健康甚至生命造成威胁。

根据《畜禽养殖业污染控制技术规范》（HJ/T81-2001）中规定“畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田”；根据《畜禽养殖业污染控制技术规范》（HJ/T81-2001）中“7.2.1 固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其它适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化”。

项目采用干清粪工艺，固液分离后的干粪渣与脱水后的干沼渣收集后用于堆肥发酵后外售，对周围环境影响较小。

4.6.2.2 沼渣环境影响分析

沼气池产生的沼渣与粪便相似，但影响程度稍低，若处理不当同样会污染环境，影响人体健康。沼渣脱水后同固液分离后的粪便一起外售至国峰清源生物能源有限责任公司生产生物天然气和有机肥，达到资源循环利用、变废为宝的目的，对周围环境影响较小。

4.6.2.3 病死猪及分娩产物

病死猪及分娩产物均暂存于病死猪暂存间内，病死猪暂存间内设置冰柜，用于病死猪及分娩产物的冷藏暂存，防治腐败造成周围环境污染，并及时联系有资质单位进行无害化处理。

无害化处理是安全、环保的处置方式，不会对环境造成二次污染。

4.6.2.4 医疗废弃物

(1) 动物医疗废弃物：

指在动物疫病的诊断、治疗、预防、动物保健、动物试验以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废弃物。包括感染性废弃物、病理性废弃物、损伤性废弃物、药物性废弃物、化学性废弃物。本项目主要的医疗废弃物为：感染性废弃物、病理性废弃物、损伤性废弃物、药物性废弃物4类。

① 感染性废弃物：指携带病原微生物，具有引发（潜在引发）传染性疾病传播危险的医疗废弃物。包括废弃的生物制品（疫苗、血液、血清、诊断试剂）及其容器、感染或患传染病动物血液、体液、组织，排泄物及其污染的物品（棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用器械、医疗用品、医疗器械等）、实验动物。

② 病理性废弃物：指在动物医疗活动中产生的不具感染性的动物组织、器官、尸体以及病理切片后产生的病理蜡块等。

③ 损伤性废弃物：指能够刺伤或者割伤人体和动物体而未携带有传染因子的废弃医用锐器。包括医用针头、缝合针、解剖刀、手术刀、剪刀、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓶等。

④ 药物性废弃物：过期、淘汰、变质或者未使用完的药品。包括废弃的一般性药品、不具感染性的疫苗、佐剂及其容器等。

(2) 医疗废弃物的影响：

① 污染环境：动物疫病预防、诊断、治疗、动物保健、检疫等活动产生的直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的动物医疗废弃物，由于不同于一般生活垃圾，含有大量的病原微生物、寄生虫和其它有害物质。医疗废弃物对大气、地下水、地表水、土壤等均有污染作用。如果垃圾露天堆放，造成大量氨气、硫化物等有害气体的释放，直接焚烧后排放的气体同样严重污染大气，其中垃圾分解散发的多氯联苯、二恶英等，均是致癌物。

医疗废弃物携带的病原体、重金属和有机污染物经雨水和生物水解产生的渗滤液

作用，可对地表水和地下水造成严重污染。垃圾渗滤液中的重金属在降雨的淋溶冲刷作用下进入土壤，导致土壤重金属累积和污染。对医疗废弃物处理不当还可对环境造成二次污染。尤其是对医疗废弃物的处理工作做得不好，未加消毒及毁形处理即予以丢弃，使部分有害物资随生活垃圾一起排放而污染环境。

② 危害人体健康：医疗废弃物中有许多致病微生物，又往往是蚊、蝇、蟑螂和老鼠的繁殖地。这些病菌可以通过在垃圾中生活的生物，转移给人类。医疗废物中还可能含有化学污染物等有害物质，具有极大的危险性。由于对直接暴露于医疗废物的从业人员的管理与培训不是很严格，还有部分动物医疗废弃物散落到社会，造成严重的社会污染；不法商贩廉价回收动物医疗废弃物进行生产再利用，危害人民群众的健康。

本项目产生的医疗废弃物交由危废处置单位处理，不乱丢乱放，因此不会对周边环境造成明显影响。

4.6.2.5 废脱硫剂

本工程采用氧化铁干法脱硫，废弃脱硫剂交由厂家统一回收再生利用，不会对环境产生影响。

4.6.2.7 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要是在厂内员工日常生活中抛弃的各类废物，如果皮、废塑料、废纸、剩菜等。这些废物在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。本项目生活垃圾收集后与附近村庄生活垃圾一起由环卫部门处理，因此本项目的生活垃圾不会对周围环境造成明显影响。

4.6.2.8 餐厨垃圾

本项目餐厨垃圾主要为腐烂蔬菜水果、剩饭菜以及废弃食用油脂等，餐厨垃圾收集后交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用。

综上所述，本项目所有固废的处理处置均符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽养殖业污染防治技术政策》的规定，均能得到合理的处理处置，对环境不产生二次污染。

4.6.3 固体废物贮存、转运与管理

4.6.3.1 固体废物贮存与转运

虽然企业对产生的工业固体废物采取的处置方案总体上是可行的，但由于项目废

物产生量较大，种类较多，因此必须强化管理，废物在场区的贮存严格按照有关管理规定执行，防止在储存、周转和最终处置等环节产生二次污染，具体要求如下：

固体废物贮存设施在施工严格执行高标准防渗措施，主体混凝土采用防水膨胀剂，采用了较好的隔水材料进行底部固化，降低污水的渗透率；构筑物内壁进行防腐、防渗处理，尽可能避免废物贮存过程下渗地下水污染。

危险废物暂存间除建设基础防渗设施，还要配备防风、防雨、防晒并配套照明设施等，并于场内其它生产单元、办公生活区分开。

废物应做到分类贮存，危险废物应与一般固体废物严格隔离；一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。

对固体废物进行全过程严格管理和安全处置。确保废物严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 1859-2001）的要求。

危险废物暂存间建设情况与相关技术规范和控制标准符合性见下表：

表4.6-2 危废暂存间建设情况与相关技术规范和控制标准一览表

项目	相关技术规范和控制标准要求
选址	地质结构稳定，地震震度不超过7度的区域内
	设施底部必须高于地下水最高水位
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流等影响的地区
	应位于居民中心区常年最大风频的下风向
设计原则	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置
	设施内要有安全照明设施和观察窗口
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙
安全防护	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔断；基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或2毫米
	危险废物贮存设施都必须按GB15562.2按规定设置警示标志
	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施

项目危险废物经内部收集转运至危废暂存间时，以及危险废物经危废暂存间转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废暂存间管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。

4.6.3.1 固体废物管理措施

(1) 对废物进行“全过程管理”，即对废物的产生、运输、贮存、加工处理、最终处

置实行监督管理。

(2) 固体废物最小量化。主要包括以下几点内容：

① 培养每个生产及管理人员，在每个岗位、每个工段、每个环节树立废物最小量化意识。负起最小量化责任，建立废物最小量化制度和操作规范；

② 不断改进生产工艺，选择适当原料，使生产过程中不产生废物或少产生废物；

③ 制订科学的运行操作使废物实现最小量化；

④ 对有可能利用的废物进行循环和回收利用；

⑤ 采用压缩等技术，减少处置废物体积；

⑥ 实行奖惩制度，提高员工废物最小量化的积极性和创新精神；

(3) 实行废物交换。

废物可能是另一个行业或者企业的原料，通过现代信息系统对废物进行交换。

(4) 废物审计

主要包括以下几点内容：

① 废物合理的产生估量；

② 废物流向和分配及监测记录；

③ 废物处理和转化；

④ 废物有效排放和废物总量衡算。通过废物审计的结果可以及时判断工艺的合理性，发现操作过程中是否有跑、冒、滴、漏，甚至非法排放，有助于改善工艺、改进操作，实现废物最小量化。

(5) 建立废物信息和转移跟踪系统。

(6) 对废物贮存、运输、加工处理、处置实行许可证制度，废物的贮存、转运、加工处理特别是处置实行经营许可证制度。

(7) 对危险废物的收集、贮存，应采取下述措施：

① 危险废物临时贮存处将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的要求设计，贮存库设立危险固废标志，产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，容器的材质、强度等应符合贮存要求，同时应在容器上粘贴《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 附录A所示“有毒”标签。产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物贮存场所。贮存场所要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，并设计建造径流疏导系统、泄漏

液体收集装置、气体导出口装置。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1m厚两层钢筋混凝土+2mm厚的人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s。

② 危险废物贮存库中危险废物的转移要严格按照根据中华人民共和国国务院令 第344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定进行，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

a 企业建立危废管理台账，统计固体废物种类、产生量、处理方式、去向，每月统计一次。

做好外运处置废物的运输登记，填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一-联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

b 废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

d 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

e 一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取有效措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

4.6.4 固体废物环境影响分析小结

项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废的周转及临时贮存过程。项目针对固体废物产生情况采取了合理的处置措施，固体废物在场区的贮运也严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等相关规范进行。

此外，项目还应积极采用先进技术，注重清洁生产，生产中尽量降低固废的产生

量。项目产生的固体废物要及时运走综合利用，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

4.7 生态环境影响分析

4.7.1 评价等级和评价范围

项目生态环境影响评价范围为项目用地范围(包括养殖场和种植区)，总面积为59亩，39333m²（0.039km²）。项目区内无珍惜濒危物种，不存在敏感的自然保护区、风景名胜區、生态功能保护区、地质公园、社会历史文物保护遗迹等敏感生态目标，生态敏感程度一般。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)中的生态环境影响评价等级划分依据，确定项目生态环境影响评价等级为三级。生态环境影响评价等级判定见表 4.7-1。

表4.7-1 生态环境影响评价等级判定划分判据

指标 影响区域 生态敏感性	项目占地范围		
	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	一级	三级

4.7.2 项目对生态环境的影响分析

项目运营期间综合废水经污水处理站处理后的尾水用于绿化、农田灌溉，剩余少部分回用于猪舍冲洗。粪渣、污水站沼渣底泥固液分离后用于堆肥，经无害化处理后外售。

项目污水站尾水回用于绿化及周围农田施肥，在提高土壤肥力的效果上远远超过化肥。其中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效；其中含有大量腐殖质，可改良土壤并提高产量；能提高土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足作物生长发育的需要。由此可见，本工程污水站尾水的有效利用可使周围农作物增产，对其产生有利的影响。

因此，本项目可间接带动当地畜牧业、种植业、运输业等相关产业的发展。同时

为发展绿色有机农业提供优质的生物肥料，有利于改良培肥土壤，有利于减少化肥的施用量，提高农作物的抗性，减少病虫害发生，减少农药使用量，从而大幅提高农产品品质，发展可持续农业，具有良好的生态效益。

4.7.2 项目污水站尾水绿化灌溉对水环境的影响

项目污水站尾水是经过厌氧+好氧+生态塘净化+紫外线消毒后的产物，含有氮磷等有机物，施入土壤后通过农田水分的运移，污染物在灌溉过程中通过地表径流、地下渗漏等方式进入周围水体，会改变水体的物理、化学和生物群落组成。尾水中有机物的生物降解过程逐渐消耗水体溶解氧，导致水生生物死亡，河流湖泊丧失使用功能，水体变黑发黑变臭，对周边水体有潜在的污染风险。

资料表明，当尾水施用于土壤后，污染物在降水和灌溉过程中通过地下渗漏等方式进入地下，使地下水溶解氧减少的同时有害成分增多，污染地下水。地下水一旦遭到污染，将很难治理和修复。沼液若大量长期施用土壤，当出现土壤中可利用碳较低时，由沼液带入土壤中的部分铵态氮会因硝化菌和亚硝化单细胞菌的共同氧化作用而形成 $\text{NO}_2\text{-N}$ 并进一步形成 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，溶解性很强，不易与土壤中的矿物质及部分有机物发生反应，会在一定时间内土壤中保持较高的浓度，这些 $\text{NO}_3\text{-N}$ 如果不能被地面植物及时吸收，会流入地下水体，引发集水区氮、磷污染，导致流域水体富营养化和地下水污染等问题，对地下水造成氮污染，威胁地下水的安全。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），本项目建立排水系统，实行清污分流、雨污分流制。建设单位确保污水处理站设备正常运行，避免非正常工况出现，确保达标出水；并在沼液储存池和农田之间建立完善有效的污水输送系统，严格控制沼液输送沿途的跑冒滴漏现象；养殖场内设置的污水输送系统及沼液综合利用主管，不得采用明沟布设。沼液储存池按照要求采取严格防渗措施，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。同时，养殖场内设有事故应急池，可贮存3天废水量。本项目事故应急池上方应加盖密封防雨淋，且防渗、防漏；事故应急池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。

因此，建设单位采取上述措施后，本项目污水处理站沼液还田对周边水环境影响将被控制在一定的范围内，基本不会对生态环境造成不利影响。

运营期评价区生态系统受到本项目影响相对较小，在严格采取环评规定的生态保护措施情况下，其生态特征不会从根本上发生改变，体系仍然维持原有的稳定性和生

态承载能力。项目在对周围生态环境产生不利影响的同时，其沼液有效施用于土壤，既增加了土壤肥力，又减少了化肥的使用，提高了农作物的产量和质量，可见，本工程的建设对周围农业环境有很大的有益作用。

4.8 土壤环境影响分析

4.8.1 土壤环境污染影响识别

项目属于生猪规模化养殖项目，根据项目具体情况，重点针对营运期的土壤环境影响类型与途径进行识别：

4.8.1.1 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A“年出栏生猪 5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于 III 类项目。

4.8.1.2 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B，重点对营运期的环境影响进行识别，具体见表 4.8-1。

表4.8-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
营运期	/	/	/	/	√	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表4.8-2 生态影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

影响结果	影响途径	具体指标	土壤环境敏感目标
盐化/酸化/碱化/其他	物质输入/运移	全盐量	场区周边土壤
	水位变化	/	

根据上表分析，本项目为生态影响型项目。

4.8.1.3 项目及周边土地利用类型及敏感目标

项目占地及周围区域为农业用地。

4.8.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类

别与敏感程度综合确定。

4.8.2.1 建设项目类别

项目土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

4.8.2.2 建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表4.8-3 生态影响型建设项目土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区；或 2g/kg 小于土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

根据本次环评土壤环境现状监测结果，T1项目厂区养殖区、T2项目厂区灌溉消纳区pH分别为6.87、7.43，介于 5.5~8.5，对照表 4.8-3 可知，项目场地周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”。

4.8.2.3 评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 4.8-4。

表4.8-4 评价工作等级分级表

评价工作等 项目类别级 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

结合导则要求，本项目不需开展土壤评价，考虑到本项目污水处理后用于周围农田浇灌，故对浇灌区土壤进行影响分析。

4.8.3 土壤环境影响分析

项目污水经厌氧+好氧+紫外消毒处理后，污水站尾水用于周边农田灌溉。污水站尾水除了含有丰富的氮、磷、钾等元素外，还含有对植物生长起有重要作用的硼、铜、铁、锰、钙、锌等微量元素，以及大量的氨基酸、B 族维生素、各种水解酶、某些植物激素，是一种高效性的优质肥料。有机肥具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能够促进微生物和酶系的活性，改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。根据相关实践证明，有机肥用于果树，可提高座果率 5%以上，增产幅度 10%~30%，果实甜度提高 0.5~1 度。

施用有机肥常被作为控制和改良土壤重金属污染的控制措施，因为可能通过改变重金属污染物在土壤中的形态分布而降低其生物有效性，还可以提高土壤的肥力。根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，试验表明，施用化肥或有机肥料都降低了土壤的 pH 值，且随着时间的延长，施用有机肥料的土壤 pH 值降低幅度更大，并通过络合土壤重金属，降低土壤重金属的有效态含量。

浙江大学环境与资源学院博士论文《稻田生态系统消解沼液的潜力及风险评估》（史一鸣着，2010.4）系统地研究了养殖废水施灌对水稻产量和品质安全以及土壤、地下水环境质量的影响。研究用养殖废水取自嘉兴市南湖区绿嘉园猪场。研究发现：

① 土壤中 Cu、Cd 等重金属在施灌养殖废水前后变化不明显，在时间尺度上保持相对稳定，未出现累积迹象。施灌养殖废水后，耕层中 Cu、Pb、Cd 表层含量高，下移规律不明显，对地下水造成污染风险较小；Cr、Cd 受淋洗作用明显，有一定影响地下水的风险。

