



定州新好农牧有限公司

新建年出栏30万头商品猪养殖一期种猪场项目

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：定州新好农牧有限公司

编制单位：河北省众联能源环保科技有限公司

编制时间：二〇二〇年四月



定 州 新 好 农 牧 有 限 公 司

新建年出栏30万头商品猪养殖一期种猪场项目

环 境 影 响 报 告 书

建设单位：定 州 新 好 农 牧 有 限 公 司

编制单位：河北省众联能源环保科技有限公司

编制时间：二 〇 二 〇 年 四 月



0000038923



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：河北省众联能源环保科技有限公司
住 所：河北省石家庄市桥西区裕华西路66号海悦天地购物广场
A-F座6单元1601-1619号

法定代表人：李杰

证书等级：甲级

证书编号：国环评证 甲字第 1209 号

有效期：2017年02月09日至2019年05月14日

评价范围：环境影响报告书甲级类别——化工石化医药；冶金机电；建材火电；采掘；交通运输***
环境影响报告书乙级类别——轻工纺织化纤；农林水利；社会服务；电网；广电；电通信***
环境影响报告表类别——一般项目；核与辐射项目***



2017年02月09日

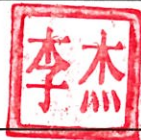
项目名称： 定州新好农牧有限公司
新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目

文件类型： 环境影响报告书

适用的评价范围： 一 般

法定代表人： 李杰

主持编制机构： 河北省众联能源环保科技有限公司



打印编号: 1585133017000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	w81k60		
建设项目名称	定州新好农牧有限公司新建年出栏30万头商品猪养殖一期种猪场项目		
建设项目类别	01_001畜禽养殖场、养殖小区		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	定州新好农牧有限公司		
统一社会信用代码	91130682MA0E7TL789		
法定代表人 (签章)	刘加伟		
主要负责人 (签字)	刘加伟		
直接负责的主管人员 (签字)	刘加伟		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河北省众联能源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91130100774441336R		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郑东升	2015035130352014130119000084	BH004040	郑东升
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭志军	施工期环境影响分析、环境管理与监测计划、环境经济损益分析	BH007715	郭志军
李刚	营运期环境影响评价、厂址选择及平面布置可行性分析、环境现状调查与评价	BH007719	李刚
郑东升	总则、工程分析、环保措施可行性论证、结论和建议	BH004040	郑东升

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP00017287
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:
File No.

2015035130352014139170000084

姓名:

Full Name 郑东升

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth 1985年8月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2015年5月

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2015年10月13日

Issued on



承 诺 书

我公司郑重承诺《定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目环境影响报告书》中的内容、附件均真实有效，本公司自愿承担相应责任。该环境影响评价报告表内容不涉及国家机密和商业秘密，同意全本内容公开。

特此承诺。



定州新好农牧有限公司

2020年 3 月 25 日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河北省众联能源环保科技有限公司（统一社会信用代码91130100774441336R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的定州新好农牧有限公司新建年出栏30万头商品猪养殖一期种猪场项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为郑东升（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035130352014130119000084，信用编号BH004040），主要编制人员包括郑东升（信用编号BH004040）、李刚（信用编号BH007719）、郭志军（信用编号BH007715）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：河北省众联能源环保科技有限公司

2020年3月25日



目 录

概 述	1
1 总 则	6
1.1 编制依据	6
1.2 评价目的和原则	13
1.3 环境影响要素识别和评价因子	14
1.4 评价等级、评价范围	16
1.5 评价内容和评价重点	28
1.6 区域相关规划及环境功能区划	29
1.7 评价标准	33
1.8 环境保护目标	38
2 工程分析	40
2.1 拟建工程基本概况	40
2.2 产品方案	41
2.3 主要建构筑物	42
2.4 主要生产设备及技术经济指标	44
2.5 工艺流程及排污节点	48
2.6 原辅材料	66
2.7 辅助设施及动力消耗	70
2.8 给排水	71
2.9 污染源及其治理措施	74
2.10 污染物年排放量	95
2.11 污染物总量控制分析	95
3 环境现状调查与评价	98
3.1 自然环境现状调查与评价	98
3.2 环境质量现状调查与评价	102
3.3 区域污染源调查	120
4 施工期环境影响分析	121
4.1 施工扬尘影响分析	121
4.2 施工噪声影响分析	123
4.3 施工废水影响分析	125
4.4 施工固废影响分析	126
5 营运期环境影响评价	128
5.1 大气环境影响评价	128
5.2 地表水环境影响分析	139

5.3 地下水环境影响评价	140
5.4 声环境影响评价	155
5.5 固体废物环境影响分析	160
5.6 生态环境影响评价	161
5.7 环境风险评价	163
5.8 土壤环境影响评价	168
6 环保措施的可行性论证	177
6.1 废气治理措施可行性论证	177
6.2 粪污水治理措施可行性论证	184
6.3 噪声治理措施可行性论证	188
6.4 固体废物治理措施可行性论证	189
7 厂址选择及平面布置可行性分析	191
7.1 厂址选择可行性分析	191
7.2 厂区平面布置可行性分析	193
7.3 结论	193
8 环境影响经济损益分析	194
8.1 社会效益分析	194
8.2 经济效益分析	194
8.3 环境经济损益分析	194
8.4 环境效益分析	195
8.5 结论	196
9 环境管理与监测计划	197
9.1 环境管理	197
9.2 企业环境信息公开	206
9.3 监测计划	207
9.4 环保设施“三同时”验收清单	209
10 结论与建议	213
10.1 项目概况	213
10.2 环境质量现状	214
10.3 污染物的排放及环境保护措施情况	215
10.4 环境影响经济损益分析	219
10.5 环境管理与监测计划	219
10.6 公众参与	219
10.7 项目对环境的影响	220
10.8 总量控制	220

10.9 工程可行性结论	220
10.10 建议	221

附图部分：

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 周边关系图及监测布点图
- 附图 3 全厂平面布置图
- 附图 4 生态保护红线关系图

附件部分：

- 附件 1 《企业投资项目备案信息》（定行审项目[2020]30 号）
- 附件 2 《定州市自然资源和规划局关于定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期保育育肥猪场项目占地不占用基本农田的证明》
- 附件 3 《定州市农业农村局关于定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期保育育肥猪场项目符合乡（镇）土地利用总体规划和〈定州市畜牧业发展规划（2017-2025）〉的证明》
- 附件 4 《定州市叮咛店镇人民政府关于定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期保育育肥猪场项目选址符合乡镇发展规划的证明》
- 附件 5 《定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期保育育肥猪场项目卫生防护范围内不再建设住宅的证明》
- 附件 6 《关于同意向定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期保育育肥猪场项目供水的证明》
- 附件 7 《定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期保育育肥猪场项目农田灌溉协议》
- 附件 8 《定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期保育育肥猪场项目供气意向协议》
- 附件 9 《病死猪废弃物处理协议》
- 附件 10 《环境质量现状检测报告》
- 附件 11 《环评委托书》
- 附件 12 《建设项目基础信息表》

概 述

项目概况

畜牧业是现代农业产业体系的重要组成部分。大力发展畜牧业，对促进农业结构优化升级，增加农民收入，改善群众膳食结构，提高国民体质具有重要的意义。近年来，国家正在逐步实施生猪规模化养殖，为抓住生猪养殖市场机遇，定州新好农牧有限公司决定投资 26055 万在定州市叮咛店镇西张谦村北实施“定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目”，项目主要建设公猪舍、父母代区、1500 祖代区、种猪培育及其他辅助用房等，配套设置单体限位栏、喂料槽、产仔床、育仔床、自动喂料设备、水帘降温设备、高温高压冲洗设备、排风扇等生产设施等共计 23442 台(套)，并建设相应的给排水、污水处理等配套设施，一期项目实施后实现年存栏 12000 头父母代猪、1500 头祖代猪、150 头公猪，年出栏 30 万头商品仔猪；同时，定州新好农牧有限公司同步实施“定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖二期保育育肥猪场项目”，二期项目另行环评说明，项目总投资 15840 万元，主要建设保育育肥舍及相应的辅助用房等，配套大栏、喂料槽、自动喂料设备、水帘降温设备、高温高压冲洗设备、排风扇等生产设施等共计 11660 台(套)，并建设相应给排水、污水处理等辅助设施，二期项目生产所需仔猪由一期工程供应二期实施后实现年存栏 72000 头育肥猪，年出栏 14.4 万头商品猪。目前，一期项目、二期项目均已在定州市行政审批局备案(一期项目备案编号：定行审项目[2020]30 号；二期项目备案编号：定行审项目[2020]29 号)，一期、二期项目工程设计、环评审批程序同步开展，仅在建设时序上，二期项目拟延后一期项目建设。

本次评价针对“定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目”(以下简称一期项目)，生产环节主要包括猪只喂养、繁育、父母代猪保育和育肥、猪粪污处理、沼气净化及综合利用、病死猪处理等。项目采用干清粪工艺，猪粪由运粪车运至厂内发酵车间堆肥发酵后，外售至有机肥加工厂生产有机肥；养殖废水经 1 套“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集

水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”治理工艺处理，处理后废水经中水储存池储存后用于周边农田灌溉。

环境影响评价工作过程

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法律、法规的要求，该项目应编制环境影响报告书。为此，定州新好农牧有限公司于 2020 年 2 月委托河北省众联能源环保科技有限公司承担“定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目”的环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位组织有关专业人员踏勘了厂区及外围现场，收集了场址及周边区域环境的基础资料和项目可研资料，与建设单位和设计单位沟通了环保治理方案，并开展环境影响报告书编制工作。在环评报告编制期间，建设单位于 2020 年 2 月 10 日在掌上定州网进行了第一次信息公示，并委托河北升泰环境检测有限公司开展环境质量现状监测。在得到环评初步结论后，建设单位于 2020 年 2 月 24 日至 3 月 6 日同步通过掌上定州网和场址周边村庄张贴公告的形式进行了第二次环评信息公示，并在此期间分别于 2020 年 2 月 26 日、2020 年 3 月 3 日分两次在《定州日报》（国内统一连续出版物号：CN13-0072）对本项目进行了环评信息公示，公示期间未收到公众反馈意见。在以上工作的基础上，评价单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》等的要求和各级生态环境主管部门的意见，编制完成了本项目的环境影响报告书。

分析判定相关情况

本项目为规模化畜禽养殖项目，采用干清粪工艺，生产工艺、装备及产品属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中允许类，不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》限制淘汰类项目，该项目已在定州市行政审批局备案(备案编号：定行审项目[2020]30 号)，本项目的建设符合国家及河北省产业政策要求。

本项目位于定州市叮咛店镇西张谦村北，根据定州市城乡总体规划，本项目所在区域未进行规划，占地与定州市城乡总体规划不冲突。本项目养殖区现状为一般农田，不在《河北省生态保护红线》（冀政字[2018]23 号）中的生态保护

红线范围内。本项目场界距最近的村庄西张谦村约 580m(村北沿街分布有商铺及厂房)，距沙河约 1880m，本项目占地属于《定州市人民政府办公室关于印发〈定州市畜禽养殖禁养区限养区适养区划分方案〉的通知》(定政办[2016]64 号)中的适养区，不在定州市行政辖区内畜禽养殖禁养区、限养区。定州市农业农村局已出具符合乡(镇)土地利用总体规划和《定州市畜牧业发展规划》(2017-2025)的证明。综合分析，本项目选址符合当地规划要求。

本次评价大气环境影响评价工作等级为二级、地表水环境影响评价工作等级为三级 B、地下水环境影响评价工作等级为三级、声环境影响评价等级为二级、土壤环境影响评价等级为二级、生态环境影响评价等级为三级,环境风险为简单分析。

关注的主要环境问题及环境影响

本项目对外环境的影响主要集中在运营期，本评价重点关注项目实施后区域环境空气受项目影响程度是否可接受、项目生产过程中是否会对区域地下水造成污染影响、项目选址是否满足卫生防护距离的要求、污水处理后还田可行性、拟采用的危险废物处置措施及其它环保治理措施是否满足相应环保要求，项目环境风险是否可防控。

本项目主要废气污染源为锅炉烟气、粪便暂存及粪污水处理废气、发酵机发酵废气、粪污水处理系统无组织废气、堆肥发酵车间无组织废气、猪舍无组织废气、燃气壁挂炉无组织排放烟气、火炬燃烧废气、食堂油烟。其中锅炉以天然气和经干法脱硫后的沼气为燃料，并采用超低氮燃烧技术；粪便暂存及粪污水处理废气采取“碱液喷淋+生物滤池”工艺进行处理；经干法脱硫后沼气在非采暖期时点燃放散；堆肥发酵车间、粪污水处理无组织废气和猪舍无组织废气(主要为恶臭气体)采取及时彻底地清理粪尿，保证舍内清洁干燥，加强恶臭污染源管理，加强绿化等措施；食堂油烟经过静电式油烟净化器净化后排放。综合分析，本项目采用了较为完善的污染治理措施，可实现达标排放，经预测分析，项目废气对当地大气环境造成的影响可接受。

本项目废水排入污水处理系统采用“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池

+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”工艺进行处理，处理后废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 标准，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准，非灌溉期时在厂区内中水储存池暂存，灌溉期通过管道送周边农田灌溉。在采取源头控制和地面防渗措施后，本项目对地下水环境的影响可接受。

本项目选用低噪声设备，采取隔声、减振等降噪措施后，经预测噪声源对场址四周边界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准。

本项目产生的主要固体废物主要为猪只粪便、病死猪只、母猪胎盘、医疗废物(针头、针管等)、污泥、栅渣、废脱硫剂、废离子交换树脂、生物过滤除臭废填料、生活垃圾等。其中，猪只粪便、污泥、栅渣、生物过滤除臭废填料送厂区内堆肥发酵车间进行堆肥预处理；病死猪只和母猪胎盘在病死猪暂存间内暂存后，采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理；废脱硫剂由生产厂家回收；医疗废物和废离子交换树脂，采用专用容器分类暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质单位处理；生活垃圾统一收集后送当地环卫部门指定地点处理。因此，本项目产生的固体废物能够得以妥善处置或综合利用，不会对周围环境产生影响。

本项目所在区域生态系统类型以农业生态系统为主，占地将对地表植被产生一定的影响，鉴于项目占地面积较小，项目的实施不会对区域生态系统稳定性、区域土地利用格局产生明显影响；此外，项目通过加强厂区及四周的绿化，对生态系统可起到一定的补偿作用，因此项目实施后，对区域生态环境影响可接受。

本项目对土壤环境的影响主要为粪污水入渗造成土壤污染。本项目通过采取源头控制措施和严格的分区防渗措施，对土壤环境的影响可以接受。

本项目主要环境风险是沼气管道输送过程中发生泄露、火灾和爆炸时产生的环境风险，采取措施后其泄漏及泄漏后火灾产生的次生影响处于可接受水平，环境风险可控。

环境影响评价的主要结论

本项目选址位于定州市叮咛店镇西张谦村北,养殖区占地现状为一般农田,不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区及定州市禁养区、限养区,符合定州市畜牧业发展规划,不在《河北省生态保护红线》(冀政字〔2018〕23 号)中的生态保护红线范围内,选址满足防护距离要求;项目采取了完善的污染治理措施,并制定了完善的环境管理与监测计划,可确保废气、废水、噪声各类污染物达标排放,固体废物全部综合利用或妥善处置,同时项目将按照规定执行总量交易制度。预测结果表明,项目实施后对大气环境、声环境、生态环境、地下水环境产生的影响可接受,环境风险可防控,对土壤环境的影响可接受。根据建设单位开展的公众参与调查情况,公示期间未收到公众反馈意见。因此,本评价从环保角度认为项目建设可行。

本次评价工作得到了各级生态环境管理及审批部门、定州新好农牧有限公司等单位 and 人员的大力支持和帮助,在此一并致谢!

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日发布, 2015 年 1 月 1 日实施);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并实施);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并实施);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(修订)(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日实施);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订并实施);

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修订)(2016 年 11 月 7 日修订并实施);

(7) 《中华人民共和国水法》(2016 年修订)(2016 年 7 月 2 日修订并实施);

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订, 2012 年 7 月 1 日实施);

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正并实施);

(10) 《中华人民共和国动物防疫法》(2015 年修正本)(2015 年 4 月 24 日修订并实施);

(11) 《中华人民共和国畜牧法》(2015 年修正本)(2015 年 4 月 24 日修订并实施);

(12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日发布, 2019 年 1 月 1 日实施)。

1.1.2 环境保护法规、规章

1.1.2.1 国家环境保护法规和规章

(1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 682 号, 2017 年 7 月 16 日公布, 2017 年 10 月 1 日实施);

(2)《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发[2017]48 号, 2017 年 5 月 31 日发布并实施);

(3)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号, 2016 年 5 月 28 日发布并实施);

(4)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号, 2015 年 4 月 2 日发布并实施);

(5)《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第 643 号, 2013 年 11 月 11 日公布, 2014 年 1 月 1 日实施);

(6)《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3 号, 2012 年 1 月 12 日发布并实施);

(7)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号, 2011 年 10 月 17 日发布并实施);

(8)《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)的批复》(国函[2011]119 号, 2011 年 10 月 10 日发布并实施);

(9)《农业农村部办公厅关于开展畜禽养殖标准化示范创建活动的通知》(农办牧[2018]27 号, 2018 年 5 月 21 日发布并实施);

(10)《农业农村部办公厅关于做好畜禽粪污资源化利用跟踪监测工作的通知》(农办牧[2018]28 号, 2018 年 6 月 7 日发布并实施);

(11)《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, 2017 年 11 月 14 日发布并实施);

(12)《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》(环办大气函[2017]1709 号, 2017 年 11 月 10 日发布并实施);

(13)《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, 2017 年 6 月 29 日发布, 2017 年 9 月 1 日实施);

(14)《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》(部令 第 1 号)

(15)《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, 2016 年 10 月 26 日发布并实施);

(16)《关于印发〈畜禽养殖禁养区划定技术指南〉的通知》(环办水体[2016]99 号, 2016 年 10 月 24 日发布并实施);

(17)《国家危险废物名录》(国家环保部第 39 号令, 2016 年 6 月 14 日发布, 2016 年 8 月 1 日实施);

(18)《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》(环环评[2016]95 号, 2016 年 7 月 15 日发布并实施);

(19)《关于印发〈建设项目环境影响评价区域限批管理办法(试行)〉的通知》(环发[2015]169 号, 2015 年 12 月 18 日发布并实施);

(20)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号, 2015 年 4 月 16 日发布, 2015 年 6 月 5 日实施);

(21)《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发[2015]4 号, 2015 年 1 月 8 日发布并实施);

(22)《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(环发[2014]197 号, 2014 年 12 月 30 日发布并实施);

(23)《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, 2014 年 4 月 25 日发布并实施);

(24)《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, 2013 年 11 月 15 日发布并实施);

(25)《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》(环发[2013]104 号, 2013 年 9 月 17 日发布并实施);

(26)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 59 号, 2013 年 9 月 13 日发布并实施);

(27)《关于印发〈华北平原地下水污染防治工作方案〉的通知》(环发[2013]49 号, 2013 年 4 月 22 日发布并实施);

(28)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环保部公告 2013 年第 14 号, 2013 年 2 月 27 日发布并实施);

(29)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令第 29 号, 2019 年 10 月 30 日发布, 2020 年 1 月 1 日实施);

(30)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号, 2012 年 8 月 8 日发布并实施);

(31)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号, 2012 年 7 月 3 日发布并实施);

(32)《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151 号, 2010 年 12 月 30 日发布并实施);

(33)《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》(环境保护部公告 2017 年第 43 号, 2017 年 8 月 29 日发布并实施);

(34)《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020 年)》(农牧发[2017]11 号, 2017 年 7 月 7 日发布并实施);

(35)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31 号, 2018 年 10 月 12 日发布并实施);

(36)《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发[2017]48 号, 2017 年 06 月 12 日发布并实施);

(37)《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》(环办土壤〔2019〕55 号, 2019 年 9 月 3 日发布并实施);

(38)《农业农村部印发〈加快生猪生产恢复发展三年行动方案〉的通知》(农牧发[2019]39 号, 2019 年 12 月 4 日发布并实施);

(39)《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函[2019]872 号, 2019 年 11 月 29 日发布并实施);

(40)《环境影响评价公众参与办法》(2018 年 7 月 16 日发布, 2019 年 1 月 1 日实施)。

1.1.2.2 地方环境保护法规和规章

(1)《关于贯彻落实〈环境影响评价公众参与办法〉规范环评文件审批的通知》(冀环办发〔2018〕23 号, 2018 年 12 月 29 日发布并实施);

(2)《河北省人民政府关于印发〈河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案〉的通知》(冀政发[2018]18 号, 2018 年 8 月 23 日发布并实施);

(3)《河北省取水许可管理办法》(省政府第 17 次常务会议通过, 2018 年 7

月 11 日发布，2018 年 9 月 1 日实施)；

(4)《中共河北省委、河北省人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7 号，2017 年 3 月 30 日发布并实施)；

(5)《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》(河北省人民政府，2017 年 2 月 27 日发布并实施)；

(6)《河北省水污染防治工作方案》(河北省人民政府，2016 年 2 月 19 日发布并实施)；

(7)《河北省大气污染防治条例》(河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2016 年 1 月 13 日发布，2016 年 3 月 1 日实施)；

(8)《河北省固体废物污染环境防治条例》(河北省第十二届人大常委会第十四次会议，2015 年 3 月 26 日发布并实施)；

(9)《河北省人民政府办公厅关于印发〈河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)〉的通知》(冀政办发[2015]7 号，2015 年 3 月 6 日发布并实施)；

(10)《河北省地下水管理条例》(河北省第十二届人大常委会第十一次会议，2014 年 11 月 28 日发布，2015 年 3 月 1 日实施)；

(11)《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》(冀政字[2017]48 号，2017 年 11 月 20 日发布并实施)；

(12)《关于印发〈河北省大气污染防治行动计划实施方案〉的通知》(中共河北省委、河北省人民政府，2013 年 9 月 6 日发布并实施)；

(13)《河北省人民政府办公厅关于印发河北省实行最严格水资源管理制度实施方案的通知》(冀政办[2012]16 号，2012 年 8 月 2 日发布并实施)；

(14)《关于进一步加强环境保护工作的决定》(冀政[2012]24 号，2012 年 4 月 9 日发布并实施)；

(15)《河北省环境保护条例》(河北省第十届人大常委会公告第 39 号，2005 年 3 月 25 日发布，2005 年 5 月 1 日实施)；

(16)《关于印发〈建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)〉的通知》(冀环办字函〔2017〕727 号，2017 年 11 月 23 日发布并实施)；

(17)《关于进一步加强畜禽养殖等规模化养殖项目环境保护管理的通知》(冀环办字[2017]48 号, 2017 年 3 月 1 日发布并实施);

(18)《河北省达标排污许可管理办法实施细则》(冀环总[2015]274 号, 2015 年 10 月 1 日发布并实施);

(19)《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283 号, 2014 年 9 月 24 日发布并实施);

(20)《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》(冀环办发[2014]165 号, 2014 年 4 月 25 日发布并实施);

(21)《关于印发<建设项目环境影响评价技术审核报告编制要点>的通知》(冀环办发[2010]250 号, 2010 年 12 月 21 日发布并实施);

(22)《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》(冀环办发[2007]65 号, 2007 年 5 月 29 日发布并实施);

(23)《关于进一步加强污染防治工作的意见》(冀环防[2012]224 号, 2012 年 9 月 10 日发布并实施);

(24)《关于印发<河北省 2018 年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8 号, 2018 年 3 月 29 日发布并实施);

(25)《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》(冀建办安[2018]19 号, 2018 年 6 月 12 日发布并实施);

(26)《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》(冀水资[2017]127 号, 2017 年 11 月 30 日发布并实施);

(27)《河北省扬尘污染防治法》(河北省人民政府令 [2020]第 1 号)

(28)《定州市人民政府关于印发<定州市水污染防治工作方案>的通知》(定政发[2016]46 号);

(29)《定州市人民政府关于印发<定州市大气污染防治实施办法>的通知》(定政发[2016]58 号);

(30)《定州市人民政府办公室关于印发定州市畜禽养殖禁养区限养区适养区划分方案的通知》(定政办[2016]64 号)。

1.1.3 环境保护技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则·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·生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (10) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.7-2019);
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (12) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(HJ43-2017);
- (14) 《河北省用水定额》(DB13/T1161.2-2016);
- (15) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (16) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (17) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018);
- (18) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (19) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);
- (20) 《沼气工程技术规范》(NY/T1220-2006);
- (21) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)
- (22) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号文, 2010年12月30日);
- (23) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(2016年10月24日);
- (24) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001);
- (25) 《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012);

(26) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY/T1167-2006);

(27) 《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T682-2003);

(28) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019);

1.1.4 相关文件及技术资料

(1) 《企业投资项目备案信息》(定行审项目〔2020〕30 号);

(2) 《定州市自然资源和规划局关于定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目占地不占用基本农田的证明》;

(3) 《定州市农业农村局关于定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目符合乡(镇)土地利用总体规划和<定州市畜牧业发展规划(2017-2025)>的证明》;

(4) 《定州市叮咛店镇人民政府关于定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目选址符合乡镇发展规划的证明》;

(5) 《定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目卫生防护范围内不再建设住宅的证明》;

(6) 《关于同意向定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目供水的证明》;

(7) 《定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目农田灌溉协议》;

(8) 《定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目供气意向协议》;

(9) 《病死猪废弃物处理协议》;

(10) 《环境质量现状检测报告》;

(11) 定州新好农牧有限公司提供的其他技术资料;

(12) 环评委托书。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过环境现状调查和监测,掌握本项目所在区域定州市叮咛店镇一带的

自然环境和环境质量现状，为本项目环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析找出项目的特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3) 预测项目实施后对当地环境可能造成影响的范围和程度，从而规定避免和减少污染的对策和措施，并提出污染物总量控制指标。

(4) 分析本项目可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对本工程环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施。

(5) 论述污染治理措施的可行性。

(6) 从环保角度对工程项目建设的可行性给出明确结论，实现环境影响评价的源头预防作用，为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响要素识别和评价因子

1.3.1 环境影响要素识别

根据本项目特点及区域环境特征，对本项目主要环境影响要素进行识别，结果见表 1-1。

表 1-1 环境影响要素识别一览表

类 别		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水环境	地下水	声环境	土壤	植被	动物
施工期	土方施工	-2D	-1D	—	-2D	-1C	-1C	-1C
	建筑施工	-1D	—	—	-2D	—	—	—
	设备安装	—	—	—	-1D	—	—	—
营运期	物料运输	-1C	—	—	-1C	—	—	—
	养殖	-2C	—	-1C	-1C	-1C	-1C	—
	粪污水处理	-2C	—	-2C	-1C	-1C	-1C	—
	锅炉	-2C	—	-1C	-1C	-1C	-1C	—

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 1-1 可知，本项目对环境的影响是多方面的，存在短期或长期的正面和负面影响。施工期主要表现在对自然环境要素中的环境空气、声环境、土壤、生态环境要素中的植被、动物等产生一定程度的负面影响；营运期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地下水、声环境等产生不同程度的直接的负面影响。

1.3.2 评价因子

根据环境影响要素识别结果，结合周围区域环境质量现状及本项目污染物排放特征，确定本项目影响评价因子见表 1-2。

表 1-2 评价因子筛选

类 别	项 目	评 价 因 子
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	污染源评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、食堂油烟
	影响评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地下水	现状评价	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD _{Mn} 法)、氨氮、硫化物、钠；微生物指标：总大肠菌群、菌落总数；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯，共 15 项；离子监测指标：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻

续表 1-2

评价因子筛选

类别	项目	评价因子
地下水	污染源分析	COD、氨氮
	影响评价	耗氧量、氨氮
声环境	现状评价	L_{eq}
	污染源评价	L_A
	影响评价	$L_{eq}(A)$
固体废物	污染源分析	一般工业固体废物(猪只粪便、病死猪只、母猪胎盘、污泥、栅渣、生物过滤除臭废填料、废脱硫剂)、危险废物(医疗废物、废离子交换树脂)和生活垃圾
	影响分析	
土壤	现状评价	pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、总铬、石油烃
	污染源评价	COD、氨氮
	影响评价	耗氧量、氨氮
环境风险	风险识别	沼气、天然气
	影响评价	沼气、天然气
生态环境	现状调查	植被覆盖、动物等
	影响评价	

1.4 评价等级、评价范围

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 环境空气影响评价工作等级的确定

本评价依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节评价工作分级方法,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,采用估算模型分别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)中最大地面空气质量浓度占标率的计算公式:

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{oi}} \times 100\%$$

其中: P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

ρ_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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

根据项目污染源初步调查结果，本评价选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则推荐的估算模型AERSCREEN，计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及其地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时依据计算结果选择最大地面空气质量浓度占标率 P_{\max} 。估算模型所用参数见表1-3，废气污染源相关参数取值情况见表1-4、表1-5及表1-6，计算结果见表1-7、表1-8。

表1-3 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-18.2
最小风速/ m/s		0.5
测风高度/ m		10
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏眼	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	—
	岸线方向/ $^{\circ}$	—

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)模型计算设置说明：“当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区(含镇、村)时，选择城市，否则选择农村”。经核算，项目厂址周边 3km 范围主要为村庄，总面积约 3.86km^2 ，占项目厂址周边 3km 总面积的 $13.66\% < 50\%$ ，因此本次评价估算模式“城市/农村选项”确定为农村。

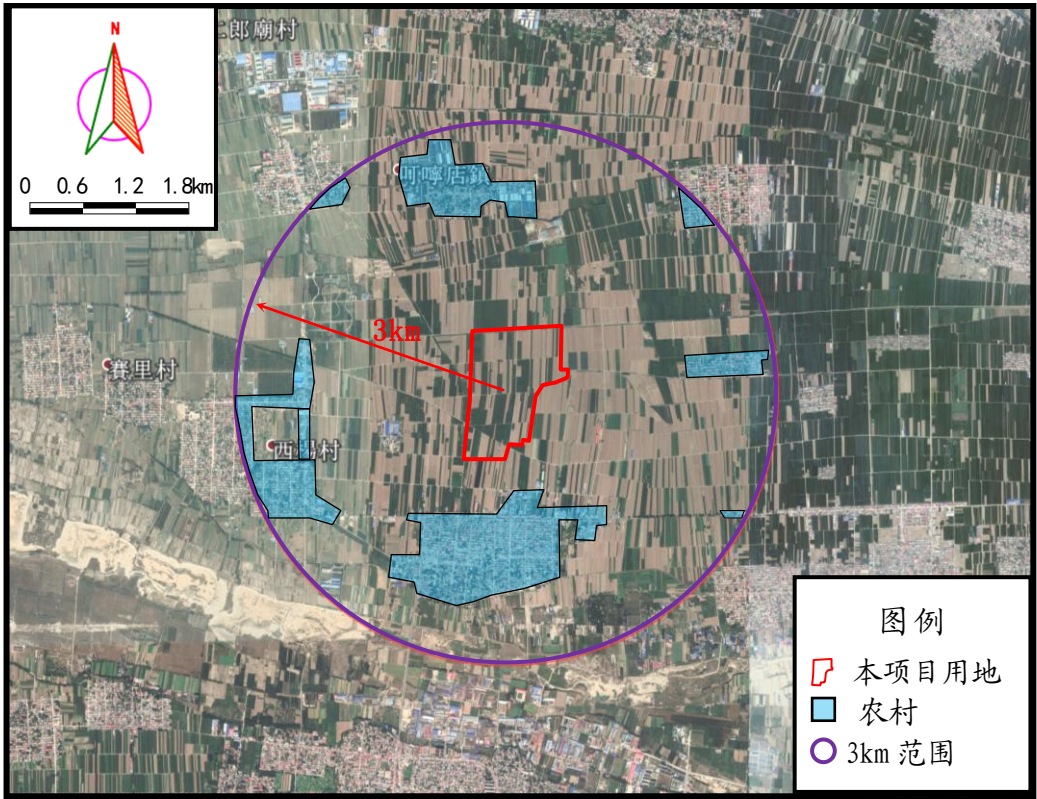


图 1-1 项目厂区 3km 范围内土地利用类型分布图

表 1-4 本项目主要废气污染源参数一览表(点源)

编号	污染源名称		排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气量(Nm ³ /h)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染因子	排放速率(kg/h)
1	污水区锅炉烟气	以净化后沼气为燃料	(310, 241)	43	8	0.15	489.4	12.2	160	291	正常	颗粒物	0.0024
												SO ₂	0.0028
												NO _x	0.0147
	生活区锅炉	以天然气为燃料	(-317, -621)	44	8	0.1	189	10.6	160	1200	正常	颗粒物	0.0009
												SO ₂	0.0019
												NO _x	0.0057

续表 1-4 本项目主要废气污染源参数一览表(点源)

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气量(Nm ³ /h)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染因子	排放速率(kg/h)
3	粪便暂存及粪污水处理废气	(297, 267)	43	15	0.4	4500	10.7	20	8760	正常	NH ₃	0.054
											H ₂ S	0.0068
4	发酵机发酵废气	(293, 154)	43	15	0.2	1000	9.5	20	8760	正常	NH ₃	0.012
											H ₂ S	0.0015

注：项目以场址中心为坐标原点(0, 0)

表 1-5 本项目主要废气污染源参数一览表(面源)

编号	名称	面源各顶点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染因 子	排放速率 (kg/h)
		X	Y						
1	1#猪舍恶臭无组织废气(父母代一区、二区及公猪舍)	(-289, -185) (-159, -185) (-159, -489) (-280, -484)	43	8	8760	正常	NH ₃ H ₂ S	0.02 0.0015	
2	2#猪舍恶臭无组织废气(父母代三区、四区及祖代区)	(115, 35) (78, -256) (-18, -337) (-22, -471) (237, -469) (237, -339) (204, -263) (239, 30)	43	8	8760	正常	NH ₃ H ₂ S	0.031 0.0018	
3	粪污水处理系统无组织废气	(252, 384) (393, 382) (404, 206) (250, 210)	42	8	8760	正常	NH ₃ H ₂ S	0.01 0.0005	
4	堆肥发酵车间无组织废气	(241, 191) (393, 189) (393, 124) (252, 119)	43	10	8760	正常	NH ₃ H ₂ S	0.01 0.0005	
5	1#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代一区、二区及公猪舍)	(-289, -185) (-159, -185) (-159, -489) (-280, -484)	43	6	2880	正常	颗粒物 SO ₂ NO _x	0.0008 0.0009 0.005	

续表 1-5 本项目主要废气污染源参数一览表(面源)

编号	名称	面源各顶点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染因 子	排放速率 (kg/h)
		X	Y						
6	2#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代三区、四区及祖代区)	(115, 35) (78, -256) (-18, -337) (-22, -471) (237, -469) (237, -339) (204, -263) (239, 30)		43	6	2880	正常	颗粒物 SO ₂ NO _x	0.001 0.0018 0.01
7	火炬无组织排放废气	(228, 265)		42	6	5880	正常	颗粒物 SO ₂ NO _x	0.001 0.00004 0.0087

注：项目以场址中心为坐标原点(0, 0)

相关污染物最大预测及计算结果统计见表1-6、表1-7。

表1-6 P_{max}及D_{10%}预测及计算结果一览表

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	ρ _i (μg/m ³)	P _i (%)	占标率 10%的最 远距离 D _{10%} (m)	P _{max} (%)
1	污水区锅炉烟气(以沼气为原料)	TSP	900	0.256	0.028	—	5.250
		PM ₁₀	450	0.256	0.057		
		PM _{2.5}	225	0.154	0.068		
		SO ₂	500	0.299	0.060		
		NO ₂	200	1.569	0.784		
	污水区锅炉烟气(以天然气为原料)	TSP	900	0.273	0.03		
		PM ₁₀	450	0.273	0.03		
		PM _{2.5}	225	0.164	0.073		
		SO ₂	500	0.555	0.111		
		NO ₂	200	1.656	0.828		
2	生活区锅炉烟气(以天然气为原料)	TSP	900	0.132	0.015	—	5.250
		PM ₁₀	450	0.132	0.029		
		PM _{2.5}	225	0.079	0.035		
		SO ₂	500	0.278	0.056		
		NO ₂	200	0.834	0.417		

续表1-6 P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算结果一览表

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ρ_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_i (%)	占标率 10%的最 远距离 $D_{10\%}$ (m)	P_{\max} (%)
3	粪便暂存及粪污水处理 废气	NH_3	200	4.168	2.084	—	5.250
		H_2S	10	0.525	5.250		
4	燃气壁挂炉无组织排放 烟气 1	TSP	900	0.244	0.027		
		PM_{10}	450	0.122	0.027		
		$\text{PM}_{2.5}$	225	0.061	0.027		
		SO_2	500	0.275	0.055		
		NO_2	200	1.527	0.763		
5	燃气壁挂炉无组织排放 烟气 2	TSP	900	0.257	0.029		
		PM_{10}	450	0.129	0.029		
		$\text{PM}_{2.5}$	225	0.064	0.029		
		SO_2	500	0.463	0.093		
		NO_2	200	2.572	1.286		
6	火炬无组织排放烟气	TSP	900	0.409	0.045		
		PM_{10}	450	0.205	0.045		
		$\text{PM}_{2.5}$	225	0.102	0.045		
		SO_2	500	0.016	0.003		
		NO_2	200	3.561	1.78		
7	猪舍无组织废气 1	NH_3	200	6.105	3.052		
		H_2S	10	0.458	4.578		
8	猪舍无组织废气 2	NH_3	200	7.977	3.988		
		H_2S	10	0.463	4.632		
9	堆肥发酵车间无组织废气	NH_3	200	4.234	2.117		
		H_2S	10	0.212	2.117		
10	粪污水处理系统无组织 废气	NH_3	200	2.966	1.318		
		H_2S	10	0.148	0.074		

注： $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TSP取二级标准24小时平均浓度的3倍。

其中，最大占标率出现在粪便暂存及粪污处理废气，其 P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算结果如下：

表1-7

废气 P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算结果一览表

下风向 距离/m	粪便暂存及粪污处理废气			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
225	4.168	2.084	0.525	5.250
400	3.193	1.597	0.402	4.020
700	2.186	1.093	0.275	2.750
1000	1.867	0.934	0.235	2.350
2000	1.197	0.599	0.151	1.510
3000	0.883	0.442	0.111	1.110
3200	0.851	0.426	0.107	1.070
3400	1.045	0.523	0.132	1.320
3600	0.909	0.455	0.115	1.150
3800	0.855	0.428	0.108	1.080
4000	0.722	0.361	0.091	0.910
4200	0.795	0.398	0.100	1.000
4400	0.818	0.409	0.103	1.030
4600	0.811	0.406	0.102	1.020
4800	0.761	0.381	0.096	0.960
5000	0.765	0.383	0.096	0.960
6000	0.722	0.361	0.091	0.910
7000	0.678	0.339	0.085	0.850
8000	0.607	0.304	0.076	0.760
9000	0.557	0.279	0.070	0.700
10000	0.505	0.253	0.064	0.640
15000	0.371	0.186	0.047	0.470
20000	0.276	0.138	0.035	0.350
25000	0.220	0.110	0.028	0.280
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	4.168	2.084	0.525	5.25
D10%最远距 离/m	—		—	

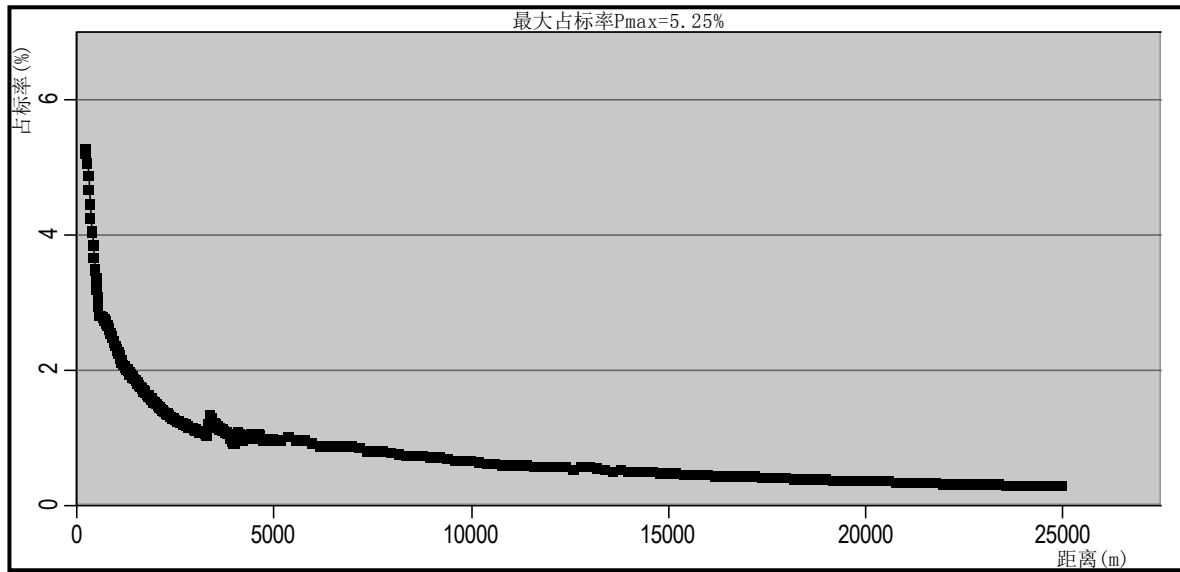


图 1-2 粪便暂存及粪污处理废气中 H_2S 占标率-距离曲线分布图

(2) 评价工作级别划分依据

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)，将大气环境影响评价工作等级划分情况列于表1-8。

表 1-8 评 价 工 作 级 别

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

(3) 评价工作级别确定

根据计算结果，本项目 $1\% < P_{max} = 5.25\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)对评价工作等级的划分，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.2 地表水环境影响评价工作级别的确定

本项目产生的猪只养殖废水(包括猪舍冲洗废水、猪只尿液)、粪便暂存渗滤液、喷淋塔排污水与经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水，一并排入粪污水处理系统进行处理，经厌氧发酵处理后的废水与软水制备系统排污水、锅炉系统排污水、气水分离器排污水经中水储存池暂存后用于周边农田灌溉，不直接排入地表水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环

境》(HJ2.3-2018)中地表水环境影响评价工作分级判据要求,确定本项目地表水环境影响评价工作级别为三级 B。

1.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

(1) 建设项目地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于“B14 畜禽养殖场、养殖小区”,地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

(2) 建设项目地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则见表 1-9。

表 1-9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注: a. “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《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》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目厂区不在集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;亦不在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。不涉及集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;不涉及未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;不涉及特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。但评价范围内村庄分布有饮用水井属于分散式引用水水源地。因此,本项目场地地下水环境敏感程度分级为“较敏感”。

(3) 评价工作级别

地下水评价工作等级划分依据见表 1-10。

表 1-10 地下水评价工作等级划分依据一览表

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

根据表 1-10，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.4.1.4 声环境影响评价工作等级的确定。

本项目位于河北省定州市叮咛店镇西张谦村北，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，项目所在区域属声环境 2 类功能区，周边 200m 范围内无村庄、医院、学校等声环境敏感目标。因此，按照《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中噪声环境影响评价级别划分原则，并结合工程实际情况，确定本项目噪声环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.5 生态影响评价等级的确定

(1) 占地范围

本项目占地面积 1037 亩 (0.69 km²)，工程占地面积小于 2 km²。

(2) 影响区域生态敏感性

本项目位于河北省定州市叮咛店镇西张谦村北，影响区域不涉及《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011)中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，生态敏感程度属于 HJ19-2011 中规定的一般区域。

表 1-11 生态影响评价工作等级划分表

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

(3) 评价级别判定

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011)，确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

1.4.1.6 环境风险评价等级的确定

(1) 危险物质及工艺系统危险性特征

本项目涉及的主要风险源为天然气撬车和沼气柜，涉及的风险物质主要为天然气和沼气。危险物质数量与临界量(Q)比值见表 1-12。

表 1-12 工程 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气	74-82-8	2.98	10	0.298
2	沼气	74-82-8	0.61	10	0.061
项目 Q 值					0.359

注：本项目天然气、沼气临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附表 B 中的甲烷临界量取值。

(2) 风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目 Q 值 < 1，确定项目风险潜势为 I。

(3) 风险评价等级

建设项目评价工作等级划分见表 1-13。

表 1-13 建设项目环境风险评价工作等级划分

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

根据表 1-13，本项目风险潜势为 I，环境风险评价开展简单分析。

1.4.1.7 土壤环境影响评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目属于污染影响型建设项目，根据污染影响型建设项目类别判定评价等级。

(1) 建设项目类别

根据导则附表 A.1，项目属于“农林牧渔业”中“年出栏生猪 10 万头(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”，项目类别为

II 类。

(2) 影响类型

本项目主要通过垂直入渗的形式对土壤造成影响，土壤环境的影响类型为“污染影响型”。

(3) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)和小型($\leq 5\text{hm}^2$)”，本项目占地约 69.1hm^2 ，占地规模为大型。

(4) 建设项目敏感程度

本项目所在地周边存在居民区、耕地，因此，环境敏感程度为“敏感”。

(5) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响评价工作等级划分见表1-14。

表 1-14 评价工作等级分级表

敏感程度 \ 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

(6) 评价工作级别确定

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

1.4.2 评价范围

根据本项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征及地形特点，按“导则”中评价范围确定的相关规定，确定本项目各环境要素评价范围见表1-15。

表 1-15 各环境要素评价范围一览表

序号	环境因素	评价等级	评 价 范 围
1	环境空气	二级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，即 25km ² 的范围
2	地表水环境	三级 B	—
3	地下水环境	三级	以厂址为中心，上游及两侧各 1km、下游 2km，共 6km ² 范围
4	声环境	二级	四周厂界外 1m
5	土壤环境	二级	项目边界外延 200m 范围
6	生态环境	三级	四周厂界外 100m
7	环境风险	简单分析	—

1.5 评价内容和评价重点

1.5.1 评价内容

按照《建设项目环境影响评价技术导则》要求，结合本项目的特点，确定本次评价工作内容见表 1-16。

表 1-16 评 价 内 容

序号	项 目	内 容
1	总则	编制依据、评价目的及原则、环境影响要素识别和评价因子、评价等级与评价范围、评价内容及评价重点、相关规划及环境功能区划、评价标准及环境保护目标
2	工程分析	依托工程、拟建工程、产品方案、主要建构筑物、主要生产设备及技术经济指标、工艺流程及排污节点、原辅材料、辅助设施及动力消耗、给排水、污染源及其治理措施、污染物总量控制分析
3	环境现状调查与评价	自然环境现状调查与评价、环境质量现状调查与评价、区域污染源调查
4	施工期环境影响分析	施工扬尘影响分析、施工废水影响分析、施工噪声影响分析、施工固体废物环境影响分析
5	营运期环境影响评价	环境空气影响预测与评价、地表水环境影响分析、地下水影响预测与评价、声环境影响预测与评价、生态环境影响评价、土壤环境影响评价，固体废物环境影响分析、环境风险评价
6	环保措施可行性论证	针对废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施，从技术、经济、长期稳定运行和达标排放、满足环境质量改善等角度对其进行可行性论证
7	厂址选择及平面布置可行性分析	从规划符合性、环境影响评价结论、环境风险结论、大气环境防护距离等方面分析厂址选择的可行性，从总图布置、面源厂界贡献浓度及厂界噪声达标分析等方面分析项目平面布置的可行性
8	环境影响经济效益分析	从环境效益、经济效益和社会效益方面进行分析
9	环境管理与监测计划	制定环境管理与监测计划，列出“三同时”验收一览表
10	结论与建议	从环保角度给出项目建设可行性结论，进一步提出环境保护的建议

1.5.2 评价重点

结合本项目的排污特点及周围环境特征，确定本次评价工作重点为工程分析、大气环境影响评价、地下水环境影响评价及环保措施可行性论证。

1.6 区域相关规划及环境功能区划

1.6.1 定州市城乡总体规划

根据《定州市城乡总体规划(2013-2030 年)》，规划范围为定州市行政管辖范围，其中城市规划区包含现状城区及周边 3 个乡镇(包括西城区、北城区、南城区 3 个街道办，赵村镇、大鹿庄乡、杨家庄乡 3 个乡镇)，面积约为 262.1 平方公里。

本项目位于定州市叮咛店镇西张谦村，不属于定州市城乡总体规划的规划范围，项目占地与定州市城乡总体规划不冲突。叮咛店镇人民政府已出具该项目符合叮咛店镇发展规划、同意建设的证明。同时，定州市自然资源和规划局已出具项目用地不涉及基本农田的情况说明(见附件)。

1.6.2 定州市畜禽养殖区划分方案

根据《定州市人民政府办公室关于印发〈定州市畜禽养殖禁养区限养区适养区划分方案〉的通知》(定政办字[2016]64 号)，定州市行政辖区内畜禽养殖区域划分为禁养区、限养区、适养区三大类。

一、畜禽养殖禁养区

划分界限为：

(1)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。

(2)饮用水水源地一级保护区区域内：以水源井取水口为中心，半径为 30 米的圆形区域。

(3)南水北调中线工程管理范围(定州段)一级保护区区域内(边线外 50 米范围内)。

(4)风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区。

(5)其他法律、法规、行政规章规定的区域。

二、畜禽养殖限养区

划分界限为：

(1)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禁养区外边线 100 米内的区域。

(2)饮用水水源地二级保护区区域内(定州市集中式饮用水燕家佐水源地二级保护区：以一级保护区外边线为基线，井群上游 600-1000 米，下游 300 米的范围)。

(3)南水北调中线工程管理范围(定州段)二级保护区区域内(以一级保护区外边线为基线、150 米内的区域)。

(4)风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区等区域禁养区外边线 100 米内的区域。

(5)根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

(3) 畜禽养殖适养区

划分界限为：除禁养区、限养区以外，符合城镇发展规划可以养殖的区域为畜禽养殖适养区。各乡镇办在规划建立养殖场(小区)时，必须经科学论证，符合法律和政策要求，不得影响居住环境和生态环境，实行污染物集中治理和废弃物综合利用。

本项目厂界距最近的村庄西张谦村约 580m，不在定州市禁养区、限养区范围内。

1.6.3 定州市畜牧业发展规划（2017-2025）

根据《定州市畜牧业发展规划（2017-2025）》，定州市主体功能区被划分为禁养区、限养区和适宜养殖区三类区域，规划总体布局在主体功能区划的基础上，在禁养区以外的区域范围，根据全市畜牧业发展基础和资源等条件，结合当地地形地貌、资源禀赋和产业发展重点，确定畜牧业“一核三园多基地”的总体规划布局。具体如下：

(1)一核：

即以定州市城区作为核心，作为全市现代畜牧业发展的建设的政策决策中

心、科技支撑中心、农产品物流集散中心以及电子商务中心，重点建设农产品现代物流中心、互联网+畜牧业平台等内容。

(2) 三园

三园即现代循环农业核心示范园、乳制品加工产业园和肉牛肉羊全产业链示范园。

现代循环农业核心示范园：以首农集团、富元公司、国香养殖三大项目为重点，统筹规划，综合布局，协调各方，强力推进，建成 10 万头生猪、3.5 万头奶牛、20 万只蛋鸡现代化养殖基地，年发电 2000 万度循环农业能源利用示范基地。重点建设高标准优质牧草。种植基地、标准化养殖基地，循环农业高新技术成果转化基地和示范基地，探索种养循环农业新技术和新模式，示范引领全市种养融合发展。

乳制品加工产业示范园：以定州伊利为龙头建设乳制品加工产业基地，积极发展饲料生产、奶牛饲养、乳制品加工、沼气发电等种养循环关键环节，园区内形成完整的产业链，带动周边区域发展饲草种植、奶牛养殖，建设大型沼气和有机肥等，促进区域内种养融合发展。同时，拓展园区科普教育、农业休闲观光等功能，促进园区内一二三产融合发展。

肉牛肉羊全产业链示范园：重点在砖路镇，以金宏清真肉类有限公司为依托，围绕牛羊屠宰、加工、集散等全产业链开发，打造肉牛肉羊全产业链建设，建成北方最大的肉牛肉羊屠宰、加工、集散中心。

(3) 多基地

肉牛标准化养殖基地：在号头庄乡、叮咛店镇、邢邑镇和高蓬镇等乡镇建设。

奶牛标准化养殖基地：依托首农集团、高蓬奶牛养殖、伊人奶牛养殖等奶牛养殖企业，在号头庄乡、叮咛店镇、邢邑镇和高蓬镇等乡镇开展奶牛标准化养殖基地建设。

肉羊标准化养殖基地：以金宏清真肉类有限公司为依托，重点在砖路镇和东旺镇开展肉羊标准化养殖基地建设。

生猪标准化养殖基地：扶持国香生猪养殖、惠民种猪育肥场建设，重点在

东留春乡、开元镇、明月店镇、留早镇、息冢镇、叮咛店镇、高蓬镇、李亲顾镇、子位镇和西城乡等乡镇，建设大型现代化养猪企业和猪肉活体储备基地。

家禽标准化养殖基地：重点在叮咛店镇、高蓬镇、号头庄乡、邢邑镇、息冢镇、开元镇、东旺镇、东留春乡和东亭镇等，发展家禽养殖。

《规划》中“4 现代畜牧养殖业发展规划”提出，在发展规模生态型肉羊养殖业、高效生态型生猪养殖业、有机绿色型奶牛养殖业、优质生态型肉牛养殖业、生态集约型家禽养殖业等五大主导养殖业的同时，兼顾肉鸭、肉鸡、地方特色品种等其他畜禽养殖发展。其中高效生态型生猪养殖业重点建设项目见表 1-17。

表 1-17 高效生态型生猪养殖业重点建设项目表

项目名称	区域布局	重点建设内容
生猪标准化健康养猪场	东留春乡、开元镇、明月店镇、息冢镇、叮咛店镇、高蓬镇、李亲顾镇、子位镇和西城乡等	建设一批现代畜牧业标准化养殖场。主要建设内容包括现代饲养设备、粪污处理设施设备、数字化信息管理系统等
万头生猪产业化项目	全市域	建设10个万头猪场，场内建设种猪舍、育肥舍、人工授精站、待配舍、妊娠舍、产房、保育舍及饲料加工间、污水处理设施等。

本项目位于定州市叮咛店镇西张谦村北，位于生猪标准化养殖基地内，项目生产规模为年出栏 30 万头仔猪，属于高效生态型生猪养殖业重点建设项目。因此，本项目符合定州市畜牧业发展规划要求，且定州市农业农村局已出具本项目符合《定州市畜牧业发展规划》（2017-2025）的证明。

1.6.4 生态保护红线

根据《河北省生态保护红线划定方案》，定州市生态保护红线总面积为 18.33km²，占定州市总面积的 1.43%。本区域生态保护红线类型为河湖滨岸带敏感脆弱区。主要分布在市域北部唐河、南部沙河、东南部木刀沟沿线和西北部南水北调工程沿线。北部唐河河湖滨岸带红线由王村、丁村、苏泉村至齐堡村、泉邱二村，大致呈东西走向的带状分布；南部沙河河湖滨岸带红线由西牛村、钮店村向东至留宿村、李亲顾村后，分为南北两线：北线至南大定村，南线至子位二村；东南部木刀沟河湖滨岸带红线呈两条东北-西南走向的线状分布，均由七级村经东内堡村至寨里村；西北部南水北调工程红线由清辛庄村经

悟村、北古山村至北渠河村，呈东北-西南走向的线状分布。

本项目位于定州市叮咛店镇，本项目距离定州市生态保护红线最近距离约 1880m，不在定州市生态保护红线范围内。

1.6.5 环境功能区划

本项目所在区域为农村地区，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)环境空气功能区分类规定，该区域环境空气功能区为二类功能区；本项目所在区域地下水主要用于生活饮用水及工、农业用水，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)地下水质量分类规定，该区域地下水质量分类指标为Ⅲ类；项目所在区域为乡村区域，为居住、养殖场混杂区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声环境功能区分类规定，项目所在区域声环境为 2 类功能区。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

环境空气：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)中二级标准；NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准；

声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

土壤环境：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 其他用地土壤污染风险筛选值。

1.7.2 污染物排放标准

废气：锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 大气污染物排放限值中燃气锅炉标准限值并满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177 号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 5mg/m³、10mg/m³、30mg/m³”浓度要求；粪便暂存及粪污水处理废气中的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准。

厂界颗粒物、SO₂、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值；厂界氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准；厂界臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放浓度限值。

施工扬尘：建筑施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值要求。

废水：执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 4、表 5 标准，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准。

噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准；建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声限值。

1.7.3 控制标准

固体废物：执行①《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)中的相关规定；②《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)中的相关规定。

上述各标准的标准值及排放控制要求见表 1-18 表 1-22。

表 1-18 环 境 质 量 标 准

环境要素	污染物名称		标准值		单位	标准来源
			取值时间	标准值		
大气环境	颗粒物	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)中二级标准
			24 小时平均	75		
		PM ₁₀	年平均	70		
			24 小时平均	150		
		TSP	年平均	200		
			24 小时平均	300		
	二氧化硫		年平均	60		
			24 小时平均	150		
			小时平均	500		

续表 1-18

环 境 质 量 标 准

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
		取值时间	标准值		
大气环境	二氧化氮	年平均	40	μ g/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单 (环境保护部公告 2018 年 第 29 号) 中二级标准
		24 小时平均	80		
		小时平均	200		
	一氧化碳	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
	臭氧	日最大 8 小 时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
	NH ₃	1 小时平均	0. 2	mg/m ³	
H ₂ S	1 小时平均	0. 01			
地下水	色	≤15		度	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
	嗅和味	无		—	
	浑浊度	≤3		/NTU	
	肉眼可见物	无		—	
	pH	6. 5~8. 5		—	
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000			
	硫酸盐	≤250			
	氯化物	≤250			
	铁	≤0. 3			
	锰	≤0. 10			
	铜	≤1. 00			
	锌	≤1. 00			
	铝	≤0. 20			
	挥发性酚类(以苯 酚计)	≤0. 002			
	阴离子表面活性剂	≤0. 3			
	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3. 0			

续表 1-18

环 境 质 量 标 准

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
		取值时间	标准值		
地下水	氨氮(以 N 计)	≤0.5		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
	硫化物	≤0.02			
	钠	≤200			
	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00			
	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0			
	氰化物	≤0.05			
	氟化物	≤1.0			
	碘化物	≤0.08			
	汞	≤0.001			
	砷	≤0.01			
	硒	≤0.01			
	镉	≤0.005			
	铬(六价)	≤0.05			
	铅	≤0.01			
	三氯甲烷	≤60		μg/L	
	四氯化碳	≤2.0			
	苯	≤10.0			
	甲苯	≤700			
	总大肠菌群	≤3.0		CFU/100mL	
	菌落总数	≤100		CFU/mL	
声环境	等效连续 A 声级 (L _{eq})	昼间	夜间	单位	标准来源
		60	50	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类

表 1-19

污 染 物 排 放 标 准

类别	污染源	项目	标准值			单位	标准来源
废气	锅炉烟气	—	DB13/5161-2020	冀气领办[2018]177号	本项目执行	mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 燃气锅炉大气污染物排放限值,《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177号)相关要求
		颗粒物	5	5	5		
		SO ₂	10	10	10		
		NO _x	50	30	30		

续表 1-19

污 染 物 排 放 标 准

类别	污染源	项目	标准值			单位	标准来源
废气	锅炉烟气	烟气黑度(格林曼黑度,级)	—	≤1	≤1	—	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 燃气锅炉大气污染物排放限值
	发酵机发酵废气、粪便暂存及粪污水处理废气	NH ₃	15m 排气筒	4.9		kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
		H ₂ S		0.33			
		臭气浓度		2000		无量纲	
	食堂油烟		最高允许排放浓度	2.0		mg/m ³	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准
			净化设施最低去除效率	60%		—	
	无组织源厂界浓度	氨	1.5			mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新扩改建
		硫化氢	0.06				
		臭气浓度	70			无量纲	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 标准
		颗粒物	1.0			mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值
		SO ₂	0.4				
		NO _x	0.12				
废水	干清粪工艺最高允许排水量		冬季	1.2		m ³ /百头·d	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 4、表 5 标准,《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准
			夏季	1.8			
	pH		5.5~8.5			mg/L	
	COD		200				
	BOD ₅		100				
	SS		100				
	NH ₃ -N		80				
废水	总磷		8.0			mg/L	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 4、表 5 标准,《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准
	粪大肠菌群		4000			个/100mL	
	蛔虫卵		2.0			个/L	

续表 1-19 污 染 物 排 放 标 准

类别	污染源	项目	标准值		单位	标准来源
噪声	厂界 噪声	L _{eq}	昼间	60	dB(A)	工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类区对应标准
			夜间	50		

表 1-20 污 染 物 排 放 控 制 要 求

类别	项目		控制值	单位	来源
废气	锅炉 烟气	颗粒物	5	mg/m ³	《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177 号)相关要求
		SO ₂	10		
		NO _x	30		

表 1-21 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

噪声限值		标准来源
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
70	55	

表 1-22 施工场地扬尘排放标准

控制项目	监测点浓度限值 ^a (μg/m ³)	达标判定依据(次/天)
PM ₁₀	80	≤2

^a指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县(市、区)PM₁₀ 小时平均浓度大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计。

1.8 环境保护目标

根据项目特点及周围环境特征，确定大气评价范围内居民点为环境空气保护目标；地下水评价范围内区域地下水及居民水井为地下水保护目标；厂界周围 200m 范围内无声环境敏感目标，故不再设声环境保护目标；土壤环境保护目标为场区厂界外延 200m 范围内的农田；项目环境风险为简单分析，故不在设置环境风险保护目标。主要环境保护对象及其保护目标见表 1-23、表 1-24。

表 1-23 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y	户数(户)	人口(人)			
环境空气	叮咛店镇	-1963	2181	340	1020	GB3095-2012 二类区	NW	2000
	叮咛村	-2163	2181	260	850		NW	2300

续表 1-23

环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y	户数(户)	人口(人)			
环境空气	吴定庄村	-427	2012	400	1230	GB3095-2012 二类区	N	1260
	吕家庄村	2037	1892	750	2200		NE	1720
	北邵村	2286	267	242	800		E	1300
	邵村	2396	-1967	650	2000		SE	2400
	东张谦村	82	-1369	660	2020		S	605
	西张谦村	-397	-1349	975	3000		S	580
	东杨村	-2152	-930	530	1600		W	1710
	西杨村	-2790	-491	980	3020		W	2350
环境要素	保护目标		与厂址方位	距厂界最近距离(m)		功能要求		备 注
地下水	项目所在区域6km ² 范围内地下水		—	—		GB/T14848-2017 III类	不对地下水环境产生污染影响	
	居民饮用水井		—	见表 1-21				
土壤环境	厂界外延 200m 范围内农田		—	—		GB15618-2018 中表 1 其他用地土壤污染风险筛选值	不对周边农田土壤产生污染影响	
生态环境	厂址占地及周边区域		—	—		—	不对区域生态环境产生明显影响	

表 1-24

地下水评价保护目标一览表

序号	保护目标	取水层位	用途	井深	供水人口	与项目厂址关系		与项目厂界距离(m)	功能要求	备注
						方位	地下水流向			
1	东张谦村	浅层水	农业灌溉	64	—	SE	侧向	800	GB/T14848-2017 III类	不对地下水环境产生污染影响
2		深层水	生活饮用	250	—	E	侧向	500		

2 工程分析

定州农牧新好有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖项目分两期建设，一期项目主要产仔猪，二期工程产保育育肥猪，二期项目依托一期项目的公辅设施，且建设期延后，两期项目同步进行环评审批。本次评价仅以一期项目建设内容作为拟建工程进行详细分析。

2.1 拟建工程基本概况

本项目基本概况见表 2-1。

表 2-1 项目基本概况一览表

序号	项 目	内 容
1	项目名称	定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目
2	建设地点	定州市叮咛店镇西张谦村北
3	建设单位	定州新好农牧有限公司
4	建设性质	新建
5	建设周期	12 个月
6	项目投资	总投资 26055 万元，其中环保投资 521 万元，占总投资的 2.0%
7	建设内容	主体工程
		主要建设公猪舍、父母代区、1500 祖代区、种猪培育区及其辅助用房；配套设置单体限位栏、喂料槽、产仔床、育仔床、自动喂料设备、水帘降温设备、高温高压冲洗设备、排风扇等生产设施
		储运工程
		建设天然气管道、沼气管道、沼气柜等配套设施
		建设粪污水收集、输送管道、灌溉废水输送管道
		购置运粪车等猪粪运输设施，并建设有机肥仓库等
		辅助工程
		新建给排水系统、供配电、供气、锅炉房及生活、办公等配套设施
		环保工程
		废气：建设生物滤池除臭净化设施、沼气脱硫设施等
		废水：建设“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”为主体工艺的粪污水处理系统
		固废：建设堆肥发酵车间、危废暂存间、病死猪暂存间等暂存设施
8	建设规模	年存栏 12000 头父母代猪、1500 头祖代猪、150 头公猪，年出栏 30 万头商品仔猪
9	占地面积	1037 亩(约 0.69km ²)
10	劳动定员及工作制度	劳动定员 60 人，实行四班三运转制，每班工作 8h，年有效工作时间 365 天

续表 2-1

项目基本概况一览表

序号	项 目	内 容
11	平面布置	厂区基本划分为 2 个区域，养殖区及种植区。其中养殖区主要为饲养单元、治污单元、办公生活单元。饲养单元位于厂区东南部、西南部，生活区北部，主要包括公猪舍、父母代区、1500 祖代区、种猪培育区等；治污单元位于厂区东北部，主要为粪污水处理系统、有机物处置车间及中水储存池等；生活办公单元位于厂区最南部，主要为宿舍楼、办公室、食堂等；种植区位于厂区最西部与养殖区之间建设有围墙进行分隔。具体平面布置见附图 3。

2.2 产品方案

本项目在厂区中部设 1 座公猪站，通过人工受精的方法对猪群进行配种；本项目主要进行猪群的配种、妊娠、分娩哺乳，仔猪哺乳期结束后，挑选品质优良的祖代仔猪进行保育、育肥，育肥猪作为后备父母代种母猪，未被选中的祖代仔猪与父母代仔猪一并出栏外售，同时粪便经发酵制成的半成品有机肥外售。其产品生产方案见表 2-2。

表 2-2

项目产品方案一览表

序号	产品名称	数量	备注
1	仔猪	年产 300000 头仔猪	年存栏 12000 头父母代猪、1500 头祖代猪、150 头公猪、保育猪 3750 头、育肥猪 6000 头，年出栏 300000 头仔猪

表 2-3

有机肥技术指标

项目	指标
有机质的质量分数(以烘干基计)，%	≥45
总养分(氮+五氧化二磷+氧化钾)的质量分数(以烘干基计)，%	≥5.0
水分(鲜样)的质量分数，%	≤30
酸碱度(pH)	5.5~8.5
蛔虫卵的死亡率，%	≥95
粪大肠杆菌群数，个/g	≤100

表 2-4

有机肥产品 5 种重金属限量技术要求

单位：mg/kg

项目	限量指标
总砷(As) (以干基计)	≤15

续表 2-4

有机肥产品 5 种重金属限量技术要求

单位: mg/kg

项目	限量指标
总镉(Cd) (以干基计)	≤ 3
总铅(Pb) (以干基计)	≤ 50
总铬(Cr) (以干基计)	≤ 150
总汞(Hg) (以干基计)	≤ 2

2.3 主要建构筑物

主要建构筑物见表 2-5。

表 2-5

项目主要建构筑物一览表

序号	建筑名称		尺寸 (长m×宽m×高m)	总占地面积 (m ²)	单位	数量	备注
1	饲养单元	公猪舍	52.98×30.18×4.3	1598.9	栋	1	砖混+钢结构
2		后备公猪舍	40.32×13.44×4.3	541.9	栋	1	砖混+钢结构
3		妊娠舍	73.38×43.92×4	29008.2	栋	9	砖混+钢结构
4		产仔舍	148.2×35.18×4	20854.7	栋	4	砖混+钢结构
5		中转舍	37.32×28.98×4	4326.1	栋	4	砖混+钢结构
6		隔离舍	33.78×20.34×4.3	687.1	栋	1	砖混+钢结构
7		产仔舍(祖代)	79.50×35.18×4	2796.8	栋	1	砖混+钢结构
8		育肥舍(祖代)	72.18×43.56×4	6288.3	栋	2	砖混+钢结构
9		育成舍	72.18×44.22×4	3191.8	栋	1	砖混+钢结构
10		保育舍	86.2×27.38×4	2360.2	栋	1	砖混+钢结构
11		入场消毒用房	16.2×12×3.6	388.8	栋	2	砖混+钢结构
12			7.8×9.6×3.6	299.52	栋	4	砖混+钢结构
13	治污单元	格栅渠	4.0×1.0×3.80	4.0	座	1	钢砼结构
14		暂存池	13.00×15.00×5.80	195.0	座	1	钢砼结构
15		初沉池	Φ11.00×4.00	95.0	座	1	钢砼结构
16		集水池	15.0×5.30×6.3	79.5	座	1	钢砼结构
17		加温池	9.00×7.34×5.80	66.1	座	1	钢砼结构
18		UASB	Φ15.6m×0.8m	191.0	座	2	钢砼结构
19		一级A/O反应池	14.85×47.3×5.50+ 14.85×20.10×5.50	100.9	座	1	钢砼结构
20		二沉池	Φ8.00×4.00	50.24	座	1	钢砼结构

续表 2-5

项目主要建构筑物一览表

序号	建筑名称			尺寸 (长m×宽m×高m)	总占地面积 (m ²)	单位	数量	备注
21	治污单元	粪污水处理	二级 A/O 反应池	26.90×14.85×5.5	399.5	座	1	钢砼结构
22			三沉池	Φ8.00×4.00	50.24	座	1	钢砼结构
23			混合池	/	—	座	1	钢砼结构
24			终沉池	Φ8.00×4.00	50.24	座	1	钢砼结构
25			清水池	/	—	座	1	钢砼结构
26			污泥池	7.34×5.70×5.80	41.8	座	1	钢砼结构
27			气浮间	13.64×6.00×4.50	81.8	座	1	砖混结构
28			化验室	6.0×3.0×3.15	18	座	1	砖混结构
29			储物间	6.0×3.0×3.15	18	座	1	砖混结构
30			临时堆粪场	6.0×6.0×3.15	36	座	1	砖混结构
31			净化间	6.50×5.00×5.00	32.5	座	1	砖混结构
32			沼气处置间	6.00×5.00×5.00	30	座	1	砖混结构
33			循环泵房	5.00×3.00×5.00	15	座	1	砖混结构
34			加药间	5.50×4.00×3.15	22	座	1	砖混结构
35			在线监测室	5.50×3.20×3.15	17.6	座	1	砖混结构
36			配电室	5.50×4.00×3.15	22	座	1	砖混结构
37			鼓风机房	5.50×9.00×3.15	49.5	座	1	砖混结构
38			危废间	5.50×2.20×3.15	12.1	座	1	砖混结构
39			回流泵房	6.00×4.50×3.15	27	座	1	砖混结构
40			贮气柜	Φ11.14×0.6	97.4	座	1	钢砼结构
41	固废处理	危废暂存间	5.5×2.4×3.0	13.2	间	1	砖混+钢结构	
42		病死猪暂存间	3.0×6.0	18	间	1	砖混+钢结构	
43		堆肥发酵间	10×6.0	60	间	1	砖混+钢结构	
44	生活办公单元		餐厅	12.6×7.5×3.0	94.5	座	1	砖混结构
45			宿舍	7.5×3.6×3.0	862	间	64	砖混结构
46			办公楼	7.5×4.2×3.0	550	间	20	砖混结构
47	其他		车间配电室	4×5.5×3.0	22	间	1	砖混结构
48			总配电室	630KVA 箱变	30	间	1	砖混结构

2.4 主要生产设备及技术经济指标

主要生产设施见表 2-6，主要技术经济指标见表 2-7。

表 2-6 主要生产设施一览表

类别		序号	设备名称		型号规格	单位	数量
饲养单元		1	饲喂设备		永高料线	套	25
		2	栏位设备		镀锌栏位	套	15006
		3	高压冲洗设备		原装进口工业锅炉	台	8
		4	料塔		21.5T/15T/11T/5.8T/7.5T/2.7T 组装式结构	个	54
		5	水帘降温设备		湿帘纸+水循环设备	套	84
		6	碗式饮水器		直径 20/18/14/160cm/ sus304	套	7086
		7	排风扇		防腐风机	台	604
		8	燃气壁挂炉		万和壁挂炉 24KW	台	27
治污单元	粪污处理	9	格栅渠	机械格栅	HEGS-900， 栅隙 3mm	台	1
		10	暂存池	潜水搅拌系统	QJB2.5	台	4
		11		污水提升泵	Q=36m³/h H=11m	台	3(2 用 1 备)
		12		浮球液位计	测量范围：0～5m	套	1
		13		电磁流量计	测量范围：0～100m³/h	套	1
		14	固液分离系统	固液分离机	HEXS-150	台	2
		15	初沉池	导流装置	HEDL-2000	台	1
		16		周边传动刮泥机	HEGN-11	台	1
		17		三角堰板	HEYB-300	m	33
		18		挡渣板	HEDZ-250	m	33
		19		排泥泵	Q=25m³/h H=10m	台	1
		20	集水池	污水提升泵	Q=40m³/h H=10m	台	2(1 用 1 备)
		21		浮球液位计	测量范围：0～5m	套	1
		22		潜水搅拌系统	QJB2.5	台	2
		23	气浮系统	气浮装置	HEWA-40，含刮渣机、曝气机等	套	1
		24		加药系统	HEJY-1500	套	2
		25	加温池	污水提升泵	Q=36m³/h H=30m	台	2
		26		电磁流量计	0～100m³/h	台	6

续表 2-6 主要生产设备设施一览表

类别	序号	设备名称		型号规格	单位	数量
治污单元	27	加温池	浮球液位计	测量范围：0~5m	套	1
	28		加热盘管	HEJR-65	套	1
	29		温度计	0~100℃	套	1
	30	UASB 反应器	UASB 反应罐体	Φ 15×12.0m	座	2
	31		三相分离器	HEFQ-1500	套	2
	32		布水系统	HEBS-200	套	4
	33		排泥系统	HEPN-200	套	2
	34		水封器	HESF-1000	套	1
	35		取样管	HEQY-32	套	2
	36		回流水泵	Q=100m ³ /h H=15m	台	3(2 用 1 备)
	37		加热盘管	HEJR-80	套	2
	38	一级 A/O 反应池	潜水搅拌机	QJB2.5	台	8
	39		鼓风机	Q=34.09m ³ /min P=63.7kPa	台	4(3 用 1 备)
	40		可提升装置	HETS-40	套	174
	41		微孔曝气器	HEWK-215, 通气量 1.5~3m ³ /h	套	2088
	42		混合液回流泵	Q=180m ³ /h H=6m	台	2(1 用 1 备)
	43		消泡装置	HEXP-50	套	8
	44	二级 A/O 反应池	潜水搅拌机	QJB2.5	台	2
	45		曝气装置	HEBQ-50	套	18
	46		微孔曝气器	HEWK-215, 通气量 1.5~3m ³ /h	套	1044
	47		混合液回流泵	Q=180m ³ /h H=6m	台	2(1 用 1 备)
	48		生物填料	HETL-150	m ³	868
	49		消泡装置	HEXP-50	套	3
	50	二沉池、三沉池	周边传动刮泥机	HEGN-8	台	2
	51		三角堰板	HEYB-300	m	46
	52		挡渣板	HEDZ-250	m	46
	53		导流装置	HEDL-2000	台	2
	54		污泥回流泵	Q=40m ³ /h H=10m	台	4(2 用 2 备)
	55	混合池	搅拌机	HEYB-1000	套	2
	56		加药系统	HEJY-1500	套	2

续表 2-6 主要生产设备设施一览表

类别	序号	设备名称		型号规格	单位	数量
治污单元	57	终沉池	周边传动刮泥机	HEGN-8	台	1
	58		三角堰板	HEYB-300	m	23
	59		挡渣板	HEDZ-250	m	23
	60		导流装置	HEDL-2000	台	1
	61	清水池	消泡水泵	Q=23m ³ /h H=15m	台	1
	62	污泥池	潜水搅拌机	QJB3.0	台	1
	63	脱水机房	叠螺脱水机	HEDL-303, 处理量 95-150kgDS/h	台	2
	64		进泥泵	Q=12m ³ /h H=14m	台	2
	65		PAM 加药系统	HEJY-1500	套	1
	66		无轴螺旋输送机	HELS-220	台	2
	67	除臭系统	生物除臭塔	处理量: 8000m ³ /h	台	1
	68		引风机	Q=8000m ³ /h P=3000pa N=11kW	台	1
	69		排放系统	DN500 H=15m	套	1
	70	沼气净化系统	双膜储气柜	500m ³	套	1
	71	其它	在线监测	溶解氧测定仪、COD、氨氮在线监测仪	宗	1
	72		远程监控设备	保证所有池体 360° 信息采集	宗	1
	73	固废处理	密闭式有氧发酵机	90m ³	台	1
	74		塑料收集桶	—	个	5
辅助设施	75	燃气锅炉		1.5t/h	台	1
	76			0.5t/h	台	1
	77	食堂油烟设备		—	套	1

表 2-7 本项目主要技术经济指标一览表

序号	指标类别		指标名称	单位	数据
1	猪只养殖	生长发育指标	生产母猪年均产仔数	窝	2.5
			平均每窝产活仔猪数	头	10
			仔猪断奶日龄(哺乳期)	d	28~35
			仔猪 28 天断奶成活率	%	98

续表 2-7

本项目主要技术经济指标一览表

序号	指标类别		指标名称		单位	数据
1	猪只养殖	生长发育指标	母猪妊娠期		d	108
			仔猪出栏体重		kg	7
			母猪断乳至受孕		d	26
			繁殖周期		d	168~175
			种母猪年更新率		%	45
2	猪只养殖	饲料指标	平均饲料用量	种母猪	kg/头•d	6.0
				公猪		4.2
				祖代母猪		4.0
				保育猪		1.0
				育肥猪		2.6
3	能耗指标		电耗		万 kWh/a•万头仔猪	3.3
			水耗		万 m ³ /a•万头仔猪	0.46
			天然气		万 m ³ /a•万头仔猪	0.48
4	粪污处理系统		粪污水处理	COD 去除效率	%	93.3
				BOD ₅ 去除效率	%	98.8
				SS 去除效率	%	89.9
				NH ₃ -N 去除效率	%	71.8
				大肠杆菌去除效率	%	66.7
				总磷去除效率	%	81.4
				蛔虫卵去除效率	%	92.0
				污水处理能力	m ³ /d	850
5			堆肥发酵车间	物料起始含水率	%	60
				发酵温度	℃	45~65
				半成品有机肥含水率	%	40
				堆肥含氧量	%	10
				发酵机物料搅拌速度	r/h	2
				堆肥时间	d	10
				堆肥批次投加量	t	6~10
				半成品有机肥产率	%	33.3

续表 2-7

本项目主要技术经济指标一览表

序号	指标类别	指标名称		单位	数据
6	沼气净化	甲烷产生量		m ³ /kgCOD	0.35
		发酵时间		d	45
		污泥含水率	预处理前	%	80
			预处理后	%	60
		沼气脱硫效率		%	95
		沼气脱水效率		%	96
		脱硫剂消耗量		t/a	4.3
7	综合指标	总投资		万元	26055
		环保投资		万元	521
		劳动定员		人	60
		全年生产天数		d	365

2.5 工艺流程及排污节点

本项目猪只养殖过程主要包括猪只喂养、繁育、保育和育肥、猪粪污处理、沼气净化及综合利用、病死猪处理等环节。

2.5.1 猪只喂养工艺流程

本项目猪只养殖所用成品饲料由新希望集团内部饲料厂供给，项目所用散装饲料均为成品饲料，饲料为颗粒状(粒径大小 3mm~5mm)，主要成分均为玉米、豆粕等，其中还包含少量维生素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂、微生物饲料添加剂等，饲料含水率 8%~10%，粗蛋白含量 10%~20%。成品饲料由密闭储罐车运输至厂区后，经储罐车的斗提机转送至饲料塔暂存。喂料时，成品饲料通过出料口落至输料管线内，管线上设有带动刮板链条，输料是按照时间控制，每天可以设置多个时间段供料，到设定开启时间三相交流电动机接通电源，开始输料时开启时间三相交流电动机接通电源，饲料在刮板链条的带动下，移动到指定的下料口，开始输料，到设定关闭时间或者或输料期间传感器检测到饲料加满，切断三相交流电源，停止输料，移动到下一个输料口，重复上述操作，依次完成整个养殖区域猪只饲喂工作。本项目采用成品颗粒饲料，成品饲料在整个输送过程均密闭储存和输送，因此，无粉尘产生。

猪只饮水主要采用不锈钢碗式饮水器，该饮水器主要由水碗、压板、弹簧、阀门等组成。猪只饮水时拱压压板，压缩弹簧使水流入水碗，饮水后，压板因弹簧张力而复位，水流被切断。

项目采用先进的自动喂料系统，定时定量喂饲，节省饲料；因减少了饲喂人员与猪只的接触，减少了疫病的传播途径。此外，项目采用不锈钢碗式饮水器，可使猪只随时饮用新鲜水。

本工序主要噪声污染源为储罐车运输和斗提机转料过程产生的噪声(N_1)、猪只叫声(N_2)，采取厂房隔声降噪措施。

2.5.2 猪只繁育工艺流程

猪只繁育工艺过程主要包括采精、配种妊娠、分娩哺乳两个阶段。

(1) 采精阶段

在厂区中部建有一座公猪站，主要用于种公猪的调教及采精。从新希望集团内部引进的种公猪饲养在公猪舍，采精时，将性欲旺盛的公猪引诱至安装有假母猪台的采精栏进行人工采精，采集的精液进行品质(密度和活力)检查，再经稀释后，将合格的精液分装并恒温保存(后备期 10 个月，精子量 200mL)，用作人工授精的精源。种公猪使用年限为 3~5 年，年更新率 25%，被淘汰后的种公猪外售至屠宰场。补充淘汰的适龄公猪由新希望集团内部引进由汽车运输进厂，在隔离舍隔离饲养观察约 40 天，健康的公猪被转运到公猪站后备猪舍饲养。

(2) 配种妊娠阶段

从新希望集团内部引进的适龄祖代母猪由汽车运输进厂，在祖代后备母猪舍饲养；适龄父母代种母猪由项目厂区种猪培育区育肥舍提供，由汽车转运至父母代后备猪舍。从新希望集团内部引进的后备祖代种母猪在隔离舍饲养观察约 40 天，健康者转运到后备舍，补充替换猪只繁育过程中淘汰下来的祖代种母猪(种母猪使用年限为 3~5 年，年更新率 45%，被淘汰后的种母猪外售)；补给的适龄父母代种母猪由厂区种猪培育区育肥舍提供(种母猪使用年限为 3~5 年，年更新率 45%，被淘汰后的种母猪外售)。

当母猪出现发情症状时，采用人工授精技术对发情母猪进行配种，配种后将受精母猪饲养在后备舍，观察配怀情况，未能受孕的母猪重新配种，种母

猪受胎率 95%；妊娠母猪配种怀孕 1.5 周后，转到妊娠舍饲养，妊娠母猪怀孕期 108 天，待产前 1 周转入产房，年产崽 2.5 胎，每胎平均产崽 10 头，成活率 98%。如猪只出现疾病，送隔离舍进行饲养观察。

(3) 分娩哺乳阶段

母猪按预产期进入产仔舍产仔，并在产仔舍内哺乳，仔猪在开始哺乳 5 天后进行诱食，在料槽中添加仔猪饲料，并给仔猪提供充足的洁净饮水，把水嘴降低到适合仔猪使用的高度，因母猪的初乳较浓，仔猪渴感强烈，当仔猪喝到水后，基于好奇心的驱使，会对仔猪饲料感兴趣，同时仔猪对味道敏感，喜欢吃甜食，仔猪饲料偏甜，会提高仔猪对仔猪饲料的兴趣，进而诱食成功。仔猪平均 28~35 天断奶，断奶后转入待转舍，哺乳期结束，断奶仔猪平均体重为 7kg。仔猪在哺乳期断奶后，父母代猪场仔猪全部进行出栏，祖代区仔猪品种优良者进行保育育肥后，作为项目厂区后备父母代种母猪。祖代区仔猪根据仔猪的品质、公母、体重等指标进行筛选，符合标准的仔猪转移到祖代区内保育舍进行保育育肥，不符合的仔猪被转移至中转舍，送往二期工程进行育肥培养；父母代猪场仔猪断奶后部分送往二期工程进行育肥培养，剩余部分外售；哺乳阶段完成后，母猪转回后备舍等待配种，该阶段哺乳存活率为 98%。

2.5.3 猪只保育、育肥工序流程

(1) 仔猪保育阶段

断奶后的祖代仔猪饲养在保育舍，在保育舍培育 4~5 周后，仔猪生长至 25kg 左右，根据品种的优良进行挑选，将落选者转运至中转舍送往二期工程进行育肥培养，入选者进入祖代区育肥舍，在转栏后人工利用高压水枪对猪舍进行冲洗。该阶段仔猪保育成活率为 98%。

(2) 育肥阶段

转入育肥舍的猪只饲养 16 周后，根据品种的优良性进行挑选，将落选者转运至中转舍，送往二期工程进行育肥培养，入选者进入父母代后备猪舍，补给项目厂区父母代种母猪。育肥猪出栏后，人工利用高压水枪对猪舍进行冲洗，准备接收下一批猪只，该阶段成活率为 99%。

(3) 防疫

本项目采用喷雾消毒方式(消毒剂为 2%过氧乙酸)对猪舍、厂区及厂内车辆进行消毒,猪舍和场区内车辆每周消毒一次,项目场区每月消毒一次。采用喷雾消毒方式,消毒水用量较小,喷洒在消毒点位后,直接蒸发,无消毒废水产生,定期灭鼠、灭蝇、灭蚊;本项目配套设立兽医诊断室等兽医防疫设施,配备相关仪器、设备,开展抗体水平监测、兽医实验室诊断,制定免疫程序,做到定期观察,及时诊断和治疗。此外,在场内设置装猪台,仔猪出场经装猪台装车外售,运猪车辆严禁进入生产区。在猪只整个饲养过程中,如猪只出现疾病,送隔离舍进行饲养,在整个饲养阶段防疫等产生的针头、针管等医疗垃圾经危废暂存区暂存,定期送往有资质的危废处理单位处置;养殖产生的病死猪尸体在病死猪暂存区暂存,送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处置。

(4) 供暖与降温

冬季猪舍采用燃气壁挂炉供暖,在采暖期(120d)燃气壁挂炉以天然气为燃料;猪舍内设有水帘降温设备,通过在猪舍内喷洒水雾的形式用于非采暖期猪舍内的降温。

猪只繁育、保育育肥过程中废气污染源主要为猪舍无组织排放恶臭气体(G_1)、燃气壁挂炉无组织排放烟气(G_2)。本项目在猪只饲料中加入 EM 菌、酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物等活性物质,减少猪只粪尿中恶臭物质的产生量;通过采用干清粪、及时清理猪舍内的粪尿、粪尿输送过程密闭(排粪沟、排尿沟密闭)、在养猪档口以及猪粪堆场喷洒除臭剂,减少恶臭物质的产生;同时猪舍内设置有通风装置,利用风机将恶臭气体排放至猪舍外利用无臭空气稀释,降低恶臭物质浓度以减少臭味的影响;

废水污染源主要为猪只尿液(W_1)、猪舍冲洗废水(W_2)、水帘降温系统排污水(W_3)。猪舍冲洗废水(含尿液)排入粪污处理设施进行处理;水帘降温系统排污水经水帘内的水循环系统串联作为猪舍冲洗水的补给水;

噪声污染源主要为猪只叫声(N_2)及排风扇产生的机械噪声(N_3),选用低噪声设备;

固体废物主要为猪只粪便(S_1)、病死猪只(S_2)、母猪胎盘(S_3)和猪只防疫阶

段产生的针头、针管等医疗垃圾(S₄)。猪只粪便经密闭运粪车送至厂区内堆肥发酵车间进行堆肥发酵预处理后，外售有机肥加工厂，用于有机肥生产；病死猪只和母猪胎盘在病死猪暂存间暂存，一日一清，送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理；医疗垃圾在危废暂存间暂存，定期送往有资质的危废处理单位处理。

本项目猪只繁育工艺流程及排污节点见图 2-1，主要排污节点见表 2-8。

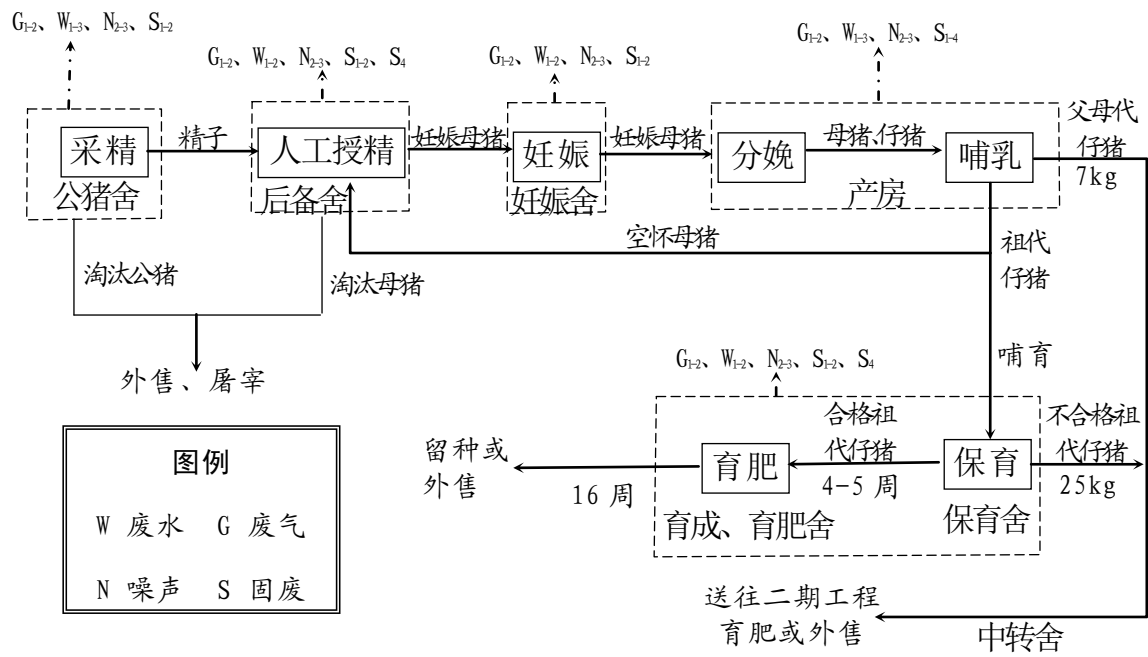


图 2-1 猪只饲养繁育、保育、育肥工艺流程及排污节点图

表 2-8 猪只培育主要排污节点一览表

污染类别	序号	污染源	污染因子	治理措施	排放特征
废气	G ₁	猪舍恶臭无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	在猪只饲料中加入 EM 菌、酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物等活性物质；及时清理猪舍内的粪尿，粪尿输送过程密闭，喷洒除臭剂；加强通风	连续
	G ₂	燃气加热器无组织排放废气(采暖期)	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	以天然气为燃料	连续

续表 2-8

猪只培育主要排污节点一览表

污染类别	序号	污染源	污染因子	治理措施	排放特征
废水	W ₁	猪只尿液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、蛔虫卵、粪大肠菌群	经管道排入粪污水处理系统处理	间断
	W ₂	猪舍冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、蛔虫卵、粪大肠菌群	经管道排入粪污水处理系统处理	间断
	W ₃	水帘降温系统排污水	COD、SS	作为猪舍冲洗水串联利用	间断
固废	S ₁	干清粪便	粪便	送厂区内堆肥发酵车间进行堆肥预处理后，外售有机肥加工厂，用于生产有机肥	间断
	S ₂	病死猪只	病死猪只	在病死猪只暂存区暂存，一日一清，采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处置	间断
	S ₃	母猪胎盘	母猪胎盘		间断
	S ₄	医疗废物(针头、针管)	医疗废物	经危废暂存间暂存后，定期送往有资质的危废处理单位处置	间断
噪声	N ₁	储罐车	噪声	—	间断
	N ₂	猪只叫声		猪舍隔声，同时尽可能满足猪只饮食需要、减少外界噪声对猪舍干扰等措施	间断
	N ₃	排风扇		低噪声设备	连续

2.5.3 猪粪污处理工艺流程

(1) 清粪工艺流程

本项目猪舍采用干清粪工艺。猪舍内猪只饲养区地面安装有漏粪板，产生的猪只尿液直接落入下方的废物储存池，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，猪粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，粪污储存池内的粪污通过泵提升至固液分离机进行固液分离。经固液分离后，产生的固态猪粪于厂区粪便暂存间进行暂存后，通过密闭运输车运至发酵机进行发酵；废水经管道排至粪污水处理系统进行处理。

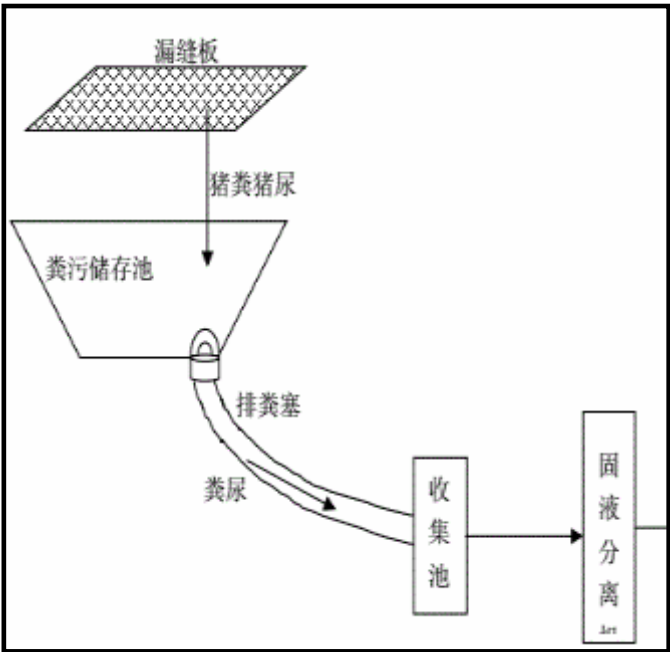


图 2-2 项目清粪工艺示意图

全漏缝地板免水冲工艺与传统水泡粪工艺显著区别是：日常清粪不用清水，粪尿靠重力作用落入猪舍下面，猪只尿液靠自流经导尿沟进入储存收集池，减少了粪污的产生量并实现粪尿及时清理，之后经固液分离机分离，实现了资源化利用。类比河南内乡县牧原 24 场可知，通过一系列节水措施能够节约用水 60%。

表 2-9 不同清粪工艺对应猪只耗水量

清粪方式	冲洗水量	
	平均每头猪(L/d)	猪场[m ³ /(万头·d)]
水冲粪	25~35	250~350
水泡粪	20~25	200~250
干清粪	12~18	120~180
重力式清粪	5~6	50~60

依据《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），本项目清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出，项目清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的

要求。

(2) 粪污水处理工艺流程

本项目场区内污水处理能力为 $850\text{m}^3/\text{d}$ ，满足场区内污水的处理需求，全场污水(包括猪舍冲洗废水、猪只尿液、生活污水及食堂废水等)经暂存池收集后，用泵提升经固液分离机去除大部分猪粪，靠重力自流进入初沉池去除大部分细小悬浮颗粒，然后进入集水池经泵提升进入 UASB 进行厌氧降解去除大部分污染物 COD，然后自流进入两级 A/O 生物反应池，进行生化处理；A/O 反应池出水经沉淀分离后排水。出水进入 A/O 生物反应池，一方面对污水进行深度处理，另一方面贮存生化处理后废水，以便对周围农田进行灌溉。A/O 反应池内多余的活性污泥和预沉池的底层污泥进入污泥池进行压滤脱水，脱水后污泥送厂区内堆肥发酵车间进行堆肥预处理，外售有机肥加工厂，用于生产有机肥。

(1) 预处理单元

本项目产生的粪污水粪渣含量较高，为保障后期处理达标排放，需对粪污水进行预处理，除去粪渣。本项目粪污水采用机械格栅+固液分离机+初沉池+气浮装置预处理工艺。

① 机械格栅

场区内猪舍、设备、运粪车冲洗废水、渗滤液、猪只尿液、喷淋塔排水、经过化粪池处理的生活污水、盥洗及洗浴废水及经过隔油池处理的食堂废水通过管道排入粪污水处理系统，污水首先经过机械格栅拦截污水中较大的悬浮物，减少猪毛等大块杂质对后续设备的堵塞，分离后的污水进入暂存池，栅渣通过机械清捞送往厂区内堆肥发酵间进行堆肥发酵处理。

② 暂存池

暂存池内设潜水搅拌装置，防止悬浮物沉积在池底，粪污水经泵提升至固液分离机进行处理。

③ 固液分离机

经过搅拌后的废水连续进入固液分离机中，去除其中大部分的悬浮物。固液分离机集成了斜筛重力分离、螺旋挤压分离技术于一体。原水进入设备首先通过细密筛网进行固液分离，将原水中的悬浮物截留，重力下滑进入螺旋挤压