即使养殖废水施灌水平达到约相当于 400t/亩的沼液用量，土壤仍未超出二级标准。因此，在维持水稻正常生育条件下，所施养殖废水不足以导致土壤中重金属发生显著提高。

② 一定程度上可以改良土壤的酸碱性，且远不足产生盐害。

③ 由于传统养猪工艺中，饲料添加剂中使用微量重金属，导致猪粪尿重金属污染，沼液灌溉可能会对土壤和地下水造成重金属污染的风险。在项目运营过程中，猪饲料中不添加含有重金属的添加剂，即从源头上控制沼液中重金属，因此，项目沼液的施灌不会对土壤和地下水产生重金属累积污染影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本次评价对现有工程养殖区土壤及养殖区南侧农田设置采样点位，各采样点位土壤监测指标均

为超标,满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 相应标准,可以看出项目厂址土壤质量较好,同时可以看出工程的生产排放的污染物对厂区土壤影响很小。

表4.8-5 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☐ ; 生态影响型 ☒ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☐ ; 农用地 ☒ ; 未利用地 ☐				
	占地规模	(3.933) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☐ ; 地下水位 ☐ ; 其他(物质输入)				
	全部污染物	全盐量				
	特征因子	全盐量				
	土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☐				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	1	表层 0-0.2m	
		柱状样点数				
现状监测因子	(GB15618-2018)表 1, 监测因子 8 项					
现状评价	评价因子	GB15618-2018 表 1				
	评价标准	GB 15618 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	各监测点各项污染物含量满足 (GB15618-2018)表 1 第二类用地标准限值				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐				
不达标结论: a) ☐ ; b) ☐						
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
	信息公开指标					
评价结论		土壤环境现状满足相应标准要求,在采取相应措施的基础上,加强土壤环境管理,从土壤环境影响的角度,项目建设可行				

注: 1: “☐”为勾选项,可☒; “()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。

5.环境风险评价

遵照国家环保总局（90）环管字057号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，通过对项目风险识别、风险分析和后果计算等风险评价内容，提出项目减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

5.1 评价工作程序

项目评价工作程序见图 5.1-1。

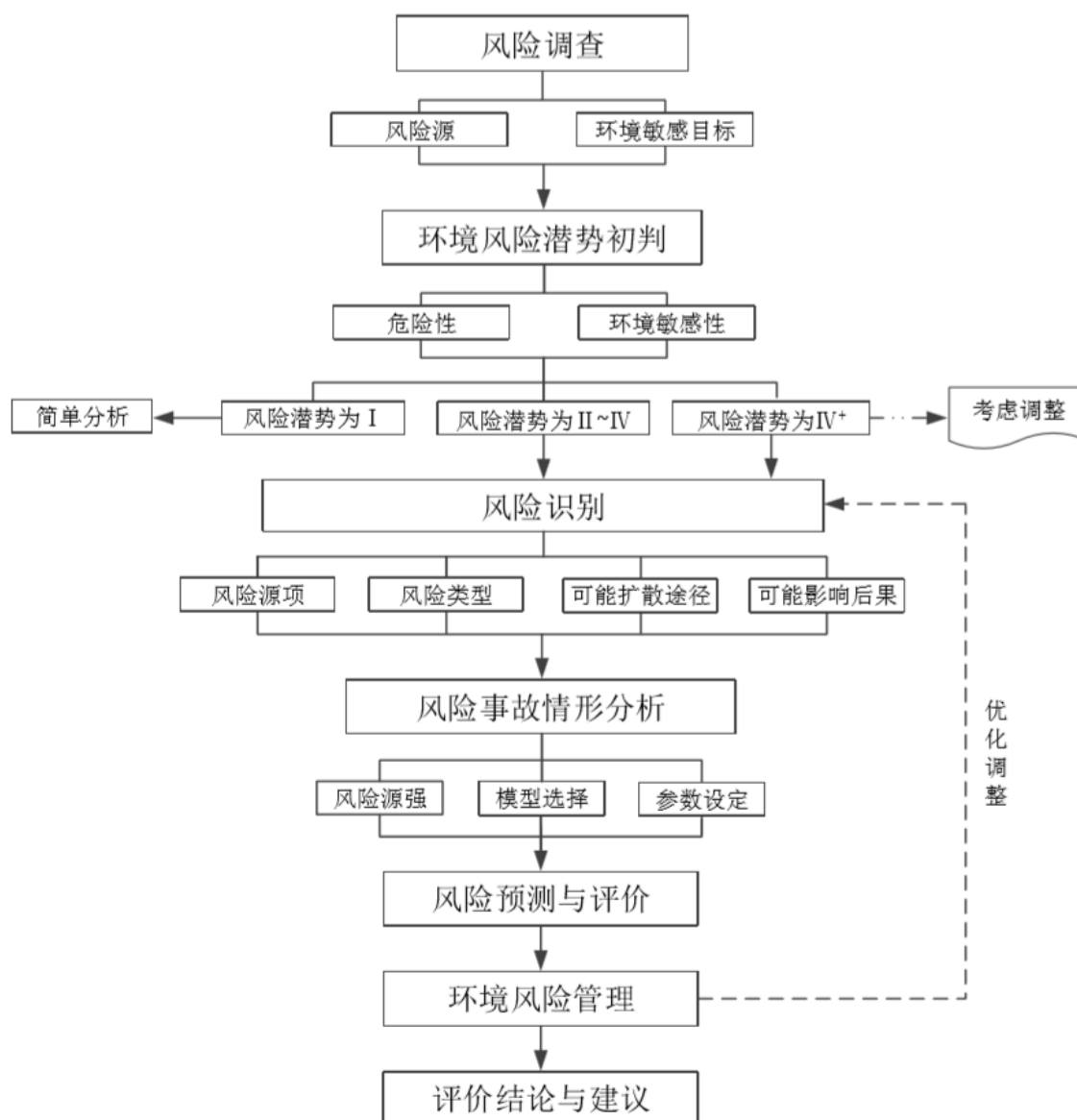


图5. 1-1 风险评价工程程序

5.2 评价依据

5.2.1 风险调查

项目为生猪规模化养殖项目，用到的原材料主要为饲料，对生产中的原辅材料、中间产品、副产品、废弃物以及贮运全过程进行分析，项目UASB厌氧发酵罐产生的沼气由收集装置及时收集进入沼气净化系统，用于生活区热水锅炉燃料，不在发酵罐内大量聚集，脱硫处理后的沼气贮存于贮气柜中，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表B.1中危险化学品类别及其说明，本项目在生产全过程中不使用有毒有害物质，项目涉及到风险物质主要为猪粪中会挥发出含硫化氢（ H_2S ）和氨气（ NH_3 ）、厌氧发酵产生的沼气，沼气其主要成分为 CH_4 ，此外含有少量 H_2S 。

5.2.2 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.2-1 确定环境风险潜势。

表5.2-1 建设项目环境风险潜势划分依据

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

注：IV 为极高环境风险。

P的分级确定：

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

危险物质数量与临界量比值（Q）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1, q2.....qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2.....Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 的确定见下表。根据表，项目 Q 值为（1）Q（0.1842） < 1 。

表5.2-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	HJ169-2018 附录 B 规定的物质临界量（t）	厂内最大量 （装置+贮存）（t）	该种危险物质 Q 值
1	CH ₄	10	0.1842	0.1842
2	H ₂ S	2.5	/	
3	NH ₃	5	/	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的相关规定，将本项目风险危险级别定为简单分析。

5.3 环境风险影响分析

5.3.1 沼气泄漏风险分析

该项目涉及的危险性物质主要为沼气。

① 沼气的组成

沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体，其成分不仅取决于发酵原料的种类及其相对含量，而且随发酵条件及发酵阶段的不同而变化。其主要成分为CH₄（60-70%）和CO₂（25-35%），以及少量的H₂、CO、N₂、H₂S 等。沼气中的CH₄、H₂、H₂S 都是可燃物质，易燃。

② 沼气的特性

沼气的主要特性参数见表 5.3-1。

表5.3-1 沼气的主要特性参数

序号	特性参数	CH ₄ 50%	CH ₄ 60%	CH ₄ 70%
		CO50%	CO40%	CO30%
1	3 密度（kg/m）	1.347	1.221	1.095
2	比重	1.042	0.944	0.847
3	3 热值（kJ/m）	17937	21524	25111

4	3.3 理论空气量 (m/m)		4.76	5.71	6.67
5	爆炸极限 (%)	上限	26.1	24.44	20.13
		下限	9.52	8.8	7.0
6	3.3 理论烟气量 (m/m)		6.763	7.914	9.067
7	火焰传播速度 (m/s)		0.152	0.198	0.243

(1) 工艺系统的危险性分析

在输送沼气的管阀连接处、运行过程的误操作贮气柜破损等事故因素发生时，可导致其沼气泄漏于空气中。沼气的主要成分是甲烷，当空气中的甲烷浓度达到5.3%-15%时，遇见明火就会发生爆炸。这种化学爆炸所产生的冲击波能量，可直接对建构筑物 and 人体造成不同程度的危害，其强度主要与CH₄气体混合物的空间体积（即参与反应的CH₄总量）有关。

(2) 最大事故源项

本项目最大可信事故源项见表 5.3-2.

表5.3-2 沼气泄漏事故源项

发生事故装置	事故类别	最大释放量
贮气柜	沼气泄漏造成爆炸	100m ³

(3) 风险

沼气是一种混合性气体，主成分是甲烷（俗称瓦斯），另外还含有少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳、氢、氧、氮等气体。

甲烷是一种可燃性气体，无色、无味、无毒，在空气中的浓度达到5%~15%时，遇到明火即可发生爆炸。

(4) 事故防范措施

① 设置防火安全距离

厌氧发酵罐、贮气柜均应与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表 5.3-3的规定，且周围应设有消防通道。

表5.3-3 发酵池、贮气柜与建筑物的防火间距 单位：m

名称			总容积 (m ³)	
			<1000	1001-10000
明火或散发火花的地点，在用建筑物、甲乙丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房			20	25
其他建筑	耐火等级	一、二级	12	15
		三级	15	20
		四级	20	25

② 场内严禁火种，食堂使用电磁炉灶；

③ 安装沼气泄漏检测仪，在易泄露区设置自动检测报警装置和紧急处理装置。为避免泄漏在各设备之间的相互影响，对于易燃物质存贮较多的设备，均设置防火防爆墙，泄漏时可降温，火灾时可灭火。保持周围消防通道的畅通。

④ 选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位。

⑤ 定期对黑膜厌氧发酵池、贮气柜、输送管道等进行探伤、测厚。

⑥ 腐蚀物料系统的阀门全部采用耐腐蚀的不锈钢材质，每年大修时全部拆下检修或更换。

⑦ 施工由经过技术培训的施工人员安装。

⑧ 制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

⑨ 强化安全管理，强化职工风险意识。

⑩ 针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

5.3.2 废水事故排放风险

5.3.2.1 事故性排放造成水体污染

(1) 污水事故排放对地表水的污染

项目废水若发生事故排放，废水进入农田灌溉区，由于养殖废水中COD、BOD₅、SS和氨氮等污染物浓度均较高，将严重影响河流水质。

(2) 污水渗入地下水造成的污染

项目区最近地下水为本项目厂区用地下水，污水若渗入地下将对地下水造成污染。

(3) 污水事故排放对周边土壤的影响

项目废水若发生事故排放，渗入土壤中的废水，会造成土壤中N、P 等营养元素的过度积累，导致地下淋溶损失和地表径流损失，而且由于养殖废水中可溶性有机氮、有机磷的含量较多，淋溶损失和径流损失对地下水和地表水产生一定程度的污染。

5.3.2.2 防范措施

评价建议采取以下措施来避免事故性排污风险的发生：

(1) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，有机肥车间为密闭阳光房，车间四周设置导流截留沟，避免雨水漫入。

(2) 加强管理，活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干净。

(3) 粪污储存池、粪污收集池、固液分离区等全部加盖密封，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

(4) 废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施。

(5) 合理设计猪舍，猪舍水泥地面应设置合适的坡度，以利猪尿及冲洗水的排出；

(6) 要加强对废水处理设施的运行管理。设置事故应急池，若污水站设备故障，厂区所有废水应排入缓冲池，坚决不允许废水不经处理直接排放。

(7) UASB厌氧发酵罐为封闭设施，可以有效防止暴雨天气雨水进入。

(8) 设置三级防控体系

① 一级防控措施：厂区设置雨水截留导流沟、清污水切换设施，以防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施：设置事故应急池、围堰、导流截留沟，防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

当装置围堰不能控制物料和消防废水时，关闭雨水排水系统的阀门和拦污坝上闸板，将事故废水排入事故应急池。

三级防控措施：对雨水总排口均设置切断措施，防止事故情况下污水经雨水管线进入地表水水体，事故状态下的初期雨水排入事故应急池。

当发生火灾事故时，首先切断厂区雨水总排口，事故废水、消防水、雨污水经过生产区雨水导流截留沟进入事故应急池。事故处理结束后，首先对事故应急池中的废水进行检测，根据废水水质情况拟定相应处理、处置方式。若不含有毒有害物质，可处理后回用于农田，若含有有毒有害物质，则应委托污水处理单位进行处理。

为杜绝废水的事故排放，应采取以下措施来确保废水不外排：

① 平时注意废水处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保废水最终满足还田要求。

② 应设有备用电源和各用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废水能及时处理。

③ 对员工进行岗位培训，持证上岗。经常性监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009），项目

区利用厂区事故应急池及污水处理设施，从污染源头、过程处理和最终排放的形成“三级防控”体系。

(9) 事故应急池设置

项目发生的事故主要是沼气与天然气泄漏引发的火灾以及粪污站出现泄漏引发的风险，其事故应急池的确定参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，事故应急池应考虑多种因素确定。

事故应急池的容积计算具体如下：

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

式中， V_1 —收集系统范围内发生事故的1个罐组或1套装置的物料量，储存相同物料的罐组按1个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的1台反应器或中间储罐计；

本项目涉及的化学品在常温常压下均是气态，则 V_1 取 0m^3 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐(最少三个)的喷淋水量，单位为 m^3 。 $V_2=\sum Q_{\text{消}}t_{\text{消}}$ ； $Q_{\text{消}}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时；

本项目是养殖项目，其厂房内不涉及生产燃烧物质，其发生事故的历时时间设为2h，消防水流量为 15L/s ，所以一次事故收集的消防废水量为 108m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目主要考虑管网、污水处理设施及围堰容量，单位为 m^3 ；

本项目不涉及液体危险化学品，则 $V_3=0\text{m}^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m^3 ；

项目沼气站发生事故时一般维修周期为1-2d，厂区内生产废水和生活污水仍可进入污水站沉淀池。污水站沉淀池容积 50m^3 ，项目日均污水产生量约 $14.616\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余池容能够满足1-2d 污水的接纳容量，即 $V_4=0\text{m}^3$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为 m^3 ；

养殖区污道、生猪转运道路撒落的猪粪将随雨水流入外环境。以上汇水区域设置截留导流槽，将暴雨前15分钟的初期雨水通过截留装置排入事故应急池暂存，逐步分量排入污水站处理。15分钟后的雨水通过截留装置自动阀门排入雨水管网，经雨水排放口排入附近沟渠。

初期雨水收集区域共计 7532m^2 ，约0.7532公顷(ha)。初期雨水收集区域见图 2.3-4。初期雨水按以下公式计算：

$$Q=\Psi\times q\times F;$$

式中：Q—雨水设计流量(L/s);

Ψ —径流系数(取0.9);

F—汇水面积(ha)，取0.7532ha;

q—L/s ·公顷，采用枣庄地区暴雨强度公式计算：

$$q=(65.512+52.455\lg T_e)/(t+22.378)^{1.069}$$

式中：Te--设计将重现期，取1a;

t—初期雨水时间，取15min。

经上式计算，暴雨强度为227.53L/s ·公顷，雨水流量为154.24L/s，初期雨水流量为138.82m³/次。

$$\text{即：} V_{\text{总}}=(0+108-0)\text{max}+0+138.82=246.82\text{m}^3$$

综上所述，项目事故水量约为246.82m³，项目拟建设300m³的事故应急池，其容积可满足项目事故废水的需求。

在雨水管外排口设置闸门和切换装置，在发生事故时，第一时间封闭外排闸门，并切换到连通事故应急池，防止事故排入外环境。

5.3.3 疫病事故风险分析

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。

疫病风险事故主要有：流行性疾病、慢性疾病、寄生虫病、人畜共患病、猪瘟、口蹄病等常发传染病事故导致的养殖场财产损失、人员伤亡等。但在做好卫生防疫的前提下发生疫病风险的概率极低。

(1) 疫病风险预防措施

为防止疫病风险发生，建设单位在日常运营中应做好以下几点：

① 在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，猪只进场时的检疫、消毒；猪场疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

② 企业将养殖区与生活区分开，养殖区门口应设置消毒池。

③ 严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

④ 经常开展常规的消毒，加强饲养管理，搞好环境卫生，保持猪舍、猪体的清洁，及时淘汰无价值的个体。

⑤ 饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

⑥ 按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体及时处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用。

⑦ 养殖过程中应定期检疫和检验并记录，做好微生物检验记录和对生产过程的消毒进行监督，防止病疫传播。

(2) 发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

① 立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

② 迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③ 对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防制措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

(3) 疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。

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

猪场应建立如下疾病监测制度：

① 对猪只进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及注射 1~3 周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

② 应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

③ 定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

④ 做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

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

(4) 猪瘟防治

猪瘟防疫是当前养猪业所面临的重大实际问题，也是控制猪瘟及消灭猪瘟的重要手段。具体做法是：

① 加强饲养管理，增强抗病能力保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

② 加强防疫及检疫

一旦发牲猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。

对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大 2~4 倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

③ 制定科学的免疫程序

建立疫苗领用管理、免疫注射、消毒检验、抗体监测、疫病治疗、淘汰等各种业务档案。

通过上述预防、应急措施，可将养殖场放生疫病风险概率及影响程度降至最低。

5.3.4 危险废物暂存间的环境风险

本项目产生的危险废物主要为废防疫器具，带有大量的病原微生物，一些残留的药物、药液还可能对当地环境造成巨大的危害。

废防疫器具属于 HW01 医疗废物，鉴于医疗废物的极大危害性，本项目在收集、贮、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险，为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周边环境造成不良影响，要求具体采取如下的措施进行防范：

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的要求：“2.4 暂时贮存时间，2.4.1 应防止医疗废物在暂时贮存库和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。2.4.2 确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时”，另外，根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及《医疗废物管理条例》的要求，医疗废物暂时贮存时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理。

建立的医疗废物暂存设施应达到以下要求：

(1) 必须与生活垃圾存放地分开，有效防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨淋冲击或浸泡；

(2) 应有严格的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂以及预防儿童接触等安全措施；

(3) 避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

(4) 应按 GB15562.6 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

5.4 风险管理

5.4.1 风险防范措施

企业应根据自身的生产特点，有针对性的进行环境风险管理：

(1) 明确风险管理应急组织机构组成及其职责，包括协调指挥机构及事故现场应急指挥部。协调指挥机构的总指挥应为企业负责人，组员为各部门的负责人，协调配合做好事故处理的各项工作。事故现场应急指挥部按照事故灾难等级和分级响应原则，由相应的地方人民政府组成现场应急救援指挥部，总指挥由地方政府负责人担任，全面负责应急救援指挥工作。

(2) 建立预警及预防机制，制定动物疫病、环境污染事故相应的应急预案，定期对相关设施及流程进行检查，发现隐患及时整改。对于可能引起重大事故的异常状况，应及时向企业安全管理部门汇报，严重的应按照要求逐级向地方人民政府主管部门汇报。

(3) 针对动物疫病、环境污染事故的影响特点，建立完善的后期处理机制，妥善安排，降低事故的影响范围，防止次生事故发生。

(4) 应做好事故的应急支援与保障工作。

(5) 针对不同环境风险事故的特点，按照应急预案的要求，进行员工日常的安全培训，并定期进行应急预案演练，对于应急预案演练中发现的不完善之处，应及时进行改进。

根据本环境风险评价的结果，对于本项目的动物疫情事故制定应急预案，供项目建设单位参考。

5.4.2 环境污染事故处理指挥机构

环境污染事故处理指挥机构在处理设施出现故障或渗漏时进行污染控制和设施维

修的统一指挥和组织协调工作，组织和协调各工作部门落实本预案，并监督实施。

领导小组组长：总经理

领导小组成员：综合办公室、生产部门、技术部门、安全管理部门、环境污染事故处理指挥领导小组负责指挥污染控制和设施维修工作，决策有关重大事项。

5.4.3 领导小组成员部门职责

(1) 综合办公室：负责各单位的工作统筹、协调组织以及物资供应、后勤管理等工作；

(2) 生产部门：对污染控制进行具体计划和部署，及时寻找设施故障、渗漏原因，污染、渗漏情况，及时上报，为技术部门制定方案提供支持；

(3) 技术部门：根据生产部门上报的情况，对环境污染事故作出分析、同时做好污染控制和设施维修可行方案；

(4) 安全管理部门：根据生产部门上报的现场情况以及技术部门提供的技术方案，组织人员进行污染控制和设施维修。

5.4.4 应急响应措施

(1) 分级响应

技术部门应及时对故障做出判断，根据相关要求，逐级上报各级有关部门。根据污染事故的性质、危害程度、涉及范围，将污染事故分为特别重大、重大、较大及一般四级。

(2) 应急处置

污染事故发生后，养殖场应作出应急反应，迅速将事故上报。同时组织自身技术力量，控制污染物超标排放及渗漏，同时上报处理情况。

根据环境污染事故的发展情况，启动相应的应急预案，配合各级环保部门做好污染的控制和处理行动，并及时向公众通报污染的处理情况。

(3) 应急保障

企业应准备好污染事故控制和处理所需的各类防护器材。

(4) 后期处理

企业应会同相关部门（单位）负责组织环境污染的善后处置工作，包括污染物抽调回处理设施工作、受污染环境治理等工作，尽快消除事故影响，保证社会稳定，尽快恢复处理设施的正常运行。

(5) 培训和演习

根据自身的实际情况，做好应急处理队伍的培训，可邀请有关专家或社会机构对应急处理队伍的培训进行指导，提高环境污染事故的控制和处理能力。每年度进行一次环境污染事故反风险演习。

5.5 环境风险应急预案

项目应根据生产特点和事故隐患分析，应建立事故应急计划，建立事故应急组织管理制度，包括事故现场指挥人员、事故处理人员等各自的职责、任务，事故处理步骤，事故隔离区域和人员疏散等，制定突发事故应急预案。

本项目突发事故应急预案见表 5.5-1。

表5.5-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	--
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布
3	应急计划区	养殖场、粪污场、UASB 厌氧发酵罐等
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥； 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 专业监测队伍负责对场监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料
7	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由场区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度

12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.6 小结

根据上述分析，该项目涉及的危险性物质主要为沼气，属于易燃气体，遇明火可发生爆炸。本项目沼气最大存在量为1.842t， $Q=0.1842 < 1$ ，因此项目场区不存在重大危险源。结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，企业在严格做好各项风险防范措施以及制定和履行快速有效的应急预案后，将其上报至当地环保局备案，并定期举行应急演练。项目建设从环境风险水平上来看是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容见表 5.5-1。环境风险评价自查表见 表 5.5-3。

表5.5-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	枣庄龟山生猪养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目				
建设地点	(山东)省	(枣庄)市	(薛城)区	(沙沟)镇	郑官庄村
地理坐标	经度	117.389077°	纬度	34.744416°	
主要危险物质及分布	沼气，主要分布于 UASB 厌氧发酵罐、沼气输送机净化处理设施和 1 处贮气柜，其中贮气柜为最大事故源项				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径	
	沼气泄漏	泄漏引发伴生/次生 污染物排放	甲烷泄漏引发爆炸/火灾	产生的消防废水	
	废气处理系统出现故障、废气收集管道发生泄漏				
	污水处理系统若出现故障，废水不能及时处理				
风险防范措施要求	严格执行国家有关法律法规，落实各项安全措施，做好防火工作，确保安全生产				

填表说明（列出项目有关信息及评价说明）：

本工程无重大危险源，其潜在的主要环境风险事故类型为沼气的泄漏。

本工程设置环境风险事故应急监测系统，该系统可在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站的应急监测系统联动，对环境风险事故造成的影响进行实时监控，为应急指挥中心迅速、准确提供事故影响程度和范围的数据资料，保证应急指挥中心准确实施救援决策。

本工程实施后，建设单位要完善现有环境风险应急预案，并结合项目特点制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

表5.5-3 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况							
风险调查	危险物质	名称	沼气							
		存在总量/t	1.842							
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <500 人				5 km 范围内人口数 <5 万人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)				人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒		
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒		
包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐					
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐		
	M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4		
	P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☐			E2 ☐			E3 ☒		
	地表水	E1 ☐			E2 ☐			E3 ☒		
	地下水	E1 ☐			E2 ☐			E3 ☒		
环境风险潜势	IV ⁺ ☐		IV ☒		III ☐		II ☐		I	
评价等级	一级 ☐				二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害				易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☐			地下水 ☐		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐			其他估算法 ☐			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☐			其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____ m							
	地表水	最近环境敏感目标____, 到达时间____ h								
	地下水	下游厂区边界到达时间____ d								
最近环境敏感目标____, 到达时间____d										
重点风险防范措施	1、建设环境风险防控体系 2、应急监测 3、应急预案									
评价结论与建议	在采取有效的风险防范措施后, 项目的环境风险水平可以接受									
注: “□”为勾选项, “”为填写项										

6.污染防治措施及其技术、经济可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证

6.1.1 施工期大气污染防治措施可行性分析

参照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007),施工期主要通过七个方面对大气污染(包括运输车辆的二次扬尘问题)采取措施进行控制,以降低施工废气对周边环境的影响。

(1) 路面硬化

- ① 材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实,面层材料可用煤渣或细石。
- ② 应保证施工现场排水畅通,施工现场无积水。

(2) 洒水扬尘

- ① 外架拆除、平整场地、土方开挖、土方回填及清运建筑垃圾和渣土等作业时,应当边施工边适当洒水,防止产生扬尘污染。
- ② 遇有四级以上风的天气不得进行土方运输、土方开挖、土方回填等作业,在干燥天气、风速4级以上的天气条件下,应适当增加洒水次数。
- ③ 为防止施工扬尘,施工现场应每天根据现场情况及时进行清扫洒水(雨天及地表结冰的天气除外)。

- ④ 在土方施工、干燥天气、风速4级以上的天气条件下,适当增加洒水次数。

- ⑤ 施工现场设置搅拌机等易产生扬尘的施工机械的,必须配备降尘防尘装置。

(3) 垃圾存放

- ① 施工现场应设置垃圾站应为密闭式,施工垃圾、生活垃圾分类存放。
- ② 建筑物内的施工垃圾清运必须采用密闭式专用垃圾道或封闭式容器吊运,严禁凌空抛撒,安全网内垃圾应及时清理。
- ③ 施工垃圾清运时应提前适量洒水,并按规定及时清运消纳。

(4) 材料、土方覆盖

- ① 非操作面的裸露地面、长期存放(一天以上)的土堆应采用密目网进行覆盖,或采取绿化、固化措施。
- ② 砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应密闭存放或进行覆盖,使用过程中应采取有效措施防止扬尘。

③ 对于停止施工的施工工地，应当对其裸露土地采取覆盖或者临时绿化等有效防尘措施。

④ 对于土方工程，开挖完毕的裸露地面应及时固化或覆盖。

⑤ 管道土方施工要随施工作业面对裸露土质及时固化或覆盖。

(5) 车辆管理

① 施工现场施工车辆出入口应设置车辆冲洗设施，对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，不得带土上路。

② 对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。

③ 运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

④ 加强对设备及车辆的维护保养，保持相关设备化油器、空气滤清器等部位的清洁。

⑤ 从事运载建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆，必须符合市政环卫部门的有关要求并经市政环卫部门批准。

(6) 施工围挡

① 施工现场应实行封闭式管理，围挡坚固，严密，高度不得低于2.5m 围挡材质应使用专用金属定型材料或砌块砌筑，厂界周边主要为商铺等，因此在靠近各侧场界施工时，做好围挡措施，并对施工现场进行洒水。

② 外脚手架应使用符合规定的密目式安全网进行封闭，防止施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

(7) 其他情况

① 按照相关环保措施要求，在施工现场不允许进行现场搅拌混凝土，因此施工单位应使用预制混凝土。

② 建议采用“环保型”装饰材料产品，谨慎控制污染源，选用对人体无害的天然装饰材料，平常要经常保持室内空气流通，降低由于室内装修而产生的有害物的浓度。此外建筑材料与装修材料应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2001)的规定，应选用绿色标识产品和环保认证产品，提倡使用低能耗、可再生的建筑材料与装修材料。

③ 驶入建筑工地的运输车辆，必须车身整洁，装载车箱完好，装载的货物必须堆码整齐，不得污染道路环境。否则，不允许其驶入工地。

小结：结合周边情况，受本项目施工期影响最为严重的应为厂界周边商铺、居民。项目场地已完成土地平整，后续建设过程中场地清扫要洒水防尘，及时清运建筑垃圾，严禁抛撒建筑垃圾；建筑垃圾、弃土停放在工地现场不得超过72小时，且存放时应采取封闭、覆盖等有效的防尘措施。

6.1.2 施工期水污染防治措施可行性分析

(1) 生活污水

施工人员不在场内食宿。施工现场设置旱厕，定期由周围农户外运堆肥，施工人员生活污水的水质较简单，经沉淀后用于施工现场喷洒抑尘，不形成地表径流。

(2) 施工废水

① 施工废水采取隔油、沉淀措施后回用于施工。同时加强施工管理，做好边坡的防护，修建临时沉淀池，则可避免施工废水对周边环境的影响，措施可行。

② 施工期在项目场地内应设置雨水导流沟。

③ 对施工过程中产生的固体废物，加强管理，严禁固体废物随雨水冲刷流散。

④ 建设施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。

6.1.3 施工期噪声防治措施可行性分析

(1) 对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。

(2) 施工噪声主要来自各类施工机械在运行过程中的噪声。因此，改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声的压缩机、挖土机等施工设备和施工方法；施工中应采用低噪声新技术，如改变垂直振打为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术。

(3) 施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，降低设备声级，建立临时声障减小噪声污染；高噪音设备应远离厂界并对设备定期保养、严格操作规范且尽可能采取隔音、减震、消声等措施；对于相对固定的声源，如压缩机、挖土的发动机等，采用消声屏障可以使噪声强度降低 10dB(A) 以上。

(4) 定期检修运输车辆，应尽量避免夜间、午休时间经过噪声敏感区域。

(5) 加强环境保护部门的管理、监督作用；建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在开工15天前向工程所在地环境保护行政主管部门申报，经环保部门审查批准后方可开工。环保部门加强管理监督，采取抽查方式监测其场界噪声。限制其施工时间及高噪声施工机械，把施工噪声控制在允许范围之内。

(6) 建立“公众参与”的监督制度；施工场界周围的公众有权在施工之前了解施工时可能发生的噪声污染情况，施工单位应听取当地公众的意见，接受公众监督。公众应监督环保执法人员的行政行为，促使执法人员按照国家有关法律法规秉公执法，保证施工噪声污染防治措施的有效实施。

6.1.4 施工期固废处理措施可行性分析

建筑垃圾及渣土统一收集后委托建筑渣土管理公司运送至填埋场进行填埋，严禁随意倾倒堆放。渣土填地平整后再铺上泥土进行植树、栽草种花进行绿化。

(1) 建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等可以回收利用，应收集后集中堆放。

(2) 施工期间，施工人员产生的生活垃圾必须在指定地点倾倒，然后由专门人员清运交由环卫部门处置。

6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证

6.2.1 粪污收集工程技术论证

考虑到养殖场卫生防疫和环境保护的需要，项目猪舍采用漏缝地板，干清粪工艺。粪污管道将猪舍漏缝地板下的粪污储存池分成几个区段，每个区段粪池下安装一个接头，粪污储存池接头处配备一个排粪塞，以保证液体粪污能存留在猪舍粪污储存池中。当液态粪污未排放时，管道内充满了空气，当要排空粪池时，工人可将排粪塞子用钩子提起来(每隔5天拉起排污塞子)，随着排污塞子的打开，粪污开始陆续从一个个小单元粪池向排污管道里排放并流入管道，管道内空气逐渐排出，排气阀自动打开，当管道内完全充满粪污时，管道内不再向外排气，排气阀关闭，从而利用真空原理在压力差的作用下使粪污流入管道并顺利排出。