单元，通过螺旋挤压将悬浮物进行脱水，使分离出粪便含水率达到 60%左右，实现固液分离。粪便经密闭运粪车送至厂区内堆肥发酵车间进行堆肥预处理，污水进入初沉池。

④初沉池

分离后的污水仍含部分细小悬浮物，悬浮物在初沉池内进行沉降分离，污水自流进入集水池，产生的污泥经污泥泵排至污泥池。

⑤集水池

集水池内设潜水搅拌装置，主要用于暂存初沉池排水，污水经泵提升至气浮装置。

⑥气浮装置

集水池内污水进入涡凹曝气机充气段，污水在上升过程在通过充气段与曝气机产生的微气泡充分混合，由于气水混合物和液体之间密度的不平衡，产生一个垂直向上的浮力，上浮过程中微气泡会附着到悬浮物表面，带动悬浮物移动至水面并保持浮于水面上。浮于水面上的悬浮物经刮泥机推至污泥排放管道，送往污泥池，净化后的污水溢流至生化处理单元。

(2)生化处理单元

本项目污水处理生化处理单元采用厌氧+好氧相结合的处理工艺。

①加温池

加温池作为上流式厌氧污泥床(UASB)反应器的供料水池，暂存气浮装置出水。同时由于 UASB 反应器为中文发酵，冬季气温过低时，需通过池内嘉文装置对污水进行加温处理，保障 UASB 反应器运行效果。

②UASB 反应器

污水经污水提升泵打入 UASB 反应器内，在 33℃~37℃的条件下进行厌氧发酵。当 UASB 反应器运行时，废水以一定的流速从底部进入反应器，通过污泥床向上流动，废水与污泥中的微生物充分接触并进行生物降解，生成沼气，沼气以微小气泡的形式不断放出。气体即从污泥床内突发性逸出。沉淀性能不太好的污泥颗粒在气体的搅动下，于反应器上部形成悬浮污泥层。UASB 反应器最大的特点就是顶部有三相分离器，气、水、泥混合液上升至三相分离器内，沼

气穿过水层进入气室，由导管排出反应器。脱气后的混合液进入上部静置的沉淀区，在重力的作用下，进一步进行固液分离，沉降下的污泥通过斜壁返回至反应区内，使反应区内积累大量微生物，处理后的粪污水从沉淀区溢流排出。UASB 反应器内安装有加热盘管(仅采暖期需保温)，采暖期 UASB 反应器中粪污的保温所需热量主要由蒸汽锅炉提供；UASB 反应器厌氧发酵产生的沼气经脱水、脱硫净化后，采暖期(120d)沼气经压缩机压缩后供锅炉燃烧，为食堂、宿舍、猪舍等供暖和供食堂使用，非采暖期(245d)沼气作为食堂使用和火炬点燃后放散。

③两级 A/O 生物反应池

污水排入两级 A/O 生物反应池后，在缺氧条件下，利用厌氧微生物降解废水中的有机物，同时对部分硝酸盐进行反硝化脱氮，在好氧条件下，利用好氧微生物降解废水中的有机物，同时对部分氨氮氧化为硝酸盐。

④二沉池

废水经两级 A/O 生物反应后，出水含大量污泥，沉淀池将污泥截留并浓缩，部分污泥回流至缺氧池，剩余污泥则排至污泥池，经污泥脱水后，赶你外运。

⑤混合池、终沉池、清水池

向废水中投加絮凝药剂，通过搅拌使废水与药剂充分混合反应，使水中难以沉淀的颗粒互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质，絮凝体通过吸附，体积增大而下沉，从而达到去除悬浮物、COD、BOD₅的目的，出水排至中水储存池进行暂存，通过管道输送至周边农田用于灌溉。

(3)猪粪处理工艺

本项目猪只粪便利用厂区固废处理区堆肥发酵车间的智能型高温好氧发酵设备发酵仓内进行发酵处理，制成半成品有机肥后外售有机肥加工厂，用于生产有机肥。本项目采用好氧堆肥，即在有氧条件下，好氧细菌对物料进行吸收、氧化、分解的过程。微生物通过自身的生命活动，把一部分被吸收的有机物分解成可被植物吸收利用的简单无机物，同时释放出可供微生物生长活动所需的能量，而另一部分有机物则被合成新的细胞质，使微生物不断生长繁殖，产生

出更多的生物体。在有机物生化降解的同时，伴有热量产生，需要消耗大量的氧气，因此堆肥是一个高温好氧的过程。

项目采用智能型高温好痒发酵设备处理猪粪，通过对发酵仓内物料的通风、搅拌使物料进行高温发酵，从而达到物料的腐熟化、稳定化、无害化。具体工艺包括上料、发酵、破碎筛分、生物滤池除臭工序，具体内容描述如下：

①上料

猪只粪便(含水率 60%)经密闭运粪车从粪便暂存间运至密闭的堆肥发酵车间，直接通过密闭绞龙卸至升降机料斗后，再通过升降机将料斗内的猪只粪便提升至智能型高温好痒发酵设备顶部，通过管道将物料投入发酵设备内，每台发酵设备每天投加一次物料，一次投加量为 6t，每次投料结束后对运粪车及料斗进行冲洗。本项目猪只粪便从粪便暂存间运至堆肥发酵车间后，全部投入密闭发酵仓内，不在车间内暂存。

②发酵

本项目采用的智能型高温好痒发酵设备自身提供了发酵所需最佳环境，不需菌种和辅料，发酵完成后有机肥含水率为 40%，发酵过程中较高的温度使得水分以蒸汽形式通过排气筒排出。

发酵设备采用分层投料、分层出料设计、水平搅拌的设计。为保证发酵设备内的猪只粪便发酵完全，发酵仓内设置有搅拌装置(转速约为 2r/h)，该装置在垂直方向安装有多组桨叶在水平方向对猪只粪便进行搅拌；随着发酵设备底部排出的有机肥半成品，发酵设备内猪粪逐渐向下移动并进行发酵，累计发酵时间约为 10 天。在发酵过程中好氧微生物在分解有机物的过程中会放出热量，使粪堆内部温度升高，本项目通过鼓风装置从发酵设备底部向粪堆鼓入适量空气，将粪堆内部温度控制在 45~65℃左右使病原菌、虫卵等被杀死，同时保证粪堆内好氧微生物生存所必须的氧气，通过粪堆的废气由顶部集气管道收集进入配套的脱臭装置处理。

③破碎筛分

发酵完成后，物料经传送带输送至密闭的粉碎机进行粉碎，粉碎后物料(颗粒状，粒径 3mm~5mm)从下部排出，经密闭皮带输送机转至筛分机(筛分机加装

防尘罩,抑制粉尘扩散)进行筛分,将大块杂质筛分出来重新进粉碎机进行粉碎。物料经粉碎后通过密闭传送带输送至缓存料仓暂存后,经自动定量包装秤、自动打包机对有机肥进行定量、包装成袋后,经装载机转运至仓库储存待售;根据有机肥加工厂需求,不需包装的产品在车间内堆存,定期散装外售。

④生物滤池除臭

本项目车间内设 1 台智能型高温好痒发酵设备,每台发酵设备自带一套脱臭装置,发酵废气从发酵仓顶部通过管道引至发酵设备的脱臭装置(生物滤池除臭过滤),通过除臭菌吸收和喷雾水等进行过滤除臭处理,每台智能型高温好痒发酵设备发酵废气处理后通过各自 1 根 15m 高排气筒外排。除臭工段示意图如下:

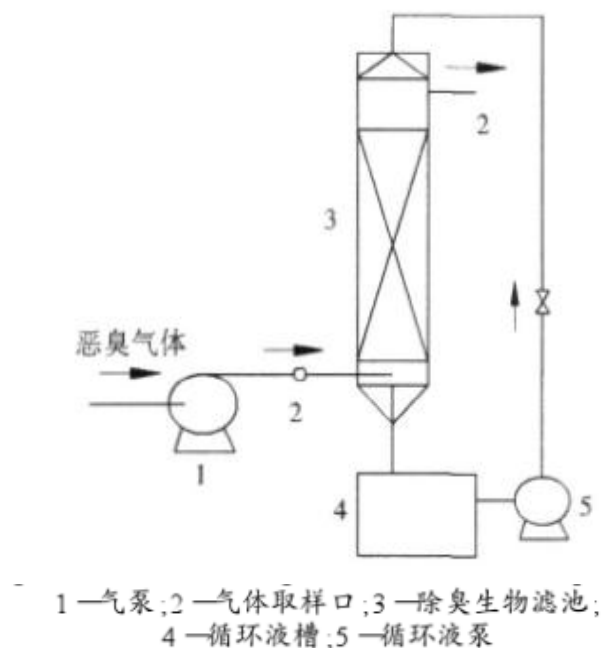


图 2-3 项目除臭工艺示意图

本工序主要废气污染源猪粪污处理过程中粪便暂存及污水处理废气(G_3)、发酵设备发酵废气(G_4)、堆肥发酵车间无组织废气(G_5)、粪污水处理设施无组织废气(G_6)。本项目对污水处理区各工艺单元进行密闭处理并设置集气口,同时在对粪便暂存间密闭后设置集气口,通过引风机将污水处理区废气和粪便暂存间废气引至除臭间进行处理,除臭间采用“碱液喷淋+生物滤池”处理工艺,处理后产生的废气经 1 根 15m 高排气筒排放;堆肥发酵车间内设 1

台智能型高温好痒发酵设备，发酵设备自带 1 套脱臭装置，发酵废气从发酵仓顶部通过管道引至发酵设备自带的脱臭装置(生物滤池除臭过滤)进行过滤除臭处理，处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒外排；本项目采取在粪污水处理区及堆肥发酵车间周围加强绿化，喷洒生物除臭剂措施减少无组织废气的影响；

废水污染源主要为粪便暂存过程中产生的渗滤液(W_4)、堆肥发酵车间设备及运粪车冲洗废水(W_5)、喷淋塔排水(W_6)。本项目在粪便暂存间内设置有渗滤液收集池，粪便暂存间的渗滤液经管道流向渗滤液收集池，存放过程产生的渗滤液经收集后通过管道排入粪污水处理系统进行处理；堆肥发酵车间冲洗废水经废水经收集管道收集后排入粪污水处理系统处理；喷淋塔排水通过管道排入粪污水处理系统进行处理；

噪声污染源主要为泵类(N_4)、固液分离设备(N_5)、引风机(N_6)、鼓风机(N_7)等设备噪声。本项目设备噪声，采用基础减震厂房隔声的降噪措施

固体废物主要为格栅产生的栅渣(S_5)、固液分离产生的猪粪(S_6)、粪污水处理产生的污泥(S_7)、生物过滤除臭废填料(S_8)。固液分离产生的猪粪、粪污水处理产生的污泥、栅渣送厂区内堆肥发酵车间用于生产半成品有机肥。

猪粪污水处理、猪粪堆肥处理工艺、沼气净化及综合利用工艺流程及排污节点见图 2-4、2-5 和表 2-10。

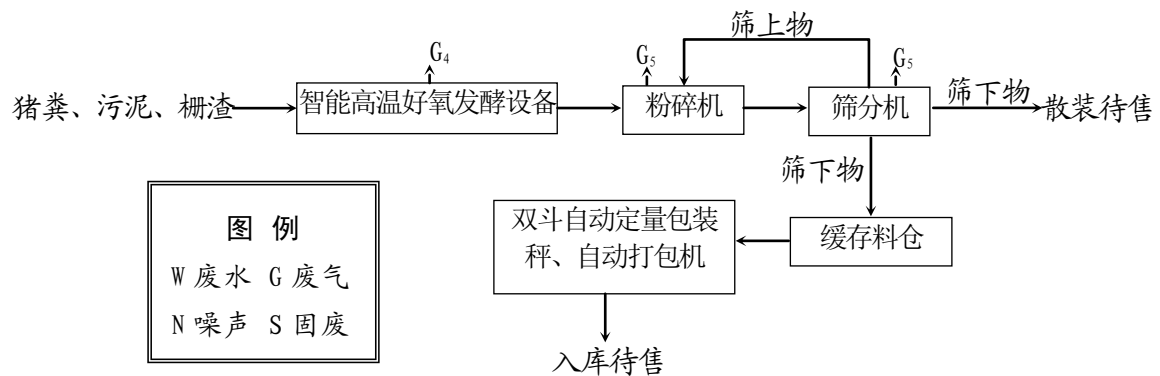


图 2-4 猪粪肥处理流程及排污节点示意图

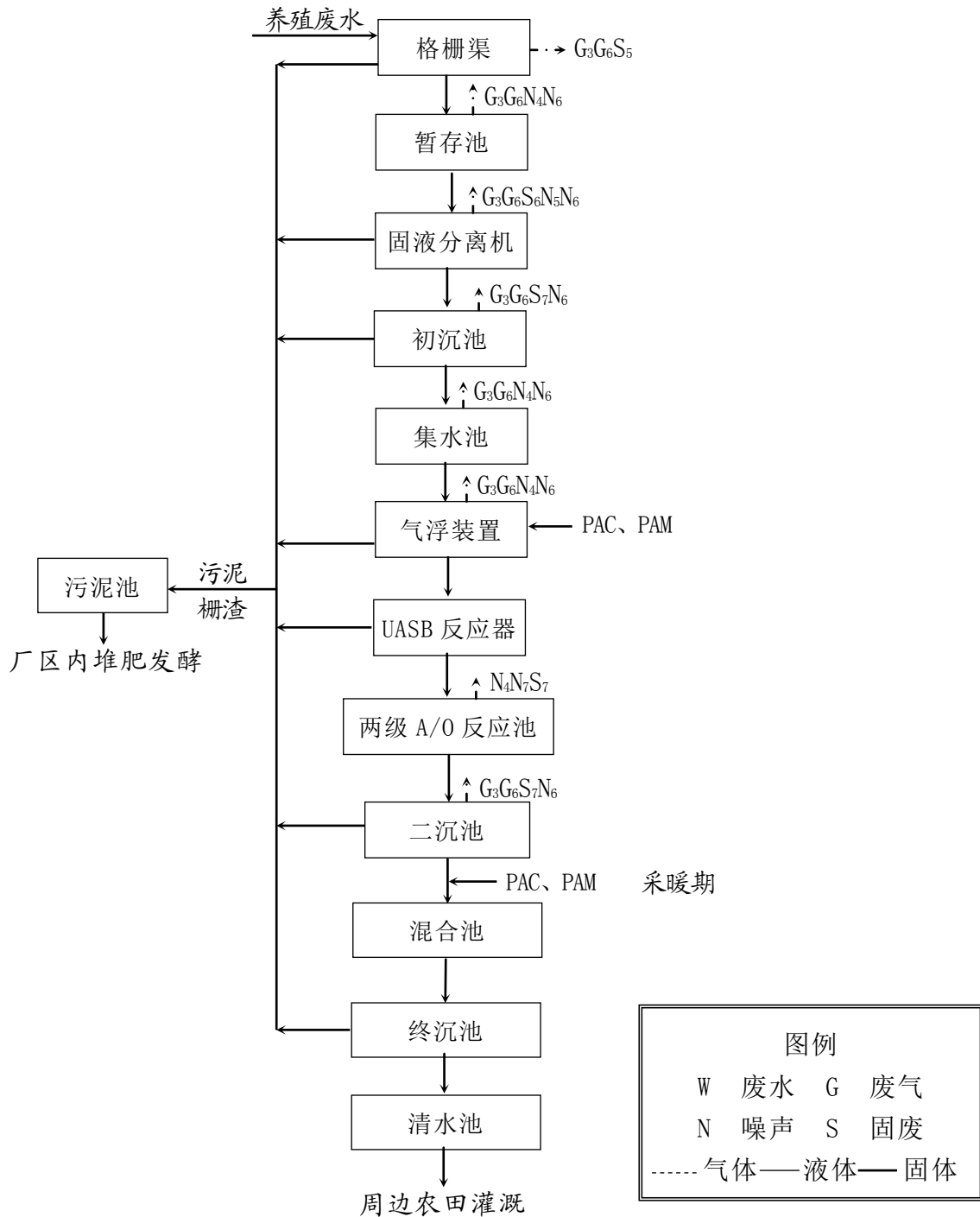


图 2-5 猪粪污水处理流程及排污节点示意图

表 2-10 粪污处理系统主要排污节点一览表

污染类别	序号	污染源	污染因子	治理措施	排放特征
废气	G ₃	粪便暂存及粪污水处理废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	粪便暂存及粪污水处理设施密闭，产生臭气经管道引致除臭间，通过 1 套“碱液喷淋+生物滤池”除臭装置处理后经 1 根 15m 高排气筒外排	连续
	G ₄	发酵设备发酵废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	发酵设备密闭，产生臭气经管道引至配套的 1 套生物滤池除臭过滤，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒排放	间断
	G ₅	堆肥发酵车间无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	加强绿化，喷洒生物除臭剂	连续
	G ₆	粪污水处理设施无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	对集水池、污泥池喷洒植物型除臭剂，粪污水固液分离设施、调节池周边种植多排杨树、柳树等树木，形成多层防护林带	连续
废水	W ₄	粪便暂存渗滤液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	排入粪污水处理系统处理	连续
	W ₅	堆肥设备及运粪车冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	排入粪污水处理系统处理	
	W ₆	喷淋塔排水	SS、COD	排入粪污水处理系统处理	间断
噪声	N ₄	泵类	噪声	厂房隔声	连续
	N ₅	固液分离设备	噪声	厂房隔声	连续
	N ₆	引风机	噪声	基础减震+厂房隔声	连续
	N ₇	鼓风机	噪声	基础减震+厂房隔声	连续
固废	S ₅	格栅	栅渣	送厂区内堆肥发酵车间进行堆肥预处理后，外售有机肥加工厂，用于生产有机肥	间断
	S ₆	固液分离	猪粪		间断
	S ₇	粪污水处理	污泥		间断
	S ₈	生物过滤除臭	废填料		间断

2.5.4 沼气净化及综合利用工艺流程

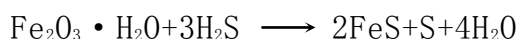
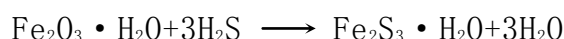
(1) 沼气净化工艺流程

本项目粪污水处理过程中 UASB 反应器产生沼气，沼气经脱水、脱硫处理后方可利用或排放。本项目在沼气管道的最低点设置气水分离器，分离器内安装有水平和竖直滤网，当沼气以一定的压力从装置上部以切线方式进入后，沼气在离心力作用下进行旋转，然后依次经过水平滤网及竖直滤网，可使沼气和蒸汽液滴分离，在器壁上凝成水滴，沿内壁向下流动并积存于装置底部，经过

管道排入沉淀池，进行废水处理。

沼气中硫化氢的浓度受发酵原料及发酵工艺的影响很大，原料不同沼气中硫化氢的含量变化很大，经类比其他畜禽养殖场，沼气中硫化氢平均含量约为 $1.5\text{g}/\text{m}^3$ ，城粪处理厂沼气中硫化氢含量最高，约为 $8\text{g}/\text{m}^3$ ，一级脱硫 H_2S 在 $2\text{g}/\text{m}^3$ 以下，二级脱硫 H_2S 在 $2\sim 5\text{g}/\text{m}^3$ ，三级脱硫 H_2S 在 $5\text{g}/\text{m}^3$ 以上。本项目沼气脱硫采用干法脱硫技术，以三氧化二铁作为脱硫剂，即以三氧化二铁吸收沼气中的硫化氢，使其转化为硫化铁，从而脱除硫化氢，经干法脱硫处理后的沼气中甲烷含量 55% 以上，硫化氢含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率达到 99% 以上。

沼气以低流速自脱硫器底部进入脱硫器，脱硫器设置脱硫剂填料层，沼气通过填料层后，其中的硫化氢与三氧化二铁反应，硫化氢被去除，经过净化的沼气则从脱硫器顶部排出。脱硫反应方程式为：



氧化铁脱硫剂在进行脱硫时，沼气中的 H_2S 在固体氧化铁 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 的表面进行，沼气在脱硫器中的流速越小，接触时间越长，反应进行的越充分，脱硫效果也越好。当氧化铁 (Fe_2O_3) 含量达到 30% 时，其活性会逐渐下降，脱硫效果变差，需要更换脱硫剂，时间约为半年，更换的脱硫剂由生产厂家回收。

(2) 沼气综合利用工艺流程

本项目沼气的综合利用主要为冬季利用净化后沼气作锅炉燃料和食堂燃料，通过间接换热形式为 UASB 反应器提供热源，以及宿舍及办公室采暖所需热源；非采暖期沼气除部分作为食堂燃料外，其余均经火炬点燃后放散。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006)，每去除 1kg COD 可产生 0.35m^3 甲烷，沼气中甲烷含量为 60%，沼气的产生量为 $0.58\text{m}^3/\text{kg COD}$ 。结合本项目采暖季粪污水量为 $162.1\text{m}^3/\text{d}$ ，沼气产生量 $189.1\text{m}^3/\text{d}$ ，供锅炉利用和食堂使用，产出蒸汽用于 UASB 反应器保温；非采暖期粪污水量为 $157.7\text{m}^3/\text{d}$ ，沼气产生量 $184.1\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的沼气除部分供应食堂使用，其余经火炬点燃放散。

沼气综合利用过程中废气污染源主要为采暖期污水区锅炉烟气 (G_7)、生

活区锅炉烟气(G_8)、非采暖期火炬燃烧烟气(G_9)，食堂油烟(G_{10})。污水区锅炉以天然气和脱硫后沼气为燃料，加装超低氮燃烧器，天然气和沼气为清洁能源，燃烧后烟气经 1 根 8m 高排气筒排放；生活区锅炉以天然气为燃料，加装超低氮燃烧器，天然气为清洁能源，燃烧后烟气经 1 根 8m 高排气筒排放；食堂油烟通过 1 套油烟净化器处理后排放。

噪声污染源主要为压缩机产生的噪声(N_8)，噪声采用厂房隔声的降噪措施。

废水污染源主要为沼气净化过程中气水分离器排污水(W_7)、锅炉排污水(W_8)、软水制备废水(W_9)，食堂废水(W_{10})，生活污水(W_{11})。气水分离器排污水、软水制备废水和锅炉系统排污水经收集后与粪污水处理系统出水暂存后，用于周边农田灌溉；食堂废水经隔油池处理后排入厂区粪污水处理系统；生活污水经化粪池处理后排入厂区粪污水处理系统。

固废污染源主要为脱硫工序废脱硫剂(S_9)，生活垃圾(S_{10})、软水制备产生的废离子交换树脂(S_{11})。脱硫工序废脱硫剂由厂家回收处理；生活垃圾统一收集后送环卫部门指定地点处置；废离子交换树脂，专用容器密封收集在危废暂存间暂存，定期送往有资质的危废处理单位处理。

沼气净化及综合利用工艺流程及排污节点见图 2-6 和表 2-11。

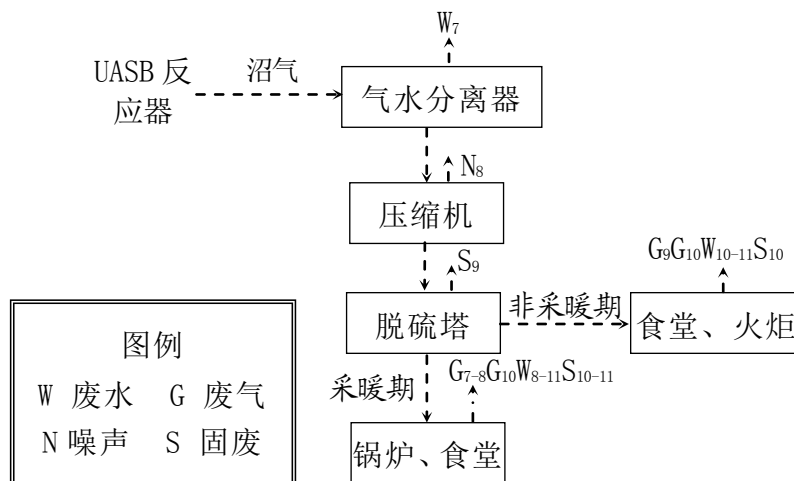


图 2-6 沼气净化及综合利用工艺流程及排污节点示意图

表 2-11 沼气净化及综合利用主要排污节点一览表

污染类别	序号	污染源	污染因子	治理措施	排放特征
废气	G ₇	污水区锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	以天然气和净化后沼气为燃料，加装超低氮燃烧器，经 1 根 8m 排气筒排放	连续
	G ₈	生活区锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	以天然气为燃料，加装超低氮燃烧器，经 1 根 8m 排气筒排放	连续
	G ₉	火炬燃烧烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	以净化后沼气为燃料	间断
	G ₁₀	食堂油烟	食堂油烟	油烟净化器	间断
废水	W ₇	气水分离器排污水	SS、COD	排入中水储存池，与粪污水处理系统出水混合用于周边农田灌溉	连续
	W ₈	锅炉排污水	SS、COD		间断
	W ₉	软水制备系统排污水	SS、COD		连续
	W ₁₀	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油	排入隔油池，再经管道排入粪污水处理系统	间断
	W ₁₁	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	排入化粪池，再经管道排入粪污水处理系统	间断
噪声	N ₈	压缩机	噪声	厂房隔声	连续
固废	S ₉	脱硫工序	废脱硫剂	生产厂家回收	间断
	S ₁₀	生活垃圾	生活垃圾	统一收集后送环卫部门指定地点处置	间断
	S ₁₁	软水制备系统	废离子交换树脂 (HW13-900-015-13)	送有危险废物处置资质单位处理	间断

2.5.5 病死猪处理

根据《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）、《河北省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（冀政办发[2015]12 号）中相关要求，本项目将病死猪及母猪胎盘（以下简称“尸体”）交由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司集中进行无害化处理。本项目已与定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司签订处置协议。

本项目在厂区内设一处病死猪暂存间，暂存间内设有冷库，病死猪及胎盘通过专业密闭车辆将尸体运送至病死猪暂存间，人工将尸体卸入冷库，尸体在暂存间内的塑料收集桶中存放。

冷库所采用的制冷工艺主要为冷库的压缩机不断地抽吸蒸发器中的制冷剂（R-404A）压缩成高压、高温蒸汽发至冷凝器。制冷剂蒸汽在冷凝器中放出热量，

而被冷凝成液体。液体制冷剂通过干燥过滤器进行过滤干燥，清除制冷剂中的杂质和水份。制冷剂在节流元件毛细管中从高压变为低压，并出现少量液化的制冷剂。制冷剂离开节流元件毛细管时，变为液、气两相混合状态，继而进入蒸发器。制冷剂在蒸发器中沸腾蒸发，从被冷却物体中吸取热量由液态转换为气态。然后低压、高温制冷剂蒸汽再由压缩机抽吸、压缩、进入下一次循环，从而降低冷库中的温度。冷库通过降低生化反应速率可以延长尸体腐烂发酵的时间，而且还有利于减少因虫害，寄生虫和细菌而引起的病害，并提高了安全性。

本项目在冷库的出入口、冷库内设置消毒设施，运输尸体的专用运输车、运输袋、工作人员的手套、衣物、鞋等均要进行严格的消毒。病死猪暂存间每周采用喷雾消毒方式消毒，消毒剂为 2%过氧乙酸消毒一次。此外，本评价要求病死猪暂存间进行防渗处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ； $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。病死猪暂存间一日一清，采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理。

本工序噪声污染源主要为压缩机(N_8)等设备产生的噪声。压缩机等设备噪声采取厂房隔声的降噪措施。

2.6 原辅材料

2.6.1 猪只养殖原辅材料

本项目猪只培育过程中所耗原材料主要为成品饲料，由新希望集团内部饲料厂统一供给统一配送，散装饲料车运输进厂区内，暂存于集中供料塔。本项目除成品饲料外还有一些辅助材料，包括沼气、天然气，微生物除臭剂、消毒剂、脱硫剂、絮凝剂等材料的消耗。饲料用量见表 2-12，辅助材料消耗用量见表 2-13。

表 2-12 饲料用量情况一览表

序号	名称	年存栏量 (头)	饲料消耗量		
			饲料定额(kg/d·头)	日消耗量(t/d)	年消耗量(t/a)
1	母猪	12000	6.0	72	26280
2	公猪	150	4.2	0.63	229.95

续表 2-12 饲料用量情况一览表

序号	名称	年存栏量 (头)	饲料消耗量		
			饲料定额(kg/d·头)	日消耗量(t/d)	年消耗量(t/a)
3	祖代母猪	1500	4.0	6.0	2190
4	保育猪	3750	1.0	3.75	1368.75
5	育肥猪	6000	2.6	15.6	5694
6	合计		—	97.98	35762.7

表 2-13 辅助材料用量情况一览表

原料名称	单位	消耗量	性状	用途	储存方式
天然气	万 m ³ /a	15.174	无色无味气体	锅炉、燃气壁挂炉供暖燃料	—
沼气	m ³ /a	67796.5	无色气体，有轻微的臭鸡蛋气味	锅炉燃料、食堂、火炬放散	沼气柜
脱硫剂 (Fe ₂ O ₃ ·H ₂ O)	t/a	5.1	黄褐色圆柱状固体，直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫器自带
微生物除臭剂	t/a	2.4	灰色液体，有轻微的臭味	除臭	桶装
新水	万 t/a	11.475	无色无味透明，液体	猪只饮水、猪舍冲洗、软化水系统用水	—
2%过氧乙酸	L/a	80	无色液体，有轻微刺激性气味	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
5%聚维碘酮	L/a	144	红棕色液体、微臭	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
离子交换树脂	t/a	0.05	固体球形颗粒	软水制备	袋装
NaOH	t/a	0.5	粉末状固体	碱液喷淋	桶装

2.6.2 猪粪产量

本项目猪粪污处理过程中所耗原材料主要为本项目猪只养殖过程中产生的尿液和粪便。本项目猪粪污水产量核算分别见表 2-14。

表 2-14 猪粪尿产量核算表

类别	年存栏量 (头)	粪产量		尿产量	
		单头产量 (kg/d·头)	总产量(t/d)	单头产量 (kg/d·头)	总产量(t/d)
母猪	12000	2.04	24.48	3.58	42.96
公猪	150	1.81	0.272	2.14	0.321

续表 2-14

猪粪尿产量核算表

类别	年存栏量 (头)	粪产量		尿产量	
		单头产量 (kg/d·头)	总产量(t/d)	单头产量 (kg/d·头)	总产量(t/d)
祖代母猪	1500	1.81	2.715	2.14	3.21
哺乳仔猪	14400	0.38	5.472	0.47	6.768
保育猪	3750	1.0	3.75	1.4	5.25
育肥猪	6000	1.8	10.9	2.5	15
合计		—	47.589	—	73.509

注：猪粪、尿排污参考《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》。

由表 2-14 可知，本项目猪只养殖过程中鲜猪粪便产生量为 47.589t/d，猪只尿液产生量为 73.509t/d。以上猪只粪便通过干清粪工艺集中，厂区内堆肥发酵外售有机肥加工厂，生产有机肥；猪只尿液和少部分干清粪遗留粪渣随猪舍冲洗废水进入粪污水处理系统进行处理。

2.6.3 锅炉燃料及燃气供应

(1) 沼气供应

本项目净化后的沼气采暖期供污水区锅炉和食堂使用，锅炉产出蒸汽用于 UASB 反应器中粪污的保温；非采暖期除部分供应食堂使用外其余经火炬点燃放散。

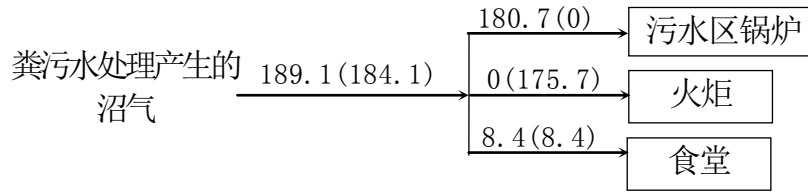
鉴于粪污水处理站 UASB 反应器粪污水厌氧发酵温度为 33℃~37℃，因此，UASB 反应器在采暖期需进行保温处理，本项目采暖季沼气产生量为 189.1m³/d，非采暖季沼气产生量为 184.1m³/d，项目配套建设 1 个 500m³的沼气柜，用于沼气的缓存。沼气采暖期供污水区 1 台 1.5t/h 锅炉和食堂利用，锅炉每天运行 10h，污水区锅炉产生的蒸汽作为 UASB 反应器中粪污的保温；非采暖期沼气除部分用作食堂燃料外，其余全部经火炬点燃后放散。经脱硫后沼气成分见表 2-15，本项目沼气平衡图见图 2-7，沼气利用情况见表 2-16。

表 2-15

经脱硫后沼气成份一览表

单位：%

CH ₄	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ S(mg/m ³)	热值(kJ/m ³)
60	0.01	37	2	0.7	≤20	23863



注：括号外为采暖期，括号内为非采暖期

单位：m³/d

图 2-7 沼气平衡示意图

表 2-16 沼气利用情况一览表

类别	用途	用量(m ³ /d)	每天运行时间(h)	运行时间(d)	用量(m ³ /a)
采暖期	污水区锅炉	180.7	10	120	21684
	食堂	8.4	3.0	120	1008
非采暖期	火炬放散	175.7	24	245	43046.5
	食堂	8.4	3.0	245	2058

(2) 天然气供应

采暖期锅炉及食堂燃气除利用 UASB 反应器产生的沼气,其余部分为定州市富源天然气有限公司供给的天然气。本项目所需天然气由定州市富源天然气有限公司通过撬车供给(撬车压力为 20Mpa, 采暖期充装量为 3500m³, 储量为 2.98t)。项目厂区建设 1 台 1.5t/h 蒸汽锅炉为宿舍供暖以及 UASB 反应器保温,猪舍采用 27 台燃气壁挂炉供暖,猪舍供暖燃料为天然气。采暖期沼气用气量为 189.1m³/d, 沼气供污水区锅炉利用的产量为 180.7m³/d, 沼气供食堂产量为 8.4m³/d; 天然气用量为 1264.5m³/d, 其中供污水区锅炉利用的量为 428m³/d, 供生活区锅炉利用的量为 188.5m³/d, 供猪舍燃气壁挂炉用量为 648m³/d。

采暖期按 120 天总耗天然气量为 151740m³。定州新好农牧有限公司已与定州市富源天然气有限公司签订了向本项目供应天然气的协议(见附件)。

表 2-17 天然气成份一览表 单位：%

CH ₄	C ₂ H ₆	CO ₂	C ₃ H ₈	H ₂ O	总硫	热值(kJ/m ³)
95.95	0.91	3	0.13	0.20	≤50mg/m ³	31440

表 2-18 锅炉、食堂的天然气、沼气用量一览表

类别	种类	采暖期消耗量 (m ³ /d)	非采暖期消耗量 (m ³ /d)	采暖期消耗量 (m ³ /a)	非采暖期消耗量 (m ³ /a)
污水区锅炉	天然气	428	—	51360	—
	沼气	180.7	—	21684	—
生活区锅炉	天然气	188.5	—	22620	—
	沼气	—	—	—	—
食堂	天然气	—	—	—	—
	沼气	8.4	8.4	1008	2058
壁挂炉	天然气	648	—	77760	—
	沼气	—	—	—	—

2.7 辅助设施及动力消耗

(1) 供电

本项目厂内用电由定州市叮咛店镇供电系统供给，项目年耗电量 100 万 kWh。

(2) 供热

本项目用热单元主要包括冬季办公及住宿采暖、猪舍供暖、UASB 反应器的保温。猪舍采暖季供暖采用 27 台燃气壁挂炉供热，以天然气为燃料；污水区配有 1 台 1.5t/h 锅炉，以沼气为燃料，每天运行 10h，产生的蒸汽供 UASB 反应器保温；生活区配有 1 台 0.5t/h 锅炉，以天然气为燃料，供宿舍采暖季取暖。

表 2-19 蒸汽平衡表

途径	用量(t/h)	用量(t/a)
办公楼	0.1	120
宿舍	0.1	120
UASB 反应器的保温	0.6	720
总计	0.8	960

(3) 软水

为满足项目蒸汽锅炉补水需求，本项目新设软水制备系统，采用离子交换树脂技术，软水制备能力为 3m³/h。

(4) 降温

本项目各场地猪舍内降温采用水帘降温系统。水帘降温系统由风机、水循

环系统、浮球阀补水装置等组成。其工作原理为：当风机运行时，冷风机腔内产生负压，机外空气通过多孔湿润的具有很大的表面积的水帘表面进入腔内，水帘上的水在绝热状态下蒸发，带走大量潜热。迫使过帘空气的干球温度降至接近于机外空气的湿球温度，即冷风机出风口的干球温度比室外干球温度低 $5\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，空气愈干热，其温差愈大。同时由于水帘上的水向流经湿帘的空气蒸发，增大了空气的湿度，因此水帘降温系统具有降温增湿的双重功能。

2.8 给排水

(1) 给水

本项目新水总用水量采暖期 $286.2\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $300.4\text{m}^3/\text{d}$)。

①新水

本项目新水由定州市叮咛店镇西张谦村供水系统提供，通过管道输送至厂区，西张谦村委会已出具同意为本项目供水的证明(见附件)。猪只养殖过程所用新水主要包括猪只饮用水量采暖期及非采暖期均为 $187.5\text{m}^3/\text{d}$ ，猪舍清洗用水补水量采暖期 $75.6\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $60.6\text{m}^3/\text{d}$)，堆肥发酵设备及运粪车冲洗水采暖期 $10\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $10\text{m}^3/\text{d}$)，水帘降温系统补水采暖期 $0\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $25\text{m}^3/\text{d}$)，喷淋塔补水采暖期及非采暖期均为 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ ；职工生活用水量采暖期和非采暖期均为 $6.6\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂用水量采暖期和非采暖期均为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水采暖期 $0\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $5.0\text{m}^3/\text{d}$)，软化水系统补水采暖期 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $0\text{m}^3/\text{d}$)。

猪只饮水水量见表 2-20。

表 2-20 各类猪只饮用水量一览表

类别	年存栏量(头)	饮用水量	
		单耗(L/d·头)	总耗(m^3/d)
母猪	12000	10	120
公猪	150	6	0.9
祖代母猪	1500	5.6	8.4
保育猪	3750	3.2	12.0
育肥猪	6000	6.5	39
哺乳期仔猪	14400	0.5	7.2
合计		—	187.5

注：鉴于企业已开展多个猪只养殖场，猪只饮水量为企业实际经营生产数值。

(2) 排水

本项目排水采用雨污分流制，雨水直接排至厂区外沟渠；厂区内污水经收集后排至粪污水处理系统进行处理，污水管网采用明管明渠，便于检修及维护。

本项目产生的废水量采暖期为 $162.1\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期为 $157.8\text{m}^3/\text{d}$)。其中猪舍冲洗废水采暖期为 $71.6\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为 $67.6\text{m}^3/\text{d}$ ，水帘降温系统排污水采暖期 $0\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $15\text{m}^3/\text{d}$)，猪只尿液采暖期和非采暖期均为 $73.5\text{m}^3/\text{d}$ ，粪便渗滤液采暖期和非采暖期均为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，堆肥发酵设备及运粪车废水采暖期和非采暖期均为 $9.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水采暖期和非采暖期均为 $6.6\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水采暖期和非采暖期均为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，软化水系统排污水采暖期 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $0\text{m}^3/\text{d}$)，锅炉系统排污水采暖期 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $0\text{m}^3/\text{d}$)、气水分离器排污水采暖期非采暖期均为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，喷淋塔排水采暖期和非采暖期均为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

水帘降温系统排污水非采暖期产生量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为 SS、COD，通过水帘降温系统串联管道，作为猪舍冲洗水补水；猪舍冲洗废水、猪只尿液、渗滤液、经化粪池处理后的生活污水、喷淋塔排水、堆肥发酵设备及运粪车废水、经隔油池处理后的食堂废水排入粪污水处理系统进行处理，经处理后的废水与软化水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水经中水暂存池暂存后用于周边农田灌溉。本项目采暖期产生的总废水量为 19452m^3 ，非采暖期产生的总废水量为 38636.5m^3 。

本项目水量平衡表见表 2-21、2-22，水量平衡图见图 2-8。

表 2-21 本项目水量平衡表(采暖期) 单位： m^3/d

项目	总用水量	新水	重复用水量			损失量	废水量		
			循环用水量	串联用水量	合计		产生量	串联供水量	排放量
猪舍冲洗水	75.6	75.6	0	0	0	4.0	71.6	0	71.6
水帘降温系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运粪车冲洗水	10	10	0	0	0	1.0	9.0	0	9.0
猪只饮用水	187.5	187.5	0	0	0	112.5	75.0	0	75.0
生活用水	6.6	6.6	0	0	0	1.3	5.3	0	5.3
食堂用水	1.8	1.8	0	0	0	0.3	1.5	0	1.5
软化水系统	8.8	0.8	8.0	0	8.0	0.4	0.4	0	0.4

续表 2-21

本项目水量平衡表(采暖期)

单位: m^3/d

项目	总用水量	新水	重复用水量			损失量	废水量		
			循环用水量	串联用水量	合计		产生量	串联供水量	排放量
绿化用水	0	0	0	0	0	0	0	0	0
喷淋塔用水	219.9	3.9	216	0	216	3.0	0.9	0	0.9
合计	510.2	286.2	224	0	224	122.5	163.7	0	163.7

注: 本项目采暖期废水产生量为 $163.7\text{m}^3/\text{d}$, 粪污水处理系统废水损耗量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$, 项目废水排放量为 $162.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

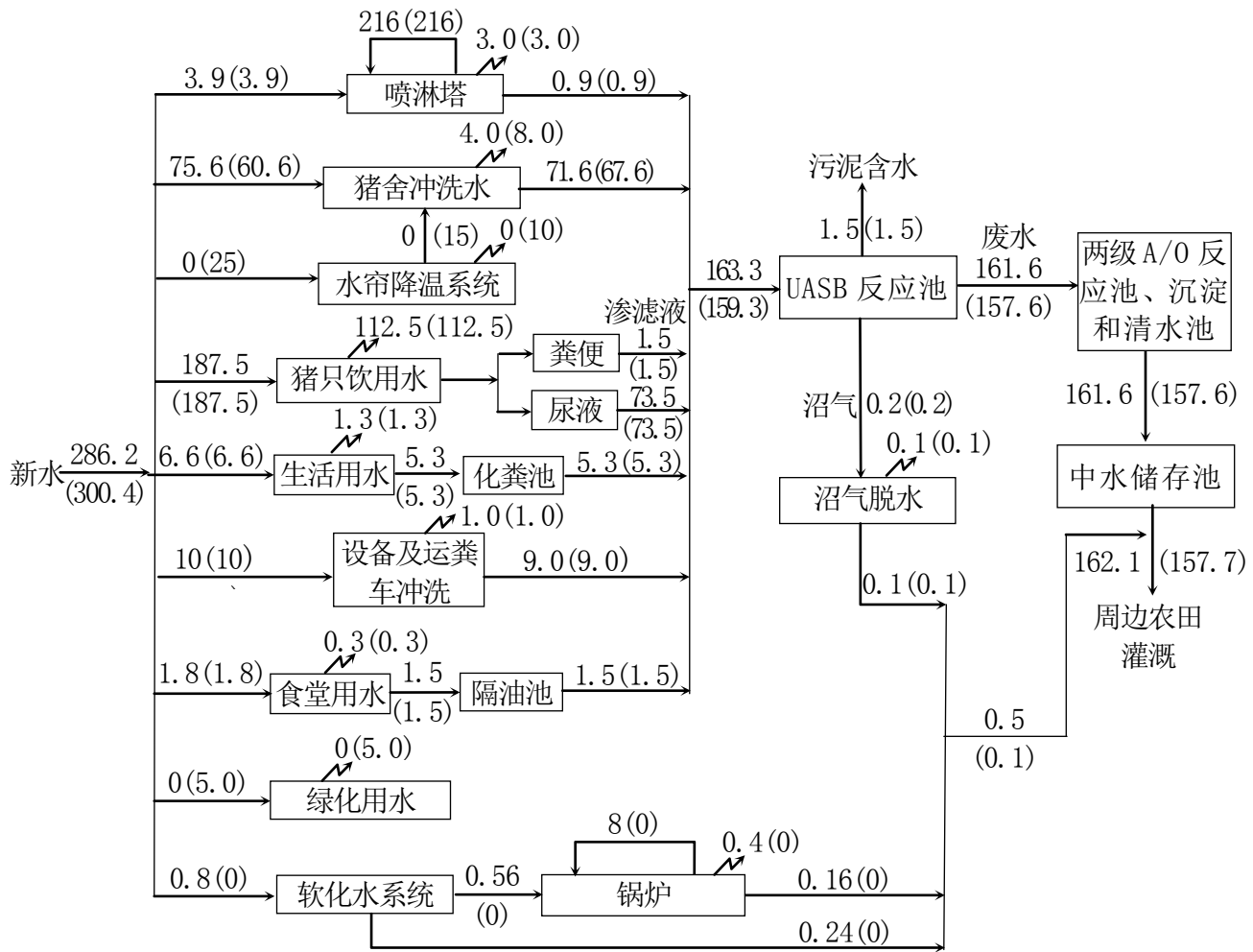
表 2-22

本项目水量平衡表(非采暖期)

单位: m^3/d

项目	总用水量	新水	重复用水量			损失量	废水量		
			循环用水量	串联用水量	合计		产生量	串联供水量	排放量
猪舍冲洗水	75.6	60.6	0	15	15	8	67.6	0	67.6
水帘降温系统	25	25	0	0	0	10	0	0	0
运粪车冲洗水	10	10	0	0	0	1	9	0	9
猪只饮用水	187.5	187.5	0	0	0	112.5	75	0	75
生活用水	6.6	6.6	0	0	0	1.3	5.3	0	5.3
食堂用水	1.8	1.8	0	0	0	0.3	1.5	0	1.5
软化水系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
绿化用水	5	5	0	0	0	5	0	0	0
喷淋塔用水	219.9	3.9	216	0	216	3	0.9	0	0.9
合计	531.4	300.4	216	15	231	141.1	159.3	0	159.3

注: 本项目采暖期废水产生量为 $159.3\text{m}^3/\text{d}$, 粪污水处理系统废水损耗量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$, 项目废水排放量为 $157.7\text{m}^3/\text{d}$ 。



注：括号外为采暖期，括号内为非采暖期

单位：m³/d

图 2-8 本项目水量平衡图

2.9 污染源及其治理措施

2.9.1 施工期污染源及其治理措施

本项目施工内容主要包括土方施工、建筑施工、设备安装、地基处理、覆土回填等，在此期间将产生施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工废水和建筑垃圾等，此外物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气环境、声环境产生不利影响。

(1) 施工扬尘

本项目施工过程中土方施工、土方和水泥砂石等建筑料运输、装卸、堆存产生一定的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。本项目采用

洒水抑尘、建筑材料遮盖存放、四周建设围挡等抑尘措施，控制施工扬尘对周围大气环境的不利影响。

(2) 施工废水

施工期产生的废水主要是机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水、运输车辆冲洗废水以及施工人员产生的少量生活污水。通过采取施工过程中在施工现场设置沉淀池，废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘；施工人员的盥洗废水，废水产生量较少，其污染因子主要为 SS、COD，可用于场地喷洒抑尘，就地蒸发；施工场地使用防渗旱厕，由附近农民定期清掏，作为农肥，避免施工废水对周边环境产生明显影响。

(3) 施工噪声

在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如装载机、挖掘机、混凝土振捣器、混凝土振捣器等，产噪声级在 83~103dB(A) 之间，对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪施工设备，建筑物外部采用围挡，并加强管理维护，控制施工噪声对周围的不利影响。

(4) 固体废物

本项目施工过程中产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、设备安装过程中产生的废弃包装材料以及施工人员产生的生活垃圾。项目将建筑垃圾、废弃包装材料和生活垃圾定期送往环卫部门指定的地点处理。

(5) 生态影响

本项目养殖区占地现状为一般农田，项目的实施将改变占区域内的土地利用类型；同时，工程施工过程中将不同程度的扰动原地貌和破坏现有杂草植被，地表土壤将被水泥建构筑物等替代，因而将从根本上改变地表覆盖层类型和性质。在施工过程中，弃土临时堆放场地堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失，弃土最终全部用于厂址内绿化用土和场地平整；以及厂区绿化等措施减小项目施工期的生态影响。

2.9.2 营运期污染源及其治理措施

营运期污染源及其治理措施见表 2-23。

表 2-23 污染源及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	排放量 (Nm ³ /h)	主要污 染因子	产生浓度/ 速率	治理措施	治理效果			年排 放量 (t/a)	达标 情况
							排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	年运行 时间 (h)		
废气	1	1#猪舍恶臭无组织废气(父母代一区、二区及公猪舍)	—	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	0.02kg/h 0.0015kg/h 70(无量纲)	在猪只饲料中加入 EM 菌、酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物等活性物质; 及时清理猪舍内的粪尿, 粪尿输送过程密闭, 喷洒除臭剂; 加强通风	—	0.02 0.0015 —	8760	0.1752 0.0131 —	达标
	2	2#猪舍恶臭无组织废气(父母代三区、四区及祖代区)	—	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	0.031kg/h 0.0018kg/h 70(无量纲)	在猪只饲料中加入 EM 菌、酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物等活性物质; 及时清理猪舍内的粪尿, 粪尿输送过程密闭, 喷洒除臭剂; 加强通风	—	0.031 0.0018 —	8760	0.2716 0.0158 —	达标
	3	1#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代一区、二区及公猪舍)	—	颗粒物 SO ₂ NO _x	0.0008kg/h 0.0009kg/h 0.005kg/h	以天然气为燃料	—	0.0008 0.0009 0.005	2880	0.0023 0.0026 0.0144	达标
	4	2#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代三区、四区及祖代区)	—	颗粒物 SO ₂ NO _x	0.001kg/h 0.0018kg/h 0.01kg/h	以天然气为燃料	—	0.001 0.0018 0.01	2880	0.0029 0.0052 0.0288	达标
	5	粪便暂存及粪污处理废气	4500	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	180 mg/Nm ³ 30 mg/Nm ³ 500(无量纲)	碱液喷淋+生物滤池, 处理后通过 1 根 16m 高排气筒排放	12 1.5 50(无量纲)	0.054 0.0068 —	8760	0.473 0.0591 —	达标