粪污排入粪污收集池后，逐步进入固液分离机，经脱水后的粪渣进入有机肥车间堆肥发酵，污水进入污水站处理。污水站沼渣经固液分离后进入有机肥车间堆肥发酵。沼液进入污水站好氧+生态塘+紫外线消毒处理。

粪污收集池、固液分离机、污水站均位于厂区西北侧，位于主导风向的下风向，

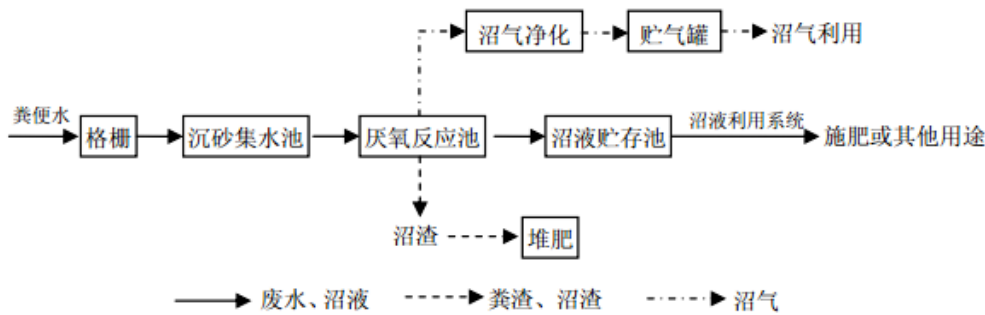
可以很大程度上减轻粪污处理系统运行过程中恶臭气体及设备噪声对办公生活区的影响。另外，粪污处理系统距离周围村庄和地表水体均较远，距离最近的郑官庄村位于粪污场主导风向的侧风向，可以有效地避免粪污处理系统恶臭气体等对村庄和地表水体等保护目标造成不利影响。因此，项目粪污场选址是合理可行的。

6.2.2 废水污染防治措施分析

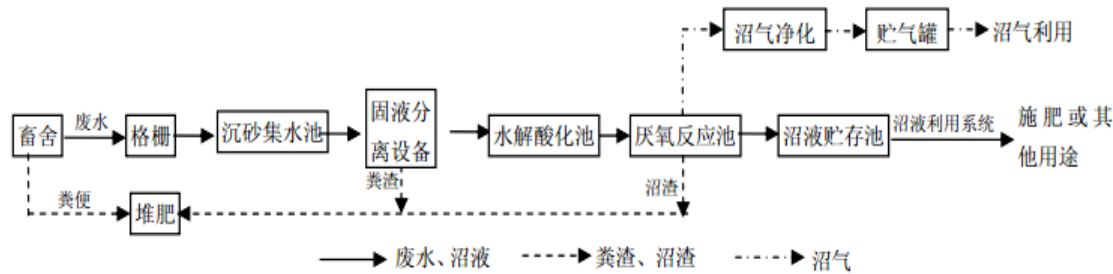
6.2.2.1 污水处理工艺的选择

对于养殖废水、粪污的处理方式，《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）推荐了三种方式：

① 模式 I



② 模式 II



③ 模式 III

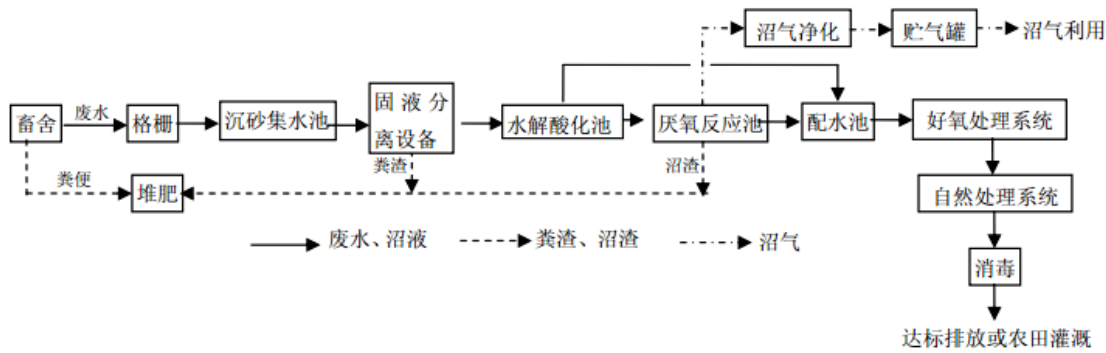


图6.2-1 污水处理的三种方式流程图

三种模式中，模式 I 和 II，其立足点均为将废水处理为沼液后，用于施肥或其它用途；在《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》编制说明（征求意见稿）中将以上两大类处理工艺归结为：一种为“达标排放”模式，一种为“综合利用”模式，这两种处理模式与我国《大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划》确立的畜禽粪污治理模式也是相符合的。

模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况；模式 II 工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况；

模式 II 工艺用于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的情况。

结合项目区域环境质量现状及周边耕地条件，本项目参照模式 III，废水处理工艺采用“固液分离+机械格栅+初沉池+UASB 厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+紫外线消毒”的处理工艺。养殖废水经处理后产生的沼气经收集后全部用作沼气锅炉燃料，沼渣、污泥收集后经堆肥发酵后外售有机肥厂生产有机肥，废水经处理后，用管网输送用于绿化、农田灌溉，剩余部分用于猪舍冲洗，不外排，厂区不设污水排放口。

该处理工艺实现了猪场自身产粪（污）的全部消化和资源综合利用，使粪便和废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。

综上分析，废水经“固液分离+机械格栅+初沉池+UASB+两级 A/O+絮凝沉淀+紫外线消毒”处理后，废水实现资源的综合利用，项目废水处理工艺技术可行。

6.2.2.2 污水处理部分单元设计参数

(1) 粪污收集池

功能：收集各猪舍粪污。

构筑物：钢筋混凝土结构

池数：6座

设计参数：总设计流量： $Q=15\text{m}^3/\text{d}$

设备：潜水搅拌机：2台2.5kw；输送泵：2台(1开1备)， $Q=23\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ， $N=2.2\text{kw}$ ；

(2) 固液分离机

功能：降低污水中悬浮物含量，便于后期处置。

设备处理能力：15m³/h，1台。

(3) 格栅

设计要点：机械格栅采用循环齿耙清污机，可根据水位和来水规律自动运行。

功能：去除水中悬浮物，以保证污水提升系统泵类的正常运行。

设备：机械格栅1台，间隙3mm。

(4) 沉淀池

功能：进一步沉淀。

构筑物：钢筋混凝土结构

池数：1座

设计参数：池体容积50m³

(5) UASB厌氧发酵罐

设计要点:采用美标HDPE防渗膜作为底膜和盖膜，将整个厌氧塘进行全封闭

功能:厌氧发酵

罐数：1个

设计参数：设计流量：Q=50m³/d

有机负荷：2.5kgCOD/m³.d

容积：500m³

水力停留时间：10d

6.2.2.3 污水处理措施

项目废水处理工艺为“固液分离+机械格栅+初沉池+UASB+两级A/O+絮凝沉淀+紫外线消毒”，工艺各系统的组成和功能见表 6.2-1。

表6.2-1 项目污水处理站各系统组成和功能

序号	工段	构筑物	功能
1	预处理工段	固液分离	将废水中SS予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负荷及泵浦污堵风险，分离出来的粪渣外运处理，分离后的废水进入调节池。
2		格栅渠	通过机械格栅拦截大的悬浮物，彻底去除养猪废水中的毛发、粪便等大的污染物，半地下式钢砼结构。
3		集水池	收集各生产线产生的废水，然后送至固液分离机处理。半地下式钢砼结构。
4		絮沉	投加PAM把废水中的SS进一步去除。半地下式钢砼结构。

序号	工段	构筑物	功能
5		调节池	经过预处理后的废水首先收集至调节池，调节池容积较大。半地下式钢砼结构。
6		事故应急池	应急储存事故废水，停留时间 3 天，有效容积 300m ³ ，1 座地下式黑膜结构。
7	厌氧工段	UASB 厌氧发酵罐	反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，废水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。主要去除废水中大部分 COD。地上搪瓷拼装罐结构。
8	好氧工段	二级 A/O	脱氮除磷，降解部分 COD。两级 AO 工艺一体式活性污泥系统是基于先进的同步硝化反硝化脱氮理论为基础的高效一体化生物处理系统，半地下式钢砼结构。
9		二沉池	泥液分离，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的 SS 予以去除，可以优化混凝/絮凝系统的处理环境和处理效果，减少药剂的用量。半地下式钢砼结构。
10	深度处理工段	芬顿	利用芬顿技术把难以生物降解 COD 深度处理。半地下式钢砼结构。
11		消毒	去除水中的大肠菌群等病菌，同时进一步氧化废水中有机污染物，更稳妥保障废水达标排放。半地下式钢砼结构。
12	沼气利用工段	沼气利用系统	UASB 罐产生的沼气脱水、脱硫后，用作生活区热水锅炉燃料。
13	污泥脱水工段	污泥浓缩池	利用重力作用，浓缩生化污泥及絮凝沉淀污泥，上清液回流进中间池，浓缩污泥固液分离后进入有机肥车间。

(1) 各构筑物的主要功能

① 格栅渠：去除污水中大尺寸的漂浮物和悬浮物以保护水泵，并去除不利于后续处理过程的杂物。

② 调节池：收集经格栅预处理的院区综合污水，并进行均质均量。

③ 缺氧池：将好氧的硝化液回流至该池进行反硝化反应，具有脱氮功能。一般作为好氧池的过渡阶段。

④ 接触氧化池：将可生物降解的 COD_{Cr}(BOD₅) 转化为二氧化碳和水，同时部分作为微生物的基质合成新的菌体。

⑤ 沉淀池：将来自接触氧化池的混合液排入沉淀池进行固液分离，上清液溢流排出，污泥排出至污泥池中。采用斜管沉淀池。

⑥ 混凝沉淀池：通过加铁盐除磷药剂，使水中磷酸离子生成难溶性的盐，形成絮凝体与水分离。上清液溢流排出，污泥排出至污泥池中。

⑦ 污泥池：收集沉淀池剩余污泥，通过厌氧消化发酵，并加药消毒，减量后剩余的污泥再经叠螺脱水机进行污泥脱水处理，便于运输，定期外运委托专业机构处

置。

⑧ 消毒池：对处理后的出水投加 ClO_2 进行消毒处理，杀死污水中绝大部分病菌及有害物质，保证出水不对人体及周边环境产生危害。

⑨ 臭气处理系统：收集污水站及各构筑物产生的臭气，通过生物物料的是生化分解，去除臭气中的有害成分。

(2) 污水站各构筑物简介

① 斜管填料：PP斜管填料主要用于各种沉淀和除砂作用，是近十年来在给排水工程中采用广泛且成为一项水处理装置，它适用范围广，处理效果高，占地地面积小等优点。适用于进出口除砂，一般工业和生活给水沉淀、污水沉淀、隔油等处理，均能取得良好的经济效益。

② 斜管沉淀池：斜管沉淀池是指在沉淀区内设有斜管的沉淀池。组装形式有斜管和支管两种，在平流式或竖流式沉淀池的沉淀区域内利用倾斜的平行管或平行管道(有时可利用蜂窝填料)分割成一系列浅层沉淀池，被处理的沉淀的沉泥在各沉淀浅层中相互运动并分离。根据其相互运动方向分逆(异)向流、同向流和侧向流三种不同分离方式。每两块平行斜板间(或平行管内)相当于一个很浅的沉淀池。具有去除率高，停留时间短占地面积小等优点。

③ 缺氧池/接触氧化池：接触氧化是通过在填料上形成生物膜，这样大幅度提高了好样处理系统中生物的滞留量，从而增加了处理效率，减小了反应器容积。同时由于接触氧化采用生物膜系统，这样通过细菌的固定作用有利于固定生长缓慢、世代时间较长的硝化细菌，提高了废水中氨氮的去除。

污水站各构筑物、建筑物情况见表 6.2-2。污水站设备见表 6.2-3。

表6.2-2 污水站建、构筑物一览表

序号	名称	规格尺寸	数量	池容(m^3)	备注
1	格栅渠	3.0×0.5×1.5	1	2.25	钢砼
2	调节池	8.0×7.5×5	1	300	钢砼
3	缺氧池	8.0×3.0×5	1	120	钢砼
4	接触氧化池	8.0×7.0×5	1	280	钢砼
5	沉淀池	8.0×6.0×5	1	240	钢砼
6	混凝沉淀池	8.0×6.0×5	1	240	钢砼
7	污泥池	4.0×2.0×5	1	40	钢砼
8	接触消毒池	4.0×6.0×5	1	120	钢砼
9	设备间	29.5×5.0	1		钢砼
10	合计			1342.25	

注：本表中建筑物尺寸可根据现场实际情况，作适当调整。

表6.2-3 污水站设备材料一览表

序号	设备名称	规格及技术参数	数量	备注
1	机械格栅	B=5mm, N=0.55kW	1 台	碳钢主体, 尼龙耙齿
2	提升泵	Q=20m ³ /h, H=10m, N=1kW	2 台	一用一备
3	浮球液位计		6 套	
4	电磁流量计	DN80, 内衬四氟塑料	1 套	
5	潜水搅拌机	QJB1.5, N=1.5kW	2 台	
6	组合填料	Φ=150mm, H=2000m	48m ³	
7	组合填料	Φ=150mm, H=3000m	168m ³	
8	曝气器	PD-260, 氧利用率≥15%	180 套	
9	鼓风机	Q=4.5m ³ /min, P=32KPa, N=7.3kW	2 台	一用一备, 配变频器
10	硝化液回流泵	Q=20m ³ /min, H=10m, N=1.5kW	2 台	
11	斜板填料	Φ80, L=1.0m	36m ²	
12	出水堰板		2 套	
13	清洗系统	配套	1 套	
14	污泥回流泵	Q=7m ³ /h, H=10m, N=0.5kW	2 台	
15	斜板填料	Φ80, L=1.0m	36m ²	
16	清洗系统	配套	1 套	
17	污泥泵	Q=7m ³ /h, H=10m, N=0.5kW	4 台	
18	污泥搅拌系统		1 套	
19	玻璃钢风机	Q=1500m ³ /h	1 套	
20	紫外消毒系统	配套	1 套	
21	“酸碱喷淋+生物滤池”配套设施	配套	1 套	
22	管道及配套管件		1 宗	
23	电器设备及电缆		1 宗	

6.2.2.4 污水处理效果

根据建设单位提供的设计资料, 项目污水站出水中含主要污染物有BOD₅、COD、氨氮等, 属于高浓度有机废水, 一般不含有毒物质, 废水处理效果预计见表 6.2-4。

表6.2-4 各处理单元主要污染物处理效率及指标预测表

处理单元	去除率	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	粪大肠菌群
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
产生浓度		3733	1665	453	4122	41	73372
产生量（t/a）		19.914	8.883	2.419	21.993	0.218	4.35×10 ¹¹
固液分离格栅	去除率%	20	20	0	40	10	0
初沉池	去除率%	30	10	10	80	40	0

UASB池	去除率%	85	60	-2	10	5	0
一级A/O池	去除率%	30	60	75	0	30	0
二级A/O池	去除率%	30	75	80	0	30	0
二沉池	去除率%	0	0	0	98	5	0
芬顿	去除率%	10	10	10	50	80	0
消毒	去除率%	0	0	0	0	0	99.6
综合去除率%		97.2	93.5	95.5	99.9	95.2	99.6
去除量		19.356	8.652	2.31	21.971	0.208	
出水浓度		0.558	0.231	0.109	0.022	0.01	303个/L
出水污染量(t/a)		0.601	0.266	0.121	0.222	0.011	/

注：污水量为 5334.966t/a。

6.2.2.4 废水土地消纳可行性分析

根据工程分析内容，项目建成后全场废水量为 $5334.966\text{m}^3/\text{a}$ ，经处理后， $2834.27\text{m}^3/\text{a}$ 用于农田灌溉， $2400\text{m}^3/\text{a}$ 用于绿化，其余用于猪舍冲洗，废水不外排，能做到废水产纳平衡，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现无水资源化利用”的要求。

灌溉消纳区农田灌溉需水量为 $5668.54\text{m}^3/\text{a}$ ，其用水除依靠区域降雨外，还依靠污水处理系统尾水作为灌溉用水。本项目将农田灌溉区划分为A、B两个面积相同的尾水灌溉区用于隔年轮流灌溉，每年可接纳的尾水量为 $2834.27\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $7.765\text{m}^3/\text{d}$ （按365天折算），因此，污水站尾水回用农田灌溉可行。

6.2.2.5 废水处理措施可行性分析

(1) 技术可行性

项目废水处理措施根据设计进水水质和出水水质要求，选择合适的污水处理工艺。对进水水质，重点考虑其规模（设计规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ），有机物负荷；对出水水质，重点考虑对氨氮、有机物等相关指标的去除率。本方案处理方法主要采用“固液分离+机械格栅+初沉池+UASB+两级A/O+絮凝沉淀+紫外线消毒”的处理工艺进行治理。该处理工艺经实际工程反复验证，设备运行稳定、出水水质稳定。

根据第5.2.1节地表水环境影响预测评价控制，项目污水站出水用于轮作灌溉，能够消纳项目所产生部分尾水，不会对土壤的肥力造成影响。环评要求企业应制定科学合理的尾水灌溉制度，严格按照当地土壤承纳能力实施施肥，防治任意施肥造成的磷

素污染地下水和土壤，造成土壤盐碱化。

考虑到非农灌期不进行绿化及灌溉等活动，非灌期以120d/a计，根据污水站尾水2834.27m³/a用于农田灌溉，2400m³/a用于绿化，因此，项目应设置生态塘容积不小于1721m³。本项目生态塘容积为2000m³，能够满足非灌期尾水净化、暂存需求。

综上所述养殖场粪污全部实现综合利用，不会对周围地表水环境造成影响。

(2) 经济可行性

项目污水处理系统环保投资60万元，占项目总投资的3%。

水处理工程竣工运行后，主要为社会效益，厂区养殖废水中含有大量有害物，对人类和动物会造成直接或间接危害。通过对原废水的治理后，大大减少对土资源、水资源和大气资源的污染，清除疾病传播源，有利于人民对土资源、水资源的利用，更有利于人们的身心健康，促进社会的文明进步，间接的产生巨大的社会效益。同时可减少污染赔偿费及超标排污费，并可产生大量沼气能源和生物肥原料，节约施肥成本。

综上所述，项目废水污染防治措施有效，一次性投资后运行费用较低，技术经济可行。

6.2.3 地下水污染防治措施分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，项目厂区实行分区防渗，防渗分区及防渗措施见表 6.2-5。

表6.2-5 项目防渗区域划分及防渗等级一览表

防渗分区	场内区域	措施
重点防渗区	猪舍、粪污收集池、污水管网、有机肥车间、事故应急池、危废暂存间、污水站	重点防渗区在清场夯实的基础上采用黏土夯实+HDPE膜。HDPE膜抗渗能力比较强，HDPE膜+黏土夯实的抗渗组合，渗透系数能够达到 1.0×10^{-10} cm/s。底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水
一般防渗区	各猪舍	评价建议对该区域采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
简单	厂区的生产、生活配套用房等	水泥硬化地面

采取上述措施后，可有效防止地下水污染。

厂区分区防渗总投资约为100万元，占总投资比例5%，措施有效，经济技术可行。

6.2.4 废气污染防治措施分析

6.2.4.1 恶臭治理措施分析

1、治理措施

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

(1) 源头控制

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

② 氨基酸平衡，补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氨气排放量和粪便的产生量。

③ 饲料中添加 EM

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

(2) 过程控制

猪舍采用漏缝板干清粪工艺，项目采用猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换、空气能热泵地暖系统和水帘风机相结合进行猪舍内温度控制，猪出栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

本项目采用先进的节水饮水器，饮水器底部槽体液面始终保持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只随意采水增大养殖废水量及污染猪舍干燥环境，同时一定程度削减恶臭的产生。

及时清粪并运往有机肥车间腐熟发酵，粪污收集池、固液分离区采取密闭措施。有机肥车间全密闭设置，顶盖采用透明瓦材料制作，目的是为了防止蚊虫进入，有利于猪粪提供温度作前期发酵，也可以减少无组织恶臭影响。

加强平面布置按功能区进行相应划分，各构筑物之间设绿化隔离带，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭对周围环境的影响。

(3) 终端处理

产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在养殖区（猪舍、发酵舍、收集池等处）喷洒复合除臭剂进行处理。根据简保权等人《规模畜禽场臭气纺织研究进展》可知，采用复合型除臭方法即 EM 制剂、沸石粉、煤灰粉相复合除臭剂可使臭气浓度降低 85.3%。多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

另外，在风机口设置风机末端除臭挡网系统，在猪舍末端安装除臭挡网系统，定期喷淋除臭液，排出的臭气经吸收和微生物作用降解，有效地降低臭气对周边环境的影响。

表6.2-6 项目废气污染防治措施一览表

序号	排放源	防治措施	实施方案	治理目标
1	猪舍	控制饲养密度、采用清污分流、及时清粪、饲料添加 EM，喷洒复合除臭剂，在风机口设风机末端除臭挡网系统	出栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒	满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准要求
2	发酵舍	加强通风，喷洒复合除臭剂	设置顶棚，人工喷洒复合除臭剂，喷洒频率为：每次翻堆时人工喷洒	
3	粪污收集池	喷洒复合除臭剂，周边绿化	设置顶棚，人工喷洒复合除臭剂	
4	全场	周边绿化	四周加强绿化，主要种植草本、灌木、乔木等间隔立体绿化	

2、技术可行性分析

(1) 饲料中添加 EM

经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。参照简保权等人《规模畜禽场臭气纺织研究进展》可知，通过饲料中添加 EM 制剂可使粪便中恶臭浓度降低 69.7%。其除臭的主要机理为：动物摄入大量的有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物生长繁殖时能以硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

(2) 除臭剂除臭

复合型除臭方法即 EM 制剂、沸石粉、煤灰粉相复合除臭剂，沸石孔道体积占沸石体积的 50%以上，表面积很大，对氨气、硫化氢及水分有很强的吸附力，因而可降低

猪舍有害气体的浓度。沸石粉和煤灰粉均为常用的吸附材料，具有优异吸附能力的物质利用分子间范德华力将恶臭分子吸附于多孔性物质中的除臭方法，除臭剂比表面大、空容大，通常能吸附减少空气中恶臭浓度以达到除臭的目的。EM 制剂中 EM 菌为有效微生物群的英文缩写，它是光合细菌、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群等 5 种 10 属 80 余种微生物组成的，微生物以有机物为食，通过吞噬食物完成自身的新陈代谢，将有机物转化成水、二氧化碳和微量矿物质，通过消解有机废物，最终达到清洁的目的。

(3) 酸碱喷淋+生物除臭

化学洗涤技术主要利用气液之间的充分传质，实现气体中的异味组分与喷淋溶液之间发生酸碱中和或氧化还原化学反应，根据臭气组分不同，添加不同的喷淋溶液，从而去除不同的臭气组分。如气体中臭气组分以碱性气体（氨和胺类物质）为主，则喷淋溶液选用硫酸（ H_2SO_4 ）溶液，如气体中臭气组分以酸性气体（硫化氢、低级脂肪酸）为主，则喷淋溶液选用氢氧化钠（ NaOH ）溶液，如气体中臭气组分有机组分含量较高，则喷淋溶液选用次氯酸钠（ NaClO ）溶液，如果气体中臭气组分复杂，处理要求较高，可以采用以上工艺的组合工艺。

原本生物菌除臭液包括光合菌、乳酸菌、酵母菌、芽孢杆菌等近 20 种天然优质活性微生物菌株，能快速消灭发酵垫料及禽畜粪便中的致病菌、虫卵，分解消除硫化氢、氨气等恶臭气味，满足无臭、无味、无害化、环保养禽畜的需求。具体原理如下：

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（ CO_2 、 H_2O 等）及细胞组成物质，从而达到除臭的目的。无任何毒副作用，安全、健康、无污染。粪尿及其所产生的氨、硫化氢、硫醇和甲硫醇等是养禽畜场臭气的主要成分。光合菌能够以粪尿中的有机物及有害气体氨、硫化氢等为基质，合成糖类、氨基酸类、氮素化合物和其他生理活性物质等。硝化细菌通过硝化作用，将氨气转化为亚硝酸或硝酸，减少粪尿产生的氨气。乳酸菌可以释放出乳酸，抑制腐败性微生物的繁殖，起到了除臭和消毒防病的双重目的。示意图如下：

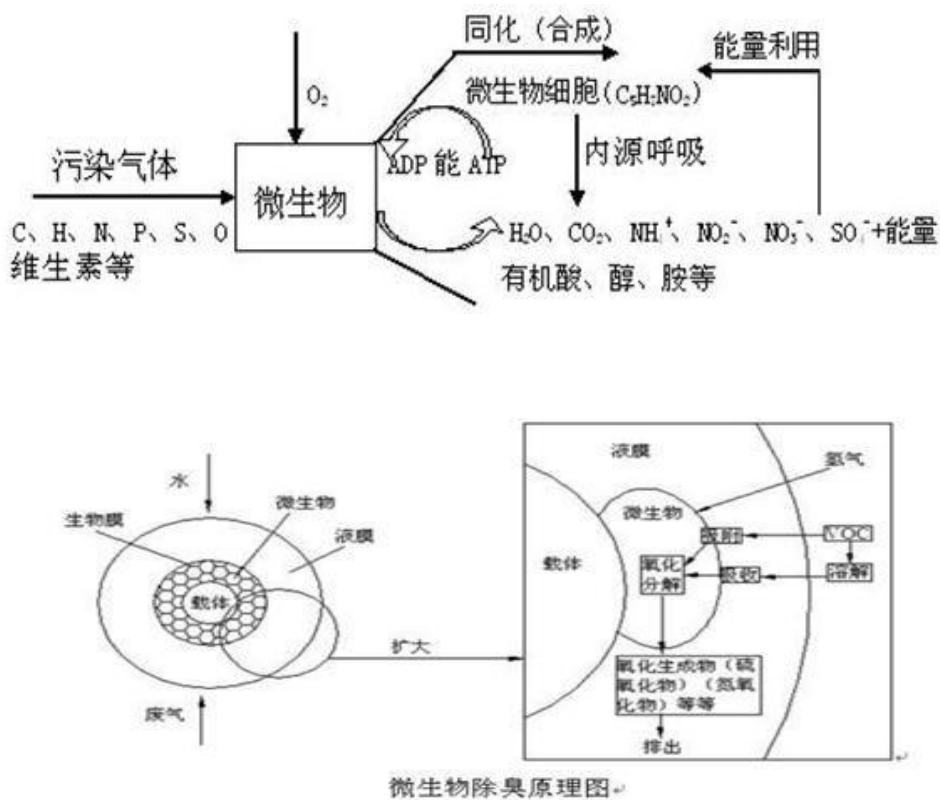


图6.2-2 原本生物除臭原理图

在猪栏上方安装喷雾装置或人工进行喷洒生物菌除臭剂。对猪舍恶臭、病菌等有害物质进行生物除臭。首次使用按 1 公斤原菌兑 10 倍的水，可处理 300 平方。第二天 1 公斤的原菌兑 20 倍水，可处理 600 平方。然后 3 天后 1 公斤的原菌兑 20 倍的水，可处理 600 平方。再 3 天后 1 公斤的原菌兑 20 倍水，喷 600 平方。然后 7 天一次，1 公斤兑 20 倍水，喷 600 平方，同样的方式连续 3 个 7 天，这样第一个月菌种除臭和场内有益微生物定值方案结束。接下来每 7 天或 10 天一次，每次 1 公斤兑 20 倍水，喷 600 平米。以上所有兑水时请按照每公斤菌种配 2 公斤的葡萄糖或红糖、糖蜜等营养物质激活下菌种快速提高使用效率，搅拌均匀，最好有增氧泵打气 2 个小时，然后放置 6 个小时后使用最佳，天气寒冷时可以使用 25℃ 到 35℃ 的温水比兑。

表6.2-7 使用原本除臭液10天后测定大肠杆菌和氨气数据情况

项目	猪舍温度	大肠杆菌	猪舍氨气	臭味感官
使用前	23-29℃	20000/cm ²	13ppm	臭味浓
使用 10 天后	23-29℃	160/cm ²	1.5ppm	基本无臭

备注：以上数据由上海原本生物科技有限公司提供，采集采用专业检测设备检测。

(4) 风机末端除臭挡网系统除臭

在猪舍末端安装除臭挡网系统，定期喷淋除臭液，排出的臭气经吸收和微生物作用降解，有效地降低臭气对周边环境的影响。

① 风机末端除臭挡网系统由除臭挡网装置、喷雾装置构成。

除臭挡网装置安装单层挡网，为框架或砖墙结构，与猪舍同宽，高度要求靠墙侧与屋檐齐平，挡网侧降低 10cm（便于排水）；风机正对面安装挡网，其余三面可密封（但侧边需留门进出），挡网选择 10 针以上尼龙网。

喷雾装置安装 2 组喷雾管道，第一组喷雾管道位于风机口 10cm 处，第二层位于挡网前 50cm 处；每组管道由 3 条喷淋管组成，要求中间喷淋管高度与大风机中心位置持平，上下两条喷淋管距离中间喷淋管各 50cm；喷头要求安装间距 1m，三条管的喷头呈上下交错排列；要求采用雾化喷头，供水压力建议大于 3kg；设置除臭水箱，地面建设收集沟，要求喷淋水能完全收集，设置喷淋水收集水箱。

② 风机末端除臭挡网系统运行

A、除臭液选择

性价比最佳的除臭液组合为第一层喷 0.5%有机酸溶液+第二层喷 0.5%除臭剂（A 型）溶液，也可根据当地环保压力大小，采用两层清水+香精喷雾（可选用柠檬味、茉莉花味等香精，按 10ml/吨）或两层 0.5%除臭剂（A 型）溶液喷雾，也可尝试其他类型除臭剂。

B、除臭挡网系统日常运行

根据周边居民反馈的臭气敏感时段和天气情况适时运行，采用间歇性喷雾，完善风机末端除臭挡网系统运行管理规范 and 记录



图 1 框架结构示意图



图 2 除臭挡网示意图



图 3 除臭网示意图



图 4 喷雾管道示意图

3、废气达标性分析

采取上述措施处理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，根据预测结果，本项目养殖区下风向 NH_3 、 H_2S 厂界最大贡献值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准限值。

4、经济可行性分析

本项目恶臭治理采取 EM 菌剂、复合除臭剂、除臭网、“酸碱喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放等措施，运营期运行费用估算如下：

表 6. 2-8 恶臭气体污染防治年运行费用

序号	费用名称	说明	费用（万元）
1	电费	污水处理站年用电量 1.7 万 kW h/a	2.1
2	酸液、碱液	年消耗用量 6t，1000 元/t	0.6
3	EM 菌剂	年耗用量 2t，30000 元/t	6.0
4	除臭剂	年耗用量 1.5t，5000 元/t	0.75
5	设备折旧及维修费用	按 10 年寿命计	0.5
6	人员	2 人	3.0
合计			12.95

综上所述，项目恶臭污染防治措施技术程度，有效可行，投资费用较低，运行费用适中，技术经济可行。

6. 2. 4. 2 沼气锅炉燃烧废气治理措施分析

(1) 沼气干法脱硫可行性分析

项目沼气脱硫采用干法脱硫，干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的化学反应分为两步：

第一步： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{S} = \text{Fe}_2\text{S}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ （脱硫）

第二步： $\text{Fe}_2\text{S}_3 + 3/2\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$ （再生）

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是负载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能到达良好的精脱硫效果。