续表 2-23

污染源及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	排放量 (Nm ³ /h)	主要污染因子	产生浓度/ 速率	治理措施	治理效果			年排放量 (t/a)	达标情况
							排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	年运行 时间 (h)		
废气	6	发酵设备 发酵废气	1000	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	180mg/Nm ³ 30mg/Nm ³ 3000(无量纲)	发酵设备密闭，产生臭气经管道引至配套的 1 套生物滤池除臭过滤，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒排放	12 1.5 300(无量纲)	0.012 0.0015 —	8760	0.1051 0.0131 —	
	7	堆肥发酵 车间无组织废气	—	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	0.010kg/h 0.0005kg/h 70(无量纲)	加强绿化，喷洒植物型除臭剂	—	0.010 0.0005 70(无量纲)	8760	0.0876 0.0044 —	达标
	8	粪污水处理 无组织废气	—	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	0.010kg/h 0.0005kg/h 70(无量纲)	对集水池、污泥池喷洒植物型除臭剂，粪污固液分离设施、调节池周边种植多排杨树、柳树等树木，形成多层防护林带	—	0.010 0.0005 —	8760	0.0876 0.0044 —	达标
	9	污水区锅炉 烟气	489.4	颗粒物 SO ₂ NO ₂	5mg/m ³ 5.7mg/m ³ 30mg/m ³	以净化后沼 气为燃料	5 5.7 30	0.0024 0.0028 0.0147	291	0.0007 0.0008 0.0043	达标
废气			566.0	颗粒物 SO ₂ NO ₂	5mg/m ³ 10mg/m ³ 30mg/m ³	以天然气 为燃料	5 10 30	0.0028 0.0057 0.0170	909	0.0026 0.0051 0.0154	达标
	10	生活区锅炉 烟气	189	颗粒物 SO ₂ NO ₂	5mg/m ³ 10mg/m ³ 30mg/m ³	以天然气 为燃料	5 10 30	0.0009 0.0019 0.0057	1200	0.0011 0.0023 0.0068	

续表 2-23

污染源及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	排放量 (Nm ³ /h)	主要污 染因子	产生浓度/ 速率	治理措施	治理效果			年排 放量 (t/a)	达 标 情 况
							排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	年运行 时间 (h)		
废气	11	火炬燃烧 无组织烟 气	—	颗粒物 SO ₂ NO ₂	0.001kg/h 0.00004kg/ h 0.0087kg/h	以净化后沼气 为燃料	—	0.001 0.0000 4 0.0087	5880	0.0059 0.0002 0.0512	达 标
	12	食堂 油烟	2000	油烟	10mg/m ³	油烟净化器	2	0.004	1095	0.004	达 标
类别	序号	污染源名称	产生量 (m ³ /d)	主要污染 因子	污染物 浓度	治理措施		治理 效果	备注		
废水	1	水帘降温系 统排污水	0/15	SS COD	30mg/L 38mg/L	作为猪舍冲洗水 串联利用		—	不外排		
	2	猪只尿液	73.5/73.5	COD BOD ₅ SS 氨氮 总磷 蛔虫卵 粪大肠菌 群	2700mg/L 1620mg/L 1000mg/L 290mg/L 43mg/L 25 个/L 30000 个/L	—	废水经厂 区内地下 管道排入 粪污水处 理系统处 理	COD: 180mg/L BOD ₅ : 90mg/L SS: 100mg/L 氨氮: 80mg/L 总磷: 8.0mg/L 蛔虫卵: 2 个/L 粪大肠菌 群: 10000 个/L	废水满足 《畜禽养殖 业污染物排 放标准》 (GB18596-2 001)表 5 标 准,同时满 足《农田灌 溉水质标 准》 (GB5084-20 05)中旱作 标准,用于 周边农田 灌溉		
	3	猪舍冲洗废 水	71.6/67.6	COD BOD ₅ SS 氨氮 总磷 蛔虫卵 粪大肠菌 群	2700mg/L 1620mg/L 1000mg/L 290mg/L 43mg/L 25 个/L 30000 个/L	—					
	4	粪便暂存间 渗滤液	1.5/1.5	COD BOD ₅ SS 氨氮	10000 mg/L 6000 mg/L 300 mg/L 100 mg/L	—	废水经厂 区内地下 管道排入 粪污水处 理系统处 理				
	5	堆肥设备及 运粪车冲洗 废水	9.0/9.0	COD BOD ₅ SS 氨氮	10000 mg/L 6000 mg/L 300 mg/L 100 mg/L	—					
	6	软化水和锅 炉系统排污 水、气水分 离器排污水	0.4/0	SS COD	30mg/L 38mg/L	排入中水暂存池, 与粪污水处理系 统出水混合用于 周边农田灌溉					

续表 2-23

污染源及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	产生量 (m3/d)	主要污染 因子	污染物 浓度	治理措施		治理 效果	备注
废水	7	喷淋塔废水	0.9/0.9	SS COD	100 300	废水经厂区内地下管道排入粪污水处理系统处理		COD: 180mg/L BOD ₅ : 90mg/L SS: 100mg/L 氨氮: 80mg/L 总磷: 8.0mg/L 蛔虫卵: 2个/L 粪大肠菌群: 10000个/L	废水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表5标准,同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准,用于周边农田灌溉
	8	生活污水	5.3/5.3	COD BOD ₅ SS 氨氮	400mg/L 250mg/L 400mg/L 25mg/L	化粪池	废水经厂区内地下管道排入粪污水处理系统处理		
	9	食堂废水	1.5/1.5	SS COD 氨氮 动植物油	400mg/L 450mg/L 25mg/L 120mg/L	隔油池			
类别	序号	污染源名称	污染因子	台套数	源强	治理措施		治理效果	达标情况
噪声	1	运输车辆	L _{eq}	2	60dB(A)	—		—	厂界噪声达标
	2	猪只叫声		—	60dB(A)	厂房隔声		降噪 15dB(A)	
	3	排风扇		604	60dB(A)	低噪声设备		—	
	4	泵类		15	70dB(A)	厂房隔声		降噪 15dB(A)	
	5	固液分离设备		2	80dB(A)	厂房隔声		降噪 15dB(A)	
	6	压缩机		1	80dB(A)	厂房隔声		降噪 15dB(A)	
	7	引风机		1	70dB(A)	基础减震+厂房隔声		降噪 25dB(A)	
	8	鼓风机		3	85dB(A)	基础减震+厂房隔声		降噪 25dB(A)	
类别	序号	排放源	污染物名称		产生量 (t/a)	处置措施			处置效果
固体废物	1	猪只饲养	猪只粪便		17370	厂区内堆肥发酵外售有机肥加工厂			全部综合利用或妥善处置
	2		病死猪只		42	在病死猪暂存间内的塑料收集桶中暂存后在病死猪暂存间冷藏暂存,一日一清,采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理			
	3		母猪胎盘		28.5				

续表 2-23 污染源及其治理措施一览表

类别	序号	排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	处置措施	处置效果
固体废物	4	猪只饲养	医疗垃圾(针头、针管)(HW01-900-001-01)	0.32	在危废暂存间暂存，定期送往有资质的危废处理单位处理	全部综合利用或妥善处置
	5	粪污水处理	栅渣	3.5	厂区内堆肥发酵外售有机肥加工厂	
	6		污泥	272.5		
	7	生物过滤除臭	废填料	4.5		
	8	脱硫工序	废脱硫剂	4.2	由生产厂家回收	
	9	软水制备	废离子交换树脂(HW01-900-001-01)	0.05	在危废暂存间暂存，定期送往有资质的危废处理单位处置	
	10	办公生活	生活垃圾	10.65	统一收集后送当地环卫部门指定地点处理	

注: A/B, A 为采暖期, B 为非采暖期

2.9.2.1 废气污染源及其治理措施

(1) 锅炉烟气

①污水区锅炉

本项目污水区采暖期采用 1 台 1.5t/h 蒸汽锅炉供热,该锅炉以天然气、净化后的沼气为燃料,加装超低氮燃烧器,天然气和净化后的沼气为清洁燃料,燃气过程中产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物,经 8m 高排气筒直接排放。根据天然气、净化沼气耗量及成分计算,锅炉燃烧沼烟气量 489.4m³/h,外排烟气颗粒物浓度为 5mg/m³,二氧化硫浓度为 5.7mg/m³,氮氧化物浓度为 30mg/m³,锅炉燃烧天然气烟气量 566m³/h,外排烟气颗粒物浓度为 5mg/m³,二氧化硫浓度为 10mg/m³,氮氧化物浓度为 30mg/m³,污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 规定的排放要求及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177 号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 5mg/m³、10mg/m³、30mg/m³”浓度要求。锅炉燃烧沼气年有效运行时间为 291h,颗粒物排放量为 0.0007t/a,二氧化硫排放量为 0.0008t/a,氮氧化物年排放量为 0.0043t/a,锅炉燃烧天然气年有效运行时间为 909h,颗粒物排放量为 0.0026t/a,二氧化硫排放量为

0.0052t/a，氮氧化物年排放量为 0.0154t/a。

②生活区锅炉

本项目生活区采暖期采用 1 台 0.5t/h 蒸汽锅炉供热，该锅炉以天然气为燃料，加装超低氮燃烧器，天然气为清洁燃料，燃气过程中产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经 8m 高排气筒直接排放。根据天然气耗量及成分计算，锅炉燃烧天然气烟气量 $189\text{m}^3/\text{h}$ ，外排烟气颗粒物浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 规定的排放要求及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177 号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ”浓度要求。锅炉燃烧天然气年有效运行时间为 1200h，颗粒物排放量为 0.0011t/a，二氧化硫排放量为 0.0023t/a，氮氧化物年排放量为 0.0068t/a。

(2) 粪便暂存及粪污处理废气

本项目粪便暂存、粪污处理过程中会产生一定量的废气，废气主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。项目设置 1 个除臭间，除臭间位于粪污处理区。项目对粪便暂存间及污水处理区各工艺单元密闭处理，同时在粪便暂存间及粪污水处理系统等单元设置排气口，通过引风机将废气引出引至除臭间采用“碱液喷淋+生物滤池”进行处理，处理后产生的废气经 16m 高排气筒排放。氨的去除效率为 93.3%，硫化氢的去除效率为 95%。处理后氨浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.054\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0068\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度为 50(无量纲)；污染物浓度及排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准要求。按年有效运行时间 8760h 计算，则粪便暂存及粪污处理废气氨排放量为 0.473t/a，硫化氢排放量为 0.0591t/a。

(3) 发酵设备发酵废气

本项目堆肥发酵车间智能高温好氧发酵设备顶部设置臭气收集装置，恶臭气体经发酵仓顶部集气管道排入发酵设备自带的脱臭装置(生物滤池除臭过滤)处理，氨的去除效率为 93.3%，硫化氢的去除效率为 95%。处理后氨浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，

排放速率为 0.012kg/h，硫化氢浓度为 1.5mg/m³，排放速率为 0.0015kg/h，臭气浓度为 300(无量纲)；污染物浓度及排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准要求。按年有效运行时间 8760h 计算，则发酵设备发酵废气氨排放总量为 0.1051t/a，硫化氢排放总量为 0.0131t/a。

(4) 火炬燃烧烟气

本项目非采暖期(245 天)沼气除部分作为食堂燃料外，其余均经火炬点燃后放散。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，通过净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上，硫化氢含量小于 20mg/m³。本评价采取干法脱硫，脱硫效率达到 99%以上。本评价从最不利考虑，取沼气脱硫后硫化氢含量为 20mg/m³。根据沼气耗量及成分计算，火炬燃烧烟气中颗粒物排放速率为量为 0.001kg/h，二氧化硫排放速率为 0.00004kg/h，根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧氮氧化物产生系数为 5kg/10⁸kJ，火炬燃烧烟气中氮氧化物排放速率为量为 0.0087kg/h，火炬年有效运行时间为 5880h，颗粒物排放量为 0.0059t/a，二氧化硫排放量为 0.0002t/a，氮氧化物排放量为 0.0512t/a。

(5) 燃气壁挂炉无组织排放烟气

本项目猪舍设置共 27 个燃气壁挂炉进行冬季采暖，耗气量为 648m³/d，年供暖期为 120 天，年用量为 7.776 万 m³/a。厂区一期项目猪舍燃气壁挂炉烟气 1 中颗粒物无组织排放速率为 0.0008kg/h，二氧化硫无组织排放速率为 0.0009kg/h，氮氧化物无组织排放速率为 0.005kg/h，颗粒物年排放量为 0.0023t/a，二氧化硫年排放量 0.0026t/a，氮氧化物年排放量 0.0144t/a；猪舍燃气壁挂炉烟气 2 中颗粒物无组织排放速率为 0.001kg/h，二氧化硫无组织排放速率为 0.0018kg/h，氮氧化物无组织排放速率为 0.01kg/h，颗粒物年排放量为 0.0029t/a，二氧化硫年排放量 0.0052t/a，氮氧化物年排放量 0.0288t/a。

(6) 无组织恶臭气体

本项目养殖场臭气主要来自猪舍、粪污水处理系统、堆肥发酵系统等，其中猪的粪尿中含有大量有机物质，排出体外后会迅速腐败，产生氨、硫化氢、硫醇类、粪臭素等恶臭物质。为了减少恶臭气体对周围环境的影响，本项目采

取以下控制措施：

①猪舍采用干清粪工艺，为防止粪便在排粪沟内堆积，排粪沟内的粪便由人工定时进行清理，经密闭运粪车送至厂区内堆肥发酵间发酵，外售有机肥加工厂，用于生产有机肥。

②出售后及时彻底地采用高压水枪对猪舍地面进行冲洗，猪舍冲洗废水经管道流入粪污水处理系统；粪污处理设施周边喷洒生物环保除臭剂、氧化剂，减轻臭气的影响；同时在厂区种植大量高大的绿色植物，形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

③厂区内利用一切空地、边角地带进行绿化，选择抗污力强的植物，如杨树、柳树等。

(7) 食堂油烟

本项目厂区内设有食堂 1 座，采暖期和非采暖期均以厂区内粪污水厌氧发酵产生的沼气为燃料，烹饪过程产生的食堂油烟经过油烟净化器净化后排放，净化效率可达到 60%以上。本项目食堂油烟产生量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，外排油烟浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准要求。根据食堂年有效工作时间(1095h)计算，油烟年排放量为 $0.004\text{t}/\text{a}$ 。

2.9.2.2 废水污染源及其治理措施

本项目废水污染源主要为猪舍冲洗废水(采暖期为 $71.6\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为 $67.6\text{m}^3/\text{d}$)、水帘降温系统排污水(采暖期 $0\text{m}^3/\text{d}$ 、非采暖期 $15\text{m}^3/\text{d}$)、猪只尿液(采暖期和非采暖期均为 $73.5\text{m}^3/\text{d}$)、生活污水(采暖期和非采暖期均为 $5.3\text{m}^3/\text{d}$)、食堂废水(采暖期和非采暖期均为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$)，粪便暂存间渗滤液(采暖期和非采暖期均为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$)，堆肥发酵设备及运粪车废水(采暖期和非采暖期均为 $9.0\text{m}^3/\text{d}$)，软化水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水(采暖期为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期 $0\text{m}^3/\text{d}$)，喷淋塔废水(采暖期及非采暖期均为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$)。

其中水帘降温系统排污水非采暖期产生量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为 SS、COD，作为猪舍冲洗水补水；猪舍冲洗废水、猪只尿液、粪便暂存间渗滤液、喷淋塔废水、经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水，排入粪污水处理系统进行处理，经机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池工艺处理，经处

理后的废水与锅炉系统排污水、气水分离器排污水合计采暖期 $162.1\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $157.7\text{m}^3/\text{d}$) 经中水储存池暂存后用于周边农田灌溉。

本项目厂区设有 $850\text{m}^3/\text{d}$ 的粪污水处理站一座，采用“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”处理工艺，废水经粪污水处理系统处理后，出水与锅炉系统排污水、气水分离器排污水混合后，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 5 标准，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中旱作标准，出水经中水储存池暂存后，经管道外送至周边农田用于灌溉 (在非灌溉季节，废水可暂存于中水储存池，避免非灌溉季节废水外排)，同时，规范废水排放口的管理，防止在非灌溉季节及除灌溉用途外的废水排放。粪污处理过程中产生的污泥先在污泥池暂存，在厂区内堆肥发酵，外售有机肥厂生产有机肥。

2.9.2.3 噪声污染源及其治理措施

本项目噪声污染源主要为猪舍排风扇、固液分离设备、压缩机、引风机、鼓风机和泵类等产噪设备以及猪只叫声，产噪声级值为 $60\sim 85\text{dB}(\text{A})$ 。项目主要采取排风扇选用低噪声设备，风机布置在厂房内，固液分离设备、压缩机和泵类设施设备布置在厂房内的隔声降噪措施控制噪声源对周边声环境的影响，降噪效果约为 $15\text{dB}(\text{A})$ 。对于间歇发声的猪只叫声，主要采取猪舍隔声同时尽可能满足猪只饮食需要、减少外界噪声对猪舍干扰等措施。

2.9.2.4 固体废物及其治理措施

本项目产生的固体废物主要为猪只粪便、病死猪只、母猪胎盘、医疗废物 (针头、针管)、污泥、栅渣、废脱硫剂、废离子交换树脂、生物过滤除臭填料、生活垃圾。其中猪只粪便、污泥、病死猪只、母猪胎盘、废脱硫剂、栅渣、生物过滤除臭废填料属于一般工业固体废物；医疗废物 (HW01, 900-001-01) 与废离子交换树脂 (HW13, 900-015-13) 属于危险废物属于危险废物。

(1) 一般固体废物

本项目猪只粪便、污泥、栅渣、废生物过滤除臭填料送厂区内堆肥发酵车间进行堆肥预处理后，一并作为有机肥基料外售，用于生产有机肥；病死猪只

及母猪胎盘在病死猪暂存间内的塑料收集桶中暂存，病死猪暂存间冷藏温度 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ，每日对暂存间进行消毒处理。病死猪当日清理，采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司；废脱硫剂由生产厂家回收；生活垃圾统一收集后送当地环卫部门指定地点处理。

定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司成立于 2018 年 8 月，注册资金 1000 万元，2020 年 1 月定州市病死畜禽无害化处理项目正式投产运行，其厂址位于定州市东留春乡佛店村，距离本项目约 10km，占地约 15 亩，日处理病死畜禽 7 吨。其采用高温高压干化化制处理工艺，能够确保消灭病死动物所携带的病原体，消除动物尸体危害，处理后的产物为优质有机肥。

本项目产生的病死猪只、母猪胎盘送往定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司进行无害化处理，定州新好农牧有限公司已与定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司签订了接收协议，定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司负责接收处理本项目产生的病死猪。因此，本项目病死猪只、母猪胎盘送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理措施可行。

(2) 危险废物

根据《关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)，本项目产生的危险废物具体情况见表 2-24。

表 2-24 本项目工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性
1	医疗废物	HW01 医疗废物	900-001-01	0.32	猪只防疫	固体	一次性针头、针管、废药瓶等	—	感染性
2	废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	0.05	软水制备	固体	离子交换树脂	5 年	毒性

同时为防止医疗垃圾在场内临时存储过程中对环境产生污染影响，在养猪场内建设 1 处危废暂存间，面积约 13.2m^2 ，本项目产生的医疗废物、废离子交换树脂在危废暂存间内进行暂存后，送有危险废物处置资质单位处理。根据《危

危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告, 2013 年第 36 号)中的相关内容, 本项目拟采取以下措施:

- (1) 地面与裙脚要用坚硬, 防渗的材料制造, 建筑材料必须与危险废物兼容。
- (2) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- (3) 设计堵截泄露的群脚, 地面与群脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/3。
- (4) 不兼容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间隔断。
- (5) 医疗垃圾采用专用包装物进行分类收集, 并置于危废暂存间, 防止风吹雨淋和日晒。危废暂存间设立危险废物警示标志, 由专人进行管理, 做好危险废物排放量及处置记录。
- (6) 对装有医疗垃圾的容器进行定期检查, 容器泄露损坏时必须立即处理, 并将危险废物装入完好容器中。

表 2-25 危废暂存间选址符合性一览表

GB18597-2001 及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)要求选址要求	对应内容	符合性分析
地质结构稳定, 地震烈度不超过 7 度的区域内	危废间地质结构稳定, 区域满足地震烈度要求	符合
应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离, 并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准, 并可作为规划控制的依据	危废暂存间周边 500m 范围内无居民点分布	符合
设施底部必须高于地下水最高水位	场址海拔高度 34m, 危废间选址高于所在区域地下水最高水位	符合
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、潮汐等影响的地区	场址区域为平原地区, 不易遭受严重自然灾害如滑坡、泥石流、潮汐等影响, 项目场区设置有雨水收集系统, 不易遭受严重自然灾害如洪水影响	符合

综合以上分析, 危险废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护公告 2013 年第 36 号)中对危险废物贮存场所的选址要求。此外, 本评价要求危废暂存间建设、危险废物贮存、运行及

管理等环节需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)要求。

通过以上分析可知,项目实施后产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置,不会对周围环境产生明显影响。

2.9.2.5 厂区防渗

(1)危废暂存间

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告,2013 年第 36 号)中的相关规定,危废暂存间基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s),或防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。

(2)其他区域

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求及项目实际情况,本项目除危废暂存间外的工程占地区域内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区,各分区分别按照不同等级的防渗要求建设。具体措施如下:

重点防渗区:粪便暂存间、病死猪暂存间、中水储存池、格栅渠、UASB 反应器、废水收集管道、两级 A/O 反应池、暂存池、沉淀池、化粪池、隔油池、集水池(事故水池);防渗技术要求:等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s;或参照 GB18598 执行。

一般防渗区:猪舍;防渗技术要求:等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

简单防渗区:办公区区域、道路及等其它占地区域(除绿化外);防渗技术要求:一般地面硬化。

2.9.2.6 政策符合性分析

(1)粪便处置与畜禽粪污资源化利用政策的符合性

本项目与畜禽养殖相关政策文件、技术规范的符合性分析结果见表 2-26。

表 2-26 本项目与畜禽养殖相关政策文件、技术规范的符合性分析一览表

相关要求		本项目情况	符合情况
《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)	以沼气和天然气为主要处理方向,以农用有机肥和农村能源为主要利用方向	本项目猪只粪便处理后用于生产有机肥;粪污水处理过程中产生的沼气经干法脱硫后用于厂区内食堂燃料和锅炉燃料,外排烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 大气污染物排放限值;粪污水处理后用于灌溉周边村庄农田,外排废水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 4、表 5 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准;粪污就地就近利用	符合
	根据不同区域、不同畜种、不同规模,以肥料化利用为基础,采取经济高效适用的处理模式,宜肥则肥,宜气则气,宜电则电,实现粪污就地就近利用		符合
	新建或改扩建畜禽规模养殖场,应突出养分综合利用,配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地,配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施,依法进行环境影响评价	本项目为新建畜禽规模养殖场,依法进行环境影响报告书编制。猪舍采用干清粪工艺,粪污水经“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”工艺进行处理,处理过程中 UASB 反应器产生沼气,经干法脱硫后用于食堂和锅炉,废水处理后用于周边农田灌溉,建设单位与西张谦村委会签订了农田灌溉利用协议(见附件),西张谦村每年提供废水施肥农田约 1600 亩,能够满足本项目投入运营后的废水消纳问题。项目采用干清粪工艺,粪便经粪便暂存间暂存后,经密闭运粪车送至厂区内的堆肥发酵车间,堆肥发酵车间恶臭气体通过风机引至除臭间,采取“碱液喷淋+生物滤池”除臭系统进行处理。	符合
	鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用		符合
	加强畜禽粪污资源化利用技术集成,根据不同资源条件、不同畜种、不同规模,推广粪污全量收集还田利用、专业化能源利用、固体粪便肥料化利用、异位发酵床、粪便垫料回用、污水肥料化利用、污水达标排放等经济实用技术模式	本项目猪只粪便收集后在厂区内堆肥发酵,外售有机肥厂生产有机肥,粪污水处理后达标后用于周边农田灌溉	符合

续表 2-26 本项目与畜禽养殖相关政策文件、技术规范的符合性分析一览表

相关要求		本项目情况	符合情况
《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）》（农牧发〔2017〕11 号）	鼓励引导规模养殖场建设必要的粪污处理利用配套设施，对现有基础设施和装备进行改造升级	本项目为新建畜禽规模养殖场，猪舍采用干清粪工艺，猪只粪便通过厂区内堆肥发酵车间进行堆肥发酵；粪污水经“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”工艺进行处理，处理过程中 UASB 反应器产生沼气，经干法脱硫后用于食堂和锅炉，废水处理用于周边农田灌溉；本项目产生的废气均妥善处理，达标排放。	符合
《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）》（农牧发〔2017〕11 号）	推广使用微生物制剂、酶制剂等饲料添加剂和低氮低磷低矿物质饲料配方，提高饲料转化效率，促进兽药和铜、锌饲料添加剂减量使用，降低养殖业排放。引导生猪、奶牛规模养殖场改水冲粪为干清粪，采用节水型饮水器或饮水分流装置，实行雨污分离、回收污水循环清粪等有效措施，从源头上控制养殖污水产生量	本项目使用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，以提高饲料的消化率，减少粪尿中有机物质含量，以减少恶臭物质的产生。采用先进的自动喂料系统，定时定量喂饲，猪只饮水主要采用限位饮水器，采用干清粪工艺。排水采用雨污分流制，雨水直接排至厂区外；厂区内污水经收集后排至粪污水处理系统进行处理	符合
	规模养殖场根据土地承载能力确定适宜养殖规模，建设必要的粪污处理设施，使用堆肥发酵菌剂、粪水处理菌剂和臭气控制菌剂等，加速粪污无害化处理过程，减少氮磷和臭气排放	本项目在猪舍、粪污水处理区及粪肥处理区周边喷洒生物除臭剂，减少臭气对周围的产生及影响	符合

续表 2-26 本项目与畜禽养殖相关政策文件、技术规范的符合性分析一览表

相关要求		本项目情况	符合情况
《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017—2020 年)》(农牧发〔2017〕11 号)	华北地区推广模式：一是“粪污全量收集还田利用”模式。在耕地面积较大的平原地区，依托专业化的粪污收集和施肥企业，集中收集粪污并通过氧化塘贮存进行无害化处理，在作物收割后和播种前采用专业化的施肥机械集中进行施用，减少化肥施用量。二是“粪污专业化能源利用”模式。依托大规模养殖场或第三方粪污处理企业，对一定区域内的粪污进行集中收集，通过大型沼气工程或生物天然气工程，沼气发电上网或提纯生物天然气，沼渣生产有机肥，沼液通过农田利用或浓缩使用。三是“粪便垫料回用”模式。规模奶牛场粪污进行固液分离，固体粪便经过高温快速发酵和杀菌处理后作为牛床垫料。四是“污水肥料化利用”模式。对于有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过氧化塘贮存或厌氧发酵进行无害化处理，在作物收获后或播种前作为底肥施用	本项目猪只粪便为“粪污专业化能源利用”模式，在厂区内堆肥发酵后外售有机肥厂生产有肥；粪污水处理后达标后用于周边农田灌溉	符合
《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31 号)	一、优化项目选址，合理布置养殖场区	项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。 本项目养殖区占地为一般农田，与定州市城乡总体规划不冲突，定州市自然资源和规划局已出具项目用地不涉及基本农田的情况说明(见附件)。项目不在定州市禁养区、限养区范围内，定州市农业农村局已出具本项目符合《定州市畜牧业发展规划》(2017-2025)的证明。	符合

续表 2-26 本项目与畜禽养殖相关政策文件、技术规范的符合性分析一览表

相关要求			本项目情况	符合情况
《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31号)	一、优化项目选址,合理布置养殖场区	项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施,应位于养殖场区主导风向的下风向位置,并尽量远离周边环境敏感目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》,并根据恶臭污染物无组织排放源强,以及当地的环境及气象等因素,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离,作为养殖场选址以及周边规划控制的依据,减轻对周边环境敏感目标的不利影响。	粪污水处理区、危废暂存间、病死猪暂存间位于养殖场区主导风向的下风向位置,且距离周边环境敏感目标较远。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》,并根据恶臭污染物无组织排放源强,以及当地的环境及气象等因素,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》“8.8.5 大气环境防护距离确定”相关要求,需要采用进一步预测模式计算大气环境防护距离,本项目大气环境影响评价等级为二级,不需要进一步预测,因此本项目不再计算大气环境防护距离。	符合
	二、加强粪污减量控制,促进畜禽养殖粪污资源化利用	项目环评应以农业绿色发展为导向,优化工艺,通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施,从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式,采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施,防止雨水进入粪污收集系统。	本项目使用经氨基酸平衡的低蛋白饲料,以提高饲料的消化率,减少粪尿中有机物质含量,以减少恶臭物质的产生。采用先进的自动喂料系统,定时定量喂料,猪只饮水主要采用限位饮水器,采用干清粪工艺。排水采用雨污分流制,雨水直接排至厂区外;厂区内污水经收集后排至粪污水处理系统进行处理	符合
		鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模,土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域,畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理;当土地消纳能力不足时,应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业,提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体,严格落实利用渠道或途径,确保资源化利用有效实施。	本项目为新建畜禽规模养殖场,猪舍采用干清粪工艺,猪只粪便通过厂区内堆肥发酵车间进行堆肥发酵;粪污水经“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”工艺进行处理,处理过程中 UASB 反应器产生沼气,经干法脱硫后用于食堂和锅炉,废水处理用于周边农田灌溉,建设单位已与西张谦村村委会签订了农田灌溉利用协议(见附件),西张谦村每年提供废水施肥农田约 1600 亩,能够满足本项目投入运营后的废水消纳问题	符合

续表 2-26 本项目与畜禽养殖相关政策文件、技术规范的符合性分析一览表

相关要求			本项目情况	符合情况
《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31号)	三、强化粪污治理措施,做好污染防治	项目环评应强化对粪污的治理措施,加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制,推进粪污资源的良性利用,应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施,以及粪污贮存、处理和利用设施等,委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的,可不自行建设粪污处理或利用设施。	本项目排水采用雨污分流制,雨水直接排至厂区外沟渠,粪污水经“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”工艺进行处理,处理后废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 标准,同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准,处理后用于周边农田灌溉;本项目产生的猪只粪便通过厂区内堆肥发酵车间进行堆肥发酵,外售有机肥厂生产有机肥。	符合
		项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施,防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的,应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险,制定环境风险防范措施及应急预案。	本项目产生的猪只粪便在粪便暂存间暂存后,通过密闭运粪车外送第三方粪污处理企业,粪污水经“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”工艺进行处理后,经清水池暂存后用于周边农田灌溉。厂区采取分区防渗,防止畜禽粪污污染地下水。本项目配套建设沼气工程,考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险,并制定环境风险防范措施及应急预案。	符合
		畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的,应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施,严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏,防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺,确保达标排放或消毒回用,排放去向应符合国家和地方的有关规定,不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。	本项目粪污水经“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”工艺进行处理,处理后废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 标准,同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准,处理后用于周边农田灌溉。	符合

续表 2-26 本项目与畜禽养殖相关政策文件、技术规范的符合性分析一览表

相关要求			本项目情况	符合情况
《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31号)	三、强化粪污治理措施,做好污染防治	依据相关法律法规和技术规范,制定明确的病死畜禽处理、处置方案,及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响,可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施,确保项目恶臭污染物达标排放。	病死猪只一日一清,采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理,并建立台账进行记录。本项目采取使用氨基酸平衡的低蛋白饲料,在粪污处理区设置除臭间,及时清粪,转栏、出售后及时彻底地采用高压水枪对猪舍地面进行冲洗,周围喷洒生物环保除臭剂、氧化剂,加强各场地绿化等措施减少恶臭气体的影响,确保项目恶臭污染物达标排放。	符合
	四、落实环评信息公开要求,发挥公众参与的监督作用	建设单位在项目环评报告书报送审批前,应采取适当形式,遵循依法、有序、公开、便利的原则,公开征求意见并对真实性和结果负责。	建设单位于 2020 年 2 月 10 日开展了第一次环评信息公示,在得到环评初步结论后,建设单位于 2020 年 2 月 24 日至 2020 年 3 月 6 日同步通过网站和张贴公告的形式进行了第二次环评信息公示,并在此期间分别于 2020 年 2 月 26 日、2020 年 3 月 3 日分两次在《定州日报》(国内统一连续出版物号:CN13-0072)对本项目进行了两次环评信息公示,公示期间未收到公众反馈意见。	符合

从以上对比可知: 本项目建设了必要的粪污处理利用配套设施, 采取了较为完善的污染治理措施, 固体粪便经发酵机发酵后制成有机肥基料、粪污水通过项目粪污水处理设施净化后用于农田灌溉不外排。符合《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)、《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017—2020 年)》(农牧发〔2017〕11 号)的相关要求及《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31 号)。

(2) 病死猪无害化处理与畜禽无害化处理政策的符合性

河北省人民政府办公厅于 2015 年 5 月 28 日发布《河北省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(冀政办发〔2015〕12 号), 全

面推进我省病死畜禽无害化处理工作，加快建立病死畜禽无害化处理机制。河北省畜牧兽医局于 2016 年 1 月 26 日发布《河北省畜牧兽医局关于印发河北省病死畜禽无害化处理监督管理办法(试行)的通知》进一步加强病死畜禽无害化处理饲养、运输、收集、处理等环节的监管，规范病死畜禽无害化处理确认、汇总、上报等环节程序，明确各级监管责任。下面分别就本项目病死猪只和尸体无害化处置措施情况与上述两个文件的符合性进行分析，具体见表 2-27。

表 2-27 本项目无害化处置措施情况与上述文件要求对照表

相关要求		本项目情况	符合情况
《河北省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(冀政办发〔2015〕12 号)	强化主体责任。所有权明确的病死畜禽，坚持“谁产生、谁处理”原则。从事畜禽饲养、屠宰、经营、运输及教学、科研、诊疗等活动的单位和个人，是病死畜禽无害化处理的第一责任人，对其产生的病死或死因不明畜禽，按规定向当地畜牧兽医主管部门报告并进行无害化处理；不具备无害化处理条件的，要配备冷藏暂存设备并委托专业无害化处理场所集中处理。任何单位和个人不得抛弃、收购、贩卖、屠宰、加工病死畜禽。病死畜禽的产生、送交、收集、暂存、装卸、运输、无害化处理及处理后产品销售等环节要建立台账等相关记录。	本项目厂区设冷藏暂存设备，病死猪只一日一清，采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理。	符合
《河北省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(冀政办发〔2015〕12 号)	<p>选择科学的无害化处理方式。各地要按照农业部《病死动物无害化处理技术规范》规定的焚烧、化制、发酵和掩埋法等方式进行病死畜禽无害化处理，逐步推行化制、发酵、碳化等既能实现无害化处理又能资源化利用的环保处理方式。</p> <p>病死畜禽自行无害化处理体系建设。坚持“民办自用、就近处理、清洁环保”的原则，畜禽定点屠宰场、年存栏能繁母猪 600 头以上或年饲养家禽 200 万只以上的规模养殖场(小区)、边远山区不具备集中无害化处理条件的养殖场，原则上应购置与生产规模相适应的冷藏暂存设施和化制、发酵等无害化处理设施设备，自行无害化处理病死畜禽。鼓励规模养殖场、养殖小区、养殖专业合作社通过自建或联建等方式，建设与其生产规模相适应的无害化处理场所。对病死畜禽采用委托无害化处理的养殖场应配备相应的冷藏设施和运输工具。</p>	本项目厂区设冷藏暂存设备，病死猪只一日一清，采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理。	符合

续表 2-27 本项目无害化处置措施情况与上述文件要求对照表

相关要求			本项目情况	符合情况
《河北省畜牧兽医局关于印发河北省病死畜禽无害化处理监督管理办法(试行)的通知》	畜禽养殖场(户)产生病死或死因不明畜禽时,应当立即或分批次报告基层动物卫生监督机构;参加畜禽保险的还应当当地保险机构,双方到场共同核查,签字确认,确定查找死因。	集中处理:1. 收集管理人员在收集病死畜禽时,须拍照存档,认真核对病死畜禽的种类、数量、大小或重量,核对无误后,在《病死畜禽集中无害化处理移送单》上签字、确认。动物卫生监督机构对收集点实施监管,每月不少于一次监督抽查。2. 病死畜禽运送到无害化处理场,由无害化处理场工作人员负责对病死畜禽的种类、数量、大小或重量进行核实,并在《病死畜禽集中无害化处理移送单》上签字、确认。3. 病死畜禽无害化处理场对移送和收缴的病死畜禽应当在官方兽医监督下进行无害化处理,并填写《病死畜禽集中无害化处理移送单》,同时留存视频备查。	本项目病死猪只一日一清,采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理。本项目管理人员对病死猪只拍照存档,并认真核对数量、大小或重量在《病死畜禽集中无害化处理移送单》上签字、确认。	

从以上对比可知:本项目病死猪只一日一清,采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理,并建立台账进行记录,符合相关要求。

2.10 污染物年排放量

根据工程分析结果,本项目污染物年排放量见表 2-28。

表 2-28 污 染 物 排 放 量 单位: t/a

项目	废 气					废 水		固体废物
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	NH ₃	H ₂ S	COD	NH ₃ -N	
排放量	0.0155	0.0162	0.1209	1.2001	0.1099	0	0	0

2.11 污染物总量控制分析

2.11.1 污染物总量控制因子

根据国家总量控制相关要求,结合本项目厂址所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征,确定以下污染物为本项目的总量控制因子:

废气: 二氧化硫、氮氧化物

废水: COD、氨氮

2.11.2 总量控制目标值的确定

根据河北省《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号），以污染物排放标准核定总量控制目标值。

(1) 大气污染物总量控制目标值的确定

本项目锅炉烟气污染物 SO_2 、 NO_2 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 规定的排放限值中燃气锅炉标准限值，同时满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177号）规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ”浓度要求，废气污染物执行标准限值见表 2-29。

表 2-29 主要废气污染物执行标准限值一览表 单位： mg/m^3

污染源名称	主要污染物	排放限值	标准来源
锅炉烟气	SO_2	10	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 大气污染物排放限值中燃气锅炉标准限值及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177号）相关要求
	NO_x	30	

参照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），本项目重点废气污染物排放总量核算具体核定计算公式如下：

$$M=K \times Q \times h / 10^9$$

其中：M—废气污染物排放总量，t/a；

K—核定标准值， mg/m^3 ；

Q—废气量， Nm^3/h ；

h—年工作小时数，h/a。

本项目废气污染物总量控制目标值计算如下：

以沼气为燃料：

$$\text{SO}_2: 10\text{mg}/\text{m}^3 \times 489.4\text{Nm}^3/\text{h} \times 291\text{h} \div 10^9 = 0.0014\text{t}/\text{a};$$

$$\text{NO}_x: 30\text{mg}/\text{m}^3 \times 489.4\text{Nm}^3/\text{h} \times 291\text{h} \div 10^9 = 0.0043\text{t}/\text{a}。$$

以天然气为燃料：

污水区锅炉：

SO_2 : $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 566\text{Nm}^3/\text{h} \times 909\text{h} \div 10^9 = 0.0051\text{t}/\text{a}$;

NO_x : $30\text{mg}/\text{m}^3 \times 566\text{Nm}^3/\text{h} \times 909\text{h} \div 10^9 = 0.0154\text{t}/\text{a}$ 。

生活区锅炉:

SO_2 : $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 189\text{Nm}^3/\text{h} \times 1200\text{h} \div 10^9 = 0.0023\text{t}/\text{a}$;

NO_x : $30\text{mg}/\text{m}^3 \times 189\text{Nm}^3/\text{h} \times 1200\text{h} \div 10^9 = 0.0068\text{t}/\text{a}$ 。

合计:

SO_2 : $0.0014\text{t}/\text{a} + 0.0051\text{t}/\text{a} + 0.0023\text{t}/\text{a} = 0.0088\text{t}/\text{a}$

NO_x : $0.0043\text{t}/\text{a} + 0.0154\text{t}/\text{a} + 0.0068\text{t}/\text{a} = 0.0265\text{t}/\text{a}$

综合以上分析, 本项目废气污染物总量以环评核算量作为本项目的污染物总量控制目标值, 即二氧化硫 $0.0088\text{t}/\text{a}$ 、氮氧化物 $0.0265\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 废水总量控制目标值的确定

本项目废水污染源主要为猪舍粪污废水(包括猪舍冲洗水和尿液及粪便)、水帘降温系统排污水、滤液、软化水系统排污水、锅炉系统排污水、气水分离器排污水、喷淋塔废水、生活污水和食堂废水。废水全部排入粪污水处理系统进行处理, 经预处理及生化处理后出水于中水储存池暂存, 用于周边农田灌溉, 不直接排入地表水体。

为此, 本评价建议以环评报告核算的污染物排放总量作为本项目废水污染物总量控制指标, 即废水污染物 COD $0\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $0\text{t}/\text{a}$ 。

2.11.3 总量控制目标值

本项目污染物总量控制目标见表 2-30。

表 2-30 本项目污染物总量控制目标值一览表 单位: t/a

类别	废气		废水	
污染物	SO_2	NO_x	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$
控制指标值	0.0088	0.0265	0	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

定州市为河北省直管市，位于东经 $114^{\circ}48'$ ~ $115^{\circ}15'$ 、北纬 $38^{\circ}14'$ ~ $38^{\circ}40'$ 之间，太行山东麓，华北平原西缘，河北省中部偏西。其地处京津之翼、保石之间，北与望都、唐县交界，西与曲阳接壤，南与新乐、无极、深泽毗连，东与安国为邻。京广铁路、107 国道、京深高速公路纵贯南北，朔黄铁路横穿东西。

本项目位于定州市叮咛店镇西张谦村北，厂址中心坐标为北纬 $37^{\circ}04'20.2''$ ，东经 $115^{\circ}50'03.9''$ 。占地面积 1037 亩，项目养殖区占地现状周边为一般农田，厂址东侧距北邵村 1300m，南侧距西张谦村约 580m、距东张谦村约 605m，西侧距东杨村约 1710m、距西杨村约 2350m，北侧距吴定庄村约 1260m，东北侧距吕家庄村约 1720m。

本项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

3.1.2 地形地貌

定州市地处海河流域的冀中平原，由太行山东麓洪积、冲洪积堆积而成。定州市地势平坦，全市自西北向东南微微倾斜。境内有少数沙丘、土丘，还有河畔低洼地。西北地面海拔高度 61.4~71.4m，东南地面高程 33.2~36.7m，全市平均海拔高程 43.6m，地面坡降 1.4~0.7‰。

本项目场址及周边属平原地貌，地势平坦。

3.1.3 地层地质

定州市处于三级构造单元冀中拗陷西部，四级单元保定拗陷的西南隅，西与太行山隆起相接。垮燕山台褶带华北断坳两个构造单元，西部位于燕山台褶带（II₂₂）军都山岩浆岩带（III₂⁵）狼牙山凹褶断束（IV₂¹⁹）单元，而东部位于华北断坳（II₂⁴）冀中台陷（III₂¹²）保定断凹（IV₂⁴⁰）单元。

隐伏的太行山前大断裂分布于孟家庄、悟村、砖路一线。断裂走向北东 45° 左右，倾向东，倾角较陡。该断裂多次活动，晚近以来与新华夏系交接复合，

为压扭性。

定州市新生代以来沉积了巨厚的第三系，厚度达 2000-4000m，第三纪地层为上统超覆不整合于下第三系及中新统之上。古地理环境表现为向东倾斜的单斜地形，在此基础上沉积了第四系。厚度由西向东逐渐加大，一般由 200m 至 400m。

第四纪地层由老至新依次为：

1、下更新统（Q₁）

岩性为杂色粘土、粗砂、砾卵石及混粒土，半固结-固结。

2、中更新统（Q₂）

岩性为棕黄、棕红色粘土、粉质粘土、卵石、粗砂、中砂、具风化现象，半固结。夹泥砾。定供 9 号孔揭露厚度 108m，底板深度 232m。

3、上更新统（Q₃）

上部：由上而下为棕黄色黄土状粉质粘土、粉质粘土、粉土及少量的粘土，含钙质结核。中为松散的中砂、细砂及粗砂。下由西北向东南为砾石、粗砂含砾石、中砂含砾石。厚度自西向东渐增，由 20-28m 至 45-48m，顶部裸露地表，区内皆有分布。

下部：顶为棕黄色、黄棕色粉质粘土、粘土。含钙质结核。局部为粉土。由西向东有增厚的趋势。往下为唐河及大沙河一期扇的冲洪积物，自西向东依次为漂砾、卵石、砾石。含粗砂、中砂、分选较差，局部夹有粉土透镜体。分布在南辛兴、北车寄、纸方头、北庄子一线以西，向东渐变为粗砂含砾石、夹薄层砾石、中砂、细砂，局部夹有粉质粘土透镜体。分布于东杨庄西北。底部卵砾石及粗砂有不同程度的风化现象，西部夹有黄褐色泥砾。厚度 34-80m，底板深度 60-124m。另外，在辛店子一带为中砂含砾石、粉质粘土。

4、全新统（Q₄）

冲积洪积粗砂、中砂、细砂及灰黄色粉土，粉质粘土。底部有淤泥质粉质粘土。厚度 8-15m。主要分布于唐河、大沙河及两侧，零星分布在孟良河沿岸。

3.1.4 水文地质

定州市地处太行山隆起带与冀中平原的过渡带，冀中平原是一个复合型断

陷盆地。定州市位于沙河、唐河冲洪积扇区。冲洪积扇源于太行山区的沙河、唐河等河流长期搬运沉积而成。

第四纪松散沉积物，自上而下岩性呈如下变化：表层以粘质砂土夹薄层细砂为主，向下为亚粘土、细砂、中砂、粗砂、砾石交互沉积。地下水主要贮存于第四系含水层中，根据水文地质特点，将第四系含水层划分为以下几个含水组。

第Ⅰ含水组：该含水组为全新统，底界埋深 30~70 米，为孔隙潜水及浅层承压水。主要接受大气降雨补给，沿河道接受河流渗漏补给，水位有明显的季节性变化。

第Ⅱ含水组：该含水组为上更新统，底界埋深 80~200 米，为浅层承压水。与第Ⅰ含水组间有一定的水力联系，它一方面接受大气降水的垂直补给，另一方面接受侧向径流补给，水位变化同步于第Ⅰ含水组。

第Ⅲ含水组：该含水组为中更新统，底界埋深 180~410 米，为深层承压水。

第Ⅳ含水组：该含水组为下更新统，底界埋深 380~550 米，为深层承压水。

定州市第四系地下水类型属松散岩类孔隙水。目前以开采浅层地下水为主，浅层含水层属潜水~微承压水。底板埋深 110~140m，自西北向东南逐渐加大。底部相对隔水层为粉质粘土和粉土，厚度一般 15~25m。浅层含水组分上下两段，上段含水层岩性以粗砂为主，下段含水层多为粘性土与砂砾石互层，是该地次级含水层，含水层厚度一般 30~70m，含水层层数 4~7 层。自西北向东南富水性逐渐由强变弱，西部单位涌水量可达 45m³/h.m，东部单位涌水量也在 20m³/h.m 以上。补给主要来源为大气降水入渗，地下水的径流条件较好，地下水流向沿唐河冲积扇轴部由西北向东南，水力坡度一般为 1.43‰~0.5‰。

深层含水组属承压水。根据含水介质的空间分布及当地目前地下水的开采现状，将含水组分为上、下两段。上段底板为 Q2 底界，埋深 290~360m。含水层岩性以中砂为主，300m 以下砂层风化强烈。含水层厚度一般 110~120m。受唐河和沙河冲积扇的影响，单位涌水量相对较大，为 40~50m³/h.m。下段底板为 Q1 底界，埋深 500~580m。含水层以中砂、粗砂为主，风化强烈，含水层厚度 90~110m。深层地下水的补给来源为侧向径流，排泄方式以侧向径流排泄为

主，人工开采为辅。深层地下水自西北向东南，水力坡度一般为 1.67~0.75%，西部水力坡度大于东部。

3.1.5 地表水系

定州市内河流较多，均属海河流域大清河水系，主要河流有沙河、唐河、孟良河等，均为季节性河流，其中沙河上游，唐河上游分别修建有王快水库和西大洋水库。另有老磁河、木道沟、小唐河、孝义河等 18 条排水干沟及沙河灌区、唐河灌区、幸福泉灌区所属的大量人工管道。由于近几年连年干旱，主要河流沙河、唐河受上游王快水库和西大洋水库控制，目前定州市区域内的河流均已干涸。

①唐河

唐河发源于山西省浑源县东龙咀村，经灵邱县入河北省流经涞源县，至唐县钓鱼台村入定州境，经西潘、西坂、东坂、奇连屯、过京广铁路，经唐城、清水河、东市邑、北鹿庄、北李庄至泉邱村北出境入望都县，过清苑、达安新县韩村同口间入白洋淀。唐河在定州市境内段长 42.9km，流域面积 302.5km²。唐河是过定州市区的主要河流，唐河上的西大洋水库，控制面积 4420km²。西大洋水库是一座集防洪、供水、灌溉、发电等多功能综合大型水库。在 90%保证率时，西大洋水库调节水量 13949 万 m³，其中保定市引水 9460 万 m³，定曲电厂用水 3200 万 m³，水库损失 1251 万 m³，灌溉用水量 38 万 m³。目前仅雨季时有水，其他季节干涸。

②沙河

沙河发源于陕西省繁峙县东百坡头，经阜平、曲阳、新乐入定州市大吴村，在东西张谦村分为南北两支，北支为主流，于安国大李庄南两支河流，至军洗村以下称龙渚河，下经博野、蠡县、高阳入白洋淀。沙河在定州市段主河长 26.4km，境内流域面积 105.5km²。

③孟良河

孟良河发源于曲阳县空山曲道溪。由东沿里村入定州市境，经大寺头、大杨庄、西五庄、穿京广铁路至沟里村，东南流经韩家洼、纸方头、东朱谷、西坂、刘良庄等村，至西柴里村出境入安国市，在军洗三叉口入沙河。在定州市

境内河长 38km。

④小清河

小清河是孟良河的分支，在石板村汇入孟良河，在安国市三盆口与沙河汇合称为潞龙河，小清河为定州市纳污河道，水质为劣 V 类。

⑤南水北调工程

定州市南水北调引水工程从定州市域西北角通过，从总干渠中管头分水口门分水后，新开 550m 长的连接渠至中管头跌水下游如沙河干渠，定州市域内沙河干渠作为输水直线。

项目厂界南距沙河约 1880m，项目产生的养殖废水及生活废水排入粪污水处理系统处理，处理后经废水中水储存池暂存后用于周边农田灌溉，不外排，不会对地表水体产生影响。

3.1.6 气候气象

定州市属暖温带半干旱季风气候区，定州市属暖温带半干旱季风气候区，春节干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪，四季分明，根据气候、气象部门记载，定州市气象站近20年的主要气候气象参数见表3-1。

表 3-1 近 20 年气象、气候数据统计结果一览表

序号	项 目	单位	数值	序号	项 目	单位	数值
1	年平均风速	m/s	2.0	7	日最大降雨量	mm	167.0
2	多年最大风速	m/s	21.7	8	多年平均气温	℃	13.1
3	多年平均气压	Hpa	1010.2	9	极端最高气温	℃	41
4	多年平均相对湿度	%	63.0	10	极端最低气温	℃	-18.2
5	多年平均蒸发量	mm	1634.38	11	多年平均降雨量	mm	481.79
6	多年平均日照时数	h	2417.4	12	多年最大降雨量	mm	779.6

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 大气环境空气质量现状监测与评价

3.2.1.1 基本污染物环境空气质量现状监测与评价

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定，基本污染物环境质量现状数据，可采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评

价基准年连续 1 年的监测数据。本评价选取定州市 2018 年例行监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，现状评价结果见表 3-2。

表 3-2 基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	超标频率 (%)	达标情况
定州市 例行监 测点	PM ₁₀	年平均值	70	129	184.29	—	超标
		24 小时平均第 95 百分位数值	150	281	187.33	30.68	
	PM _{2.5}	年平均值	35	69	197.14	—	超标
		24 小时平均第 95 百分位数值	75	178	237.33	30.96	
	SO ₂	年平均值	60	26	43.33	—	达标
		24 小时平均第 98 百分位数值	150	76	50.67	0	
	NO ₂	年平均值	40	42	105.00	—	超标
		24 小时平均第 98 百分位数值	80	92	115.00	5.75	
	CO	24 小时平均第 95 百分位数值	4000	2900	72.50	0	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值	160	179	111.88	16.44	超标

由表 3-2 可知，本项目所在区域环境空气中 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均值及 24 小时平均第 95 百分位数值、NO₂ 年平均值及 24 小时平均第 98 百分位数值、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单(生态环境部公告 2018 年 第 29 号)。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)判断，本项目所在区域为不达标区域。

依据河北省、定州市大气污染治理攻坚行动方案，定州市将进一步围绕散煤治理、“散乱污”企业整治、工业企业污染整治、VOCs 综合治理、车油路管控等方面开展大气污染综合治理工作。强力推进散煤专项整治，积极推进清洁采暖。有效减少 VOCs 排放，加强源头控制，禁止新改扩建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目。加快油品质量升级，严格执行错峰生产和错峰运输。随着大气污染治理攻坚方案的实施及总量减排方案的实施，区域颗粒物、氮氧化物等污染物排放量将逐渐下降，区域环境质量逐步改善。

3.2.1.2 其他污染物环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定,本评价对与本项目有关的其他污染物开展补充监测。

(1) 其他污染物环境空气质量现状监测

① 补充监测点布设

按照《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)要求,结合厂址所在区域地形特点以及当地气象特征,本次评价大气环境质量现状监测点及监测因子见表 3-3,具体监测点位置见附图 2。

表 3-3 环境空气监测点一览表

编号	监测点名称	相对项目厂界		监测因子
		方位	距离(m)	1 小时平均
1	西张谦村	SW	800	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度

② 监测时间及频率

监测时间为 2020 年 1 月 13 日~1 月 20 日,由河北升泰环境检测有限公司负责监测,监测 7 天(臭气浓度监测 2 天)。H₂S、NH₃、臭气浓度 1 小时浓度每天采样 4 次,每次采样不少于 45 分钟,具体时间为:2:00、8:00、14:00、20:00。

③ 监测及分析方法

各监测因子的分析方法及其检出限见表 3-4。

表 3-4 各监测因子检测方法及检出限一览表

监测项目	分析方法及来源	检出限	
H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	1 小时平均	0.001mg/m ³
NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	1 小时平均	0.01mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	——	——

④ 监测结果统计

根据各监测点环境空气质量现状监测数据,本评价对该区域环境空气质量现状进行统计分析。各监测点位监测因子 1 小时平均浓度的变化范围见表 3-5。

表 3-5 监测因子浓度变化范围统计结果一览表

污染物名称	监测点名称	1 小时浓度		
		计划	实际	浓度范围
H ₂ S(μg/m ³)	西张谦村	28	28	ND~3
NH ₃ (μg/m ³)		28	28	30~80
臭气浓度	厂区内	8	8	<10

由表 3-5 分析可知，监测期间评价区域内监测点硫化氢 1 小时平均浓度为 ND~3ug/m³；氨 1 小时平均浓度为 30~80ug/m³。

(2) 其他污染物环境空气质量现状评价

①评价因子

评价因子为 NH₃、H₂S。

②评价方法

采用最大占标百分比，计算公式为：

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

式中：P_i——i 评价因子最大占标百分比；

C_i——i 评价因子最大监测浓度；

C_{oi}——i 评价因子标准值。

③评价标准

NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

④评价结果

本项目所在区域其他污染物环境空气质量现状评价结果见表 3-6。

表 3-6 其他污染物环境空气质量现状评价结果一览表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准(μg/m ³)	监测浓度范围(μg/m ³)	最大浓度占标率/%	达标情况
西张谦村	H ₂ S	1 小时	10	ND~3	30	达标
	NH ₃	1 小时	200	30~80	40	达标

由表 3-6 分析可知, 本项目评价区域内监测期间监测点硫化氢、氨 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

3.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

3.2.2.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测点位布设

根据区域地下水流向及地下水导则要求, 在评价区域内选取 4 个监测井, 包括 3 个潜水井和 1 个承压水井。地下水监测点相对本项目厂址位置见表 3-7 和附图 2。

表 3-7 地下水监测点位置一览表

序号	监测点名称	含水层	监测与调查项目		
			监测因子	检测因子	调查项目
1	厂区西北侧	潜水	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD _{Mn} 法)、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯, 共计 37 项	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 共计 8 项	水位标高(m)、井口标高(m)、井内水面至井口距离(m)
2	厂区东南侧				
3	厂区南侧				
4	厂区东南侧	承压水			

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2020 年 1 月 16 日, 监测点每天采样一次。

(3) 监测及分析方法

地下水各监测因子分析方法和检出限见表 3-8。

表 3-8 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表 单位: mg/L (pH 除外)

序号	监测项目	分析方法	分析方法来源	检出限(mg/L)
1	色	铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	5 度
2	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	——
3	浑浊度	目视比浊法-福尔马肼标准	GB/T 5750.4-2006	1NTU
4	肉眼可见物	直接观察法	GB/T 5750.4-2006	

续表 3-8 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表 单位: mg/L (pH 除外)

序号	监测项目	分析方法	分析方法来源	检出限(mg/L)
5	pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750. 4-2006	——
6	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750. 4-2006	1. 0
7	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750. 4-2006	4
8	硫酸盐	铬酸钡分光光度法(热法)	GB/T 5750. 5-2006	0. 018
9	氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750. 5-2006	0. 007
10	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0. 03
11	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0. 01
12	铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0. 05
13	锌	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0. 05
14	铝	铬天青 S 分光光度法	GB/T 5750. 6-2006	0. 008
15	挥发性酚类(以苯酚计)	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	HJ 503-2009	0. 0003
16	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750. 4-2006	0. 050
17	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750. 7-2006	0. 05
18	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750. 5-2006	0. 02
19	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0. 005
20	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0. 01
21	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750. 12-2006	—
22	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750. 12-2006	—
23	硝酸盐(以 N 计)	紫外分光光度法	GB/T 5750. 5-2006	0. 2
24	亚硝酸盐(以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750. 5-2006	0. 001
25	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750. 5-2006	0. 002
26	氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750. 5-2006	0. 2
27	碘化物	高浓度碘化物容量法	GB/T 5750. 5-2006	0. 025
28	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0. 00004
29	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0. 0003
30	硒	原子荧光法	HJ 694-2014	0. 0004
31	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750. 6-2006	0. 004

续表 3-8 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表 单位: mg/L (pH 除外)

序号	监测项目	分析方法	分析方法来源	检出限(mg/L)
32	镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.0005
33	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.0025
34	三氯甲烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0011
35	四氯化碳	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0008
36	苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0008
37	甲苯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 810-2016	0.001
38	K ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02
39	Na ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02
40	Ca ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03
41	Mg ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02
42	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法	——	——
43	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法	——	——

3.2.3.2 地下水质量现状评价

(1) 评价方法

①采用单因子标准指数法，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——i 因子标准指数；

C_i——i 因子监测浓度，mg/L；

C_{oi}——i 因子标准浓度，mg/L。

②对于 pH 值，评价公式为：

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

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

式中：P_{pH}——i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i——i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd}——评价标准值的下限值；

pH_{su} —评价标准值的上限值。

(2) 评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(3) 水质监测及评价结果

①地下水质量现状监测与评价

地下水质量现状监测与评价结果见表 3-9。

表 3-9 地下水质量现状监测及评价结果一览表

项目			厂区西南侧	厂区西北侧	厂区东南侧	厂区东南侧
			潜水			承压水
因子	标准值	监测时间	2020. 01. 13			
色	≤ 15	监测值(mg/L)	5	5	5	5
		标准指数	0.33	0.33	0.33	0.33
嗅和味	无	监测值	无	无	无	无
		标准指数	—	—	—	—
浑浊度	$\leq 15NTU$	监测值(NTU)	<1	<1	<1	<1
		标准指数	—	—	—	—
肉眼可见物	无	监测值	无	无	无	无
		标准指数	—	—	—	—
pH 值	6.5~8.5	监测值	7.31	7.34	7.37	7.13
		标准指数	0.21	0.23	0.25	0.09
总硬度	$\leq 450mg/L$	监测值	256	320	417	183
		标准指数	0.57	0.71	0.93	0.41
溶解性总固体	$\leq 1000mg/L$	监测值(mg/L)	388	415	539	255
		标准指数	0.39	0.42	0.54	0.26
硫酸盐	$\leq 250mg/L$	监测值(mg/L)	71.6	66.6	80.4	28.8
		标准指数	0.29	0.27	0.32	0.12
氯化物	$\leq 250mg/L$	监测值(mg/L)	41.5	31.2	33.4	16.6
		标准指数	0.17	0.12	0.13	0.07
铁	$\leq 0.3mg/L$	监测值(mg/L)	0.04	ND	ND	ND
		标准指数	0.13	—	—	—

续表 3-9 地下水质量现状监测及评价结果一览表

项目			厂区西南侧	厂区西北侧	厂区东南侧	厂区东南侧
			潜水			承压水
因子	标准值	监测时间	2020. 01. 13			
锰	$\leq 0.10\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
铜	$\leq 1.00\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
锌	$\leq 1.00\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
铝	$\leq 0.20\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
挥发性酚类(以苯酚计)	$\leq 0.002\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	0.0011	0.001	0.0007	0.0005
		标准指数	0.55	0.5	0.35	0.25
阴离子表面活性剂	$\leq 0.3\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
耗氧量	$\leq 3.0\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	0.32	0.5	0.57	0.22
		标准指数	0.11	0.17	0.19	0.07
氨氮	$\leq 0.50\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	0.17	0.35	0.35	0.1
		标准指数	0.34	0.7	0.7	0.2
硫化物	$\leq 0.02\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
钠	$\leq 200\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	8.89	13.2	25.8	28
		标准指数	0.04	0.07	0.13	0.14
总大肠菌群	$\leq 3.0\text{CFU}/100\text{mL}$	监测值(CFU/100mL)	<2	<2	<2	<2
		标准指数	—	—	—	—
菌落总数	$\leq 100\text{CFU}/\text{mL}$	监测值(CFU/mL)	64	71	76	66
		标准指数	0.64	0.71	0.76	0.66
硝酸盐(以 N 计)	$\leq 20.0\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	2.3	6.7	12.1	1.5
		标准指数	0.12	0.34	0.61	0.08

续表 3-9 地下水质量现状监测及评价结果一览表

项目			厂区西南侧	厂区西北侧	厂区东南侧	厂区东南侧
			潜水			承压水
因子	标准值	监测时间	2020.01.13			
亚硝酸盐 (以 N 计)	$\leq 1.00\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	0.003	0.004	0.003	0.002
		标准指数	0.003	0.004	0.003	0.002
氰化物	$\leq 0.05\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
氟化物	$\leq 1.0\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	0.9	0.7	0.9	0.8
		标准指数	0.90	0.70	0.90	0.80
碘化物	$\leq 0.08\text{mg/L}$	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
汞	$\leq 1\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
砷	$\leq 0.01\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	0.0003	0.0004
		标准指数	—	—	0.03	0.04
硒	$\leq 10\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
铬(六价)	$\leq 50\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
镉	$\leq 5\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
铅	$\leq 10\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
三氯甲烷	$\leq 60\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
四氯化碳	$\leq 2.0\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
苯	$\leq 10.0\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—
甲苯	$\leq 700\mu\text{g/L}$	监测值($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—

备注：ND 表示未检出

由表 3-9 监测结果可知, 本项目潜水层监测点的各项监测因子标准指数均小于 1, 均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求; 承压水监测点的各项监测因子标准指数均小于 1, 均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

②地下水离子检测结果与评价

各监测点地下水检测分析因子检测结果见表 3-10。

表 3-10 地下水检测分析因子分析结果一览表 单位: mg/L

项 目		厂区西北侧	厂区东南侧	厂区南侧	厂区南侧
		潜水			承压水
K ⁺	监测值 (mg/L)	18.4	9.21	7.56	7.7
Na ⁺		22.2	13.2	25.8	11.2
Ca ²⁺		77.1	85	118	49.9
Mg ²⁺		23.6	22.5	34	13.6
CO ₃ ²⁻		0	0	0	0
HCO ₃ ⁻		312	335.4	298.1	231.2
Cl ⁻		41.5	31.2	33.4	16.6
SO ₄ ²⁻		71.6	66.6	80.4	28.8
K ⁺	毫克当 量百分 比	7.02	3.41	1.93	4.58
Na ⁺		14.37	8.28	11.16	11.29
Ca ²⁺		57.39	61.28	58.71	57.85
Mg ²⁺		27.09	27.04	28.20	26.28
CO ₃ ²⁻		0.00	0.00	0.00	0.00
HCO ₃ ⁻		65.78	70.81	50.58	78.02
I ⁻	毫克当 量百分 比	15.03	11.32	9.74	9.63
SO ₄ ²⁻		19.18	17.87	22.33	12.35

备注: ND 表示未检出

根据地下水离子检测结果, 以及地下水化学类型的舒卡列夫分类法, 厂区西北侧区域、东南侧区域、南侧区域潜水地下水化学类型均为 2-A 型, 即矿化度(M)不大于 1.5g/L 的 HCO₃-Ca+Mg 型水; 厂区南侧区域承压水地下水化学类型

为 2-A 型，即矿化度 (M) 不大于 1.5g/L 的 $\text{HCO}_3\text{-Ca+Mg}$ 型水。

③地下水质量现状监测结果统计分析

潜水监测井和承压水监测井各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率见表 3-11。

表 3-11 地下水监测统计分析结果一览表(潜水)

监测项目	标准值	最大值 (mg/L)	最小值 (mg/L)	均值 (mg/L)	标准差	检出率(%)	超标率(%)
色	≤15	5	5	5	0	100	0
嗅和味	无	—	—	—	—	0	0
浑浊度	≤15NTU	—	—	—	—	100	0
肉眼可见物	无	—	—	—	—	0	0
pH 值	6.5~8.5	7.37	7.31	7.34	0.030	100	0
总硬度	≤450mg/L	417	256	331	81.062	100	0
溶解性总固体	≤1000mg/L	539	388	447.333	80.525	100	0
硫酸盐	≤250mg/L	80.4	66.6	72.87	6.99	100	0
氯化物	≤250mg/L	41.5	31.2	35.367	5.424	100	0
铁	≤0.3mg/L	0.04	0.04	0.04	—	33.33	0
锰	≤0.10mg/L	—	—	—	—	0	0
铜	≤1.00mg/L	—	—	—	—	0	0
锌	≤1.00mg/L	—	—	—	—	0	0
铝	≤0.20mg/L	—	—	—	—	0	0
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002mg/L	0.0011	0.0007	0.0009	0.0002	100	0
阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	—	—	—	—	0	0
耗氧量	≤3.0mg/L	0.57	0.32	0.46	0.129	100	0
氨氮	≤0.50mg/L	0.35	0.17	0.29	0.104	100	0
硫化物	≤0.02mg/L	—	—	—	—	0	0
钠	≤200mg/L	25.8	8.89	15.96	8.79	100	0
总大肠菌群	≤3CFU/100mL	—	—	—	—	100	0
菌落总数	≤100CFU/mL	76	64	70.333	6.028	100	0
硝酸盐(以 N 计)	≤20.0mg/L	12.1	2.3	7.033	4.908	100	0
亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00mg/L	0.004	0.003	0.003	0.001	100	0

续表 3-11 地下水监测统计分析结果一览表(潜水)

监测项目	标准值	最大值 (mg/L)	最小值 (mg/L)	均值 (mg/L)	标准差	检出率(%)	超标率(%)
氰化物	≤0.05mg/L	—	—	—	—	0	0
氟化物	≤1.0mg/L	0.9	0.7	0.833	0.115	100	0
碘化物	≤0.08mg/L	—	—	—	—	0	0
汞	≤1μg/L	—	—	—	—	0	0
砷	≤10μg/L	0.0003	0.0003	0.0003	—	33.33	0
硒	≤10μg/L	—	—	—	—	0	0
铬(六价)	≤50μg/L	—	—	—	—	0	0
镉	≤5μg/L	—	—	—	—	0	0
铅	≤10μg/L	—	—	—	—	0	0
三氯甲烷	≤60μg/L	—	—	—	—	0	0
四氯化碳	≤2.0μg/L	—	—	—	—	0	0
苯	≤10.0μg/L	—	—	—	—	0	0
甲苯	≤700μg/L	—	—	—	—	0	0

由表 3-11 分析可知, 各潜水监测因子中各项监测因子均满足标准要求。

3.2.3 声环境质量现状监测与评价

3.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点布设

在厂址东、南、西、北、东南厂界各布设 1 个监测点, 共设 5 个监测点。具体位置见附图 2。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级(L_{eq})。

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2020 年 1 月 17 日, 连续监测 1 天, 分昼间、夜间监测, 昼间监测时段为 6:00~22:00, 夜间监测时段为 22:00~次日 06:00, 每次噪声监测时间不小于 1 分钟。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行, 测量等效声级 $L_{eq}(A)$ 。

3.2.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

(2) 评价标准

本项目四周厂界现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区对应标准。

(3) 监测及评价结果

厂界噪声监测及评价结果见表 3-12。

表 3-12 声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位: dB(A)

项 目	昼 间			夜 间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
东厂界	47	60	达标	41	50	达标
南厂界	48	60	达标	42	50	达标
东南厂界	48	60	达标	42	50	达标
西厂界	48	60	达标	42	50	达标
北厂界	48	60	达标	42	50	达标

由表 3-12 分析可知, 四周厂界噪声监测值昼间为 47~48dB(A), 夜间为 41~42dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准要求。

3.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

3.2.4.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)(HJ 964-2018)》相关要求, 在项目厂区占地范围内分别布设 3 个柱状采样点和 2 个表层采样点, 在项目占地范围外布设 2 个表层采样点。具体监测点位及监测项目见附图 2 和表 3-13。

表 3-13 土壤采样点位及监测因子

序号	区域	监测点名称	类型	监测因子
1	厂区内	厂区父母代 1 区、2 区猪舍	柱状样	pH 值; 基本因子: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 特征因子: 石油烃
2		厂区有机物处理设施区		
3		厂区保育预肥 3 区、4 区、5 区及 6 区		
4		厂区父母代 3 区、4 区猪舍	表层样	
5	厂区管理区			
6	厂区外	厂区东北侧 200m		
7		厂区东南侧 200m		

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2020 年 1 月 16 日~2020 年 1 月 17 日, 采样一次。

(3) 采样方法

柱状样采样点分别采集表层样 (0~0.5m)、中层样 (0.5~1.5m)、深层样 (1.5~3.0m), 各层土壤单独分析。表层样采集表层样 (0~0.2m)。

(4) 监测及分析方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《场地环境调查技术导则》(HJ25.1)、《场地环境监测技术导则》(HJ25.2) 要求进行。分析方法参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中有关要求进行。

检测分析及检出限见表 3-14。

表 3-14 土壤污染风险筛选因子检测方法及检出浓度一览表

序号	监测因子	检测方法	检出限
1	pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	—
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
3	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008 第一部分: 土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
4	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg

续表 3-14 土壤污染风险筛选因子检测方法及检出浓度一览表

序号	监测因子	检测方法	检出限
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
6	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg
7	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
8	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
9	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
10	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg

3.2.4.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用标准指数法，其计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

C_i—监测点位土壤中污染物 i 的实测浓度，单位与 S_i 一致；

S_i—污染物 i 的标准值或参考值。

(2) 筛选标准

厂区范围内外监测点执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 其他用地筛选值。

(3) 土壤环境现状监测结果与评价

本项目所在区域土壤环境现状监测及评价结果见表 3-15。

表 3-15 土壤现状监测及评价结果一览表

项目		单位	T1 厂区父母代 1 区、2 区猪舍			T2 厂区有机物处理设施区		
			0.5m	1.5m	3m	0.5m	1.5m	3m
pH 值	监测值	无量纲	8.42	8.66	8.15	8.56	7.97	8.74
砷	监测值	mg/kg	5.91	5.74	5.28	6.22	5.77	5.51
	筛选值	mg/kg	25	25	25	25	25	25
	标准指数	—	0.24	0.23	0.21	0.25	0.23	0.22

续表 3-15

土壤现状监测及评价结果一览表

项目		单位	T1 厂区父母代 1 区、2 区猪舍			T2 厂区有机物处理设施区			
			0.5m	1.5m	3m	0.5m	1.5m	3m	
镉	监测值	mg/kg	0.51	0.47	0.43	0.51	0.42	0.40	
	筛选值	mg/kg	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
	标准指数	—	0.85	0.78	0.72	0.85	0.70	0.67	
铬	监测值	mg/kg	32	26	31	25	23	23	
	筛选值	mg/kg	250	250	250	250	250	250	
	标准指数	—	0.13	0.10	0.12	0.10	0.09	0.09	
铜	监测值	mg/kg	24	23	19	26	25	22	
	筛选值	mg/kg	100	100	100	100	100	100	
	标准指数	—	0.24	0.23	0.19	0.26	0.25	0.22	
汞	监测值	mg/kg	0.059	0.053	0.046	0.057	0.055	0.044	
	筛选值	mg/kg	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	
	标准指数	—	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	
铅	监测值	mg/kg	21.4	19.6	16.7	24.1	19.5	15.1	
	筛选值	mg/kg	170	170	170	170	170	170	
	标准指数	—	0.13	0.12	0.10	0.14	0.11	0.09	
镍	监测值	mg/kg	44	42	43	45	43	41	
	筛选值	mg/kg	190	190	190	190	190	190	
	标准指数	—	0.23	0.22	0.23	0.24	0.23	0.22	
锌	监测值	mg/kg	21	17	14	19	16	13	
	筛选值	mg/kg	300	300	300	300	300	300	
	标准指数	—	0.07	0.06	0.05	0.06	0.05	0.04	
石油烃	监测值	mg/kg	28	33	35	26	28	30	
项目		单位	T3 厂区保育预肥 3 区、4 区、5 区及 6 区			T4 厂区父母代 3 区、4 区猪舍	T5 厂区管理区	T6 厂区东北侧 200m	T7 厂区东南侧 200m
			0.5m	1.5m	3m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
pH 值	监测值	无量纲	8.33	8.06	8.21	8.14	8.43	8.55	8.06

续表 3-15

土壤现状监测及评价结果一览表

项目		单位	T3 厂区保育预肥 3 区、4 区、5 区及 6 区			T4 厂区 父母代 3 区、4 区猪舍	T5 厂区 管理区	T6 厂区 东北侧 200m	T7 厂区 东南侧 200m
			0.5m	1.5m	3m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
砷	监测值	mg/kg	5.83	5.41	5.03	5.39	5.29	6.76	5.99
	筛选值	mg/kg	25	25	25	25	25	25	25
	标准指数	—	0.23	0.22	0.20	0.22	0.21	0.27	0.24
镉	监测值	mg/kg	0.53	0.47	0.44	0.55	0.43	0.51	0.54
	筛选值	mg/kg	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	标准指数	—	0.88	0.78	0.73	0.92	0.72	0.85	0.90
铬	监测值	mg/kg	32	27	28	27	32	24	27
	筛选值	mg/kg	250	250	250	250	250	250	250
	标准指数	—	0.13	0.11	0.11	0.11	0.13	0.10	0.11
铜	监测值	mg/kg	23	22	21	22	20	20	22
	筛选值	mg/kg	100	100	100	100	100	100	100
	标准指数	—	0.23	0.22	0.21	0.22	0.2	0.2	0.22
汞	监测值	mg/kg	0.056	0.05	0.046	0.052	0.053	0.049	0.048
	筛选值	mg/kg	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
	标准指数	—	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
铅	监测值	mg/kg	22	19.3	16.6	14.9	23.1	15.5	15.5
	筛选值	mg/kg	170	170	170	170	170	170	170
	标准指数	—	0.13	0.11	0.10	0.09	0.14	0.09	0.09
镍	监测值	mg/kg	45	41	39	45	45	43	46
	筛选值	mg/kg	190	190	190	190	190	190	190
	标准指数	—	0.24	0.22	0.21	0.24	0.24	0.23	0.24
锌	监测值	mg/kg	17	14	13	17	16	13	15
	筛选值	mg/kg	300	300	300	300	300	300	300
	标准指数	—	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04	0.05
石油烃	监测值	mg/kg	29	31	26	145	49	65	64

由表 3-15 可知,项目厂区内和厂区外农用地土壤采样点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(试行)》(GB15618-2018)表 1 其他用地土壤污染风险筛选值。

3.2.4.3 土壤理化性质调查

根据调查,本项目土壤评价范围内为单一土壤类型,为了解土壤理化特征,在项目场地选取厂区父母代 1 区、2 区猪舍监测点开挖土壤探槽,本项目土壤理化特性情况参见表 3-16。

表 3-16 厂区占地土壤理化特性调查表

点号		T1 厂区父母代 1 区、2 区猪舍	时间	2020 年 3 月 21 日
经度		115.069728°	纬度	38.388931°
层次		表层 0.5m	中层 1.5m	深层 3.0m
现场记录	颜色	栗	栗	栗
	结构	块状	块状	块状
	质地	轻壤土	轻壤土	中壤土
	石砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.28	8.25	8.30
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	7.9	6.6	4.4
	氧化还原电位(mV)	451	414	480
	饱和导水率(cm/s)	1.1×10^{-4}	8.1×10^{-5}	7.5×10^{-5}
	土壤容重(g/m ³)	1.68	1.73	1.81
	孔隙度	0.928	0.837	0.763

3.3 区域污染源调查

根据现场踏勘并咨询当地环境保护部门,本项目评价范围内无企业。

4 施工期环境影响分析

本项目建设周期为 12 个月，施工内容主要包括土方施工、建筑施工、设备安装、地基处理、覆土回填等，在此期间将产生施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工废水和建筑垃圾等，此外物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气环境、声环境产生不利影响。

4.1 施工扬尘影响分析

4.1.1 施工扬尘来源及影响分析

本项目施工期扬尘主要分为厂区土建施工产生扬尘及建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘，包括土方施工、土方和水泥砂石等建筑料运输、装卸、堆存产生一定的扬尘，作业产生的扬尘与气候有关，大风时对下风向的污染严重；同时运输车辆产生道路扬尘。

上述施工扬尘若不采取有效控制措施，可能对周边环境空气产生污染影响。

4.1.2 施工期扬尘污染防治措施

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省大气污染防治条例》（2016 年 1 月 13 日）、《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》（冀建安[2017]9 号）、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》（冀发[2017]7 号）、《河北省 2018 年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案》（冀建安[2018]8 号，2018 年 3 月 29 日发布并实施）、《河北省人民政府关于印发〈河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案〉的通知》（冀政发[2018]18 号，2018 年 8 月 23 日发布并实施）、《河北省扬尘污染防治法》（河北省人民政府令 [2020]第 1 号）、《定州市人民政府关于印发〈定州市大气污染防治实施办法〉的通知》（定政发〔2016〕58 号）、《定州市重污染天气应急预案》及同类施工场地采取的抑尘措施，同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）及同类施工场地采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制要求，确保施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934 2019）表 1 扬尘排放浓度限值要求（监测点浓度限值为 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度的降低施工扬尘对周围环境

的影响。

表 4-1 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	设置扬尘防治公示牌	必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等	《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》（冀建安[2017]9 号）
2	设置围挡	施工现场必须连续设置设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。高度不低于 1.8 或 2.5m；（城区主干道两侧的围挡高度不低于 2.5 米，一般路段高度不低于 1.8 米）	《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》（冀建安[2017]9 号）、《河北省扬尘污染防治法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）
3	施工场地硬化	①对主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理 ②施工现场出入口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设，严禁使用其他软质材料铺设	《河北省大气污染防治条例》（2016 年 1 月 13 日）、《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》（冀建安[2017]9 号）、《河北省扬尘污染防治法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）
4	施工车辆冲洗设施	在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土	《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《河北省大气污染防治条例》（2016 年 1 月 13 日）、《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》（冀建安[2017]9 号）
5	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃； ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露； ④施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收	《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《河北省大气污染防治条例》（2016 年 1 月 13 日）、《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》（冀建安[2017]9 号）
6	防风网	防尘网的密度应当符合要求，并采取有效防风加固措施。遮盖块状物料的防尘网，网目密度不得少于 800 目/100 平方厘米；遮盖粒状、粉状物料和裸露地面等的防尘网，网目密度不得少于 2000 目/100 平方厘米。	《河北省扬尘污染防治法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）

续表 4-1

施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
7	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实； ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016 年 1 月 13 日)、《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》(冀建安[2017]9 号)
8	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网 施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007) 《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》(冀建安[2017]9 号)
9	拌合	具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。	《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》(冀建安[2017]9 号)
10	建筑垃圾	①建筑物内地面清扫垃圾进行洒水抑尘，保持干净整洁。 ②施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。	《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》(冀建安[2017]9 号)
11	其它	施工现场出入口必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控，鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置	《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》(冀建安[2017]9 号)
12	重污染天气应急预案	应急响应期间。加强施工工地和交通扬尘控制。砂石料厂、石材厂、石板厂等应停止露天作业；除应急抢险外，原则上，施工工地应禁止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆、混凝土搅拌等；未安装密闭装置易产生遗撒的煤炭、渣土、砂石料等运输车辆应禁止上路；在常规作业基础上，对城区主要干道增加机扫、吸扫等清洁频次，但应避开早、中、晚城市交通高峰期；主干道和易产生扬尘路段应增加机扫和洒水频次(冰冻期除外)。	《定州重污染天气应急预案》

4.2 施工噪声影响分析

4.2.1 施工噪声源强及其影响分析

(1) 厂区施工噪声影响分析

① 施工噪声源强

根据类比调查和资料分析，本项目各类建筑施工机械产噪值及噪声监测点

与设备距离见表 4-2。

表 4-2

施工机械产噪值一览表

单位：[dB(A)/m]

序号	设备名称	噪声值/距离	序号	设备名称	噪声值/距离
1	装载机	95/1	5	电锯、电刨	100/1
2	挖掘机	95/1	6	电焊机	85/1
3	推土机	90/1	7	吊装车	90/1
4	混凝土振捣器	100/1	8	运输车辆	90/1

②施工噪声贡献值

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算本项目主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见表 4-3。

表 4-3

主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机 械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]					施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	
1	装载机	63.0	59.4	55.0	49.0	45.5	土石方
2	挖掘机	63.0	59.4	55.0	49.0	45.5	
3	推土机	58.0	54.4	50.0	44.0	40.5	
4	混凝土振捣器	68.0	64.4	60.0	54.0	50.5	建筑结构
5	电锯、电刨	68.0	64.4	60.0	54.0	50.5	
6	电焊机	53.0	49.4	45.0	39.0	35.5	设备安装调试
7	吊装车	58.0	54.4	50.0	44.0	40.5	
8	运输车辆	58.0	54.4	50.0	44.0	40.5	

③影响分析

将表 4-3 噪声源预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》相互对照可知，项目在土石方施工阶段，昼间距施工设备 40m、夜间 100m 方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)场界噪声限值要求；在建筑结构施工阶段，由于混凝土振捣器和电锯噪声源产噪声级值较高，昼间距施工设备 40m、夜间 200m 方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求；在设备安装调试施工阶段，昼间距施工设备 40m、夜间 60m 方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)场界噪声限值要求。

由本项目厂址周围居民点分布情况可知，项目厂界距离最近的村庄为厂区南侧西张谦村为 580m，项目施工噪声不会对其产生明显影响。

4.2.2 施工噪声污染防治措施

为最大限度减轻施工及运输噪声对周围声环境的影响，本评价对施工期噪声控制提出以下要求和建议：

①建设单位应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

③运输车辆在经过沿途各村庄时应低速、禁鸣，以减轻道路运输对居民声环境的影响。

本项目通过采取以上措施后，可最大限度避免施工噪声对周边区域声环境产生的影响。随着施工期的结束，施工噪声影响将消除。

4.3 施工废水影响分析

施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员的生活污水两大类。

4.3.1 施工废水来源及影响分析

施工生产废水主要为建筑地基挖掘机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水、以及运输车辆冲洗废水。施工生产产生的废水量较少，主要污染物为泥沙，建议在临时施工区设置沉淀池，废水经沉淀池澄清后循环使用或

用于场地洒水抑尘，不会对周边环境产生明显影响。

生活污水主要为施工人员的盥洗废水，废水产生量较少，其污染因子主要为 SS、COD，可用于场地喷洒抑尘，就地蒸发。此外，施工场地使用防渗旱厕，由附近农民定期清掏，作为农肥；亦不会对周边环境产生明显影响。

4.3.2 施工废水污染防治措施

为避免和减轻施工废水对周围水环境的影响，本评价对施工期废水控制提出以下要求和建议：

①建议在临时施工区设置沉淀池，施工生产废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘。

②施工人员的盥洗废水，可用于场地喷洒抑尘，就地蒸发。

③施工场地使用防渗旱厕，由附近农民定期清掏，作为农肥。

4.4 施工固废影响分析

4.4.1 施工固废来源及影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，施工过程中产生的固体废物均属 I 类一般固体废物，不属于危险废物，其中建筑垃圾集中收集后送当地市容环境卫生主管部门指定地点消纳，生活垃圾送环卫部门指定地点处理。

4.4.2 施工固废污染防治措施

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号)，要求建设单位采取以下防范措施：

(1)弃土全部用于厂址内绿化用土和场地平整。

(2)施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾。

(3)施工单位应及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾并按照当地人民政府市容环境卫生主管部门的有关规定处置，不得将建筑垃圾交给个人或者未

经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

(4) 施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙、弃土等建筑垃圾，应及时收集作为地基的填筑料。

(5) 各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。

5 营运期环境影响评价

5.1 大气环境影响评价

5.1.1 常规气象资料分析

(1) 气象资料搜集

本项目位于定州市叮咛店镇西张谦村北，距定州市气象站约 15.4km，小于 50km，且与评价范围内的地理特征基本一致，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)规定，本评价地面气象资料直接采用定州市气象局的常规地面气象观测资料，符合“导则”的要求。因此，本次评价采用定州市气象局提供的近 20 年气象资料的常规地面气象观测资料。

(2) 多年常规气象资料的统计结果分析

① 温度

区域内近 20 年各月平均气温变化情况见表 5-1，近 20 年各月平均气温变化曲线见图 5-1。

表 5-1 近 20 年各月平均温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度(°C)	-4.2	-0.9	5.5	14.5	20.3	25	26.6	25.3	20.4	13.4	4.7	-2.1	12.4

由表 5-1 可知，区域近 20 年平均温度为 12.4℃，4~10 月平均温度均高于近 20 年平均值，其它月份均低于近 20 年平均值，7 月份平均气温最高，为 26.6℃，1 月份平均气温最低，为-4.2℃。

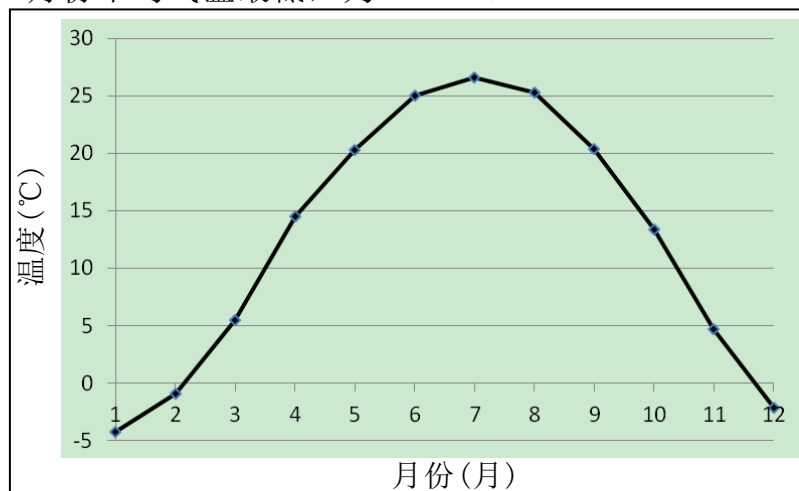


图 5-1 近 20 年各月平均气温变化曲线图

(2) 风速

区域内近 20 年各月平均风速变化情况见表 5-2，近 20 年各月平均风速变化曲线见图 5-2。

表 5-2 近 20 年各月平均风速变化统计一览表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速(m/s)	1.8	4	3	3.4	3	2.7	2	1.7	1.8	2	1.8	1.7	2.41

由表 5-2 可知，区域近 20 年平均风速为 2.41m/s，2 月份平均风速最大为 4m/s，8 月份、12 月份平均风速最低，均为 1.7m/s。

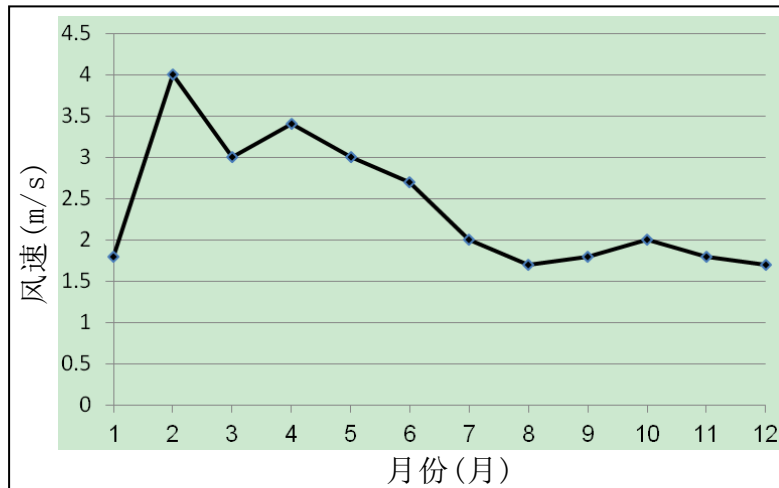


图 5-2 近 20 年各月平均风速变化曲线图

(3) 风向、风频

区域近 20 年平均风速和各方位风向频率变化统计结果见表 5-3，近 20 年各风频玫瑰图见图 5-3。

表 5-3 近 20 年不同风向对应频率及风速统计一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	4	6	8	7	3	4	3	4	5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	7	5	6	4	4	5	5	20	

由表 5-3、图 5-3 分析可知，该地区近 20 年资料统计结果表明，定州市历年最多风向是 NE 风，频率为 8.0%，其次是 ENE、SSW 风，频率均为 7.0%。连续三个风向角风频之和最大为 21%，该区域无主导风向。

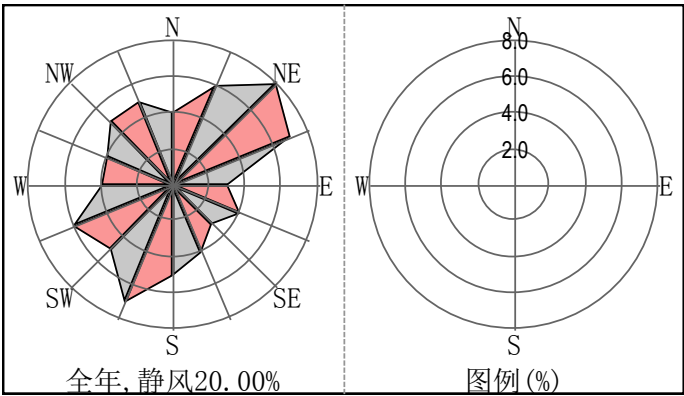


图 5-3 多年风向风频玫瑰图

5.1.2 环境空气影响预测与评价

(1) 预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的估算模式 AREScreen, 经估算模式可计算出某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围。ARESCREEN 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 5-4。

表5-4 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村 选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		41
最低环境温度/℃		-18.2
最小风速/m/s		0.5
测风高度/m		10
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑 地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑 岸线熏眼	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

(2) 预测源强

根据工程分析确定，本项目以厂区中心为(0, 0), 主要废气污染源源强参数见表5-5和表5-6。

表5-5 废气点源排放参数一览表

编号	污染源名称		排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气量(Nm ³ /h)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染因子	排放速率(kg/h)
1	污水区锅炉烟气	以净化后沼气为燃料	(310, 241)	43	8	0.15	489.4	12.2	160	291	正常	TSP	0.0024
												PM ₁₀	0.0024
												PM _{2.5}	0.00144
												SO ₂	0.0028
												NO _x	0.0147
		以天然气为燃料	(310, 241)	43	8	0.15	566	14.1	160	909	正常	TSP	0.0028
												PM ₁₀	0.0028
												PM _{2.5}	0.00168
												SO ₂	0.0057
												NO _x	0.0170
2	生活区锅炉	以天然气为燃料	(-317, -621)	44	8	0.1	189	10.6	160	1200	正常	TSP	0.0009
												PM ₁₀	0.0009
												PM _{2.5}	0.00054
												SO ₂	0.0019
												NO _x	0.0057
3	粪便暂存及粪污水处理废气	(297, 267)	43	16	0.4	4500	10.7	20	8760	正常	NH ₃	0.054	
											H ₂ S	0.0068	
4	发酵机发酵废气	(293, 154)	43	15	0.2	1000	9.5	20	8760	正常	NH ₃	0.012	
											H ₂ S	0.0015	

表5-6 主要废气污染源参数一览表(面源)

编号	名称	面源各顶点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染因 子	排放速率 (kg/h)
		X	Y						
1	1#猪舍恶臭无组织废气(父母代一区、二区及公猪舍)	(-289, -185) (-159, -185) (-159, -489) (-280, -484)		43	8	8760	正常	NH ₃ H ₂ S	0.02 0.0015
2	2#猪舍恶臭无组织废气(父母代三区、四区及祖代区)	(115, 35) (78, -256) (-18, -337) (-22, -471) (237, -469) (237, -339) (204, -263) (239, 30)		43	8	8760	正常	NH ₃ H ₂ S	0.031 0.0018
3	粪污水处理系统无组织废气	(252, 384) (393, 382) (404, 206) (250, 210)		42	8	8760	正常	NH ₃ H ₂ S	0.01 0.0005
4	堆肥发酵车间无组织废气	(241, 191) (393, 189) (393, 124) (252, 119)		43	10	8760	正常	NH ₃ H ₂ S	0.01 0.0005
5	1#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代一区、二区及公猪舍)	(-289, -185) (-159, -185) (-159, -489) (-280, -484)		43	8	2880	正常	TSP PM ₁₀ PM _{2.5} SO ₂ NO _x	0.0008 0.0004 0.0002 0.0009 0.005
6	2#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代三区、四区及祖代区)	(115, 35) (78, -256) (-18, -337) (-22, -471) (237, -469) (237, -339) (204, -263) (239, 30)		43	8	2880	正常	TSP PM ₁₀ PM _{2.5} SO ₂ NO _x	0.001 0.0005 0.00025 0.0018 0.01
7	火炬无组织排放废气	(228, 265)		42	8	5880	正常	TSP PM ₁₀ PM _{2.5} SO ₂ NO _x	0.001 0.0005 0.00025 0.00004 0.0087

(3) 预测结果及分析

采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中 AREScreen 预测模式, 预测结果见表 5-7。

表 5-7 P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算结果一览表

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ρ_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_i (%)	占标率 10%的最 远距离 $D_{10\%}$ (m)	P_{\max} (%)
1	污水区锅炉烟气(以沼气为原料)	TSP	900	0.256	0.028	—	5.250
		PM ₁₀	450	0.256	0.057		
		PM _{2.5}	225	0.154	0.068		
		SO ₂	500	0.299	0.060		
		NO ₂	200	1.569	0.784		
	污水区锅炉烟气(以天然气为原料)	TSP	900	0.273	0.03		
		PM ₁₀	450	0.273	0.03		
		PM _{2.5}	225	0.164	0.073		
		SO ₂	500	0.555	0.111		
		NO ₂	200	1.656	0.828		
2	生活区锅炉烟气(以天然气为原料)	TSP	900	0.132	0.015		
		PM ₁₀	450	0.132	0.029		
		PM _{2.5}	225	0.079	0.035		
		SO ₂	500	0.278	0.056		
		NO ₂	200	0.834	0.417		
3	粪便暂存及粪污水处理 废气	NH ₃	200	4.168	2.084		
		H ₂ S	10	0.525	5.250		
4	燃气壁挂炉无组织排放 烟气 1	TSP	900	0.244	0.027		
		PM ₁₀	450	0.122	0.027		
		PM _{2.5}	225	0.061	0.027		
		SO ₂	500	0.275	0.055		
		NO ₂	200	1.527	0.763		
5	燃气壁挂炉无组织排放 烟气 2	TSP	900	0.257	0.029		
		PM ₁₀	450	0.129	0.029		
		PM _{2.5}	225	0.064	0.029		
		SO ₂	500	0.463	0.093		
		NO ₂	200	2.572	1.286		