在沼气进入干式脱硫塔之前，应设置有冷凝水罐或沼气颗粒过滤器。该装置可以消除沼气中夹杂的颗粒杂质，并使得沼气在进入脱硫前含有一定湿度。

当观察到脱硫剂变色，或系统压力损失过大时，应交替使用另一个脱硫塔。当前的脱硫塔在沼气放空后，进行自然通风，对脱硫剂进行再生。当再生效果不佳时，应从塔体底部将废弃的脱硫剂排除，在底部排放废弃填料的同时，相同体积的新鲜脱硫填料加入反应器中。

(2) 脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim 12\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到97%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H_2S 浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）的规定。

(3) 沼气燃烧废气

净化后的沼气用于生活区热水锅炉燃料。沼气属于清洁能源，主要成分为 CH_4 ，燃烧后的产物主要为 CO_2 和 H_2O ，会产生少量的烟尘、 SO_2 、 NO_x 。

根据前述工程分析，项目沼气燃烧废气有组织排放浓度能够满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2中“重点控制区”标准限值要求，有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》表2中二级排放标准。

综合以上分析，项目沼气脱硫工艺合理可行，沼气燃烧废气能够达标排放。

(4) 沼气燃烧废气治理措施经济分析

根据前述工程分析，UASB厌氧发酵罐年产沼气体积 $5757.5\text{m}^3/\text{a}$ ，其效益分析如下：

表6.2-9 沼气利用技术参数及收益计算

序号	技术指标	技术参数
1	耗气量	每小时耗气 $40\text{m}^3/\text{h}$ 。
2	运行时间	项目沼气体积为 $577655\text{m}^3/\text{a}$ ，耗气量为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，项目产生的沼气可运行 $144\text{h}/\text{a}$ 。
4	收益	每年可节约电费约5万元。

因此，项目利用沼气作为生活区热水锅炉燃料，实现沼气利用，年收益5万元，经

济技术可行。

6.2.4.3 食堂油烟治理措施技术可行性分析

(1) 食堂油烟治理措施技术可行性分析

项目食堂设置2个基准灶头。设置1套风量为2000m³/h、净化效率不低于85%的油烟净化器，处理后的油烟经1根不低于附属建筑1.5m的排气口排放。

经处理后的油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)小型饮食业单位相关标准。

油烟净化器分为机械式、湿式、静电式和复合式：

① 机械式油烟净化设备

机械式油烟净化设备的主要特点是简单、易于制造、造价低、施工快、便于维护，技术关键是滤料的选取与布置方式、空塔流速的确定。这种方法对油粒的净化效率较高，但对恶臭物质没有去除能力。因此，此法实用性较差，在油烟治理上通常作为预处理，而不作为一种独立的治理设备使用。

② 湿式油烟净化设备

湿式油烟净化设备的优点是价格适中，净化效率高，可同时部分去除SO₂、CO、NO_x等，对醛类、芳烃类等气态污染物也有一定的去除效果。缺点是安装繁琐、耗水量大，循环吸收液如不经过处理直接排放，还会造成二次污染。另外，吸收液循环箱安装在室外，由于在北方地区，管路及箱体需做保温处理，增加了安装费用及制造难度，因此，该类设备目前在我国广东等南方地区应用比较广泛，而在北方地区，越来越受到来自于静电式、复合式油烟净化设备的竞争压力。

③ 静电式油烟净化设备

静电式油烟净化设备是利用电力作用清除气体中固体或液体以达到净化的目的。具有如下优点：净化效率高、结构简单、气流速度低、压力损失小、能量消耗低、安装方便，产品分卧式、挂壁式、管道式、立柜式多种，不受现场安装位置限制，目前在大型和中高档餐饮单位中应用多。

④ 复合式油烟净化设备

复合式油烟净化设备是使用机械式、湿式、静电式中任何两种或两种以上净化方式组合去除油烟的净化设备。设备兼顾了各种处理方法的优点。根据油烟粒子粒径分布进行合理组合，故具有较高的净化效率；再由于机械式、湿式、静电式油烟净化设备取得的技术进步，都可迅速应用到复合式上，所以复合式油烟净化设备将是未来一

定时期油烟净化设备研究、开发、生产的重点。

四类油烟净化设备性能比较见表 6.2-10。

表6. 2-10 四类油烟净化设备性能比较表

设备类型	去除率(%)	日常维护要求
机械式油烟净化器	75~80	每月更换一次滤网或更换吸附材料
湿式油烟净化器	75~80	定期收集油污，添加药剂
静电式油烟净化器	80~90	每半年清洗一次极板
复合式油烟净化器	80~90	每半年清洗一次极板，需经常清洗滤网或更换吸附材料

从经济、效率、结构、能耗、安装等各个方面考虑，建设单位选择静电式油烟净化器，另外需要注意油烟净化设施应尽量设置在进口端，避免设于出口端。因为进入净化装置的油烟温度越高净化的效果越好，尤其在冬季影响更为明显；另外，净化设施后置会使大量未经处理的油烟聚集在管道内壁，成为火险隐患，因此要尽量避免。

(2) 食堂油烟治理措施经济可行性分析

项目食堂油烟净化器购置费用为1万元，年运行费用为0.392万元，运行费用见下表：

表6. 2-11 食堂油烟污染防治年运行费用

序号	费用名称	说明	费用（万元）
1	电费	2度/h，2920度/a，电的单价1元/度	0.292
2	设备折旧及维修费用	按10年寿命计	0.1
合计			0.392

综上所述，项目废气污染防治措施技术有效可行，投资费用较低，运行费用较低，技术经济可行。

6. 2. 5 固废污染防治措施分析

根据项目分析内容，产生的主要固体废物为生活垃圾、餐厨垃圾、废脱硫剂、粪渣、污水站沼渣底泥、病死猪及分娩产物、医疗垃圾，总的固废产生量为2985.032t/a，全部得到综合利用或合理处置无固体废物排放。固体废物产生、治理及排放的具体情况见表 6.2-12。

表6. 2-12 项目固体废物排放及处理情况一览表

序号	固废名称	污染源	固废性质	产量（t/a）	处置方式	排放量（t/a）
1	生活垃圾	生活区	生活垃圾	8.76	收集后，由环卫部门清运	0

2	餐厨垃圾	生活区	餐厨垃圾	3.504	收集后,交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用	0
3	废脱硫剂	沼气脱硫	一般固废	2	厂家更换后,由厂家回收	0
4	粪渣	猪舍	一般固废	1324.07	收集堆肥发酵后外售	0
5	沼渣底泥	污水站	一般固废	293.165	收集堆肥发酵后外售	0
6	病死猪及分娩产物	猪舍	一般固废	1353.456	冷藏暂存,有资质单位进行无害化处理	0
7	医疗垃圾	猪舍	危险废物 900-001-01	0.075	危废暂存间收集储存,交由有资质单位处理	0
8	废 UV 灯管	污水站	危险废物 900-023-29	0.002		0
合计				2985.032	/	0

6.2.5.1 有机肥车间可行性分析

产生的粪渣、污水站沼渣底泥制作有机肥外售。

粪渣、污水站沼渣底泥在堆放中若不加强管理会对周围环境空气造成恶劣影响,发生渗透也会对地表水和地下水的间接影响,往往也是苍蝇及蚊虫肆虐的场所,因此加强堆场管理至关重要。本项目有机肥车间采取以下治理措施:

(1) 有机肥车间为密闭钢结构阳光厂房,四周设置雨水截流导流沟,车间内设置围挡,车间地面采用水泥硬化,具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能,有效防止粪便污染地下水。

(2) 有机肥车间周围种植树木,可有效减少臭气的扩散。

(3) 有机肥车间采用透光顶棚,有利于有机物快速发酵,使用先进的发酵菌种并合理控制发酵时间。

项目采取以上措施后,可有效防止粪渣、污水站沼渣底泥对周围环境造成的影响,对周围环境影响较小。

6.2.5.2 粪渣、污水站沼渣底泥资源化利用可行性分析

项目粪渣、污水站沼渣底泥经发酵后作为有机肥外售。

堆肥是好氧发酵处理粪便的方法,微生物分解物料的过程中产生高温(50~70℃),能杀死病原微生物及寄生虫,腐熟后的肥料无臭,高分子的有机物被分解为容易被植物吸收的低分子化合物,变成高效有机肥,从而克服粪便含水率,使用不便的缺点。并能消除粪便直接堆沤对周围环境造成的污染,同时可以补充粪便中的有机质和营养元素,使粪便转化成性质稳定、无害化的有机肥料。

综上分析，粪渣、污水站沼渣底泥制作有机肥外售，相对来说在一定程度上可为企业增加一定的效益，企业在经济上是可以接受的。

6.2.5.3 病死猪及分娩产污处置方案可行性分析

根据前述工程分析，病死猪及分娩产污产生量共计1353.456t/a，项目生产过程中产生的病死猪及分娩产污经冷藏暂存后，委托有资质单位处置，禁止企业私自处理，本评价要求企业建成投产后与动物无害化单位签订处理协议。

综上所述：本项目病死猪委托动物无害化单位处理是可行的。

6.2.5.4 医疗垃圾处置方案可行性分析

生猪在猪舍疫苗过程中产生的医疗废物主要为废药瓶、废针管、过期药等，临时存放于危废暂存间。根据类比分析，每头猪防疫产生医疗废物量约为0.005kg/a，全场产生量约为0.075t/a。医疗废物属于危险废物，废物类别HW01，危废代码为900-001-01，委托有资质公司处理。

项目在养殖区西侧设置1座危废暂存间，建筑面积40m²，用于收集、贮存医疗废物，危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求：

(1) 危废临时贮存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层采用2mm厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理；

(2) 危废的贮存场所设置明显标志；

(3) 贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；

(4) 危废的转移执行国家环保总局第5号令《危险废物转移联单管理办法》，在日常管理中，应设置专人加强对危废储存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

综上所述：本项目医疗垃圾收集于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置是可行的。

6.2.5.5 其他一般固废处置方案可行性分析

(1) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾主要是在厂内员工日常生活中抛弃的各类废物，如果皮、废塑料、废纸、剩菜等。这些废物在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。本项目生活垃圾收集后与附近村庄生活垃圾一起由环卫部门处理，

因此本项目的生活垃圾不会对周围环境造成明显影响。

(2) 餐厨垃圾

项目餐厨垃圾主要为腐烂蔬菜水果、剩饭菜以及废弃食用油脂等，餐厨垃圾收集后交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用。

综上所述，本项目所有固废的处理处置均符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽养殖业污染防治技术政策》的规定，均能得到合理的处理处置，对环境不产生二次污染。

(3) 废脱硫剂

工程采用氧化铁干法脱硫，废弃脱硫剂交由厂家统一回收再生利用，不会对环境产生影响。

6.2.5.6 固废处置方案可行性分析小结

综上所述，固体废物处置措施体现了综合利用、安全贮存的废物处理宗旨，总投资约78.6万元，固废处置措施简便易行，技术经济可行。

6.2.6 噪声污染防治措施分析

项目投产后，主要噪声源为猪只叫声、水泵、风机等，噪声值在65-90dB(A)之间，针对这些噪声源，项目在建设过程中应严格落实以下措施：

(1) 合理空间布局

在工程设计阶段应合理进行空间布局，将噪声源强较大的设备布置在厂区中心位置，合理利用距离衰减降低噪声对周围环境的影响。

(2) 隔声、消声

各类排风扇、泵类等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响，在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器。

(3) 减振与隔振

泵类等设备采取基础减振。

(4) 控制车辆行驶速度，加强场内车辆管理，禁止鸣笛，减小噪声排放。

(5) 绿化降噪等。

项目的主要噪声设备属于常见噪声源，采取设计所提出的噪声治理措施需投资大约1万元，仅占总投资的0.05%，费用较低，在经济上较为合理，企业比较容易接受。

6.3 环保投资估算

项目总投资2000万元，其中环保投资400万元，环保投资占工程总投资的20%，环保资金的投入，可确保“三同时”的顺利实施。通过上述防治措施，能够使存在的环境问题得到解决，采用的环保措施是可行的。环保投资估算汇见表 6.3-1。

表6.3-1 环保措施及其投资一览表

项目		具体措施	环保投资 (万元)
废水	猪尿	猪舍采用漏缝地板，猪尿、猪粪沉入粪污储存池，定期提起排粪塞，将粪污排入粪污收集池，经固液分离后，粪渣进入有机肥车间发酵堆肥，污水进入污水站	60
	猪粪滤液		
	猪舍冲洗废水	每次清栏后，冲洗废水进入污水站	
	生活污水	化粪池收集后，进入污水站	
	餐饮废水	隔油措施后，排入化粪池，进入污水站	
废气	恶臭气体	① 合理设置饲养密度，科学搭配饲料、添加剂、EM 菌剂； ② 采用漏缝地板、定期清粪； ③ 猪舍粪污储存池中投加除臭剂，猪舍加强通排风； ④ 加强场区绿化。 ⑤ 密闭有机肥车间，控制发酵工艺，喷洒微生物除臭剂； ⑥ 密闭污水站各设计单元，将各池体产生的恶臭气体有组织收集，“酸碱喷淋+生物滤池”除臭后通过 1 根 15m 高的排气筒(P1)排放；	50
	沼气燃烧废气	沼气采用干法脱硫后，硫化氢含量不得超过 20mg/m ³ ，经 1 根 15m 高排气筒(P2)排放；	10
	食堂油烟	食堂设置风量不低于 2000m ³ /h，处理效率不低于 85%的油烟净化器，油烟排气口高于附属建筑物 1.5m；	0.4
	固废		
固废	生活垃圾	收集后，由环卫部门清运	0.1
	餐厨垃圾	收集后，交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用	
	废脱硫剂	厂家更换后，由厂家回收	
	粪渣	收集堆肥发酵后外售	70
	污水站沼渣底泥	收集堆肥发酵后外售	
	病死猪及分娩产物	冷藏暂存，签订无害化处理协议	
	医疗垃圾、废 UV 灯管	危废暂存间收集储存，签订危废协议	
防渗	重点防渗区	设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于1.0×10 ⁻⁷ cm/s，防渗性能应不低于6.0m厚粘土层(渗透系数1.0×10 ⁻⁷ cm/s)防渗性能。污水管线加设套管。	60
	一般防渗区	设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于1.0×10 ⁻⁷ cm/s，防渗性能应不低于1.5m厚粘土层(渗透系数1.0×10 ⁻⁷ cm/s)防渗性能。	30
	非污染区	综合楼、人员隔离房、料塔、食堂、料线、水泥硬化地面	10

	配电房、场区净道	
设备噪声	减震、隔声、消声、优化平面布局、绿化降噪等	1
绿化	厂界周围树木，厂区内灌木、花，绿化面积共计 6000m ²	100
环保投资合计		400

6.4 项目污染防治措施及可行性小结

综上所述，项目采取的污染防治措施不但能够确保污染物达标排放，而且体现了资源化及循环经济的理念，各项污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的。

7.环境影响经济损益及清洁生产分析

7.1 环境影响经济损益分析

7.1.1 环境经济损益分析目的

建设项目环境影响评价有两个基本目标，一是要揭示建设项目所引起的环境影响，协调项目建设与环境目标一致的问题，二是要科学地评价建设项目所产生的经济效益和社会效益。因此在建设项目的环境影响评价工作中，除首先应注意那些由于污染对环境造成的影响外，还应同时开展社会经济效益分析，把提高社会经济效益作为环境影响评价的一个出发点，把环境资源作为一种经济实体来对待，选择合理的开发方式、开发力度和环境保护措施，一方面尽可能使建设项目获得显著的经济效益，另一方面付出的环境代价要小。

结合项目实际情况，在发展经济的同时，采取相应的环境保护和切实可行的污染治理措施，使建设项目的经济效益、环境效益和社会效益三者得到有机的统一，做到经济建设的可持续发展。

7.1.2 环境损益分析

(1) 基础数据

① 环保工程建设及投资费用

建设项目的环保措施主要包括：废气处理装置、固废处置、噪声控制措施等。建设项目用于环境保护方面的投资约400万元，占项目总投资额的20%。

② 环保设施年运行费用

参照国内其他相似企业的相关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的8~15%计算，本项目计算中取10%，为40万元。

③ 设备辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的0.5%~0.8%计，本项目计算中取 0.7%，约为2.8万元。