续表 5-7

 P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算结果一览表

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ρ_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_i (%)	占标率 10%的最 远距离 $D_{10\%}$ (m)	P_{\max} (%)
6	火炬无组织排放烟气	TSP	900	0.409	0.045	—	5.250
		PM ₁₀	450	0.205	0.045		
		PM _{2.5}	225	0.102	0.045		
		SO ₂	500	0.016	0.003		
		NO ₂	200	3.561	1.78		
7	猪舍无组织废气 1	NH ₃	200	6.105	3.052		
		H ₂ S	10	0.458	4.578		
8	猪舍无组织废气 2	NH ₃	200	7.977	3.988		
		H ₂ S	10	0.463	4.632		
9	堆肥发酵车间无组织废气	NH ₃	200	4.234	2.117		
		H ₂ S	10	0.212	2.117		
10	粪污水处理系统无组织 废气	NH ₃	200	2.966	1.318		
		H ₂ S	10	0.148	0.074		

注：PM_{2.5}、PM₁₀、TSP取二级标准24小时平均浓度的3倍。

根据 AERSREEN 估算模式对各污染源污染物的计算结果可知，本项目废气污染源中 NH₃ 最大地面浓度为 7.977 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.988%；H₂S 最大地面浓度为 0.525 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.25%；PM_{2.5}最大地面浓度为 0.164 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.642%；PM₁₀最大地面浓度为 0.273 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03%；TSP 最大地面浓度为 0.409 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.045%；SO₂最大地面浓度为 0.555 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.111%，NO₂最大地面浓度为 3.561 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.78%， $D_{10\%}$ 均未出现。

分析预测结果表明，项目实施后，各污染物的贡献浓度值较低，影响范围较小。本项目实施后，不会对周围环境空气质量产生明显污染影响。同时，根据定州市人民政府《关于印发定州市 2019 年主要污染物总量减排计划的通知》，2019 年定州市减排措施实施计划为：①化学需氧量工程减排计划：通过定州市污水处理厂二期增加水量全口径核算减排 1794 吨，纳污坑塘综合整治减排 74 吨，总计减排 1868 吨；②氨氮工程减排计划：通过定州市污水处理厂二期增加水量全口径核算减排 195 吨，纳污坑塘综合整治减排 31 吨，总计减排 226 吨；③二氧化硫工程减排计划：河北国华定州发电有限责任公司的周边行政村（共

13 个)采取了利用电厂锅炉统一供热,其他行政村散煤清洁能源替代,共减少农村供热燃煤量约为 2 万吨,实现减排二氧化硫 190 吨;④氮氧化物工程减排计划:河北国华定州发电有限责任公司超低排放工程结转减排氮氧化物 100 吨、伊利乳业 3 台 45 蒸吨锅炉低氮燃烧改造工程减排氮氧化物 22 吨,河北国华定州发电有限责任公司的周边行政村(共 13 个)采取了利用电厂锅炉统一供热,其他行政村散煤清洁能源替代,共减少农村供热燃煤量约为 2 万吨,实现减排氮氧化物 27 吨,总计实现减排氮氧化物 149 吨。通过减排计划的实施 2019 年可实现四项主要污染物削减化学需氧量为 1421 吨、氨氮 165 吨、二氧化硫 190 吨、氮氧化物 139 吨。随着大气污染治理攻坚方案的实施及总量减排计划的实施,区域颗粒物、氮氧化物等污染物排放量将逐渐下降,可实现区域环境质量改善。

5.1.3 废气源对四周厂界贡献浓度分析

在不同风速、不同稳定度下,本项目废气污染源对厂区四周厂界氨、硫化氢、颗粒物、SO₂、NO_x贡献浓度见表 5-8。

表 5-8 厂界浓度计算结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
颗粒物	0.812	0.932	1.181	1.307
SO ₂	0.944	1.064	1.379	1.593
NO _x	6.324	7.263	9.027	9.836
NH ₃	15.731	17.173	21.023	22.878
H ₂ S	1.107	1.218	1.508	1.658

由表 5-8 预测结果可知,本项目厂区废气污染源对四周厂界颗粒物贡献浓度为 0.812~1.307 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,满足《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(颗粒物为 1.0mg/m³);厂区废气污染源对四周厂界 SO₂ 贡献浓度为 0.944~1.593 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,NO_x 贡献浓度为 6.324~9.836 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准中 1 小时平均浓度限值(二氧化硫为 0.4mg/m³,氮氧化物为 0.12mg/m³);厂区废气污

染源对四周厂界氨贡献浓度为 $15.731 \sim 22.878 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对四周厂界硫化氢贡献浓度为 $1.107 \sim 1.658 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值要求(氨为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$)。

5.1.4 防护距离的确定

(1) 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)“8.8.5 大气环境保护距离确定”相关要求，需要采用进一步预测模式计算大气环境保护距离，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测，因此本项目不再计算大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)规定养殖场厂界距居民点最小距离不得小于 500m，因此，本项目卫生防护距离确定为 500m。

经现场踏勘，项目厂界周围 500m 范围内无居民点，项目厂界距离最近的村庄为厂区南侧西张谦村为 580m。因此，本项目满足卫生防护距离要求。

5.1.5 臭气浓度影响分析

本项目猪舍、粪污处理区均产生恶臭气体，项目采取使用氨基酸平衡的低蛋白饲料，在粪污处理区设置除臭间，猪舍内粪污不积存，转栏、出售后及时彻底地采用高压水枪对猪舍地面进行冲洗，周围喷洒生物环保除臭剂、氧化剂，加强各场地绿化等措施减少恶臭气体的影响。衡水新希望六和农牧有限公司故城双芦猪场项目采用同类臭气治理措施，根据其验收监测报告，厂界臭气浓度 11-18(无量纲)，厂界臭气浓度 < 70 (无量纲)，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 标准要求。经类比同类项目，本项目恶臭控制措施可行，臭气浓度不会对环境空气质量产生明显影响。

5.1.6 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算情况见表 5-9。

表 5-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染源		污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	污水区 锅炉烟 气	以净化 后的沼 气为燃 料	颗粒物	5	0.0024	0.0007
			SO ₂	5.7	0.0028	0.0008
			NO _x	30	0.0147	0.0043
		以天然 气为燃 料	颗粒物	5	0.0028	0.0026
			SO ₂	10	0.0057	0.0051
			NO _x	30	0.0170	0.0154
2	生活区锅炉	颗粒物	5	0.0009	0.0011	
		SO ₂	10	0.0019	0.0023	
		NO _x	30	0.0057	0.0068	
3	粪便暂存及粪污 水处理废气	NH ₃	12	0.054	0.473	
		H ₂ S	1.5	0.0068	0.0591	
		臭气浓度	50(无量纲)	—	—	
3	发酵机发酵废气	NH ₃	12	0.012	0.1051	
		H ₂ S	1.5	0.0015	0.0131	
		臭气浓度	50(无量纲)	—	—	
有组织排放合计						
有组织排放合计			颗粒物			0.0044
			SO ₂			0.0082
			NO _x			0.0265
			NH ₃			0.5781
			H ₂ S			0.0722

(2) 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算情况见表5-10。

表 5-10

大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源		污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	1#猪舍恶臭无组织废气(父母代一区、二区及公猪舍)		NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	干清粪工艺, 及时清粪	氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准; 臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放浓度	氨≤1.5mg/m ³ 硫化氢≤0.06mg/m ³ 臭气浓度≤70(无量纲)	0.1752 0.0131 —
	2#猪舍恶臭无组织废气(父母代三区、四区及祖代区)		NH ₃ H ₂ S 臭气浓度				0.2716 0.0158 —
2	粪污水处理系统无组织废气		NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	对集水池、污泥池喷洒植物型除臭剂, 粪污固液分离设施、调节池周边种植多排杨树、柳树等树木, 形成多层防护林带			0.0876 0.0044 —
3	堆肥发酵车间无组织废气		NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	加强绿化, 喷洒植物型除臭剂			0.0876 0.0044 —
4	1#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代一区、二区及公猪舍)		颗粒物 SO ₂ NO _x	燃烧净化后的沼气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值	厂界: 颗粒物≤1.0mg/m ³ SO ₂ ≤0.4mg/m ³ NO _x ≤0.12mg/m ³	0.0023 0.0026 0.0144
	2#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代三区、四区及祖代区)		颗粒物 SO ₂ NO _x	燃烧净化后的沼气			0.0029 0.0052 0.0288
	火炬燃烧无组织烟气		颗粒物 SO ₂ NO _x	燃烧净化后的沼气			0.0059 0.0002 0.0512
序号	排放口 编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
无组织排放合计							
无组织排放总计				颗粒物		0.0111	
				SO ₂		0.008	
				NO _x		0.0944	
				NH ₃		0.622	
				H ₂ S		0.0377	

(3) 项目大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算情况见表5-11。

表 5-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.0155
2	SO ₂	0.0162
3	NO _x	0.1209
4	NH ₃	1.2001
5	H ₂ S	0.1099

5.1.7 评价结论

本项目位于环境质量不达标区，新增污染源正常排放下颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%，污染物的贡献浓度较低，且出现距离较近，影响范围较小；项目废气污染源对厂区四周厂界的贡献浓度均满足相应标准要求。因此，本项目实施后，大气环境影响可接受。

5.2 地表水环境影响分析

本项目厂区南距沙河约 1880m。本项目产生的废水中猪舍冲洗废水、堆肥发酵设备及运粪车冲洗废水、猪只尿液、水帘降温系统排污水、粪便暂存渗滤液、经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水排入粪污水处理系统进行处理，项目污水处理采用“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”工艺，出水水质可以同时满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准限值。废水经厂区污水处理区处理后与软化水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水暂存中水储存池后用于周边农田灌溉。鉴于项目用于灌溉的水中污染物主要为易生物降解的物质，根据农作物的需求适时通过专用管道输送，采取喷灌方式对周边农田灌溉，不会溢流至周边地表水体。

本项目废水经处理后排放量为 58088.5m³/a，完全消纳厂内产生的废水需耕地面积约为 58088.5 ÷ (166.7+133)=194 亩；根据建设单位与西张谦村村委会签订的

农田灌溉利用协议(见附件)可知,西张谦村每年提供废水施肥农田约 1600 亩,可实现该区域内耕地每 8.2 年($1600 \div 194 = 8.2$)轮灌一次,避免废水对耕地土壤的污染,本项目产生的废水排入周边农田灌溉水渠,进行灌溉周围农田。因此,项目周边区域耕地完全可消纳本项目产生的废水。同时,定州新好农牧有限公司在中水储存池设置水泵,根据灌溉用地布局合理规划铺设路线,采用地埋方式沿路线铺设内径为 120mm 的 PVC 管道,每隔 50m 预留阀门接头,当农田需要灌溉时,村民自带软管就近接入预留阀门接头,采用喷灌方式对农田进行适时施肥。此外,定州新好农牧有限公司设立专门负责废水还田的管理部门,安排专人(兼职)负责废水还田工作;同时建立台账制度,责任到人,严格记录废水的消纳情况,在非施肥季节及雨季,废水由中水储存池暂存。

根据旱作物灌溉制度,冬小麦灌水 4-5 次/a,主要在播种前、分蘖期、返青-拔节期、抽穗期和灌浆期;玉米灌水 3-4 次/a,主要在拔节期、抽穗期、开花期和乳熟期。因此非农灌期主要集中在 11 月、12 月、1 月和 2 月。根据定州市近多年平均降雨量统计资料,经核算非农灌期中水储存池收集的雨水量约为 243m^3 ;非农灌期废水产生量约为 19452m^3 ,按非农灌期废水产生量计算,本项目建设有 2 座 30000m^3 中水储存池,容积可储存约 370 天产生的废水,待农灌期时废水可用于周边农田的灌溉;可以满足项目非灌溉期中水储存,可避免非农灌期废水外排。

综上,本项目对当地地表水环境影响可接受。

5.3 地下水环境影响评价

本项目实施后,废水输送管道及粪污水处理设施若发生泄漏有可能对区域地下水水质造成污染影响。本评价依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求,分析项目实施对地下水的影响趋势,通过解析法对项目实施后可能对地下水水质造成的影响进行评价,得出项目实施后对评价区地下水的影响情况,从而有针对性的提出预防、保护或减轻不良影响的对策和污染防治措施,制定地下水环境影响跟踪监测计划,防止废水污染区域地下水水质。

5.3.1 项目厂区及周边区域水文地质条件分析

(1) 地层地质

定州市处于三级构造单元冀中拗陷西部，四级单元保定拗陷的西南隅，西与太行山隆起相接。垮燕山台褶带华北断坳两个构造单元，西部位于燕山台褶带（II₂₂）军都山岩浆岩带（III₂⁵）狼牙山凹褶断束（IV₂¹⁹）单元，而东部位于华北断坳（II₂⁴）冀中台陷（III₂¹²）保定断凹（IV₂⁴⁰）单元。

隐伏的太行山前大断裂分布于孟家庄、悟村、砖路一线。断裂走向北东 45°左右，倾向东，倾角较陡。该断裂多次活动，晚近以来与新华夏系交接复合，为压扭性。

新生代以来沉积了巨厚的第三系，厚度达 2000~4000m，第三纪地层为上新统超覆不整合于下第三系及中新统之上。古地理环境表现为向东倾斜的单斜地形，在此基础上沉积了第四系。厚度由西向东逐渐加大，一般由 200m 至 400m。第四纪地层由老至新依次为：

① 下更新统（Q1）

岩性为杂色粘土、粗砂、砾卵石及混粒土，半固结-固结。

② 中更新统（Q2）

岩性为棕黄、棕红色粘土、粉质粘土、卵石、粗砂、中砂、具风化现象，半固结。夹泥砾。定供 9 号孔揭露厚度 108m，底板深度 232m。

③ 上更新统（Q3）

上部：由上而下为棕黄色黄土状粉质粘土、粉质粘土、粉土及少量的粘土，含钙质结核。中为松散的中砂、细砂及粗砂。下由西北向东南为砾石、粗砂含砾石、中砂含砾石。厚度自西向东渐增，由 20 ~28m 至 45~48m，顶部裸露地表，区内皆有分布。

下部：顶为棕黄色、黄棕色粉质粘土、粘土。含钙质结核。局部为粉土。由西向东有增厚的趋势。往下为唐河及大沙河一期扇的冲洪积物，自西向东依次为漂砾、卵石、砾石。含粗砂、中砂、分选较差，局部夹有粉土透镜体。分布在南辛兴、北车寄、纸方头、北庄子一线以西，向东渐变为粗砂含砾石、夹薄层砾石、中砂、细砂，局部夹有粉质粘土透镜体。分布于东杨庄西北。底部

卵砾石及粗砂有不同程度的风化现象，西部夹有黄褐色泥砾。厚度 34~80m，底板深度 60~124m。另外，在辛店子一带为中砂含砾石、粉质粘土。

④全新统（Q4）

冲积洪积粗砂、中砂、细砂及灰黄色粉土，粉质粘土。底部有淤泥质粉质粘土。厚度 8~15m。主要分布于唐河、大沙河及两侧，零星分布在孟良河沿岸。

(2) 包气带防污性能

根据项目所在区域地质勘探资料，项目所在区域包气带厚度约为 5.40m，岩性以粉土为主，岩(土)层单层厚度 $\geq 1.0\text{m}$ ，且分布连续稳定，包气带渗透系数为 $1.19 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 5.15 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，项目场地包气带防污性能为中。

(3) 含水层特征

定州市地下水主要贮存于第四系含水层中，属松散岩类孔隙水。根据水文地质特点，将第四系含水层划分为以下几个含水组。

①第 I + II 含水组（浅层地下水）

相当于(Q₄₊₃)，工作区位于唐河冲洪积扇的南翼、大沙河冲洪积扇的北翼及两扇的交叠地带，共划分四个水文地质区，各区含水组特征为：

I 区：唐河冲洪积扇水文地质区

分布在孟家庄以东，堡自疃、定州城关至杨家庄以北地区。含水层岩性为卵石、砾石及砂。由西北向东南，含水组颗粒由卵石、砾石渐变为粗砂含砾石及中砂含砾石。卵石分布在郝白土、小奇连、西岗以西的地区，卵石粒径大者大于 200mm，一般 5~10mm，分选较差，含砂及砾石，含水组厚度由西北部的 40~50m 渐增至 70m。单井出水量由西北部的 1000~2000m³/d·m 向东南渐增至 4000~5000m³/d·m。该区变化规律为自西北向东南，含水组颗粒由粗变细，即由卵石、砾石渐变粗砂砾石，厚度由薄变厚，即自 40m 渐增到 70m，层数由少到多，单井出水量由小到大，即从 1000~2000m³/d·m 渐增至大于 4000m³/d·m。矿化度一般为 0.3~0.4g/L，水化学类型一般为 HCO₃-Ca·Mg 型水。

II 区：大沙河冲洪积扇水文地质区

该区位于大沙河冲洪积扇的北翼，分布于南留营以南，大杨庄、明月店以西，怀德营及叮咛店以南。含水介质为卵石、砾石及砂。南留营以南，寨西店、

大道庄、宋村以西为卵石分布地区。粒径大者大于 300mm，一般在 10mm，分选差，含砾石、砂。含水组厚度自西向东，由 30m 渐增至 60m。单井出水量一般在 $3000\sim 4000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。总之，该区变化规律为：自西向东，含水组颗粒由粗变细，层数由少到多，厚度逐渐增厚，单井出水量由小到大。矿化度 $0.5\sim 0.7\text{g/L}$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

III区：扇间水文地质区

位于唐河及大沙河冲积洪积扇之间。该区分布在南留营以北，孟家庄、高门屯以西。区内含水组以中砂为主。孟良河及唐河古河道分布在塔头、北管头一带，宽度 $1000\sim 2000\text{m}$ ，含水组岩性为粗砂含砾石。厚度变化较大，一般在 $15\sim 40\text{m}$ 。单井出水量，古河道带 $2000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，其它地区小于 $2000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。矿化度一般在 0.4g/L 左右，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。

IV区：交叠带水文地质区

位于大沙河及唐河冲洪积扇交叠地带。分布在堡自瞳、定州城关以南，大杨庄、明月店以东，朱家庄、梅家庄以北地区。大沙河冲洪积扇主流带大致分布在东忽村至韩家洼、纸方头一线。区内大沙河冲洪积物较唐河冲洪积物粗。卵石分布区在夏庄子、塔宣村、韩家洼、齐家佐以西。含水组以卵石为主，夹粗砂砾石，分选较好，透水性、富水性较好，厚度 $60\sim 80\text{m}$ ，井出水量一般在 $3000\sim 4000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，西北部单井出水量较小，在 $2000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。该区变化规律：自西北向东南，含水组颗粒由粗到细；层数由少到多，厚度逐渐增厚，富水性由中等到富水。矿化度一般为 $0.3\sim 0.5\text{g/L}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 。

②第III含水组

相当于(Q2)，多数孔未揭穿含水组。含水组岩性为卵石、砾石及风化砂，分选性不好，卵石、砾石均有风化现象。透水性差、富水性差异较大。如定供 19-5 号孔：降深 21.72m，涌水量 $72.68\text{m}^3/\text{h}$ ，单位涌水量 $3.35\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。如定供 10-5 号孔：降深 21.38m，涌水量 $72.68\text{m}^3/\text{h}$ ，单位涌水量 $0.75\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。含水组厚度 63.76m，矿化度 0.44g/L ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。水温 18°C 。

与第 I + II 含水组接触关系：该含水组在中西部，直接与上部含水组接触。

北部有 5-10m 粘性土，视为弱隔水层。两含水组之间水位基本一致，该含水组顶板埋深，唐河冲洪积扇分布区自西北向东南逐渐增大，由小于 60m 渐增至 120m；大沙河冲洪积扇分布区及交叠带区自西向东渐增，由小于 70m 渐增至 124m。东忽村、大杨庄至韩家洼一带为一低洼地带，埋深自 73.4m 渐增到 125m。

区域地下水流向为西北至东南方向。区域水文地质情况见图 5-4。

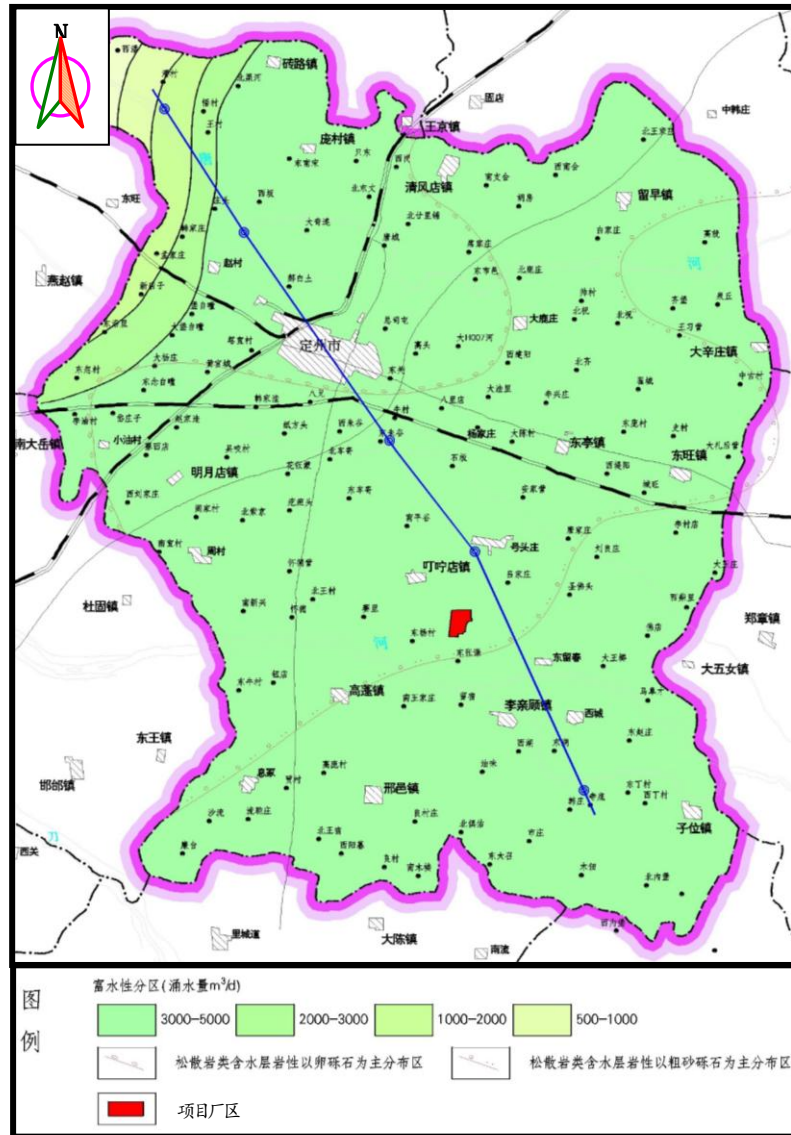


图 5-4 区域水文地质图

(4) 区域地下水化学特征

区域位于太行山前冲洪积平原上，地下水径流及交替循环条件良好，地球化学环境单一而稳定。水化学类型简单。矿化度一般小于 0.8g/L，以孟家庄一

西甘德—北庄子—贺家营为界，北部小于 0.5g/L，南部介于 0.5~0.8g/L 之间；水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水，PH 值在 7.4~7.8 之间，呈弱碱性；总硬度小于 0.5g/L，水质较好。

(5) 区域地下水补给、径流与排泄分析

地下水的补给受气象、水文、水文地质条件等因素制约。区域内地下水以大气降水入渗补给和上游断面地下水侧向径流补给为主要补给来源。其次还有河流、渠道渗漏补给，农业灌溉回归水补给。

虽然本区属于半干旱气候，但降水量集中，地表坡度较小，除唐河、大沙河河床及河漫滩岩性为粗砂、中砂、细砂外，部分地区如郝白土一带，地表岩性砂质成分较多，有利于接受大气降水入渗补给。大部分地区为黄土状粉质粘土，含砂量较高，较易接受降水入渗补给。

侧向补给主要来自西部上游断面，流入量比较稳定。

大沙河河床宽度较大，岩性颗粒粗，渗透性强，河道过水时存在渗漏补给。

区内渠道分布较密，在农灌期，每年放水 3~5 次，渠道水流量较大，存在一定量的渗漏补给。另外，大面积的农业灌溉对地下水亦有一定补给。

水位埋深多大于 10m，水力坡度为 0.8‰~1‰，地下水流向总趋势与地表水流向基本一致，由西北向东南。

工农业开采是本区地下水的主要排泄方式，另为侧向流出量。

(6) 地下水动态变化

该区地下水动态主要受大气降水及工农业开采影响，动态类型为渗入-开采型，其特征是：

① 地下水水位年内变化

受农业开采影响显著，一般三月份开始农业灌溉，地下水水位随之不断下降。7、8 月份雨季来临，开采减少或停止，地下水水位开始回升，9、10、11 月份少量开采，使地下水水位短暂下降或相对稳定，而后则缓慢回升，年变幅 0.5~1.5m。见图 5-5。

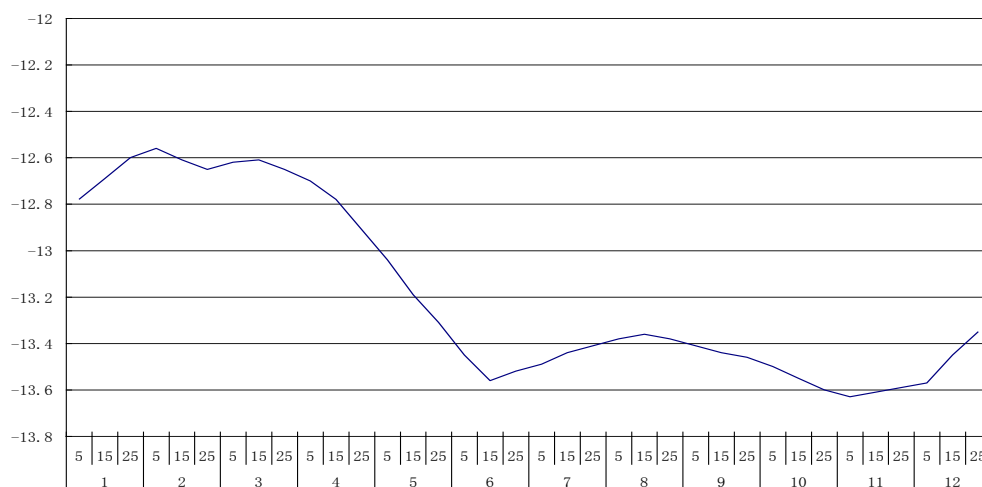


图 5-5 定州市地下水位年内动态变化曲线（中军帐）

②地下水水位年际变化

地下水位的多年变化主要与年降水量变化一致。1983-1987 年，由于连续干旱，地下水水位大幅度下降，年下降速率一般 0.5-1.5m/a，1988 年至 1990 年，降水量增加，地下水水位开始回升，幅度达 2-3m。1991-1992 年，降水量减少，农业开采量增加，使地下水水位下降，下降速度 0.5 -1.5m/a。

近年地下水水处于持续下降的状态，水位下降主要受区域水位下降及本地开采增加造成的，每年的下降幅度与年降水量密切相关，年降水量大则下降幅度小，甚至回升，年降水量小水位下降明显。根据该区 2001~2015 年（2002、2009 年除外）12 年水位资料可以看出，2001 年初水位埋深 12.37m，2006 年末 18.4m，2015 年 6 月份为 26.12m，15 年水位下降 13.75m，年平均水位降幅约为 0.92m/a。

2017 年 12 月水位统测结果显示：水位埋深在 20-30m 之间，市区及东部较深，向南北两侧逐渐变浅，地下水仍为西向东流向。

将《保定市地质环境监测报告（2005-2010 年）》中 2010 年保定平原区水位资料（缺少 2002 年、2009 年资料）、统测（2015 年 6 月）的低水位期资料以及收集的以往水位资料计算年下降量得出：地下水年下降量均小于 0.8m，由南到北逐渐变大，介于 0.3-0.8m 之间。



图 5-6 地下水水位多年动态曲线（中军帐）

5.3.2 地下水环境影响评价

(1) 预测范围

本次评价预测范围以厂址为中心，上游及两侧各 1km、下游 2km，共 6km² 范围。

(2) 预测时段

本次评价预测时段选取污染发生后 100d、1000d 和 7300d。

(3) 地下水水质影响预测情景分析

预测情景主要分为正常状况和非正常状况两种情景。

① 正常状况

正常工况下，本项目产生的废水全部排入粪污水处理系统进行处理，处理后的废水经中水储存池暂存后用于周边农田灌溉，处理后的废水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 标准，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准。在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理(防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$)，正常工况下污水全部用于农田的灌溉，由于废水污染物主要为易生物降解的物质，且浓度较低，进入农田后将被微生物分解成为农作物养分，不会对区域地下水水质造成污染。废水不外排且通过对池体采取了防渗措施，不会因废水下渗对地下水造成明显污染。

因此在正常工况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，

没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小。

②非正常状况

非正常工况是指污水存储构筑物四壁或底部出现破损或底部防渗等级不符合标准要求，污染物经包气带渗入地下含水层，将会对地下水环境造成影响。

(4) 预测因子筛选

本项目产生的生产废水中主要含 SS、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等污染物，本评价选取耗氧量、氨氮作为代表性污染物进行预测。为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琮（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量（高锰酸盐指数）与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量（高锰酸盐指数），Y 为 COD）进行换算。耗氧量、氨氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水的要求（3mg/L、0.5mg/L）。耗氧量、氨氮检出限分别为 0.5mg/L、0.025mg/L。

(5) 预测源强

本项目选择粪污水暂存池作为污染源进行预测。

本项目粪污水集水池表面积为 335m^2 （含池底和池壁），为地下钢筋混凝土水池，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中关于钢筋混凝土结构满水试验的验收标准，钢筋混凝土结构水池渗水量的验收标准为 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。因此正常状况下，废水渗漏量为 670L/d，非正常状况渗漏量假定取正常状况的 10 倍，则非正常状况下，废水渗漏量为 6700L/d。

(6) 概化模型

非正常状况下，主要考虑事故的泄露废水直接进入浅层地下水，污染物在项目场地含水层中的运移情况。模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

- a. 评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小；
- b. 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；
- c. 假定定量的定浓度的废水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围。

(7) 数学模型的建立

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

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

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；本评价项目场地含水层厚度 M 约 55m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，g。假设粪污水调节池底部防渗层腐蚀老化出现裂痕后，未经处理的大量废水下渗将污染地下水。假定自粪污水暂存池渗漏开始至发现及修复时间为 7 天，即废水向地下渗漏 7 天，废水渗漏量为 46900L，则线源瞬时注入的示踪剂质量 m_M ，耗氧量为 26831.49g (46900L×572.1mg/L÷1000)，氨氮为 12944.4g (46900L×276mg/L÷1000)。

u—地下水流速度，m/d；本评价项目场地地下水流速取 0.022m/d。

n—有效孔隙度，无量纲；本评价项目场地潜水含水层平均有效孔隙度 n=0.25。

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；根据区域水文地质资料确定纵向弥散系数 $D_L=0.22m^2/d$ 。

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；根据区域水文地质资料确定横向弥散系数 $D_T=0.022m^2/d$ 。

π —圆周率。

(8) 预测结果分析

本评价在叠加地下水中耗氧量、氨氮现状值的基础上，对泄漏废水在不同时间段(100d、1000d、7300d)的运移情况进行预测分析，预测结果见表 5-12、表 5-13。

表 5-12 非正常状况下耗氧量在含水层中运移情况一览表

名称		现状监测值(mg/L)	污染晕影响最大运移距离(m)	超标污染晕最大运移距离(m)	污染晕中心最大浓度(mg/L)	备注
废水 泄漏 时间	100d	0.57	99	15	19.83	超标污染晕未超出厂界
	1000d	0.57	328	50	6.663	超标污染晕未超出厂界
	7300d	0.57	982	0	2.825	超标污染晕消失

注：本次预测结果中已考虑叠加耗氧量背景值：根据第三章现状检测报告，地下水监测点中选取厂区附近监测点的耗氧量浓度为 0.57mg/L。

表 5-13 非正常状况下氨氮在含水层中运移情况一览表

名称		现状监测值 (mg/L)	污染晕影响 最大运移距 (m)	超标污染晕最 大运移距离 (m)	污染晕中心 最大浓度 (mg/L)	备注
废水 泄漏 时间	100d	0.35	99	21	9.641	超标污染晕未超出厂界
	1000d	0.35	327	73	3.290	超标污染晕未超出厂界
	7300d	0.35	978	273	1.438	未影响下游村庄饮用水井

注：本次预测结果中已考虑叠加氨氮背景值：根据第三章现状检测报告，地下水监测点中选取厂区附近监测点的氨氮浓度为 0.35mg/L。

由表 5-12、5-13 分析可知，在假定的粪污水集水池出现破裂导致废水泄漏的非正常工况下，废水中耗氧量最大超标范围为下游 50m，最大影响范围为下游 982m，废水中氨氮最大超标范围为下游 273m，最大影响范围为下游 978m，均未对下游最近村庄的饮用水井产生影响，地下水水质耗氧量、氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

5.3.3 地下水污染防治措施

为保护地下水资源，防止本项目泄漏废水污染地下水，本评价建议采取以下防范措施：

(1) 源头控制措施

本项目产生的废水中水帘降温系统排污水用猪舍冲洗水补充水，猪舍冲洗废水、运粪车冲洗水、猪只尿液、粪便暂存渗滤液、经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水排入粪污水处理系统进行处理，经“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB反应器+两级A/O反应池+二沉池+终沉池”工艺处理后满足相关要求，与软化水和锅炉系统排污水、

气水分离器排污水混合暂存于中水储存池后用于周边农田灌溉；且本项目废水输送管道及UASB反应器、缓冲池、危废暂存间等均进行防渗处理。

(2) 分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求及项目实际情况，本项目危废暂存间防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行；除危废暂存间外的工程占地区域，根据项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，污染控制难易程度分级参照表见表 5-14，天然包气带防污性能分级参照表见表 5-15，地下水污染防渗分区参照表见表 5-16。

表 5-14 污染控制难易程度分级参照表

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

表 5-15 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 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，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 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表 5-16 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或 参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或 参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

表 5-17 项目防渗分区

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、病死猪暂存间、粪便暂存间、中水储存池、格栅渠、UASB 反应器、废水收集管道、两级 A/O 反应池、沉淀池、化粪池、隔油池、集水池(事故水池)	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	猪舍	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	道路及等其它占地区域(除绿化外)	一般地面硬化

根据上表可知,厂区包气带防污性能为“中”;猪舍、粪便暂存间、病死猪暂存间、格栅渠、UASB 反应器、废水收集管道、两级 A/O 反应池、暂存池、集水池、初沉池、二沉池、三沉池、化粪池、隔油池、事故水池污染控制难易程度为“难”;污染物类型为“其他类型”。各分区分别按照不同等级的防渗要求建设。具体措施如下:

①危废暂存间

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),危废暂存间基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。

②其他区域

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求及项目实际情况,本项目除危废暂存间外的工程占地区域内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区,各分区分别按照不同等级的防渗要求建设。具体措施如下:

重点防渗区:病死猪暂存间、危废暂存间、粪便暂存间、中水储存池、格栅渠、UASB 反应器、废水收集管道、两级 A/O 反应池、沉淀池、化粪池、隔油池、集水池(事故水池);防渗技术要求:等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行。

一般防渗区:猪舍;防渗技术要求:等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区:道路及等其它占地区域(除绿化外);防渗技术要求:一般地

面硬化。厂区分区防渗图见图 5-4。

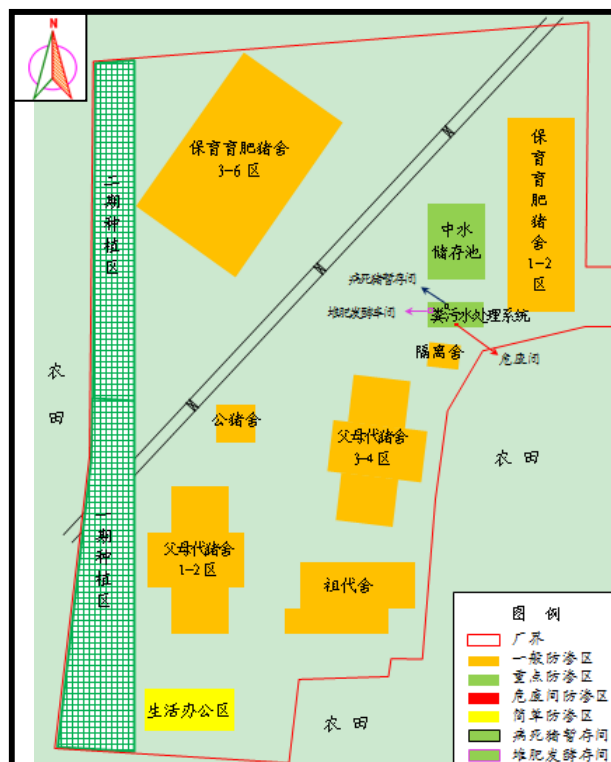


图 5-7 厂区分区防渗图

(3) 环境监测与管理

为了及时准确的掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该项目所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水环境的污染。

① 监测井位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求、地下水流向、项目的平面布置特征及地下水监测布点原则，在项目场地下游布设 1 眼地下水水质监测井(潜水层)，委托监测单位负责对地下水水质变化情况进行定期的监测，监测污染因子为：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、总大肠菌群、菌落总数、总磷、总氮、地下水水位。

② 监测频率

每年监测一次。

③ 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管

部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

(4) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①地下水环境跟踪监测

建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的地下水跟踪监测工作，并按照要求进行地下水跟踪监测报告的编制工作，地下水环境跟踪监测报告的内容，主要包括：①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；②贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②信息公开计划

制定地下水环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开地下水环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

(5) 风险事故应急响应

为了做好地下水环境保护与污染防治应急措施，最大限度避免和减轻地下水污染造成的损失，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。

根据地下水水质影响预测、地下水流向，在项目场址地下水流向的下游(东南方向)设置地下水监测设施和抽排水设施。当地下水质监测出现异常时，相关人员应及时采取应急措施。

一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人应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。

同时应加强管理，加强宣传教育，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；对可能发生的突发事件，制定应急预案，采取相应有效措施；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。

5.3.4 地下水环境影响评价结论

(1) 环境水文地质现状

由区域水文地质资料可知，本项目所在区域浅层咸水和深层淡水均有分布，水化学类型以 $\text{Cl}+\text{SO}_4+\text{HCO}_3-\text{Na}+\text{Ca}$ 、 $\text{Cl}+\text{SO}_4+\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型为主，项目所在区域包气带厚度约为 5.40m，岩性以粉土为主，岩(土)层单层厚度 $\geq 1.0\text{m}$ ，项目场地包气带防污性能为“中”。

(2) 地下水环境影响

正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，不会出现废水渗漏污染地下水的情景；在非正常状况下，由预测结果可以看出，厂区污水泄漏会对厂址区域地下水水质产生影响，在采取有效的源头控制、分区防渗等措施后，可有效防止非正常工况发生。

(3) 地下水污染防控措施

为防止非正常状况泄漏废水污染地下水，本项目采取了源头控制措施和分区防治措施，从源头上减少了污染物的排放量，同时通过采取严格的防渗措施，切断了泄漏废水垂向入渗进入地下水的途径。

(4) 地下水环境影响评价结论

根据区域水文地质资料可知，本项目所在位置天然包气带防污性能为“中”，根据预测结果可知，非正常工况泄漏废水对地下水的影响范围较小，且采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，因此，本项目建设对地下水环境的影响是可接受的。

5.4 声环境影响评价

本项目噪声污染源主要为排风扇、泵类、固液分离设备、压缩机、罗茨风机、引风机等产噪设备以及猪只叫声，产噪声级值为 60~85dB(A)。项目主要采取选用低噪声设备，排风扇选用低噪声设备，引风机、鼓风机采取安装减振

基础、厂房隔声的降噪措施，泵类、固液分离设备、压缩机布置在厂房内等隔声降噪措施控制噪声源对周边声环境的影响，降噪效果为 15~25dB(A)。对于间歇发声的猪只叫声，主要采取猪舍隔声，同时尽可能满足猪只饮食需要、减少外界噪声对猪舍干扰等措施。

为了分析本项目产噪设备对周围声环境的影响，本评价预测分析本项目噪声源对四周厂界的声级贡献值，分析说明本项目对厂界的影响。

5.4.1 预测模式

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 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 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，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。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

① 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

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。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

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_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

④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。

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

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构 (门、窗) 和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2$ (即按面声源处理)；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ (即按线声源处理)；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ (即按点声源处理)；

(3) 计算总声压级

① 计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 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 ，则本项目声源对预测点产生的贡献值 L_{eqg} 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

② 预测点的噪声预测值

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 噪声预测点位

预测四周厂界噪声值。

5.4.2 噪声源参数的确定

根据设计资料及类比调查的结果，以厂区的西南角为坐标原点(0, 0, 0)，本项目各产噪设备采取相应降噪措施后，主要噪声源参数见表 5-18。

表 5-18 本项目主要噪声源参数一览表

序号	产噪设备名称	坐标(x, y, z)	台/套	源强 dB(A)	降噪措施	降噪 dB(A)
1	排风扇	—	604	60	低噪声设备	—
2	泵类	—	15	70	厂房隔声	15
3	固液分离设备	(102, 165, 0.1)、(75, 63, 0.1)	2	80	厂房隔声	15
4	压缩机	(99, 184, 0.1)、(107, 143, 0.1)	1	80	厂房隔声	15
5	引风机	(54, 51, 3.5)、(96, 61, 3.5)	1	70	基础减振+厂房隔声	25
6	鼓风机	(89, 223, 0.1)、(53, 176, 0.1)、(143, 198, 0.1)、(64, 126, 0.1)、(151, 146, 0.1)	3	85	基础减振+厂房隔声	25

5.4.3 预测结果及评价

(1) 噪声预测结果

通过预测计算，本项目噪声源对四周厂界噪声贡献值见表 5-19。

表 5-19

本项目噪声预测结果一览表

单位: dB(A)

评价点	预测时段	贡献值	标准值	结论
东厂界	昼间	31.0	60	达标
	夜间		50	达标
南厂界	昼间	21.9	60	达标
	夜间		50	达标
东南厂界	昼间	44.2	60	达标
	夜间		50	达标
西厂界	昼间	32.7	60	达标
	夜间		50	达标
北厂界	昼间	28.3	60	达标
	夜间		50	达标

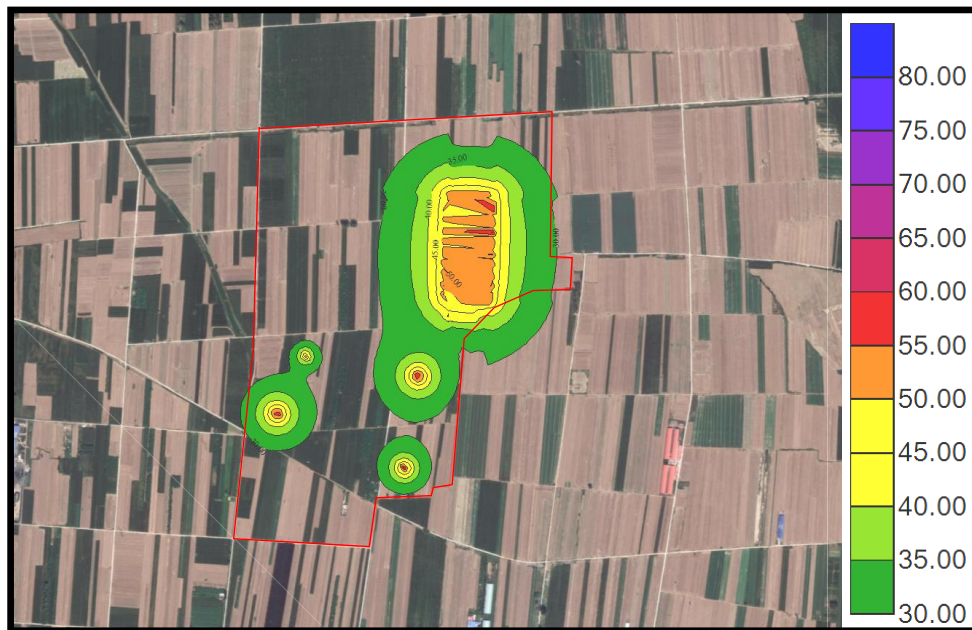


图 5-8 厂区等声级线图

(2) 预测结果分析

由表 5-19 可知, 本项目实施后, 噪声源对项目四周厂界的噪声贡献值为 21.9~44.2dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。因此, 本项目实施后, 对厂界声环境产生影响可接受。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物种类

本项目产生的固体废物主要为猪只粪便、病死猪只、母猪胎盘、医疗废物(针头、针管)、污泥、栅渣、废脱硫剂、废离子交换树脂、生物过滤除臭废填料、生活垃圾。其中猪只粪便、病死猪只、母猪胎盘、污泥、栅渣、废脱硫剂、生物过滤除臭废填料属于一般工业固体废物；医疗废物(HW01, 900-001-01)、废离子交换树脂(HW13, 900-015-13)属于危险废物。

5.5.2 固体废物治理措施

本项目产生的猪只粪便、污泥、栅渣、生物过滤除臭废填料经发酵间发酵后，作为有机肥基料外售；病死猪只尸体及母猪胎盘在病死猪暂存间暂存后，用密闭运输车外送至定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理；废脱硫剂由生产厂家回收；医疗废物和废离子交换树脂，采用专用容器分类暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质单位处理；生活垃圾统一收集后送当地环卫部门指定地点处理。详见表 5-20。

表 5-20 固体废物分类一览表

污染物名称	类别	产生量(t/a)	处置途径
猪只粪便	一般固废	17370	经厂区发酵间发酵生成有机肥后外售
污泥		272.5	
栅渣		3.5	
生物过滤除臭废填料		4.5	
病死猪只		42	送厂区病死猪暂存间暂存，经密闭运输车外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理
母猪胎盘		28.5	
生活垃圾		10.65	送当地环卫部门指定地点处置
废脱硫剂		4.2	由生产厂家回收
医疗垃圾(针头、针管)	危险废物	0.32	定期送往有危险废物处置资质单位处理
废离子交换树脂		0.05	

为防止医疗废物及废离子交换树脂在场内临时存储过程中对环境产生污染影响，本项目产生的医疗废物及废离子交换树脂送危废暂存间密封临时贮存，并委托具有危险废物处置资质的单位处理。根据《危险废物贮存污染

控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告, 2013 年第 36 号)中的相关内容, 本项目拟采取以下措施:

(1)地面与裙脚要用坚硬, 防渗的材料制造, 建筑材料必须与危险废物兼容。

(2)必须有泄漏液体收集装置、气体到出口及气体净化装置。

(3)设施内要有安全照明设施和观察窗口。

(4)用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方, 必须有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无缝隙。

(5)设计堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

(6)不相容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间隔断。

(7)医疗垃圾及废离子交换树脂采用专用包装物进行分类收集, 并置于危废暂存间, 防止风吹雨淋和日晒。危废暂存间设立危险废物警示标志, 由专人进行管理, 做好危险废物排放量及处置记录。

(8)对装有医疗垃圾、废离子交换树脂的容器进行定期检查, 容器泄漏损坏时必须立即处理, 并将危险废物装入完好容器内。

5.5.3 运输过程影响分析

本项目所产生的医疗废物、废离子交换树脂经危废暂存间暂存后, 医疗废物定期交由有资质的危险废物处置单位处理, 本项目不涉及危险废物的运输、处置。

综合以上分析, 本项目产生的固体废物全部综合利用或妥善处理, 不会对周围环境产生明显影响。

5.6 生态环境影响评价

5.6.1 生态环境现状调查

本项目所处区域位于定州市叮咛店镇, 属暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候, 项目占地区域主要为农业生态系统, 以小麦、玉米、谷子、高粱等农作物为主, 经济作物主要有棉花、花生、大豆等, 常见动物主要以鼠、兔、麻雀、燕子、喜鹊等为主, 无珍稀保护动物。评价范围内没有自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿

地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区，生态敏感程度一般。

5.6.2 生态影响评价

(1) 动植物影响

本项目占地区域内常见动物以老鼠、麻雀、燕子等为主，无珍稀保护动物，地表植被主要为农作物，无国家、地方重点保护植物物种，地表植被将被水泥建构物等替代，从根本上改变地表覆盖层类型和性质。项目通过加强厂区及四周的绿化，对生态系统可起到一定的补偿作用。

(2) 生态完整性分析

生态完整性评价主要从本项目建设对区域生态系统生产能力以及稳定性影响两方面进行分析。

① 生态系统生产能力分析

生物与环境共同作用使生物具备了适应环境的能力，而且由于生物的生产能力，可以对受到干扰的自然体系发挥修复的功能，从而维持自然体系的生态平衡。

本项目占地面积约 1037 亩，项目实施前以耕地为主，项目的实施将使现有的土地利用类型发生变化，成为建设用地，改变了土地现有功能，土地利用性质发生改变。但由于项目占地面积较小，且项目实施后将实施绿化工程，项目的实施不会对区域土地利用性质产生明显不良影响。

本项目占地范围内起控制作用的生态系统类型为农业生态系统。本项目占地将对地表植被产生一定的影响，生产力有所降低。但本项目实施后对场内实施绿化，生物量得到一定补偿。

② 生态系统稳定性影响分析

生态系统稳定性的强弱直接关系到在多大程度上可以保证生态系统的功能得以正常运作。稳定性受生态系统中主要生态组分的种类、数量、时空分布的异质性(异质化程度)所制约。景观等级以上的自然体系需要有高的异质性，因此生态系统的异质性可作为稳定性的度量。对异质性的量化可用多样性指标表示。