(2) 环保经济指标确定

① 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、

污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C—环保费用指标；

C1—环保投资费用，本工程为400万元；

C2—环保年运行费用，本工程为 40万元；

C3—环保辅助费用，本工程为 2.8万元；

C4—固废处置费用，本工程为 6 万元；

η—为设备折旧年限，以有效运营年限 15 年计；

β—为固定资产形成率，以环保投资费用的 90%计。

经计算，本项目环保费用指标为72.8万元。

② 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对运营、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L1—资源和能源流失造成的损失；

L2—各类污染物对运营造成的损失；

L 3 —各类污染物对生活造成的损失；

L 4 —污染物对人体健康和劳动力的损失；

L 5 —各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境的影响较小，噪声的排放亦达到标准，可以认为建设项目产生的污染物对环境造

成的损失很少。

7.1.3 经济损益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

(1) 环境效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^n Ni + \sum_{i=1}^n Mi + \sum_{i=1}^n Si$$

式中：R1—环境效益指标；

Ni—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

Mi—减少排污的经济效益；

Si—固体废物综合利用的经济效益；

i—分别为各项效益的种类；

经计算建设项目环境经济效益指标为100万元/a。

(2) 环境效益静态分析

① 环境年净效益

环境年净效益指环境直接经济效益（本项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：

年净效益=环境效益指标—环保费用指标

根据前面计算建设项目环境效益指标为 100 万元，环保费用指标为 72.8万元，经计算得到年净效益为 27.2万元。

② 环保治理费用的经济效益

环保治理费用的经济效益=环境效益指标/年运行费用

环境效益与年运行费用比为，一般认为大于或等于 1 时，本项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 2.5。

由此可见，建设项目在环境经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

③ 环境效益与费用比

环境效益与费用比=环境效益指标/环保费用指标

根据计算，得到环境效益与环保费用比指标为 1.37。

综上所述，建设项目的环境效益明显。

7.1.4 社会损益分析

项目实施后将带来多方面的社会效益。增加了地区生猪出产量，提高了猪肉质量，改善人民的膳食结构、促进人民的身体健康做出贡献；为项目区及周边地区提供先进的饲养技术，提高猪群素质和饲养管理水平，促进项目区及周边地区养殖业的发展，提高养猪的生产水平和科技含量；有利于推动和加快项目区和周边地区农业、种植业和畜牧业生产结构的调整，充分发挥区域优势，合理利用自然资源，实现各生产要素的最佳配置，获得最大的经济效益；项目投产后创造了大量的就业机会，有效缓解农村剩余劳动力对城市的压力，有利于社会的稳定；提高了当地人民收入和生活水平，促进当地经济的发展。

综上可知，项目的运营对于当前生猪消费市场保供应、稳物价具有积极作用。

7.2 清洁生产分析

清洁生产是企业在生产过程采取的整体预防性措施，从源头降低污染物的产生和排放，从而达到节约资源、降低能耗、减少排污，实现经济、社会、环境的可持续发展

项目从原料及产品清洁性、生产工艺与设备、资源能源利用及废物产生等方面进行分析。

7.2.1 原料及产品清洁性分析

项目猪群食用饲料不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，符合《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）和《饲料和饲料添加剂管理条例》中的相关规定，保证了饲料的清洁性、营养型和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，属清洁原料。

本项目采用现代育种技术，实现封闭式自繁自养模式。在各个饲养阶段均采用科学的饲养方法和技术手段，所生产的杂交商品猪肉嫩丝滑，品质较高，无污染、无公害，深受广大群众喜爱，属清洁产品。

7.2.2 工艺先进性分析

7.2.2.1 饲养过程先进性

场内母猪采用人工授精的配种方式，每头母猪平均发情期输精2次，这样大大提高了选育场的繁殖速率。每栋猪舍实行“全进全出”制生产管理模式，全场设置配怀舍、妊娠舍、产房及保育舍、育肥舍4个相对独立的区域实行分区布局。厂区设置净道、污道、生猪转运通道实现净污分流。

7.2.2.2 粪污处理工艺先进性

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。

水冲粪工艺是猪粪便粪尿污水混合后进入缝隙地板下的粪沟，每天数次冲沟端的自翻水装置放水冲洗。

水泡粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。工艺流程是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪便、冲洗用水一并排放缝隙地板下的粪沟中，贮存一定时间后，一般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。

干法清粪工艺是将猪粪及时、单独清出，尿及其冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。三种工艺对比情况见表 7.2-1。

表7.2-1 水冲粪、水泡粪和干清粪三种清粪工艺对比

序号	项目	水冲粪	水泡粪	干清粪
1	用水量	多	较多	少
2	污水浓度	高	高	低
3	污水处理难度	高	高	低
4	肥料价值	低	低	高

从表 7.2-1以及上述文字描述可以看出，干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度保存了粪的肥效，是一种更为清洁的清粪方式。

项目采取的就是干清粪这种清洁生产水平更高的清粪方式。猪粪因重力作用进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部为倾斜结构，猪粪由刮板机刮至储存池最底端，最底端设有排粪塞，排粪时猪粪通过地埋式密闭管道（管道设计有一定的坡度）和泵抽至固液分离机，经固液分离后，干粪渣进入干粪储存间。猪尿、残余粪便、猪舍冲洗废水由排污道流出进入污水处理站（冲洗时已清粪）。项目粪便日产日清，减少臭气的散发。严格控制冲圈用水量，采用先清粪再冲圈的卫生方式，从源头减少粪水中的固体物质。

另外，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，新建、改

建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清，采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干清粪工艺。本工程应用干清粪工艺满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求。

7.2.3 设备及过程控制先进性

项目饲养设备包括环控设备、料线设备、排污设备、栏体设备、漏粪地板、污水处理设备、舍内水线、加药器、高压冲洗设备、监控设备等。主要体现在以下几个方面：

(1) 项目采用的自动喂料系统，技术先进、质量性能可靠、输料平稳、噪音小，定时定量，可以较大提高劳动生产效率，饲料通过伸缩臂直接输送至料塔内，再通过电机、筛盘等将料塔内的饲料输送至各个食槽。定时定量喂料，避免了饲料在包装、运输、装卸、储存、饲喂等过程中因跑冒滴漏而造成的浪费。

(2) 项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器底部槽体液面始终保持在2cm的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在2cm时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

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

7.2.4 资源和能源消耗清洁性分析

目前我国畜禽养殖业向规模化、专业化、产业化方向发展；同时由于养殖方式和养殖规模发生的重大变化，加上技术水平、管理水平等原因，我国畜禽养殖在资源、能源消耗方面与国外仍有不小的差距，本项目借鉴国外先进管理经验，采取了一系列先进的节约能源、废物再利用措施，具体如下：

(1) 场区养殖场按物料流向，合理布置各养殖区和生产设备，总图布置上力求紧凑，各贮料塔均设在靠近猪舍的位置，按物料流向布置，缩短原料及成品的输送距离，在很大程度上避免了物料大量二次倒运，从而节省能源。

(2) 养殖场供电系统均选用节能型变压器，选择合理的补偿方案，选择节能型电机，对大小不同等级的电机选择最优的方案，力求降低电能的损耗。

(3) 采用节水型设备和配水器具，如养殖场利用自动喂料系统、饮水系统、节水型清粪槽等，公共卫生间采用感应式水嘴、感应式冲洗阀等。在生活用水方面，大力采用节水技术，使用节水型设施或器具。加强用水计量管理，加强供水、用水设施、设备、器具的维护保养，严防跑冒滴漏。

(4) 选用新型节能建筑材料，加强墙体保温性能，优化建筑窗墙比，改善门窗保温性能，屋面选用高效保温材料。

(5) 设置能源检测仪表，加强企业对能源的计量和管理，设置专门的能源及材料管理机构，经常检测各部门的能源消耗及节能情况，并制定奖惩制度。

7.2.5 清洁生产管理建议

为保证工程在建设和运行过程中符合环境保护的要求，评价在环境管理监测方案章节中制定了严格的环境管理计划，根据清洁生产环境管理的要求提出具体的措施：

(1) 要求企业应尽快健全环保科室，首先办理有关环保手续、制定运营期的环境保护方案和措施，防止工程对环境产生明显不利影响；

(2) 要求企业制定培训计划，以保证污染治理措施的正常运行；

(3) 制定运营期环境管理与监测计划；

(4) 制定运营期环境保护的规章制度、环保设备管理运行规章制度、事故、非正常生产应急预案；

(5) 尽快委托有资质单位进行本工程的清洁生产审核，企业应派专人积极参与到清洁生产审核之中。将审计结果体现于设计之中一次投资到位，这样在提高工程建设的技术水平的同时，还可节省投资，避免浪费；

(6) 委托有资质单位，进行ISO14000环境管理认证。

7.2.6 清洁生产结论

综上所述：本项目工艺技术成熟，由于采用了多项节能降耗及减污措施，清洁生产水平处于国内领先水平。因此，项目建设符合清洁生产要求。

7.3 结论

结合项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将项目带来的环境损失降到可接受程度。因此，该项目在环境经济上是可行的。

从清洁生产各方面来看，项目技术装备先进，资源能源利用效率较高，污水处理

工艺较为先进成熟，注重全过程的“三废”控制，污染物产生和排放量较小，能够满足清洁生产要求。

8.环境管理与环境监测

为了贯彻国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和周围地区的环境质量的变化情况，必须设置相应的环保机构，制定环境管理与监测实施计划。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

1、根据环境保护法，企业应设置环境保护和环境监测机构，企业环保技术人员全面负责本企业环境保护工作的管理和监测任务，改善企业环境状况，减少企业对周围环境的污染，并协调企业与政府环保部门的工作。

2、建立企业环境保护网，由企业领导和企业环保员组成，定期召开企业环保情况报告会和专题会议，负责贯彻会议决定，共同搞好本企业的环境保护工作。

3、企业环境保护机构应配备必须的环保专业技术人员，并保持相对稳定。设置一名厂级领导来分管环境保护工作，并指定若干名专职环保技术员，协助领导工作。环保机构只能加强，不能削弱。

8.1.2 环境管理制度

建设单位应建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

- 1、环境保护管理条例；
- 2、环境质量管理规程；
- 3、环境管理的经济责任制；
- 4、环保业务的管理制度；
- 5、环境管理岗位责任制；
- 6、环境保护的考核制度；
- 7、环保设施管理制度；

- 8、场区防渗管理条例;
- 9、生态保护管理规定;
- 10、污染防治、控制措施及达标排放实施办法;
- 11、清洁生产审计制度。

通过对各项环境管理制度建立和严格执行,形成目标管理、监督反馈紧密配合的环保工作管理体系,可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

企业应建立日常环境管理制度:

1、把环境保护工作纳入日常生产经营活动的全过程中,实现全过程、全天候、全员的环保管理,在布置、检查、总结、评比的同时,必须有环保工作内容。

2、积极开展环境保护宣传教育活动,普及环保知识,提高全员的环保意识。重点要作好“4.22世界地球日”和“6.5世界环境日”的宣传工作。

3、完善环保各项基础资料。

4、污染防治与“三废”资源综合利用:

(1) 对生产中产生的“三废”进行回收或处理,防止资源浪费和环境污染,对暂时不能利用而须转移给其它单位利用的三废,必须由公司安全环保部批准,严格执行逐级审批手续,防止污染转移造成污染事故;

(2) 开展节水减污活动,采取一水多用,循环使用,提高水的综合利用率;

(3) 在生产过程中,要加强检查,减少跑、冒、滴、漏现象。对检修中清洗出的污染物要妥善收集和处理,防止二次污染。对检修中拆卸的受污染的设备材料要进行处理,避免造成污染转移;

(4) 在生产中,由于突发性事件造成排污异常,要立即采取应急措施,防止污染扩大,并及时向公司安全环保部汇报,以便做好协调工作;

(5) 对于具有挥发性及产生异味的物品,要采取措施防止挥发性气体造成污染环境或产生气味,避免污染环境或气味扰民事件的发生;

(6) 凡在生产过程中开停工、检修过程产生噪声和震动措施,使噪声达标排放。

8.1.3 施工期环境管理

1、建设单位与施工单位签定工程承包合同中,应包括有关工程施工期间环境保护条款,包括工程施工生态环境保护(水土保持)、施工期间环境污染控制,污染物排放管理,施工人员环保教育及相关奖惩条款。

2、施工单位应提高环保意识,加强驻地和施工现场的环境管理,合理安排施工计

划，切实做到组织计划严谨，文明施工。环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，延误工期。

3、施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、植被，弃土、弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对地表水环境产生影响。

4、各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放到施工期设立的沉淀池；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃碴，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）和《建筑施工场界噪声测量方法》（GB12523-1990）中的有关规定和要求。

5、认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

8.1.4 运营期环境管理

1、管理机构

企业成立环保科，负责运营期的环境管理工作，于当地环保部门及其授权监测部门直接监管项目污染物的排放情况；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

2、运营期环境管理职责

由公司总经理负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到各生产岗位领导、个人，下属具体负责其附属环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保部门监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转状态。在项目实施全过程中，本工程都应以《中华人民共和国环境保护法》及相关环保法律、法规为依据，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境的长远的持久的发展。因此，它应建立以下环境管理制度：

- (1)内部环境审核制度；
- (2)清洁生产教育及培训制度；
- (3)建立环境目标和确定指标制度；
- (4)内部环境管理监督、检查制度。

3、环境管理要求

(1) 建立化学品及危险废物等记录和报告制度。加强固体废物在场内堆存期间的环境管理；加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(3) 沼液用于项目周围农田施肥，沼液利用过程中需加强环境管理，因地施肥，避免过度施肥，造成周围环境污染，项目单位应派专门的环境管理人员指导农户施肥。

(4) 项目需建立污染信息公开制度，在生产中，由于突发性事件造成排污异常，要立即采取应急措施，及时污染信息公开，防止污染扩大，并及时向公司安全环保部汇报，以便做好协调工作。

(5) 加强项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划。

(6) 加强全场职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本场的的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.2 环境监测计划

8.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的：

(1) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；

(2) 了解环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；

(3) 了解与项目有关的环境质量监控实施情况；

(4) 为改善周围区域环境质量提供技术支持。

8.2.2 监测制度

建成投产后，根据工程排污特点，需建立、健全各项监测制度并保证其实施。有关监测项目、监测点的选取与监测频率等的确定和监测分析方法均按照现行国家颁布的标准和有关规定执行，监测工作内容可根据项目主管部门及环境主管部门的要求具体调整，废气、废水、地下水等监测委托地方环保监测部门进行。

8.2.3 运营期环境监测计划

(1) 监测计划

运营期环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为

环境管理提供依据。主要包括地下水、废气、噪声、固废监测(由业主委托有资质的检测部门进行监控)。监测计划见表 8.2-1。

表8. 2-1 环境监测计划一览表

要素	监测点位		监测项目	监测频率
地下水	场内监控井(自备井)、郑官庄村南侧农田灌溉机井		pH、总硬度、溶解性总固体、好氧量、氨氮、硫酸盐、挥发酚、硝酸盐氮、氰化物、亚硝酸盐氮、阴离子合成洗涤剂、镉、细菌总数、氯化物、砷、汞、硫酸盐、总大肠菌群等, 并同时进行了水文测量	每年监测 1 次 (在遇突发地下水污染事件时应加密监测频率)
废气	有组织	“酸碱喷淋+生物滤池”排气筒(P1)进出口、沼气锅炉排气筒(P2)出口、食堂油烟排气筒(P3)出口	硫化氢、氨气、臭气浓度、油烟、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年监测 1 次
	无组织	厂界上、下风向各设 1 个		
噪声	项目厂界		周间、夜间等效连续 A 声级	每季监测一次
固废	医疗废物及各类固体废物		统计种类、产生量、处理方式、去向、粪大肠菌群数	处置过程随时记录; 每月统计 1 次

(2) 监测机构

上述监测须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测。

8.3 排污管理要求

8.3.1 废气排放口

项目共设3个废气排放口, 排气筒高度15m, 并按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ/T 75-2007) 便于采样、监测的要求。设置直径不大于75mm的采样口。如无法满足要求的, 其采样口与环境监测部门共同确认。排气筒均设置环保图形标志, 标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。项目排气筒设置情况见表 8.3-1。

表8. 3-1 项目排气筒设置情况

排气筒编号	位置	污染源	处理措施	高度 m	直径 m	出气温度 ℃
-------	----	-----	------	---------	---------	-----------