项目区域内的地表植被主要为农作物，无国家、地方重点保护植物物种，项目建设涉及的植被种类均为当地常见种，因此本项目的建设仅会对植物造成数量上的减少，不会对生态组分的种类、时空分布及区域植物的物种多样性产生影响。

因此，本项目实施后不会对生态系统生产能力和稳定性产生明显影响，不会改变区域生态系统的完整性。

综合以上分析，本项目实施后，不会对周围生态环境产生明显影响。项目通过加强厂区及四周的绿化，对生态系统可起到一定的补偿作用；因此项目实施后对生态环境造成的影响可接受。

5.7 环境风险评价

根据项目涉及的危险物质及工艺系统危险性特征，确定本项目 Q 值 < 1 ，确定项目风险潜势为 I，环境风险评价开展简单分析。

5.7.1 风险调查

5.7.1.1 建设项目风险源调查

本建项目涉及的危险物质概况见表 5-21。

表5-21 建设项目风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	数量	生产工艺特点	备注
1	天然气	天然气撬车	1	其他涉及危险物质使用、贮存的项目	—
2	沼气	沼气柜	1	其他涉及危险物质使用的项目	—

5.7.1.2 环境敏感目标调查

环境风险敏感目标调查结果见表 5-22，相关环境敏感目标位置见附图 2。

表 5-22 建设项目环境空气环境敏感特征表

环境敏感特征					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	叮咛店镇	NW	2000	居住区	1020
2	叮咛村	NW	2300	居住区	850
3	吴定庄村	N	1260	居住区	1230
4	吕家庄村	NE	1720	居住区	2200

续表 5-22

建设项目环境空气环境敏感特征表

环境敏感特征					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
5	北邵村	E	1300	居住区	800
6	邵村	SE	2400	居住区	2000
7	东张谦村	S	605	居住区	2020
8	西张谦村	S	580	居住区	3000
9	东杨村	W	1710	居住区	1600
10	西杨村	W	2350	居住区	3020
11	位村	SW	3440	居住区	1550
12	七堡村	SW	3085	居住区	2300
13	西留春村 1	SE	3390	居住区	1020
14	西留春村 2	E	2560	居住区	420
15	号头庄村	NE	2880	居住区	1060

5.7.2 风险识别

5.7.2.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要包括天然气和沼气，其危险特性、分布情况见表 5-23。

表 5-23

物质危险性识别结果一览表

序号	危险物质名称	危险特性	分布	备注
1	天然气	甲烷含量 $\geq 90\%$ ，无色无臭气体，微溶于水，溶于醇、乙醚；熔点： -182.5°C ，沸点： -161.5°C ，闪点： -188°C ，爆炸极限： $5.3\sim 15\%$	天然气撬车	易燃气体
2	沼气	沼气由 $50\sim 80\%$ 甲烷(CH_4)、 $20\sim 40\%$ 二氧化碳(CO_2)、 $0\sim 5\%$ 氮气(N_2)、小于 1% 的氢气(H_2)、小于 0.4% 的氧气(O_2)与 $0.1\sim 3\%$ 硫化氢(H_2S)等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢，所以略带臭味。其特性与天然气相似。空气中如含有 $8.6\sim 20.8\%$ (按体积计) 的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体	沼气柜	

5.7.2.2 环境风险类型及危害分析

根据物质危险性识别结果，本项目天然气撬车及沼气柜可能发生泄漏事故，泄漏的天然气或沼气进入大气引起中毒事故，还可能发生火灾、爆炸事故，产

生的 CO 等物质引发中毒、污染等伴生/次生污染事故。

5.7.2.3 环境风险类型及危害分析

本项目风险识别见表 5-24。

表 5-24 项目工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	天然气撬车	天然气泄漏	天然气	危险物质 泄漏	大气	居民区	-
2	沼气柜	沼气泄漏	沼气		大气	居民区	-

5.7.3 环境风险分析

5.7.3.1 大气环境风险评价分析

本项目环境风险为天然气与沼气发生泄漏，泄露气体中甲烷、硫化氢对大气环境的影响、泄露所造成的火灾以及由此引起的次生、伴生影响。

本评价要求定州新好农牧有限公司天然气贮存区、天然气管道、沼气柜、沼气管道区域设置自动连锁压力报警装置、火灾自动报警装置，及时发现天然气的泄漏，预防火灾事故的发生。本项目天然气、沼气最大存在量小，天然气(总硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$)、经脱硫后的沼气($\text{H}_2\text{S} \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$)中硫化氢含量较低，且项目采取严格的风险防范措施，因此，本项目对大气环境造成的影响处于可接受水平。

5.7.3.2 地下水环境风险评价分析

本评价已在地下水环境影响评价章节给出相应的泄漏预测，并提出了相应的污染防治措施。

地下水防控措施：为防止废水下渗污染地下水，本评价要求定州新好农牧有限公司采取的措施详见“5.3.3 地下水污染防治措施”章节，不再赘述。

5.7.3.3 地表水环境风险评价分析

本项目地表水环境风险为天然气、沼气泄露造成的火灾，消防废水对地表水环境的影响及污水处理设施发生事故时，生产废水及生活污水对地表水环境的影响。

本项目厂界南距沙河约 1880m，距离本项目较远，且本项目厂区内设有 1

座 500m³ 集水池作为项目事故池兼消防废水收集池。事故情况下及污水治理设施发生事故时,消防废水及生产、生活污水送厂区内事故池(兼作消防废水收集池)贮存,保证消防废水及生产、生活污水不直接外排。废水收集后分批次送厂区粪污水处理系统处理。

因此,本项目不会对地表水环境产生明显影响。

5.7.4 风险管理

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学,各组织通过风险识别、风险估测、风险评价,并在此基础上优化组合各种风险管理技术,对风险实施有效的控制和妥善处理风险所致损失的后果,是期望以最小的成本获得最大安全保障目标的管理活动。

5.7.4.1 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度,定州新好农牧有限公司制定完善的环境风险防范措施及应急要求,尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。

(1)在平面布置上,将天然气撬车管道、沼气柜、沼气管道区域设置自动连锁压力报警装置,气体泄漏自动切断。

(2)项目建成后,要建立安全巡视制度,制定安全规章,设置安全警示。

(3)在厂区配置消防直通电话,严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)设置消火栓。

(4)定期对天然气撬车管道、沼气柜及沼气管道进行检测、维修,确保其处于良好状态;

(5)天然气撬车管道、沼气柜及沼气管道区域设置“禁止吸烟”等相应警示标志,警示无关工作人员尽量远离;

(6)采取源头控制措施和分区防治措施,从源头上减少污染物的排放量,同时通过采取严格的防渗措施,切断泄漏废水垂向入渗进入地下水的途径。

5.7.4.2 事故应急措施

(1)粪污水处理系统设施事故情况下,利用厂区内的 1 座 500m³ 集水池,通过管道将粪污水排入集水池,保证废水不直接外排。待粪污水处理系统正常运行后,将事故废水分批次送回厂区粪污水处理系统处理。

(2) 利用厂区内的 1 座 500m³ 集水池作为事故池兼消防废水收集池。天然气、沼气泄漏等事故情况下消防废水送厂区内集水池(事故池兼消防废水收集池)，可以满足事故情况下消防废水的收集，保证消防废水不直接外排。消防废水收集后分批次送厂区粪污水处理系统处理。

(3) 在天然气、沼气泄漏发生火灾事故时，立即启动公司事故应急预案，按应急预案规定进行撤离和疏散。

5.7.5 风险防范措施及投资

本项目风险防范措施“三同时”验收清单见表 5-25。

表 5-25 环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防 范 措 施	台(套)	投资 (万元)	效 果
1	1 座 500m ³ 集水池(事故池兼消防废水收集池)，做好防渗处理	—	—	粪污水、消防废水 不直接外排
2	制定事故应急预案	1	—	制定事故情况下应 急措施
3	天然气管道、沼气柜及沼气管道区域设置自动连锁压力报警装置及火灾自动报警装置	5	5	预防火灾事故的发生，及时发现气体 泄漏
4	危废暂存间：根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s	—	—*	按要求建设
5	重点防渗区：病死猪暂存间、粪便暂存间、中水储存池、格栅渠、UASB 反应器、废水收集管道、两级 A/O 反应池、沉淀池、化粪池、隔油池、清水池(事故水池)防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB18598 执行	—	—*	按要求建设
6	一般防渗区：猪舍；防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s	—	—*	按要求建设
7	简单防渗区：道路及等其它占地区域(除绿化外)；防渗技术要求：一般地面硬化	—	—*	按要求建设
8	合 计	—	5	—

注：“*”列入基建投资。

5.7.6 环境风险评价结论及建议

(1) 结论

本项目环境风险及防范措施基本情况见表 5-26。

表 5-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目
建设地点	定州市叮咛店镇西张谦村北
地理坐标	北纬 38° 23' 29.23", 东经 115° 04' 1.99"
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为天然气及沼气, 天然气经撬车(天然气撬车压力为 20Mpa, 冬季充装量为 3500Nm ³ , 储量为 2.98t)向锅炉供气; 厂区设置 1 座 500m ³ 沼气柜, 用于储存项目沼气
环境影响途径及危害后果	大气: 天然气与沼气发生泄漏, 泄露气体中甲烷、硫化氢对大气环境的影响、泄露所造成的火灾以及由此引起的次生、伴生影响; 地表水: 天然气、沼气泄露造成的火灾, 消防废水对地表水环境的影响及污水处理设施发生事故时, 生产废水及生活污水对地表水环境的影响; 地下水: 废水输送管道及粪污水处理系统若发生泄漏有可能对区域地下水水质造成污染影响

综合环境风险评价工作过程, 本项目环境风险可控。

(2) 建议

为最大限度的降低环境风险事故影响, 本评价提出以下要求和建议:

①严格执行风险防范措施“三同时”制度, 打足用好环保资金, 确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

②加强设备维护、维修工作, 确保各类环保设施正常运行。

5.8 土壤环境影响评价

5.8.1 环境影响识别

5.8.1.1 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附表 A.1, 本项目属于“农林牧渔业”中“年出栏生猪 10 万头(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”, 项目类别为 II 类。

5.8.1.2 影响类型及途径

项目施工期主要为厂区地表平整、建筑地基挖掘、结构施工、设备安装调试, 主要污染物为施工期扬尘, 不涉及土壤污染影响。营运期废气中污染物主要为氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物, 不会对土壤产生大气沉降影响; 本项目产生的猪只养殖废水(包括猪舍冲洗废水、猪只尿液)、粪便暂存渗滤液、喷淋塔排污水、堆肥发酵设备及运粪车废水与经化粪池处理后的生活污

水、经隔油池处理后的食堂废水，一并排入粪污水处理系统进行处理，经厌氧发酵处理后的废水与软水制备系统排污水、锅炉系统排污水、气水分离器排污水经中水储存池暂存后用于周边农田灌溉，不会造成废水地面漫流影响；项目粪污水处理系统在事故泄漏工况下废水下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。项目不涉及酸、碱、盐类物质，不会造成土壤酸化、碱化、盐化。综上，本项目影响类型见表 5-27。

表 5-27 建设项目影响类型表

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	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

由表 5-27 可知，项目影响途径主要为运营期垂直入渗污染，因此项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(3) 影响源及影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5-28。

表 5-28 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
粪污水处理设施、中水储存池	垂直入渗	COD、氨氮	事故工况

5.6.2 现状调查与评价

5.6.2.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合项目周边情况，土壤现状调查范围为厂界外延 200m 范围，总面积约 223hm²。

5.6.2.2 敏感目标

厂界外延 200m 范围内为农田，因此，土壤评价范围内敏感目标为厂界周边 200m 范围内农田。

5.6.2.3 土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目占地区域目前为一般农田；评价区土地利用类型

现状主要以农用地为主。评价区域土地利用类型现状图见图 5-6，各类土地利用类型调查结果见表 5-29。

表 5-29 土壤评价范围现状土地利用类型表

土地类型	面积(hm ²)	占比(%)	分布情况
农用地	223	100	主要为周边村庄农用地
合计	223	100	—

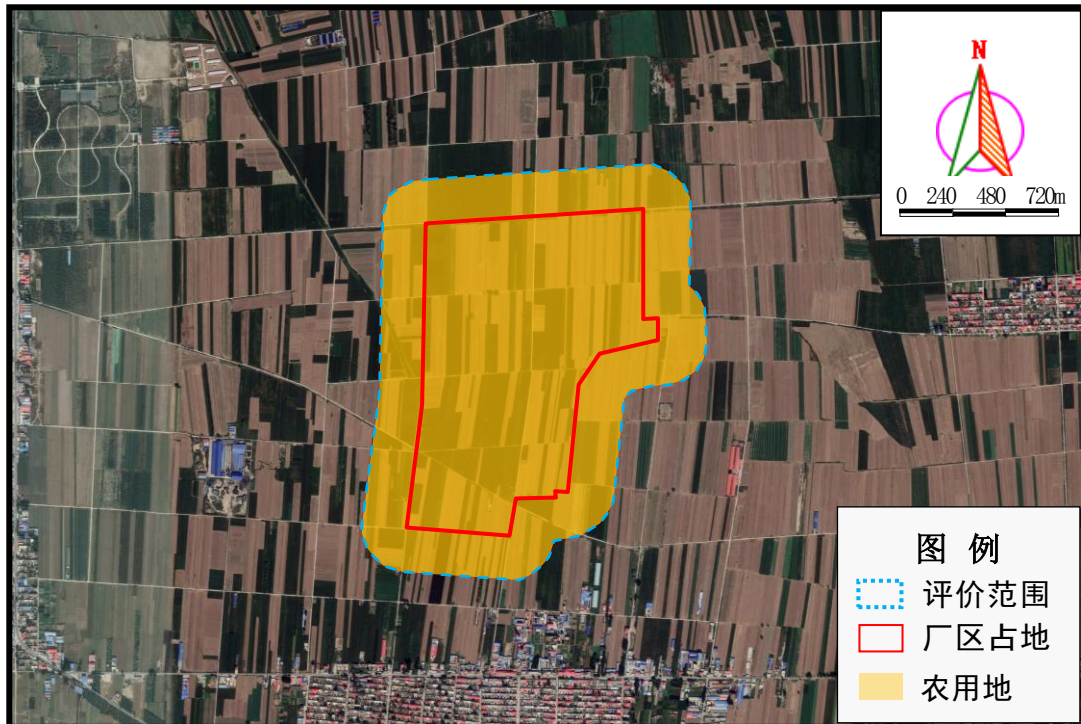


图5-9 现状土地利用类型图

5.6.2.4 土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(数据来源：二普调查，2016 年)，《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类，本项目土壤评价范围内为一种土壤类型潮土。土壤类型表见表 5-30，土壤类型图见图 5-7。

表 5-30 土壤调查范围土壤类型表

土壤类型	面积(hm ²)	占比(%)	分布情况
潮土	223	100	整个区域

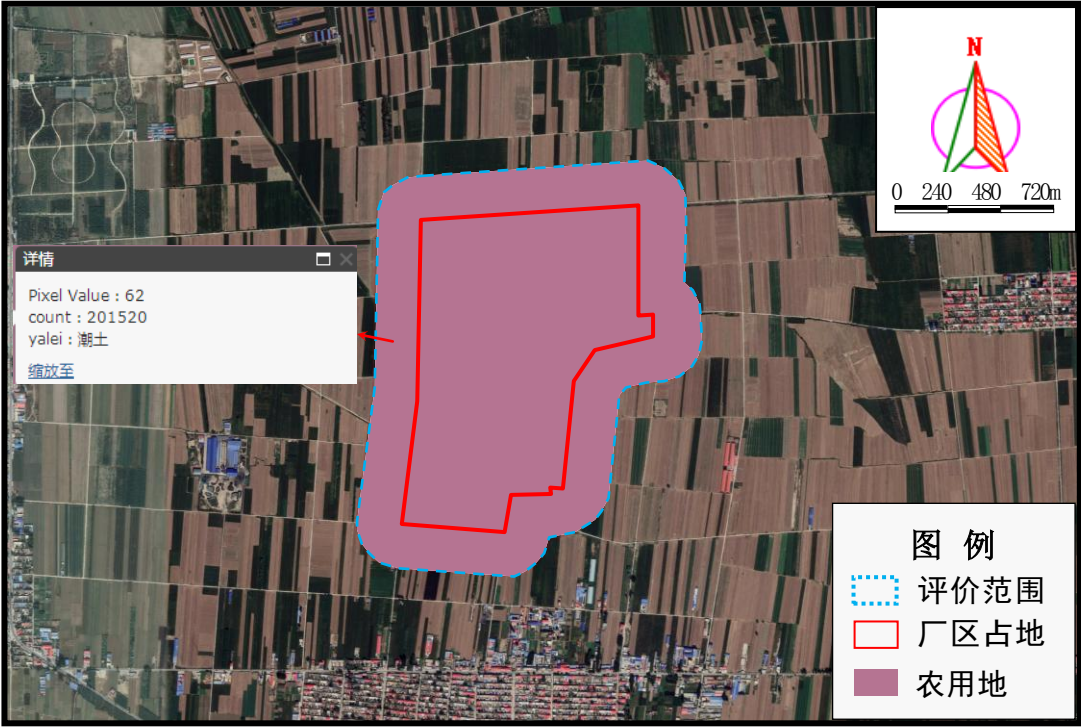


图5-10 评价范围内土壤类型

5.6.2.5 土地利用历史情况调查

根据调查，土壤评价范围内主要为农田。评价范围内土地利用概况见表5-31。

表 5-31 土地利用概况一览表

序号	现状用地	位置	面积(hm ²)	历史年代	土地利用类型	工程概况
1	农用地	项目厂区	114.6	—	农用地	农田
2	农用地	项目周边评价范围	108.4	—	农用地	农田

5.6.2.6 影响源调查

5.6.2.6.1 影响源及土壤环境保护措施

根据项目土壤污染特征，土壤污染特征因子主要为垂直入渗耗氧量、氨氮等。

5.6.2.6.2 影响源及土壤污染现状

根据建设项目土壤环境影响类型、土地利用类型、评价工作等级，采用均布性与代表性相结合的原则，使监测点充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状。依据导则要求布置了土壤监测点以调查土壤环境现状。拟建工程

占地范围内布设 3 个柱状样监测点，2 个表层样监测点，厂区外设置 2 个表层样点合计 7 个监测点。现状监测点具体位置见附图 3-2。监测结果见 3.2.4 节内容。

5.6.3 环境影响评价

项目实施后，严格按照要求采取防渗措施，在正常状况下不会发生废水渗漏进入土壤的情况。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常泄漏工况下，污水垂直入渗造成地下水影响。非正常状况下垂直入渗土壤污染主要为粪污水处理设施发生泄漏污染物垂直入渗进入土壤，主要污染源为 COD、氨氮。

5.6.3.1 垂直入渗土壤环境影响预测与评价

(1) 垂直入渗土壤预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中预测方法对拟建项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c--污染物介质中的浓度，mg/L；

D--弥散系数，m²/d；

q--渗流速度，m/d；

z--沿 z 轴的距离，m；

t--时间变量，d；

θ--土壤含水率，%。

2) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(2) 预测参数选取

根据现场土壤采样及水文地质调查结果，预测模型参数取值见表 5-32。

表 5-32 垂直入渗预测模型参数一览表

土壤质地	厚度 (m)	渗透系数 (m/d)	孔隙度	土壤含水量 (%)	弥散系数 (m ² /d)	土壤容重 (kg/m ³)
粘土	25	0.09504	1.4145	44.18	10	1810

根据工程分析，结合项目特点，本评价选取本项目粪污水处理系统收集池泄漏对土壤环境的影响。

表 5-33 土壤预测源强表

渗漏点	污染物	浓度 mg/L	渗漏特征
粪污水处理设施	COD	2726	连续
	氨氮	276	连续

(3) 土壤污染预测结果

本项目粪污水处理系统设施破裂，废水中 COD、氨氮持续渗入土壤并逐渐向下运移。初始浓度分别为 2726mg/L、276mg/L，在不同水平年 COD、氨氮沿土壤迁移模拟结果如图 5-7、图 5-8 所示，土壤底部 COD、氨氮浓度随时间变化模拟结果如图 5-9、图 5-10 所示。

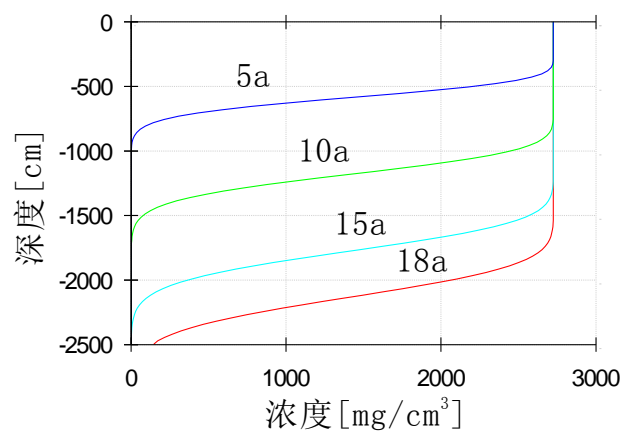


图 5-11 COD 在不同水平年沿土壤迁移情况

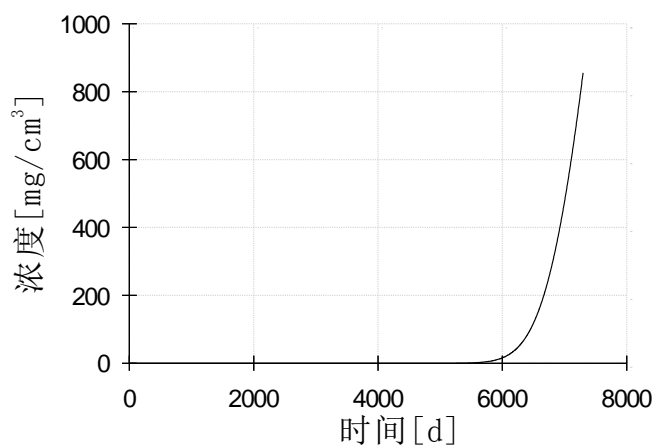


图 5-12 土壤底部 COD 浓度-时间曲线

由图 5-7 土壤模拟结果可知，COD 在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，集水池泄漏 5 年后，污染深度为 9m，泄漏 10a 后，污染深度为 17m，泄漏 15a 后，污染深度为 23m，泄漏 18a 后，土层均已污染。

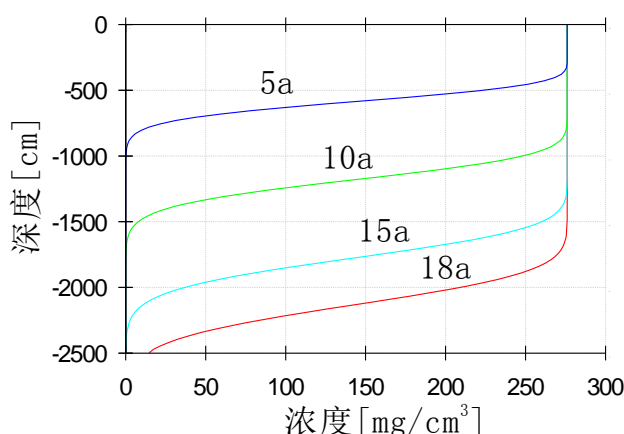


图 5-13 氨氮在不同水平年沿土壤迁移情况

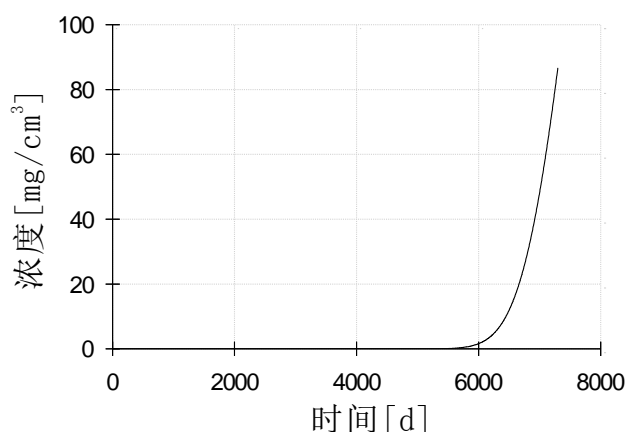


图 5-14 土壤底部氨氮浓度-时间曲线

由图 5-13 土壤模拟结果可知，氨氮在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，集水池泄漏 5a 后，污染深度约为 10m，泄漏 10a 后，污染深度约为 17m，泄漏 15a 后，污染深度约为 24m，泄漏 18a 后，土层均已污染。

综合以上分析，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因粪污水下渗造成土壤污染。粪污水处理设施泄漏非正常状况下，粪污水通过收集池裂缝进入土壤，将会造成土壤污染，在采取有效的源头控制、分区防渗等措施后，可有效防止非正常工况发生。

5.6.4 保护措施与对策

5.6.4.1 土壤污染防治措施

项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”

相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。项目主要土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程控制措施，项目土壤污染防治措施见表 5-34。

表 5-34 土壤污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防治措施	
入渗途径影响	粪污水	COD、氨氮	源头控制措施	项目粪污水处理系统设有两级 A/O 反应池处理，减少粪污水污染物浓度
			过程控制措施	粪污水处理设施采取防渗措施

5.6.4.2 跟踪监测

为了掌握项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目实施后，将进行土壤跟踪监测。

根据导则要求，结合项目特征，在项目厂区外敏感点布置 2 处土壤跟踪监测点，在厂区内布置 2 处土壤跟踪监测点。各土壤跟踪监测布置情况见表 5-35。

表 5-35 土壤跟踪监测点布置一览表

序号	监测点名称	布点类型	监测频率	监测因子
1	厂区父母代 1 区、2 区猪舍	分层采样，采样深度范围为地面至潜水含水层自由水面，采样深度分别为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	每 5 年监测一次	pH 值、特征因子：砷、铜、铅、汞、铬、锌、镉、石油烃
2	厂区有机物处理设施区			
5	厂区东北侧 200m	0.2m	每 5 年监测一次	pH 值、特征因子：砷、铜、铅、汞、铬、锌、镉、石油烃
6	厂区东南侧 200m			

6 环保措施的可行性论证

6.1 废气治理措施可行性论证

6.1.1 锅炉烟气排放可行性论证

本项目污水区配套 1 台 1.5t/h 蒸汽锅炉,采暖期以厌氧发酵产生的净化后的沼气和天然气为燃料,加装超低氮燃烧器,锅炉烟气通过 1 根 8m 高排气筒外排;生活区配套 1 台 0.5t/h 蒸汽锅炉,采暖期以天然气为燃料,加装超低氮燃烧器,锅炉烟气通过 1 根 8m 高排气筒外排。

(1) 二氧化硫达标可行性分析

本项目沼气在进入锅炉燃烧之前需进行脱硫,项目采用干法脱硫,沼气脱硫采用干法脱硫技术,以三氧化二铁作为脱硫剂。沼气产生后直接连接到水封器经气水分离去除沼气中存在的大量水分,再经脱硫塔(干法脱硫,以三氧化二铁作为脱硫剂)进行脱硫,此法技术成熟,脱硫效率高,能达到 95%以上,根据企业提供资料,脱硫后硫化氢含量 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$,且本项目采取的干法脱硫技术为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)推荐方法。

天然气属于清洁能源,可燃成分在 98%以上,热值高, N_2 含量少,硫化氢含量低(总硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$),燃烧充分,烟气中颗粒物量极少,经物料平衡计算,燃烧烟气中二氧化硫浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$,可满足相关标准要求,不需设置脱硫除尘措施,与燃煤相比,烟尘、二氧化硫及氮氧化物排放浓度均有大幅降低,可减轻对环境的污染。

(2) 氮氧化物达标可行性分析

NO_x 是空气中 N_2 与 O_2 在高温下反应生成的,在燃烧过程中影响 NO_x 生成的主要因素为燃烧温度,氧气浓度和烟气在高温区的停留时间。

燃烧理论将 NO_x 的生成分为热力型 NO_x 、快速型 NO_x 和燃料型 NO_x 。天然气中含氮量较低,且炉膛的温度、燃料和空气的混合程度、烟气在炉内停留时间等这些对 NO_x 排放有较大影响的参数均处于不断的变化之中,因此,现有低 NO_x 燃烧技术主要围绕如何降低燃烧温度,减少热力型 NO_x 生成开展,具体主要包括分级燃烧、预混燃烧、烟气再循环、多孔介质催化燃烧和无焰燃烧。

①燃料分级燃烧或空气分级燃烧

热力型 NO_x 生成很大程度上取决于燃烧温度。燃烧温度在当量比为 1 的情况下达到最高，在贫燃或者富燃的情况下进行燃烧，燃烧温度会下降很多。运用该原理开发出了分级燃烧技术，为目前普遍采用的低氮燃烧控制技术。

②贫燃预混燃烧技术

预混燃烧是指在混合物点燃之前燃料与氧化剂在分子层面上完全混合，通过当量比的完全控制实现对燃烧温度的控制，从而降低热力型 NO_x 生成速率，预混燃烧比非预混燃烧减少 85%~90% 的 NO_x 生成。另外，完全预混还可以减少因过量空气系数不均匀性所导致的对 NO_x 生成控制的降低。

③烟气再循环技术

燃烧温度的降低可以通过在火焰区域加入烟气来实现，加入的烟气吸热从而降低了燃烧温度。通过将烟气的燃烧产物加入到燃烧区域内，不仅降低了燃烧温度，减少了 NO_x 生成；同时加入的烟气降低了氧气的分压，减弱氧气与氮气生成热力型 NO_x 的过程，从而减少 NO_x 的生成。根据应用原理的不同，烟气再循环有两种应用方式，分别为外部烟气再循环与内部烟气再循环。

④多孔介质催化燃烧

在燃烧器内增加多孔介质，使燃烧反应发生在多孔介质内，增强燃烧器到周围环境的辐射和对流换热，从而降低火焰温度，减少 NO_x 生成。

⑤无焰燃烧

无焰燃烧指在炉内温度为 1000°C ，空气预热到 650°C 的情况下，燃料在无焰的情况下燃烧，对于无焰燃烧，烟气回流发生在燃烧之前，甚至可能在燃烧器当中，这样再循环的烟气加热了预混的燃料，降低了炉膛温度，扩大了反应区域。无焰燃烧火焰分布均匀，燃烧温度低，同时羟基生成少，这使得 NO_x 产生更少。

目前，以上超低氮燃烧技术已应用于实际生产，锅炉氮氧化物排放浓度可降低至 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。美国国家环保局将超低氮燃烧技术列为对燃气锅炉氮氧化物排放控制的最佳实用技术，该技术不需要加装烟气净化设备，仅通过控制燃烧温度使氮氧化物生成量明显降低，对有效削减燃气锅炉 NO_x 排放发挥了重

要作用。北京星宇车科技有限公司燃气锅炉更换项目(4t/h)采用同类低氮燃烧技术,根据其验收监测报告,锅炉烟气监测数据显示氮氧化物排放浓度为 $11\sim 18\text{mg}/\text{m}^3$,满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 大气污染物排放限值中燃气锅炉标准限值及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177 号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ”浓度要求。

本项目污水区锅炉以净化后的沼气和天然气为燃料,生活区锅炉以天然气为燃料,按要求采用适宜的超低氮燃烧技术,确保本项目锅炉外排烟气中颗粒物浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$,二氧化硫浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$,氮氧化物浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$;锅炉烟气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 大气污染物排放限值中燃气锅炉标准限值及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177 号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ”浓度要求。

6.1.2 粪便暂存及粪污水处理废气措施可行性论证

本项目粪便在存放过程中及粪污水处理过程中会产生废气,各污水处理构筑物及产臭气的设备间均采用密封系统进行封盖,产生的臭气由收集管路输送至除臭系统,采用“碱液喷淋+生物滤池”工艺处理,处理后的废气通过 1 根 16m 高排气筒达标排放。

“碱液喷淋+生物滤池”除臭系统主要分为两部分:喷淋塔、生物滤池装置。

(1) 喷淋塔

喷淋塔以 NaOH 为吸收剂,利用废气中的 NH_3 在水中的溶解度较大, H_2S 可以与 NaOH 反应的原理吸收上述污染物,根据气体吸收过程中气液两相在表面上进行传质反应以及传递速率和比表面积成正比的原理,可通过采用填料来增大两相接触的比表面积,使两相充分接触,以达到提高废气净化的目的。

立式喷淋塔主要由塔身本体、填充层、循环水管路、循环水泵等组成,其工作原理为气液两相逆流接触,废气由塔下部进口进入塔内向上运动,通过填

料，废气与液相充分接触后，可溶性废气成分溶解于水中得以去除，净化后的尾气经过塔顶除雾层排出，去除水分，从而达到吸收和净化的效果。水洗法具有投资低、易于操作的优点。

本项目粪便暂存及粪污水处理废气经引风机引至喷淋塔，利用氨气极易溶于水的特点，用于吸收废气中的氨气，氨气去除效率在 50%以上，利用 H_2S 可以与 $NaOH$ 反应的原理，用于吸收废气中的 H_2S ， H_2S 去除效率在 40%以上，粪便暂存及粪污水处理、堆肥发酵废气经喷淋塔净化后，排入生物滤池装置进一步净化。

(2) 生物过滤处理

废气经加湿后从生物过滤装置底部进入生物过滤装置，生物过滤装置中充装有以米糠、稻壳为主的复合填料，微生物在填料表面形成生物膜，并利用废气中的无机物、有机物作为生物菌种生存的碳源和能源。生物过滤装置设置有加湿设备，目的是为生物菌种提供水分。本项目产生的废气通过生物滤池中的填料时，废气中的有机物等污染物被填料表面附着的微生物膜吸附，然后氨、硫化氢、臭气等污染物被微生物氧化分解，生物过滤系统产生的废填料同粪便一起送厂区内堆肥发酵车间进行堆肥预处理后，外售有机肥加工厂，用于生产有机肥。

生物过滤除臭示意图见 6-1。

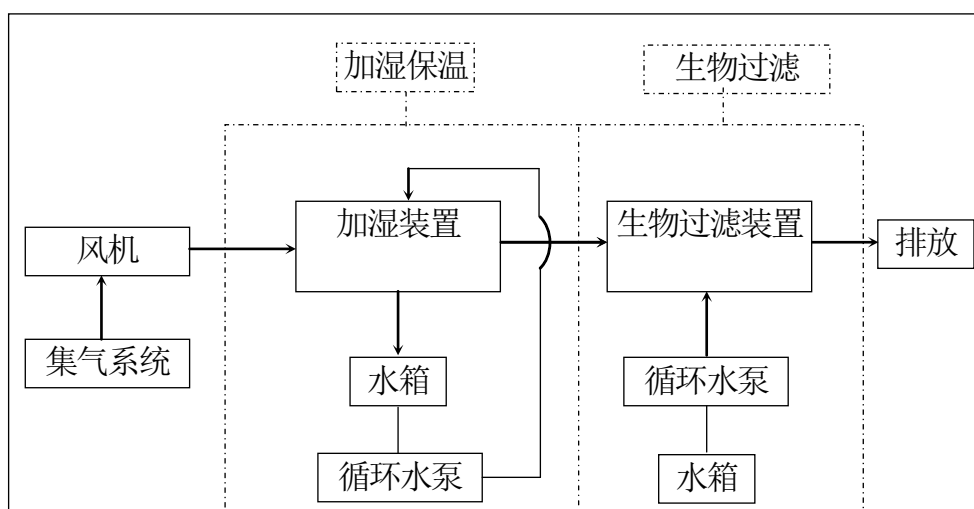


图 6-1 生物过滤除臭工艺流程

本项目采取的生物除臭过滤技术， NH_3 的去除效率 93.3%， H_2S 的去除效率 95%，臭气浓度的去除效率 90%，通过类比分析本项目的去除效果好且满足要求。因此，本项目采用生物过滤除臭处理粪便暂存间废气与粪污处理废气是可行的，废气污染物排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。因此本项目采用“碱液喷淋+生物滤池”工艺处理粪便暂存及粪污水处理废气是可行的。

6.1.3 发酵机发酵废气措施可行性论证

本项目堆肥发酵废气采用生物滤池除臭过滤工艺进行处理，堆肥发酵车间发酵机自带一套除臭装置(生物滤池除臭过滤)，处理后废气各自通过 1 根 15m 高排气筒排放。

生物过滤除臭系统主要分为两部分：加湿装置、生物过滤装置。

项目堆肥发酵废气经引风机引至生物过滤除臭系统，废气首先进入生物过滤除臭系统中的加湿装置，该装置主要用来对不满足湿度处理条件要求的气体进行预处理，使之达到较为理想的湿度(50-65%)，保证微生物能有效的去除臭气物质。项目加湿方式为超声波加湿器，超声波加湿器内部采用集成式雾化组件，并配备无水保护装置，所产生的水雾对废气进行加湿处理，加湿装置为循环用水，定期进行补水。生物过滤装置和粪便暂存及粪污处理废气治理中装置相同。

本项目采取生物滤池除臭过滤装置处理恶臭气体，处理后的废气污染物排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值要求，因此本项目采用生物过滤除臭处理发酵机发酵废气是可行的。

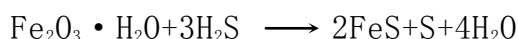
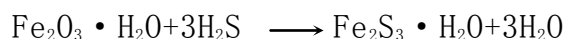
6.1.4 沼气治理措施可行性论证

沼气在进入锅炉燃烧之前需进行脱硫，UASB 反应器产生的沼气接水封器经过脱水、脱硫器脱硫净化后，采暖期沼气经压缩机压缩后供锅炉和食堂利用，非采暖期沼气经火炬点燃后放散和食堂利用；项目采用干法脱硫，此法技术成熟，脱硫效率可达到 95%以上，且为《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中推荐措施。

沼气脱硫采用干法脱硫技术，以三氧化二铁作为脱硫剂，即以三氧化二铁

吸收沼气中的硫化氢，使其转化为硫化铁，从而脱除硫化氢。

沼气产生后直接连接到水封器经气水分离去除沼气中存在的大量水分，沼气以低流速自脱硫器底部进入脱硫器(干法脱硫，以三氧化二铁作为脱硫剂)，脱硫器设置脱硫剂填料层，沼气通过填料层后，其中的硫化氢与三氧化二铁反应，硫化氢被去除，经过净化的沼气则从脱硫器顶部排出。脱硫反应方程式为：



氧化铁脱硫剂在进行脱硫时，沼气中的 H_2S 在固体氧化铁 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 的表面进行，沼气在脱硫器中的流速越小，接触时间越长，反应进行的越充分，脱硫效果也越好。当氧化铁 (FeS) 含量达到 30% 时，其活性会逐渐下降，脱硫效果变差，需要更换脱硫剂，更换的脱硫剂由生产厂家回收。

经核算，本项目的脱硫效率能达到 95% 以上。

因此，本项目采取的沼气脱硫措施可行。

6.1.5 恶臭治理措施可行性论证

本项目大气污染物主要来自猪粪便产生的臭气，畜禽粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物，臭气中主要含有氨气、二氧化碳、一氧化碳和硫化氢。臭气属于无组织排放，本评价针对臭气的无组织排放，采取的防治措施如下：

(1) 治理措施

臭气属于无组织排放，本评价针对臭气的无组织排放，采取的防治措施如下：

①猪舍采用干清粪工艺，设置漏缝地板，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池定期排空。

②使用高压冲洗设备对猪舍地面进行冲洗，猪舍冲洗废水经管道排入各场地粪污水处理系统。以减少猪舍臭气的产生。

③对粪污处理区周边喷洒生物除臭剂，减少臭气对周围的产生及影响。

④各场地内加强进行绿化，选择抗污力强的植物，如杨树、柳树等。

⑤使用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，以提高饲料的消化率，减少粪尿中有机物质含量，以减少恶臭物质的产生。

(2)除臭措施及其原理

①饲料营养防治措施

畜禽对环境造成的污染，究其根源在饲料。从营养平衡的角度出发，最大限度地提高营养物质的消化率和利用率，可直接减少粪便排放量和污染成分含量，缓解环境污染，同时也可节省饲料，减少资源消耗，降低成本。根据《畜禽粪便污染及其防治措施的研究》，合理调节饲料中蛋白质的比例和向饲料中添加粗纤维，可显著降低粪便中 NH_3 的排放量。微生物饲料添加剂又称益生菌、促生素、活性微生物制剂，是指从动物体内或从土壤等处分离出来的有益于宿主的一种或几种菌体的复合活菌制剂。

②微生物除臭剂防治措施

微生物处理臭气是利用特殊微生物代谢活动将含硫化合物、含氮的化合物、卤素及其衍生物等具恶臭味的有害气体降解或转化为无害无臭的物质来脱除恶臭。微生物除臭剂是将筛选的除臭微生物固定在载体上，制成一定剂型而抑制臭气的释放。其具有以下优点：安全环保，微生物除臭剂不含任何化学药品，不会对环境造成二次污染；成本低廉，效果明显，微生物除臭技术无需相关设备，直接作用与污染源，从源头消除恶臭的产生，且作用效果明显持久；应用广泛，针对性强，微生物除臭剂可广泛适用于养殖场、垃圾处理站、污水处理、食品药品厂等不同领域、不同用途的恶臭处理，并且可以根据具体应用对象的情况，更有针对性的选择微生物除臭剂。根据《复合微生物微生物吸附除臭剂的制备及除臭应用》，微生物除臭剂在堆肥前五对猪粪、鸡粪中氨气和硫化氢的去除率高达 80%和 65%以上。

本项目选取的恶臭处理措施均为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)中推荐措施，且上述措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。采取上述措施后，经类比同类项目实际运行结果，厂界臭气浓度 <70 (无量纲)，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放浓度要求，恶臭控制措施可行。

因此，类比分析本项目采取的恶臭控制措施可行。

6.1.6 食堂油烟治理措施可行性论证

工程实施后，食物在烹饪加工过程中有油烟产生，在灶台上方设置抽风排气罩，收集到含油烟废气送静电式油烟净化器处理，油烟净化效率 $\geq 60\%$ ，处理后废气排放量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气中油烟浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 小型标准要求。

静电式油烟净化器的工作原理是将含油烟的烟气通过高压电场进行电离的过程中，使烟气里油烟荷电，在电场力的作用下沉积在集油板上。在除油过程中是静电力直接作用在油粒子上，而不是作用在整个气流上，所以对微米的油粒也能进行有效地捕集。静电式油烟净化器对油烟的净化去除率大于 80%。

因此，本项目采取的油烟治理措施可行。

6.2 粪污水治理措施可行性论证

6.2.1 污水治理可行性论证

本项目废水污染源主要为猪舍冲洗废水、堆肥发酵设备及运粪车冲洗废水、水帘降温系统排污水、猪只尿液、粪便暂存间渗滤液、生活污水、食堂废水，软化水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水。其中水帘降温系统排污水水量较小，污染物主要为 SS、COD，作为猪舍冲洗水补水；猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水、猪只尿液、粪便暂存间渗滤液、经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水排入粪污水处理系统进行处理，经处理后的废水与软化水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水经中水储存池暂存后用于周边农田灌溉。

本项目粪污水采用“机械格栅+暂存池+固液分离机+初沉池+集水池+气浮装置+加温池+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池”工艺，粪污水首先进入格栅渠，利用格栅对污水进行初步过滤，减少较大粒径的悬浮物、漂浮物、砂石等栅渣对后续设备的堵塞；废水经格栅处理后，进入暂存池，然后经泵提升至固液分离机进行固液分离，以去除废水中的猪粪，分离后废水靠重力自流进入初沉池去除大部分细小悬浮颗粒，产生的污泥排至污泥池，清液自流进入集水池(池内设置潜水搅拌装置，防止悬浮物沉积在池底，形成处理死角)，然后经泵提升至气浮装置进行固液分离，以进一步去除废水中的悬浮物，净化后的污水流入溢流槽再自流至生化处理部分。因 UASB 反应器为中温发酵，为防

止冬季气温过低时，UASB 反应器无法正常运行，故将气浮装置排水先暂存在加温池加温，再用泵提升至 UASB 反应器进行厌氧发酵。UASB 反应器产生的沼气接水封器经过脱水、脱硫器脱硫净化后，采暖期沼气经压缩机压缩后供锅炉和食堂利用，非采暖期沼气经火炬点燃后放散和食堂利用；UASB 反应器内经厌氧发酵后的粪污水通过管道转入两级 A/O 反应池+二沉池+终沉池，缺氧池的主要作用是完成废水的反硝化反应，使废水中的氨氮被去除，缺氧池出水自流进入好氧池，去除大部分的 COD 并把氨氮硝化成为硝酸盐氮或亚硝酸盐氮，好氧池出水先进入二沉池进行沉淀后，出水再进入二级 A/O 反应池，二级 A/O 反应池好氧段采用生物接触氧化工艺，进一步去除废水中的 COD 和氨氮，好氧池出水先进入三沉池进行沉淀后，出水进入混合池，在投加絮凝剂消毒液的作用下杀死废水中的有害病菌，同时可以氧化脱色，去除悬浮物、COD、BOD₅ 的目的。

出水水质为 pH 值 5.5~8.5、COD 180mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS 100mg/L、氨氮 80mg/L、总磷 8mg/L、蛔虫卵 2 个/L、粪大肠菌群 10000 个/L，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 标准，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准，经中水储存池暂存后用于周边农田灌溉。各处理单元废水处理指标见表 6-1。

表 6-1 各处理单元废水处理效果一览表

处理单元		水质指标						
		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	蛔虫卵 (个/L)	粪大肠菌群(个/L)
UASB 反应 器	进水	2726	1750	902	276	43	25	30000
	出水	409	438	631	221	34	10	18000
	去除率(%)	85	75	30	20	20	60	40
两级 A/O 反 应池	进水	409	438	631	221	34	10	18000
	出水	184	22	442	80	12	10	18000
	去除率(%)	55	95	30	65	65	0	0
沉淀、 消毒	进水	184	22	442	80	12	10	18000
	出水	180	20	100	80	8	2	10000
	去除率(%)	2	9	77	0	33	80	44

UASB 反应器，全称为“升流式厌氧污泥床反应器”，指废水通过布水装置依次进入底部的污泥层和中上部污泥悬浮区，与其中的厌氧微生物进行反应生成沼气，气、液、固混合液通过上部三相分离器进行分离，污泥回落到污泥悬浮区，分离后废水排出系统，同时回收产生沼气的厌氧反应器。UASB 反应器由反应区、气液固三相分离器(包括沉淀区)和气室三部分组成。在反应区内存留大量厌氧污泥，污水从厌氧污泥床底部流入，与反应区中的污泥进行混合接触，污泥中的微生物将有机物转化为沼气，污泥、气泡和水一起上升进入三相分离器实现分离。该技术优点是反应器内污泥浓度高，有机负荷高，水力停留时间长，无需混合搅拌设备；适用于大中型养殖场污水处理的预处理。

缺氧好氧工艺，其主要工艺路线是缺氧在前，好氧在后，泥水单独回流，缺氧池进行反硝化反应，好氧池进行硝化反应。其中，反硝化反应是将硝酸盐或亚硝酸盐还原成 N_2 的过程，在反硝化过程中，反硝化菌需要有机碳源作电子供体，利用 NO_3^- 中的氧进行缺氧呼吸；硝化反应是将氨氮转化为硝酸盐氮的过程，包括两个基本反应步骤：1) 由亚硝酸菌参与将氨氮转化为亚硝酸盐 (NO_2^-) 的反应；2) 由硝酸菌参与将亚硝酸盐转化为硝酸盐 (NO_3^-) 的反应。除去总磷工艺污水中的聚磷菌在厌氧的条件下，受到压力而释放体内的磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解的有机物，并转化为 PHB(聚β 羟丁酸)储存起来。当聚磷菌进入好氧条件下时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和吸磷，形成高度污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除去总磷的目的。

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)，UASB 反应器是畜禽粪污厌氧消化处理最佳技术之一；根据《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》(HJ2013-2012)，采用 UASB 反应器 COD 的去除率为 80~90%、 BOD_5 的去除率为 70~80%、SS 的去除率为 30~50%，本项目废水处理效率符合相关要求；类比同类养殖企业采取的“预处理+UASB 反应器+两级 A/O 反应池+絮凝沉淀+消毒”工艺，出水水质满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 标准，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准要求。

综上所述，项目粪污水治理措施可行。

6.2.2 废水完全利用可行性论证

本项目猪舍冲洗废水、堆肥发酵设备及运粪车冲洗废水、猪只尿液、粪便暂存间渗滤液、经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水经粪污水处理系统进行处理，处理后废水出水水质 pH 值 5.5~8.5、COD 180mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS 100mg/L、氨氮 80mg/L、总磷 8.0mg/L、蛔虫卵 2 个/L、粪大肠菌群 10000 个/L，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 标准，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准，可用于周边农田灌溉。