排气筒 编号	位置	污染源	处理措施	高度 m	直径 m	出气温 度℃
P1	污水站	污水处理站 恶臭	池体加盖密闭，负压收集，由引风机送入“酸碱喷淋+生物滤池”处理后由 15m 高排气筒排放	15	0.25	20
P2	生活区	沼气燃烧废气	沼气脱硫脱水后使用，燃烧废气经 1 根 15m 排气筒排放	15	0.25	50

排气筒（P1）设置进气、出气采样设施。排气筒（P2）设置出气采样设施。

8.3.2 污水站采样口

项目污水站出水口设置采样口，并安装流量连续计量装置。

8.3.3 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

8.3.4 固废贮存

针对项目产生的固废（液）设置固体废物临时贮存场所。

一般来说，固废贮存场所要求：

(1) 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

(2) 固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）规定制作。

危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中对危险废物贮存、处置的要求进行贮存、处置，当中应做到以下几点：

(1) 贮存场所必须有符合GB15562.2的专用标志；

(2) 贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

(3) 贮存场所要符合消防要求；

(4) 废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

8.3.5 排放源标志要求

环境保护图形标志牌按国家环保总局统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

环境保护图形符号见表 8.3-2，环境保护图形标志的形状及颜色见图 8.3-1。

表8. 3-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。

表8. 3-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	--		危险废物储存	表示危险废物 储存处置场所

8. 3. 6 排污口建档管理

(1) 要求使用原国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，建成投产后，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8. 4 污染物排放清单

污染物排放清单见表 8.4-1。

表8. 4-1 项目污染物排放清单一览表

污染因素	污染物		产生量 kg/a	削减量 kg/a	排放量 kg/a
废气	有组织	NH ₃	0.027	0.0243	0.0027
		H ₂ S	0.001	0.0009	0.0001
		烟尘	5.534	4.214	1.32
		SO ₂	0.115	0	0.115
		NO _x	3.63	0	3.63
	无组织	NH ₃	1102.3	992.07	110.23
		H ₂ S	91.08	81.972	9.108
废水	废水量 m ³ /a		5334.966	5334.966	0
	COD		19.914t/a	19.914t/a	回用于绿化、灌溉， 剩余部分回用于猪 舍冲洗，无废水外 排
	BOD ₅		8.883t/a	8.883t/a	
	NH ₃ -N		2.419t/a	2.419t/a	
	SS		21.993t/a	21.993t/a	
	TP		0.218t/a	0.218t/a	
固废	一般 固废	生活垃圾	8.76t/a	8.76t/a	0
		餐厨垃圾	3.504t/a	3.504t/a	0
		废脱硫剂	2t/a	2t/a	0
		粪渣	1324.07t/a	1324.07t/a	0
		沼渣底泥	293.165t/a	293.165t/a	0
		病死猪及分娩产物	1353.456t/a	1353.456t/a	0
		医疗垃圾	0.075t/a	0.075t/a	0
		废 UV 灯管	0.002t/a	0.002t/a	0

8.5 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

环境保护“三同时”验收一览表情况见表 8.5-1。

表8.5-1 环保措施“三同时”验收一览表

污染源		环保措施(处理方法)		预期治理效果	实施
废水	养殖废水	漏缝地板+粪污储存池+排粪塞+粪污收集池+固液分离机，排入污水站	污水站：机械格栅+水解酸化+初沉池+UASB+配水池+好氧+絮凝沉淀+生态塘+紫外线消毒	粪大肠菌群数执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 旱作标准，其余执行《山东省畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/534—2005）表 7 第三时段标准值，无废水外排	同时设计、同时施工、同时投入生产
	生活污水	化粪池收集后，进入污水站			
	餐饮废水	隔油措施后，排入化粪池，进入污水站			
废气	猪舍、有机肥车间	① 控制饲养密度，科学搭配饲料、添加剂、EM 菌剂；② 漏缝地板、定期清粪；③ 猪舍粪污储存池中投加除臭剂，猪舍加强通排风；④ 场区绿化。⑤ 密闭有机肥车间，控制发酵工艺，喷洒微生物除臭剂；		H ₂ S、NH ₃ 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；臭气浓度有组织执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/534—2005），臭气浓度无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	污水站	各池体构筑物封闭加盖，将恶臭气体引入“酸碱喷淋+生物滤池”处理后，15m 高排气筒(P1)排放，同时加强污水站周边的绿化。			
	沼气燃烧废气	干法脱硫，硫化氢含量不超 20mg/m ³ ，1 根 15m 高排气筒(P2)排放；		山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准限值	
	食堂油烟	食堂设置风量不低于 2000m ³ /h，处理效率不低于 85%的油烟净化器，油烟排气口(P3)高于附属建筑物 1.5m；		《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)小型	
噪声	噪声	减震、隔声、消声、优化平面布局、绿化降噪等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
固废	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门统一清运		综合利用或妥善处理，不外排	
	餐厨垃圾	收集后，交专门餐厨垃圾处理单位进行资源化回收利用			
	废脱硫剂	厂家更换后，由厂家回收			
	粪渣沼渣底泥	收集堆肥发酵后外售			
	病死猪及分娩产物	冷藏暂存，交有资质单位进行无害化处理			
	废 UV 灯管	收集于危废暂存间，委托有资质单位定期处理			
	医疗垃圾	收集于危废暂存间，委托有资质单位定期处理			
规范排污口		3 个废气排放口，1 个雨水排放口		《排污口规范化整治要求(试行)》	
其他		环境管理		开展环境监管，避免环境污染；	

8.6 总量控制

8.6.1 总量控制原则

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。

目前，国家实施污染物总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府在根据辖区内企业发展方向和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对确实需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

8.6.2 总量控制对象

山东省对COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫和二氧化氮实行总量控制。

根据本项目的特点，综合考虑建设厂址周围环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，确定总量控制对象为：大气污染物SO₂、NO_x。

8.6.3 污染物总量控制指标

(1) 废气

项目沼气锅炉燃烧废气污染物主要为烟尘、SO₂、NO_x。建议设大气污染物总量控制指标：颗粒物：0.576kg/a；SO₂：0.115kg/a；NO_x：3.63kg/a；

(2) 废水

项目废水不外排，不需申请废水总量指标

8.5.4 污染物总量替代

根据《枣庄市环境质量简报(2018年)》，薛城区臭氧、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})均超过《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准，项目所在区域为不达标区。

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号）“上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代”。

因此，本项目需申请倍量替代指标为：

颗粒物：1.152kg/a；SO₂：0.23kg/a；NO_x：7.26kg/a；

9.环境影响评价结论

9.1 项目基本情况

项目选址于薛城区沙沟镇郑官庄村东，属于扩建项目。现有工程为枣庄龟山生猪养殖建设项目，是在枣庄市薛城区龟山良种猪场基础上建设的，自2012年扩建完成后即正常运营，未依法执行环境影响评价手续，属于未批先建。现有工程已于2017年6月委托枣庄市环境保护科学研究所有限公司编制完成《枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目现状环境影响评估报告》，并于2017年11月20日取得薛城区环境保护局《关于枣庄龟山生猪养殖有限公司枣庄龟山生猪养殖建设项目的环保备案意见》（薛环备字[2017]15号）。

项目总占地59亩，其中现有养殖区占地36亩，拟新增南侧23亩用于灌溉区及隔离区，拟对现有工程拆除后，建设一座存栏8000头生猪，年出栏15000头生猪的标准化养殖场。项目配套建设有机肥车间、污水站、沼气回收利用装置，建筑面积10508m²，总投资2000万元，其中环保投资400万元，拟于2020年1月开工建设，于2020年5月底竣工，施工建设5个月，预计2020年6月投入运行。

9.2 产业政策符合性结论

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于“鼓励类”中第一项“农林业”中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策要求。已取得薛城区行政审批服务局投资建设备案，立项代码：2019-370403-03-03-074645，见附件 5。

9.3 选址与规划符合性结论

项目位于薛城区沙沟镇郑官庄村东，根据《薛城区人民政府办公室关于印发薛城区畜禽养殖布局规划的通知》(薛政办字[2017]1号)，项目所在地属于“适合养殖区”。

项目用地属于设施农用地。根据《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电[2019]39号)“生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡”、“生猪养殖设施用地可由养殖场（户）与乡镇政府、农村集体经济组织通过协商并签订用

地协议方式即可获得用地”，项目选址符合用地规划。

根据《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》(国土资发[2012]98号)，本项目不属于限制类和禁止类，不在饮用水水源保护地范围内。

经采取避让措施后，拟建项目养殖区距离最近的敏感点505m，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、山东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB37/534-2005)及《山东省畜禽养殖管理办法》(山东省人民政府令第232号)要求，因此项目选址合理。

9.4 环保政策符合性结论

项目不在饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区核心区及缓冲区，周围500m范围内无其他养殖场、养殖小区、动物屠宰加工场所、畜禽交易市场，无地表水及交通干线，项目选址位于敏感点郑官庄村的侧风向，能够满足《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令第643号)、《山东省畜禽养殖管理办法》(山东省人民政府令第232号)及2015年修改单、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等环保政策。

9.5 环境质量现状监测与评价结论

(1) 大气环境

各监测点氨气、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求，正常工作下，评价区域各污染物对保护目标影响非常小，均不会出现超标现象，背景值与预测值叠加后也不会出现超标现象。

(2) 水环境

根据地表水现状检测数据，项目西侧周营沙河小营水库断面COD、BOD₅均超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，最大超标倍数分别为1.8倍、2.33倍。超标原因可能与小营水库上游周营沙河来水不足，缺乏补给有关。项目运营期间无外排废水，对区域水环境影响较小。

根据地下水现状检测数据，郑官庄村地下水氨氮、总硬度、溶解性总固体超标，不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，其余监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(3) 声环境

东、西、南、北厂界昼、夜间声环境现状能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

(4) 土壤环境

根据土壤环境现状检测数据，项目厂区各项土壤监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)表1 中农用地(其他)土壤污染风险筛选值要求，厂址土壤环境良好。

9.6 环境影响预测与评价结论

9.6.1 大气环境影响评价结论

(1) 臭气

① 无组织臭气

项目猪舍、有机肥车间排放的无组织 NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界限值($\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$; $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$)，能够做到厂界达标；

② 有组织臭气

项目污水站经采取密闭措施，将恶臭气体有组织收集、处理后，经1根15m高排气筒(P1)有组织排放的 NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值($\text{NH}_3 \leq 4.9\text{kg/h}$; $\text{H}_2\text{S} \leq 0.33\text{kg/h}$)，能够做到达标排放；

(2) 沼气燃烧废气

沼气经干法脱硫措施后用于生活区热水锅炉燃料，沼气燃烧废气经1根15m高排气筒(P2)排放。有组织排放的烟尘、 SO_2 、 NO_x 浓度满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2中“重点控制区”标准限值($\text{TSP} \leq 10\text{mg/m}^3$; $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg/m}^3$; $\text{NO}_x \leq 100\text{mg/m}^3$)；有组织排放的烟尘、 SO_2 、 NO_x (以 NO_2 计)速率满足《大气污染物综合排放标准》表2中二级排放标准($\text{TSP} \leq 3.5\text{kg/h}$; $\text{SO}_2 \leq 2.6\text{kg/h}$; $\text{NO}_x \leq 0.77\text{kg/h}$)，沼气燃烧废气能够做到达标排放。

(3) 食堂油烟

根据《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)中对“小型”标准的规定，油烟最高允许排放浓度为 1.5mg/m^3 ，净化措施最低去除效率为85%，因此，食堂安装使用油烟去除率不低于85%的油烟净化器，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出，油烟机设

计风量以 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟排放浓度 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，年排放量为 $0.744\text{t}/\text{a}$ 。油烟废气经油烟净化器处理后通过专设烟道和排气口外排，排放口高于所附建筑物 1.5m ，排气筒出口周围 20m 半径范围内没有高于排气筒出口的易受影响的建筑物，油烟排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006)要求。

(4) 环境空气质量达标性判定

项目废气污染源最大落地浓度值均小于10%评价标准值，项目预测值与现状监测值叠加后，各污染因子仍能满足相关标准要求，各污染因子浓度值仍以现状值为主、变化幅度不大，叠加后仍满足相关标准要求，说明本项目排放污染物对周围环境不会产生明显影响。

9.6.2 水环境影响评价结论

项目设置雨污分流，采用干清粪工艺，猪尿、猪粪经漏缝地板进入粪污储存池，定期排入粪污收集池，经固液分离后，污水与猪舍冲洗废水进入污水站处理。餐饮废水经隔油措施后与生活污水经化粪池收集，排入污水站处理。污水站处理后的尾水回用于绿化、农田灌溉，剩余用于猪舍冲洗，所有废水得到综合利用，无废水外排，厂区不设废水排放口，对地表水环境影响较小。

各污水处理设施、有机肥车间、厂区道路、固废暂存场所等采取防渗、加强管理等处理措施后，项目运营期对地下水的影响较小。

(3) 噪声

项目东、南、西、北厂界昼、夜间噪声贡献值均可满足《企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。因此，项目运营对周边声环境影响较小。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物均得到合理处置，且建设项目加强固体废物产生、收集、贮存各环节的管理，固废分类定点存放，采取相应的防流失、防渗漏措施，避免产生二次污染，均满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 1859-2001)的要求，因此项目产生的固体废物经过合理处理和处置后对环境影响较小。

(5) 环境风险分析结论

本项目未构成重大危险源，在项目制定切实可行的事故防范和应急措施后，风险事故发生概率和产生的影响能降到可接受范围。

9.7 环境影响经济损益分析

项目环保投资为 400 万元，占总投资的 20%，环保投资合理，环保年费用的效用明显，对于企业有着较强的促进作用。项目的运行在一定程度上会对周围环境造成影响，但通过推行清洁生产和有效的污染防治对策后，其对环境的影响将得以控制，且不会对周围环境造成明显的不利影响，同时项目的建设又可带来较好的经济效益，促进当地经济发展。因此，项目的建设能够实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

9.8 清洁生产

项目从生产工艺技术、污染防治措施和废物综合利用上，体现了“清洁生产”的原则，各污染物均可达标排放，本项目的清洁生产水平较高，达到了国内清洁生产先进水平。从满足国内外市场需要出发，企业着力于降低消耗指标，减少原材料的消耗量及废物排放，并进一步提高产品的收率。同时加强生产管理，是实现“清洁生产”最重要的保障。

9.9 环境管理与监测计划

(1) 企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

(2) 在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

9.10 污染物排放总量控制

项目施工前，拟对现有工程全部拆除，项目需申请的污染物排放总量指标如下：

(1) 废气

项目沼气锅炉燃烧废气污染物主要为烟尘、SO₂、NO_x。建议设大气污染物总量控制指标：颗粒物：0.576kg/a；SO₂：0.115kg/a；NO_x：3.63kg/a；

(2) 废水

项目废水不外排，不需申请废水总量指标

(3) 需申请倍量替代指标为

颗粒物: 1.152kg/a; SO₂: 0.23kg/a; NO_x: 7.26kg/a;

9.11 公众参与

环境影响评价期间,建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)和关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告(公告2018年第48号)等相关规定进行了公众参与。

第一次公示时间为2019年11月13日至27日,公示形式为网络公示,公示网站为薛城区人民政府网站(<http://www.xuecheng.gov.cn/artcontent.jsp?artid=128953>)。

第二次公示时间为2019年11月29日至12月12日,公示形式为网络、报纸、张贴。

公示期间未收到周围公众意见表,公众均无建议或意见。

9.12 结论

项目污染防治措施能够满足污染物达标排放和总量控制的规定;同时项目也符合国家产业政策、城市总体规划、环境管理、清洁生产等方面的要求,符合相关文件的有关要求,选址合理。

项目建设也将不可避免的对周围环境等产生一定的影响,通过采取完善可行的污染防治措施,其影响程度和范围均较小。同时,项目的建设对促进当地社会经济发展,提高居民生活质量等方面具有积极作用。只要在建设和生产过程中切实做好“三同时”工作,落实评价提出的污染防治措施,就可以将项目的不利影响降到最低,实现经济、社会和环境的可持续行发展。

因此,本项目在有效落实环境影响报告书、工程设计及环保部门提出的环保对策措施,严格执行“三同时”制度,确保产生的污染物达标排放,从环境保护的角度分析,评价认为该项目的建设可行。