本项目位于定州市叮咛店镇西张谦村北，项目周边农作物种类主要为小麦、玉米为主，定州市耕作方式为一年两熟，夏季收获以小麦为主，秋季收获以玉米为主，因此农田消纳主要以小麦-玉米为主。根据农业部办公厅关于印发《小麦、玉米、水稻三大粮食作物区域大配方与施肥建议(2013)》的通知(农办农[2013]45 号)，夏玉米产量为 650 公斤/亩，推荐配方肥(N:P₂O₅:K₂O=18:12:15)用量为 30 公斤/亩，大喇叭口期追施尿素 19 公斤/亩；冬麦产量为 500 公斤/亩，推荐配方肥(N:P₂O₅:K₂O=15:20:12)用量为 30 公斤/亩，起身期到拔节期结合灌水追施尿素 16 公斤/亩。

由于废水中可以被植物吸收利用的主要元素为 N，根据工程分析，本项目产生废水中 N 元素含量为 72mg/L，本评价将农业部办公厅关于印发《小麦、玉米、水稻三大粮食作物区域大配方与施肥建议(2013)》的通知(农办农[2013]45 号)推荐的施肥量折合成废水用量分别为夏玉米施肥量折合废水量为 166.7m³/亩，小麦施肥量折合废水量为 133m³/亩。

本项目废水经处理后排放量为 58088.5m³/a，完全消纳厂内产生的废水需耕地面积约为 58088.5m³÷(166.7+133)=194 亩；建设单位与西张谦村村委会签订了农田灌溉利用协议(见附件)可知，西张谦村每年提供废水施肥农田约 1600 亩，可实现该区域内耕地每 4.8 年(1600÷189.5=8.2)轮灌一次，避免废水对耕地土壤的污染，本项目产生的废水排入周边农田灌溉水渠，进行灌溉周围农田。因此，项目周边区域耕地完全可消纳本项目产生的废水。同时，定州新好农牧有限公司在中水储存池设置水泵，根据灌溉用地布局合理规划铺设路线，采用地埋方式沿路线铺设内径为 120mm 的 PVC 管道，每隔 50m 预留阀门接

头，当农田需要灌溉时，村民自带软管就近接入预留阀门接头，采用喷灌方式对农田进行适时施肥。此外，定州新好农牧有限公司设立专门负责废水还田的管理部门，安排专人(兼职)负责废水还田工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录废水的消纳情况，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，废水由中水储存池暂存。

本项目配套建设 2 座 30000m³ 中水储存池；根据旱作物灌溉制度，冬小麦灌水 4-5 次/a，主要在播种前、分蘖期、返青-拔节期、抽穗期和灌浆期；玉米灌水 3-4 次/a，主要在拔节期、抽穗期、开花期和乳熟期。因此非农灌期主要集中在 11 月、12 月、1 月和 2 月。根据定州市近多年平均降雨量统计资料，经核算非农灌期中水储存池收集的雨水量约为 243m³；非农灌期废水产生量约为 19452m³，本项目中水储存池容积可以满足非灌溉期中水储存，避免非农灌期废水外排，待农灌期时废水可用于周边农田的灌溉。

由以上分析可知，本项目废水综合利用治理措施可行。

6.3 噪声治理措施可行性论证

本项目对各类产噪声源采取了多种降噪措施，主要有：①源强控制，即在设备选型上采用低噪声设备；对于间歇发声的猪只叫声，主要采取猪舍隔声，同时尽可能满足猪只饮食需要、减少外界噪声对猪舍干扰等措施；②减振措施，主要是对泵类、鼓风机、引风机等设备建设减振基础，以减少振动降噪效果 10dB(A)；③隔声，主要是将一些机械动力性噪声设备设置于厂房内，隔声效果一般为 15dB(A)；同时采取厂区内加强绿化，利用树木的屏蔽作用是噪声受到不同程度的阻挡和吸收，再通过合理布置产噪设施在厂内的位置，通过距离衰减，减小其对厂界声环境的影响。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值均得以较大幅度的削减。由声环境影响预测结果可知，采取上述措施后，各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

类比其它同类养殖场所采取的上述隔声降噪措施的运行情况，本项目采取的降噪措施可行。

6.4 固体废物治理措施可行性论证

6.4.1 固体废物类别

本项目产生的固体废物主要为猪只粪便、病死猪只、医疗废物(针头、针管)、栅渣、污泥、生物过滤除臭废填料、废脱硫剂、废离子交换树脂、生活垃圾。根据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007),医疗废物(针头、针管)、废离子交换树脂属于危险废物;猪只粪便、污泥、病死猪只、栅渣、生物过滤除臭废填料、废脱硫剂、生活垃圾属于一般工业固体废物。

6.4.2 一般工业固体废物处置措施可行性分析

猪只粪便、栅渣、污泥、生物过滤除臭废填料等经固液分离后在固粪处理区进行堆肥预处理,处理后作为有机肥基料外售;病死猪只、母猪胎盘在病死猪暂存间内的塑料收集桶中暂存,病死猪暂存间冷藏温度 $\leq 0^{\circ}\text{C}$,每日对暂存间进行消毒处理,病死猪一日一清,采用专用密闭车辆外送定州市病死畜禽无害化处理厂处理;废脱硫剂由生产厂家回收;生活垃圾统一收集后送当地环卫部门指定地点处理。

(1) 废脱硫剂处理措施可行性分析

本项目产生的废脱硫剂直接由生产厂家通过汽运回收后再生。该生产厂家主要采用掺烧制酸法回收工艺,废脱硫剂首先经破碎、过筛等初步处理后,与含硫矿石进行按比例混合,再通过抓斗吊车将混合料投至干燥窑干燥,干燥后的混合料经破碎筛分后送入焙烧炉进行焙烧,产生氧化铁和含二氧化硫的炉气,炉气经净化、干燥、转化等工序制得硫酸。

(2) 病死猪只及母猪胎盘处理措施可行性分析

定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司成立于2018年8月,注册资金1000万元,2020年1月定州市病死畜禽无害化处理项目正式投产运行,其厂址位于定州市东留春乡佛店村,距离本项目约10km,占地15亩,日处理病死畜禽7吨。其采用高温高压干化化制处理工艺,能够确保消灭病死动物所携带的病原体,消除动物尸体危害,处理后的产物为优质有机肥。

本项目产生的病死猪只、母猪胎盘送往定州佳宇病死畜禽无害化处理有限

公司进行无害化处理，定州新好农牧有限公司已与定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司签订了接收协议，定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司负责接收处理本项目产生的病死猪。因此，本项目病死猪只、母猪胎盘送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理措施可行。

6.4.3 危险废物处置措施可行性分析

本项目产生的医疗垃圾(针头、针管)、废离子交换树脂采用专用容器分类暂存于危废暂存间内，定期送往有危险废物处置资质单位处理。同时为防止医疗垃圾在场内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关内容，本项目拟采取以下措施：

①按照危险废物贮存污染控制标准要求，医疗垃圾采用专用包装物进行分类收集，并置于专用危废暂存间，防止风吹雨淋和日晒。危废暂存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

②按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，危废暂存间的地面和四周围挡均需进行防渗处理，保证防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

③对装有医疗垃圾的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器内。

④危险废物转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求。

类比国内其他同类养殖企业采用以上处理方式处理固废，均可避免对周围环境造成污染影响，故措施可行。

7 厂址选择及平面布置可行性分析

7.1 厂址选择可行性分析

(1) 规划符合性分析

本项目位于河北省定州市叮咛店镇西张谦村北，厂界四周均为农田。根据定州市域乡总体规划，本项目所在区域未进行规划，本项目占地与定州市城乡总体规划不冲突，定州市自然资源和规划局已出具项目用地不涉及基本农田的情况说明(见附件)。本项目厂界距最近的村庄为厂区南侧的西张谦村距离约 580m，该项目不在定州市禁养区、限养区范围内，定州市农业农村局已出具本项目符合《定州市县畜禽养殖禁养区和限养区划分方案》的规定，项目占地不在禁养、限养区范围内的证明。

(2) 环境影响评价结果分析

由环境影响评价章节可知，本项目实施后通过采取完善的污染治理措施，对厂址周围大气环境影响可接受、对声环境影响可接受、对地下水环境的影响可接受。

(3) 环境风险评价结论

根据风险评价结果可知，本项目发生最大可信事故情况下，环境风险可防控。

(4) 防护距离分析

本评价将相关防护距离要求与本项目周边关系相对比与分析，结果见表 7-1。根据现场核实，本项目厂区周边 500m 范围内无《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)中规定的禁建区域，符合相关防护距离要求。

表7-1 防护距离要求与本项目周边关系对比分析一览表

防护距离要求		本项目周边关系	
名 称	相关要求	对应内容	结论
《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)	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，厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	项目厂界周围 500m 范围内无居民点	符合要求

续表 7-1 防护距离要求与本项目周边关系对比分析一览表

防护距离要求		本项目周边关系	
名 称	相关要求	对应内容	结论
《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)	畜禽粪便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)	本项目厂界距最近地表水体沙河约 1880m, 即场内畜禽粪便贮存设施距离地表水体大于 400m。	符合要求

(5) 政策法规符合性分析

本评价将相关厂址选址要求与本项目选址进行对比与分析, 结果见表 7-2。经对比分析, 本项目的选址符合相关要求。

表 7-2 选址要求与本项目位置对比分析一览表

产业政策		本项目	
名 称	相关要求	对应内容	结论
《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第 643 号)	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。	本项目所在区域不属于上述禁止养殖区域	符合要求
《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场: (一) 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区; (二) 城市和城镇中居民区, 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; (三) 县级人民政府依法划定的禁养区域; (四) 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。		
《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施。畜禽养殖场、养殖小区或畜禽粪便处理场应分别设置液体和固体废弃物贮存设施, 畜禽粪便贮存设施位置必须距离地表水体 400m 以上。	本项目厂界距最近地表水体沙河约 1880m, 即场内畜禽粪便贮存设施距离地表水体大于 400m。	
《关于加强标准化规模畜禽养殖示范项目污染防治工作的通知》(冀环评[2012]48 号)	非禁养区内建设畜禽养殖场必须符合城镇总体规划和环境功能区划的要求。不得在城镇规划区及城镇上风向 2 公里范围内新建、扩建畜禽养殖场, 畜禽养殖场场界周围应满足卫生防护距离的要求。	本项目位于适养区, 同时满足城镇总体规划和环境功能区划, 项目不在城镇规划区及城镇上风向 2 公里范围内, 项目场界四周满足防护距离的要求	

(6) 厂址选择可行性分析

本项目所在区域与定州市域城乡总体规划不冲突, 项目实施后通过采取完

善的污染治理措施，不会对厂址周围大气环境、声环境造成明显影响，对地下水环境的影响、环境风险可接受。本项目选址符合相关防护距离和政策法规的要求。因此，本评价认为本项目的厂址选择可行。

7.2 厂区平面布置可行性分析

由厂区平面布置图可知，厂区基本划分为养殖区和种植区 2 个区域。其中养殖区主要为饲养单元、治污单元、办公生活单元。饲养单元位于厂区东南部、西南部，生活区北部，主要包括公猪舍、父母代区、1500 祖代区、种猪培育区等；治污单元位于厂区东北部，主要为粪污水处理系统、有机物处置车间及中水储存池等；生活办公单元位于厂区最南部，主要为宿舍楼、办公室、食堂等；种植区位于厂区最西部与养殖区之间建设有围墙进行分隔。整个厂区功能分区清晰，粪污水处理区位于常年主导风向的下风向处，减少粪污水处理产生的恶臭对生活区的影响。

(2) 对周边环境的影响分析

由预测结果可知，养殖场无组织排放废气中氨、硫化氢对四周厂界最大贡献浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准；厂区无组织排放废气中臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 标准要求；厂区无组织排放废气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物对四周厂界最大贡献浓度满足《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。项目通过对产噪设备采取降噪措施，噪声源对各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

综合以上分析，本评价认为本项目的平面布置可行。

7.3 结论

综合以上分析，本项目所在区域与定州市域城乡总体规划不冲突；根据预测结果，项目的实施不会对周围环境产生明显影响；项目选址符合相关防护距离和相关政策法规的要求；整个厂区平面布置合理，功能分区明晰，无组织排放废气对厂界贡献浓度和噪声源对各厂界噪声贡献值均达标。故厂址选择及厂区平面布置可行。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8.1 社会效益分析

本项目的实施，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，提高当地劳动就业率，具有较明显的社会效益。

8.2 经济效益分析

8.2.1 直接经济效益

本项目经济效益情况见表 8-1。

表 8-1 本项目经济效益一览表

序号	指标	单位	数值	序号	指标	单位	数值
1	总投资	万元	26055	3	年均税后利润	万元	2500
2	年销售收入	万元	6500	4	投资回收期(含建设期, 税后)	年	10.42

由表 8-1 分析可知，本项目年均税后利润较高，投资回收期较短，具有较好的经济效益。

8.2.2 间接经济效益

该项目建设有利于调整区域农业结构，带动定州市叮咛店镇及周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，形成猪只养殖产业链，加快农业产业化进程，提高当地就业率，增加当地农民的收入。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环保投资

本项目环保投资为 26055 万元，主要用于废气治理、废水治理、噪声防治、固废处置及厂区防渗等。环保投资占工程总投资的 2.0%。

8.3.2 环保投资效益分析

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资（万元）；

n——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15% 考虑，即：

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和，即：

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 8-2。

表 8-2 环保设施经营支出费用一览表

序号	项 目	计算方法	费用(万元)
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	49.5
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	78.15
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	19.15
4	环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	174.98

由表 8-2 分析可知，本项目环保设施经营支出费用为 174.98 万元。

8.4 环境效益分析

本项目对废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，污染物排放得到了有效的控制。废气能够达标排放，对环境影响较小；废水经粪

污水处理系统处理后用于周边农田灌溉；产噪设备采取有效的降噪措施，不会对厂址周围声环境产生明显影响；养殖过程中产生固体废物全部综合利用或者妥善处置。因此，本项目污染防治措施具有较好的环境效益。

8.5 结论

通过以上分析，本项目的实施具有明显社会效益，同时采取了较为完善的环保治理措施，不会对周围环境产生明显影响，做到了社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

本项目对环境的影响主要来自施工期、营运期中的各种作业活动，该活动都将会给自然生态环境带来一定的影响。为最大限度地减轻施工作业、项目生产过程中对环境的影响，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，最终实现污染预防、提高综合效益。

9.1.1 施工期环境管理

为控制施工扬尘污染和施工噪声对周围环境的不利影响，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1)项目筹建处应配备 1~2 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本项目的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2)施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

9.1.2 运营期环境管理

9.1.2.1 污染物排放清单

(1) 工程组成

本项目工程组成见表

表 9-1 本项目工程组成见表

工程组成		主要内容
主体工程	主体建构筑物	主要建设公猪舍、妊娠舍、产房、后备舍、隔离舍及其他辅助用房等
	主要生产设施	设置单体限位栏、喂料槽、产仔床、自动喂料设备、水帘降温设备、高温高压冲洗设备、排风扇等专用设备
公用工程	供配电	供电由定州市叮咛店镇供电系统供给
	给排水	本项目用新水由定州市叮咛店镇西张谦村供水系统提供。本项目排水采用雨污分流制，雨水直接排至厂区外沟渠；厂区内污水经收集后排至粪污水处理系统进行处理后，产生的废水经废水储存池暂存后用于周边农田灌溉
	供热	本项目用热单元主要包括冬季办公及住宿采暖、猪舍供暖、UASB 反应器的保温，采用蒸汽锅炉对宿舍、办公楼，对 UASB 反应器进行保温，采用燃气壁挂炉对猪舍进行供暖。
	供气	本项目所在区域无天然气管网，天然气由定州市通过天然气撬车向锅炉供气
	生活办公	建设食堂 1 座，内设 1 个基准灶头，采用沼气为燃料；建设宿舍楼、办公室各 1 座
环保工程	废气治理措施	项目对粪便暂存及粪污水处理废气采用“碱液喷淋+生物滤池”除臭工艺进行处理，处理后的废气经 1 根 16m 高排气筒排放；项目堆肥发酵车间每台发酵机自带一套除臭装置(生物滤池除臭过滤)，处理后废气各自经 1 根 15m 排气筒外排；项目对锅炉采取使用天然气和净化后的沼气作为燃料，并采用超低氮燃烧器，产生的锅炉烟气通过 1 根 8m 高排气筒外排；对于猪舍无组织废气，采取及时清粪、使用低蛋白饲料的措施；对于粪污水处理区无组织废气，项目采取加强绿化，喷洒生物除臭剂的措施；食堂油烟采取烟气净化器处理后外排。
	废水治理措施	项目建设一套污水处理系统，水帘降温系统排污水、猪舍冲洗废水、堆肥发酵设备及运粪车冲洗水、猪只尿液、粪便暂存间渗滤液、经化粪池处理的生活废水与经隔油池处理的食堂废水通过管网排入污水处理系统，处理达标后的废水与锅炉排污水、脱盐水系统排污水、汽水分离器排污水混合后用于周边农田灌溉
	噪声防治措施	采用低噪声设备、基础减振和厂房隔声降噪措施
	固废治理措施	固体废物全部综合利用或妥善处置

(2) 原辅材料

本项目主要原辅材料种类及消耗见表 9-2。

表 9-2 项目主要原辅材料消耗表

原料名称	单位	消耗量	性状	用 途	储存方式
天然气	万 m ³ /a	15.174	无色无味气体	锅炉、燃气壁挂炉供暖燃料	—
沼气	m ³ /a	67796.5	无色气体，有轻微的臭鸡蛋气味	锅炉燃料、食堂、火炬放散	沼气柜
脱硫剂 (Fe ₂ O ₃ ·H ₂ O)	t/a	5.1	黄褐色圆柱状固体，直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫器自带
微生物除臭剂	t/a	2.4	灰色液体，有轻微的臭味	除臭	桶装
新水	万 t/a	11.475	无色无味透明，液体	猪只饮水、猪舍冲洗、软化水系统用水	—
2%过氧乙酸	L/a	80	无色液体，有轻微刺激性气味	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
5%聚维碘酮	L/a	144	红棕色液体、微臭	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
离子交换树脂	t/a	0.05	固体球形颗粒	软水制备	袋装
NaOH	t/a	0.5	粉末状固体	碱液喷淋	袋装

(3) 污染物排放清单

① 废气污染物排放清单

本项目废气污染物主要排放情况见表 9-3。

表 9-3 废气污染物排放清单一览表

类别	序号	污染源名称	产污环节	环境保护措施		主要污染因子	排放情况				排污口信息		总量指标 (t/a)	执行标准 (mg/m³)	环境监测要求								
							排放时段 (h/a)	排放量 (Nm³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	内径 (m)											
废气	1	污水区锅炉烟气	沼气综合利用	以净化后的沼气为燃料	超低氮燃烧机,通过 1 根 8m 高排气筒外排	颗粒物	291	489.4	5	0.0024	8	0.15	SO₂ 0.0088 NOₓ 0.0265	≤5	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 中表 1 大气污染物排放限值中燃气锅炉标准限值并满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 5mg/m³、10mg/m³、30mg/m³”浓度要求								
						SO₂			5.7	0.0028				≤10									
						NOₓ			30	0.0147				≤30									
				以天然气为燃料	8m 高排气筒外排	颗粒物	909	566	5	0.0028	8	0.15		≤5									
						SO₂			10	0.0057				≤10									
						NOₓ			30	0.0170				≤30									
	2	生活区锅炉烟气	沼气综合利用	以天然气为燃料	超低氮燃烧机,通过 1 根 8m 高排气筒外排	颗粒物	1200	189	5	0.0009	8	0.15		≤5									
						SO₂			10	0.0019				≤10									
						NOₓ			30	0.0057				≤30									
						3			粪便暂存及粪污水处理废气	粪便暂存间及粪污处理				碱液喷淋+生物滤池处理后,通过 1 根 16m 高排气筒排放	NH₃	8760	4500	12	0.054	16	0.4	≤4.91 kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
															H₂S			1.5	0.0068			H₂S≤0.33 kg/h	
															臭气浓度			50(无量纲)	—			≤2000 kg/h	

续表 9-3 废气污染物排放清单一览表

类别	序号	污染源名称	产污环节	环境保护措施	主要污染因子	排放情况				排污口信息		总量指标 (t/a)	执行标准 (mg/m ³)	环境监测要求
						排放时段 (h/a)	排放量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	内径 (m)			
废气	4	发酵设备发酵废气	堆肥发酵	生物滤池处理后, 通过 1 根 15m 高排气筒排放	NH ₃	8760	1000	12	0.012	15	0.2		≤4.91 kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2 恶臭污染物排放标准值
					H ₂ S			1.5	0.0015				H ₂ S≤0.33 kg/h	
					臭气浓度			300(无量纲)	—				≤2000 kg/h	
	5	1#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代一区、二区及公猪舍)	天然气燃烧	以天然气为燃料	颗粒物	2880	—	—	0.0008	释放高度 8m		SO ₂ 0.0088 NO _x 0.0265	≤1.0	《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
					SO ₂				0.0009				≤0.40	
					NO _x				0.005				≤0.12	
	6	2#燃气壁挂炉无组织排放烟气(父母代三区、四区及祖代区)	天然气燃烧	以天然气为燃料	颗粒物	2880	—	—	0.001	释放高度 8m			≤1.0	
					SO ₂				0.0018				≤0.40	
					NO _x				0.01				≤0.12	
	7	火炬无组织排放烟气	沼气综合利用	燃烧净化后的沼气	颗粒物	5880	—	—	0.001	释放高度 8m			≤1.0	
					SO ₂				0.0004				≤0.40	
					NO _x				0.0087				≤0.12	

续表 9-3 废气污染物排放清单一览表

类别	序号	污染源名称	产污环节	环境保护措施	主要污染因子	排放情况				排污口信息		总量指标 (t/a)	执行标准 (mg/m³)	环境监测要求						
						排放时段 (h/a)	排放量 (Nm³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	内径 (m)									
废气	8	1#猪舍无组织废气(父母代一区、二区及公猪舍)	猪粪	及时清粪、加强绿化、喷洒除臭剂	NH ₃	8760	—	—	0.02	释放高度8m	SO ₂ 0.0088 NO _x 0.0265	NH ₃ ≤1.5kg/h H ₂ S≤0.006kg/h 臭气浓度≤70(无量纲)	NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建标准;臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》表7排放浓度要求							
					H ₂ S				0.0015											
					臭气浓度				—											
					9				2#猪舍无组织废气(父母代三区、四区及祖代区)					猪粪	NH ₃	8760	—	—	0.031	释放高度8m
															H ₂ S				0.0018	
															臭气浓度				—	
	10	粪污水处理系统无组织废气	粪污水处理	NH ₃	8760	—	—	0.01	释放高度8m											
				H ₂ S				0.0005												
				臭气浓度				—												
	11	堆肥发酵车间无组织废气	堆肥发酵	加强绿化,喷洒植物型除臭剂	NH ₃	8760	—	—	0.01	释放高度10m										
					H ₂ S				0.0005											
					臭气浓度				70(无量纲)											
	12	食堂油烟	食堂	油烟净化器	油烟	1095	2000	2	—	—					油烟≤2.0	GB18483-2001 小型规模标准				

②废水污染物排放清单

本项目废水污染物主要排放情况见表 9-4。

表 9-4 废水污染物排放清单一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	处理措施	处理后浓度 (mg/L)	排放去向	总量控制指标 (t/a)	执行标准(mg/L)	环境监测要求
废水	1	水帘降温系统排污水	SS COD	作为猪舍冲洗水串联利用	—	排入中水储存池用于周边农田灌溉	COD:0 氨氮:0	—	不外排
	2	猪舍冲洗废水 猪只尿液	COD BOD ₅ SS 氨氮 总磷 蛔虫卵 粪大肠菌群	废水经厂区内污水管网排入粪污水处理系统处理	COD: 180mg/L BOD ₅ : 90mg/L SS: 100mg/L 氨氮: 80mg/L 总磷: 8.0mg/L 蛔虫卵: 2 个/L 粪大肠菌群: 10000 个/L			pH: 6~9(无量纲) SS≤250; COD≤400; BOD5≤100; 氨氮≤35;	废水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)表5标准,同时满足《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)中旱作标准,用于周边农田灌溉,不外排
	3	堆肥设备及运粪车冲洗废水	COD BOD ₅ SS 氨氮						
	4	生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮						
	5	食堂废水	SS COD 氨氮 动植物油						
	6	喷淋塔废水	SS COD						
	7	粪便暂存间渗滤液	COD BOD ₅ SS 氨氮						
	8	脱盐水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水	SS COD	排入中水储存池,与粪污水处理系统出水混合用于周边农田灌溉					

③噪声污染物排放清单

本项目噪声污染物主要排放情况见表 9-5。

表 9-5 噪声污染物排放清单一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	治理措施 源强	处理效果	执行标准	监测要求
噪声	1	运输、卸料	L _{eq}	—	—	厂界贡献值昼间 ≤60 (dB (A)) ; 夜间≤50 (dB (A))	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类区对应标准
	2	排风扇		低噪声设备	—		
	3	泵类		厂房隔声	降噪 15dB (A)		
	4	固液分离设备		厂房隔声	降噪 15dB (A)		
	5	压缩机		厂房隔声	降噪 15dB (A)		
	6	引风机		基础减振+ 厂房隔声	降噪 15dB (A)		
	7	鼓风机		基础减振+ 厂房隔声	降噪 15dB (A)		

④固废污染物排放清单

本项目固废污染物主要排放情况见表 9-6。

表 9-6 固废污染物排放清单一览表

类别	序号	排放源	污染物名称	固废类别	处置措施		处置效果	执行标准	监测要求
固体废物	1	猪只饲养	猪只粪便	一般固废	送厂区堆肥发酵间处理		全部妥善处置或综合利用	全部妥善处置或综合利用	危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 相关规定进行危险废物的收集、暂存和储运
	2		病死猪只		在病死猪暂存间内的塑料收集桶中暂存后在病死猪暂存间冷藏暂存, 一日一清, 采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理				
	3		母猪胎盘						
	4		医疗垃圾(针头、针管)	危险废物	定期送有危险废物处置资质单位处理				
	5	粪污水处理	栅渣	一般固废	送厂区堆肥发酵间处理	外售有机肥加工厂			
	6		污泥						
	7	生物过滤除臭	废填料						

续表 9-6

固废污染物排放清单一览表

类别	序号	排放源	污染物名称	固废类别	处置措施	处置效果	执行标准	监测要求
固体废物	8	软水制备	废离子交换树脂	危险废物	定期送有危险废物处置资质单位处理	全部妥善处置或综合利用	全部妥善处置或综合利用	危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 相关规定进行危险废物的收集、暂存和储运
	9	脱硫工序	废脱硫剂	一般固废	由生产厂家回收			
	10	办公生活	生活垃圾		统一收集后送当地环卫部门指定地点处理			
环境风险防范措施				严格按照表 5-21 中相关规定执行				

9.1.2.2 环保管理机构设置

根据《畜禽养殖场(小区)环境守法导则》，定州新好农牧有限公司制定了环境管理制度。定州新好农牧有限公司设立专门的环境管理机构，并配备专职环保管理人员 2~3 人，负责本项目的环保工作。

9.1.2.3 环保管理机构的职能

坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，坚持推行清洁生产，实行生产全过程污染控制。环境管理工作内容包括：

(1) 有效处理生产过程中产生的废水、废气，防止对周围环境造成污染或有害影响。

(2) 建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(3) 收集有关污染物排放标准、卫生消毒、防疫检疫、环保法规、环保技术资料。

(4) 生产部具体负责日常的“三废”治理和环境保护工作，符合达标的排放源应树立合格排放标志。

(5) 设立“三废”处理人员岗位负责制，实行严格的奖罚制度。

(6) 定期进行环保技术业务培训，以提高工作人员的技术素质水平。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。

(7) 搞好厂区绿化，改善生产区及周围环境，接受环保部门的检查和指导。

(8) 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，并及时向环保主管部门汇报，以便做好协调处置工作。

(9) 企业应当制定内部综合环境管理制度、污染治理设施管理制度、环境应急管理制度等各项环境管理制度，纳入企业环境保护管理档案。

9.1.2.4 环境环保设施及措施维护

对废气、废水治理装置、环境风险应急处置设施、固体废物收集及处置措施由总经理负责按月度制定建设、运行及维护费用保障计划并予以实施。本项目对粪污水处理系统、生物过滤除臭系统、食堂油烟净化器等环保工程设施实行分表计电，确保项目环保设施正常运行。

9.2 企业环境信息公开

9.2.1 公开内容

(1) 基础信息

企业名称：定州新好农牧有限公司

负责人：刘加伟

生产地址：定州市叮咛店镇西张谦村北

联系方式：15531810066

主要产品及规模：年存栏 12000 头母猪、1500 头祖代猪、150 头公猪，年出栏 30 万头商品仔猪。

(2) 排污信息

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目拟采取的环境保护措施、排放的污染物种类、排放浓度见表 2-23。

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目污染物排放标准见表 1-19。

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目污染物排放总量情况见表 2-28。

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目污染物总量控制指标情况见表 2-30。

(3) 环境风险防范措施

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目环境风险防范措施，见表 5-25。

(4) 环境监测计划

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目制定了监测计划，见表 9-7。

9.2.2 公开方式及时间要求

公开方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

9.3 监测计划

9.3.1 监测目的

环境监测时环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测。

通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

9.3.2 监测计划

根据项目特征和污染物排放情况，依据国家颁布的环境质量标准，污染物排放标准及地方环保部门的要求，根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，制定本项目的监测计划，具体内容见表 9-7。

表 9-7 环境监测计划一览表

序号	项目	名称	监测因子	监测周期	采样位置	执行排放标准
1	废气	污水区锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	仅冬季 1 次	排气筒采样孔	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 大气污染物排放限值中燃气锅炉标准限值及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177 号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 5mg/m ³ 、10mg/m ³ 、30mg/m ³ ”浓度要求
		生活区锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	仅冬季 1 次	排气筒采样孔	

续表 9-7

环境监测计划一览表

序号	项目		名 称	监测因子	监测周期	采样位置	执行排放标准
1	废气	点源	粪便暂存及粪污水处理废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年 1 次	排气筒采样孔	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
			发酵机发酵废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年 1 次	排气筒采样孔	
			食堂油烟	油烟	每年 1 次	排气筒采样孔	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 小型标准要求
	面源	厂界污染物浓度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年 1 次	下风向厂界外 10m 范围内	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值	
			NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度			氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放浓度	
2	废水	污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、蛔虫卵、粪大肠菌群	每年 2 次(春、夏各一次)	中水储存池	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 5 标准，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中旱作标准	
3	噪声	厂界噪声	L _{eq}	每季度一次	厂界外 1m 处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区对应标准	
4	地下水质量			pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、总大肠菌群、细菌总数、总磷、总氮、地下水水位	每年监测一次	厂区东南监测潜水井	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类
5	土壤环境			pH 值、砷、铜、铅、汞、铬、锌、镉、石油烃	每 5 年监测一次	厂区父母代 1 区、2 区猪舍(柱状样)，0.5m、1.5m、3m)	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 其他用地土壤污染风险筛选值

续表 9-7

环境监测计划一览表

序号	项目	名称	监测因子	监测周期	采样位置	执行排放标准
5	土壤环境		pH值、砷、铜、铅、汞、铬、锌、镉、石油烃	每5年监测一次	厂区有机物处理设施区(柱状样, 0.5m、1.5m、3m) 厂区东北侧200m(表层样, 0.2m) 厂区东南侧200m(表层样, 0.2m)	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1 其他用地土壤污染风险筛选值

9.4 环保设施“三同时”验收清单

环保设施“三同时”验收清单见表 9-8。

表 9-8

环保设施“三同时”验收清单

类别	序号	治理对象	环保设施	台(套)	投资(万元)	治理效果	验收标准
废气	1	污水区锅炉烟气	以净化后沼气和天然气为燃料+超低氮燃烧机+1根8m高排气筒排放	—	30	$\text{颗粒物} \leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{SO}_2 \leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 烟气黑度 ≤ 1	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表1大气污染物排放限值中燃气锅炉标准限值及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ”浓度要求
	2	生活区锅炉烟气	以天然气为燃料+超低氮燃烧机+1根8m高排气筒排放	—	30	$\text{颗粒物} \leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{SO}_2 \leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 烟气黑度 ≤ 1	
	3	粪便暂存及粪污水处理废气	碱液喷淋+生物滤池处理后,通过1根16m高排气筒排放	1	20	$\text{氨} \leq 4.9\text{kg}/\text{h}$ $\text{硫化氢} \leq 0.33\text{kg}/\text{h}$	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
	4	发酵设备发酵废气	生物滤池处理后,通过1根15m高排气筒排放	1	20	臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)	恶臭污染物排放标准值

续表 9-8

环保设施“三同时”验收清单

类别	序号	治理对象	环保设施		台 (套)	投资 (万元)	治理效果	验收标准
废气	5	燃气壁挂炉无组织排放烟气	以天然气为燃料		—	—	厂界： 颗粒物≤ 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓 度限值
	6	火炬无组织排放烟气	沼气净化系统		—	—	SO ₂ ≤ 0.4mg/m ³ NO _x ≤ 0.12mg/m ³	
	7	猪舍无组织废气	及时清粪、周边喷洒生物环保除臭剂；同时在中水储存池周边种植多排杨树、柳树等树木，形成多层防护林带		—	—	氨≤ 1.5mg/m ³ 硫化氢≤ 0.06mg/m ³ 臭气浓度≤ 70(无量纲)	氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二 级新扩改建标准；臭 气浓度执行《畜禽养 殖业污染物排放标 准》(GB18596-2001) 表 7 集约化畜禽养殖 业恶臭污染物排放浓 度
	8	粪污水处理系统无组织废气			—	—		
	9	食堂油烟	油烟净化器		1	5	最高允许排 放浓度≤ 2.0mg/m ³ 净化设施最 低去除效率 ≥60% 油烟净化器	《饮食业油烟排放标 准(试行)》 (GB18483-2001)表 2 小型标准要求
废水	1	水帘降温系统排污水	作为猪舍冲洗水		—	—	串联利用	—
	2	猪舍冲洗废水、猪只尿液	—	废水经厂 区内地下管 道排入粪污 水处理系统 处理	1	200	综合利用， 资源回收	满足《畜禽养殖业污 染物排放标准》 (GB18596-2001)表 5 标准，同时满足《农 田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)中旱 作标准
	3	生活污水	经化粪池处理					
	4	食堂废水	经隔油池处理					
	5	粪便暂存间渗滤液	—					
	6	脱盐水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水	排入中水储存池，与粪污水处理系统出水混合用于周边农田灌溉					

续表 9-8

环保设施“三同时”验收清单

类别	序号	治理对象	环保设施	台(套)	投资(万元)	治理效果	验收标准
固废	1	猪只粪便	送厂区堆肥发酵间处理	—	—	综合利用	综合利用
	2	病死猪只	在病死猪暂存间内的塑料收集桶中暂存后在病死猪暂存间冷藏暂存, 一日一清, 采用专用密闭车辆外送定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理				
	3	母猪胎盘		—	—	妥善处置	妥善处置
	4	医疗垃圾(针头、针管)		—	—	妥善处置	妥善处置
	5	栅渣	送厂区堆肥发酵间处理	—	—	妥善处置	妥善处置
	6	污泥					
	7	生物过滤除臭废填料		—	—	妥善处置	妥善处置
	8	废脱硫剂	由生产厂家回收	—	—	妥善处置	妥善处置
	9	废离子交换树脂	定期送有危险废物处置资质单位处理	—	—	妥善处置	妥善处置
	10	生活垃圾	统一收集后送当地环卫部门指定地点处理	—	—	妥善处置	妥善处置
噪声	1	排风扇	低噪声设备	604	—*	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区对应标准
	2	猪只叫声	厂房隔声	—		—	
	3	泵类	厂房隔声	15		降噪 15dB(A)	
	4	固液分离设备	厂房隔声	2			
	5	压缩机	厂房隔声	1			
	6	引风机	基础减振+厂房隔声	1		降噪 25dB(A)	
	7	鼓风机	基础减振+厂房隔声	3			
环境风险	1	1座500m ³ 集水池(事故池兼消防废水收集池), 做好防渗处理		1	—*	粪污水、消防废水不直接外排	按要求设置
	2	制定事故应急预案		1	—	制定事故情况下应急措施	按要求设置
	3	简单防渗区	道路及其它等其它占地区域(除绿化外)	一般地面硬化		—	—

续表 9-8

环保设施“三同时”验收清单

类别	序号	治理对象		环保设施	台 (套)	投资 (万元)	治理效果	验收标准
环境 风险	4	一般 防渗 区	猪舍	等效黏土防渗层 Mb ≥1.5m, K≤1× 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	—	—*	防止污染地 下水	—
	5	重点 防渗 区	危废暂存间、 病死猪暂存 间、粪便暂存 间、中水储存 池、格栅渠、 UASB 反应器、 废水收集管 道、两级 A/O 反应池、沉淀 池、化粪池、 隔油池、集水 池(事故水池)	等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m, K≤1× 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	—	—*	防止污染地 下水	—
其他	1	绿化		在厂区边界地带、空地以及各类猪舍间等布置绿化隔离带	—	10	绿化面积 8000m ²	绿化率不小于 10%
	2	粪污水处理系统、生物过滤除臭系统、食堂油烟净化器等环保工程设施实行分表计电			—	30	确保项目环 保设施正常 运行	按要求设置
合计					—	521	—	—

注：“*”列入基建投资。

10 结论与建议

10.1 项目概况

10.1.1 项目概况

(1) 项目名称：定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目

(2) 建设单位：定州新好农牧有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设规模和产品方案：项目建成后，年存栏 12000 头父母代猪、1500 头祖代猪、150 头公猪，年出栏 30 万头商品仔猪。

(5) 投资：总投资 26055 万元，其中环保投资 521 万元，占总投资的 2.0%。

(6) 劳动定员及工作制度：劳动定员 60 人，四班三运转制，每班工作 8h，年有效工作时间 365 天。

10.1.2 项目选址

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目，位于河北省定州市叮咛店镇西张谦村北，厂址中心坐标为北纬 38° 23' 24.3"，东经 115° 03' 59.7"，项目占地 1037 亩，养殖区现状为一般农田，地势较平坦，地形简单。项目占地边界南距西张谦村约 580m，西侧距东杨村约 1710m，北侧距吴定庄村约 1260m，东北侧距吕家庄村约 1720m。

10.1.3 建设内容

本项目主要建设公猪舍、父母代区、1500 祖代区、种猪培育区及其辅助用房；配套设置单体限位栏、喂料槽、产仔床、育仔床、自动喂料设备、水帘降温设备、高温高压冲洗设备、排风扇等生产设施。该项目实施后，年存栏 12000 头父母代猪、1500 头祖代猪、150 头公猪，年出栏 30 万头商品仔猪。

10.1.4 项目衔接

本项目年耗电量 100 万 kWh，供电由定州市叮咛店镇供电系统提供；厂区冬季 UASB 反应器保温由 1 台 1.5t/h 的蒸汽锅炉提供，办公及住宿供暖有 1 台 0.5t/h 的蒸汽锅炉提供，猪舍供暖由燃气壁挂炉提供；本项目供水由叮咛店镇

西张谦村供水系统供给；本项目猪舍冲洗废水、堆肥发酵设备及运粪车冲洗废水、猪只尿液、粪便暂存间渗滤液、经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水经粪污水处理系统处理，经处理后的废水与脱盐水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水经中水储存池暂存后用于周边农田灌溉。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状评价

根据定州市 2018 年例行监测数据，本项目所在区域环境空气中 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均值及 24 小时平均第 95 百分位数值、 NO_2 年平均值及 24 小时平均第 98 百分位数值、 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单(生态环境部公告 2018 年 第 29 号)。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 判断，本项目所在区域为不达标区域。根据补充监测结果：本项目评价区域内监测期间各监测点硫化氢、氨 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(2) 地下水质量现状评价

地下水现状监测结果表明，潜水及承压水监测点位各项监测因子标准指数均小于 1，浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。区域地下水质量良好。

(3) 声环境质量现状评价

声环境质量现状监测结果表明，本项目四周厂界噪声监测值昼间为 47~48dB(A)，夜间为 41~42dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

10.2.2 环境保护目标

根据项目特点及周围环境特征，确定大气评价范围内居民点为环境空气保护目标；地下水评价范围内饮用水井为地下水保护目标；厂界周围 200m 范围内无敏感点，因此不再设声环境保护目标；项目环境风险为简单分析，因此不再设风险环境保护目标。

10.3 污染物的排放及环境保护措施情况

10.3.1 废气

(1) 锅炉烟气

① 污水区锅炉

本项目污水区采暖期采用 1 台 1.5t/h 蒸汽锅炉供热，该锅炉以天然气、净化后的沼气为燃料，加装超低氮燃烧器，天然气和净化后的沼气为清洁燃料，燃气过程中产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经 8m 高排气筒直接排放。根据天然气、净化沼气耗量及成分计算，锅炉燃烧沼烟气量 $489.4\text{m}^3/\text{h}$ ，外排烟气颗粒物浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度为 $5.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，锅炉燃烧天然气烟气量 $566.0\text{m}^3/\text{h}$ ，外排烟气颗粒物浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 规定的排放要求及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177 号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ”浓度要求。

② 生活区锅炉

本项目生活区采暖期采用 1 台 0.5t/h 蒸汽锅炉供热，该锅炉以天然气为燃料，加装超低氮燃烧器，天然气为清洁燃料，燃气过程中产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经 8m 高排气筒直接排放。根据天然气耗量及成分计算，锅炉燃烧天然气烟气量 $189\text{m}^3/\text{h}$ ，外排烟气颗粒物浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 规定的排放要求及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177 号)规定的“燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物应分别达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ”浓度要求。

因此，锅炉烟气加装超低氮燃烧机后通过烟囱外排是可行的。

(2) 粪便暂存及粪污水处理废气

本项目粪便暂存、粪污处理过程中会产生一定量的废气，废气主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。项目设置 1 个除臭间，除臭间位于粪污处理区。项目对粪便暂存间及污水处理区各工艺单元密闭处理，同时在粪便暂存间及粪污水处理系统等单元设置排气口，通过引风机将废气引出引至除臭间采用“碱液喷淋+生物滤池”进行处理，处理后产生的废气经 16m 高排气筒排放。氨的去除效率为 93.3%，硫化氢的去除效率为 95%。处理后氨浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.054\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0068\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度为 50(无量纲)；污染物浓度及排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准要求。

经类比同类项目环保措施实际运行结果，项目采取的生物过滤除臭是可行的。

(3) 火炬无组织排放烟气

本项目沼气脱硫采用干法脱硫技术，以三氧化二铁作为脱硫剂。沼气产生后直接连接到水封器经气水分离去除沼气中存在的大量水分，再经脱硫器(干法脱硫，以三氧化二铁作为脱硫剂)进行脱硫。此法技术成熟，且为《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中推荐措施。

经核算，火炬无组织排放烟气中颗粒物排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫排放速率为 $0.00004\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物排放速率为 $0.0087\text{kg}/\text{h}$ ，经预测火炬无组织排放烟气中污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物对厂界贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度。

因此，火炬点燃放散烟气以无组织的形式外排，措施可行。

(4) 发酵设备发酵废气

本项目堆肥发酵车间智能高温好氧发酵设备顶部设置臭气收集装置，恶臭气体经发酵仓顶部集气管道排入发酵设备自带的脱臭装置(生物滤池除臭过滤)处理，氨的去除效率为 93.3%，硫化氢的去除效率为 95%。处理后氨浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.012\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0015\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度为 50(无量纲)；污染物浓度及排放速率均满足《恶臭污

染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准要求。

(5) 燃气壁挂炉无组织排放烟气

本项目猪舍设置共 27 个燃气壁挂炉进行冬季采暖,耗气量为 $648\text{m}^3/\text{d}$, 年供暖期为 120 天,年用量为 $7.776\text{万 m}^3/\text{a}$ 。厂区一期项目猪舍燃气壁挂炉烟气 1 中颗粒物无组织排放速率为 $0.0008\text{kg}/\text{h}$, 二氧化硫无组织排放速率为 $0.0009\text{kg}/\text{h}$, 氮氧化物无组织排放速率为 $0.005\text{kg}/\text{h}$; 猪舍燃气壁挂炉烟气 2 中颗粒物无组织排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$, 二氧化硫无组织排放速率为 $0.0018\text{kg}/\text{h}$, 氮氧化物无组织排放速率为 $0.01\text{kg}/\text{h}$, 经预测火炬无组织排放烟气中污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物对厂界贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度。

(6) 无组织恶臭气体

本项目养殖场臭气主要来自猪舍、粪污水处理系统、堆肥发酵系统等,其中猪的粪尿中含有大量有机物质,排出体外后会迅速腐败,产生氨、硫化氢、硫醇类、粪臭素等恶臭物质。为了减少恶臭气体对周围环境的影响,本项目采取以下控制措施:

①猪舍采用干清粪工艺,为防止粪便在排粪沟内堆积,排粪沟内的粪便由人工定时进行清理,经密闭运粪车送至厂区内堆肥发酵间发酵,外售有机肥加工厂,用于生产有机肥。

②出售后及时彻底地采用高压水枪对猪舍地面进行冲洗,猪舍冲洗废水经管道流入粪污水处理系统;粪污处理设施周边喷洒生物环保除臭剂、氧化剂,减轻臭气的影响;同时在厂区种植大量高大的绿色植物,形成多层防护林带,以降低恶臭污染的影响程度。

③厂区内利用一切空地、边角地带进行绿化,选择抗污力强的植物,如杨树、柳树等。

项目实施后,经类比同类项目实际运行结果,厂界臭气浓度 <70 ,满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 标准要求,恶臭控制措施可行。

(7) 食堂油烟

本项目厂区内设有食堂 1 座,内设 1 个基准灶头,以厂区内粪污水厌氧发

酵产生的沼气为燃料，烹饪过程产生的食堂油烟经过静电式油烟净化器净化后排放，净化效率可达到 60%以上。处理后废气排放量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气中油烟浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 小型标准要求。

10.3.2 废水

本项目废水污染源主要为猪舍冲洗废水、堆肥发酵设备及运粪车冲洗废水、水帘降温系统排污水、猪只尿液、粪便渗滤液、生活污水、食堂废水，脱盐水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水。其中水帘降温系统排污水水量较小，污染物主要为 SS、COD，作为猪舍冲洗水补水；猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水、猪只尿液、渗滤液、经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水排入粪污水处理系统进行处理，经处理后的废水与脱盐水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水经中水储存池暂存后用于周边农田灌溉，不外排。

10.3.3 噪声

本项目对各类产噪声源采取了多种降噪措施，主要有：①源强控制，即在设备选型上采用低噪声设备；对于间歇发声的猪只叫声，主要采取尽可能满足猪只饮食需要、减少外界噪声对猪舍干扰等措施；②消声，主要是用于治理罗茨风机对环境所形成的空气动力性噪声，同时采取基础减振厂房隔声的降噪措施，隔声效果一般为 $25\text{dB}(\text{A})$ ；③隔声，主要是将一些机械动力性噪声设备设置于厂房内，隔声效果一般为 $15\text{dB}(\text{A})$ ；同时采取厂区内加强绿化，利用树木的屏蔽作用是噪声受到不同程度的阻挡和吸收，再通过合理布置产噪设施在厂内的位置，通过距离衰减，减小其对厂界声环境的影响。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值均得以较大幅度的削减。由声环境影响预测结果可知，采取上述措施后，各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

类比其它同类养殖场所采取的上述隔声降噪措施的运行情况，本项目采取的降噪措施可行。

10.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为猪只粪便、病死猪只、母猪胎盘、医疗垃圾(针

头、针管)、栅渣、污泥、生物过滤除臭废填料、废脱硫剂、废离子交换树脂及生活垃圾。其中,猪只粪便、栅渣、污泥、生物过滤除臭废填料等经固液分离后在固粪处理区进行堆肥预处理,处理后作为有机肥基料外售;病死猪只、母猪胎盘在病死猪暂存间内的塑料收集桶中暂存,病死猪暂存间冷藏温度 $\leq 0^{\circ}\text{C}$,每日对暂存间进行消毒处理,病死猪一日一清,采用专用密闭车辆外送定州市病死畜禽无害化处理厂处理;废脱硫剂由生产厂家回收;生活垃圾统一收集后送当地环卫部门指定地点处理;医疗垃圾(针头、针管)、废离子交换树脂采用专用容器分类暂存于危废暂存间内,定期送往有危险废物处置资质单位处理。即本项目产生的固体废物全部综合利用或妥善处理。

类比国内其他同类养殖企业采用以上处理方式处理固废,均未对周围环境造成明显污染影响,故措施可行。

上述环保措施可以实现污染源稳定达标排放,经类比、论证分析,经济、技术可行。

10.4 环境影响经济损益分析

本项目环保设施的效益为负值,项目通过实施环保设施,控制了污染物排放,减小了对区域环境的影响,带来较大的环境效益。

10.5 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系,规范企业管理、落实环境管理职责,确保各项目环保设施的正常运转;通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测,做到达标排放,同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查,保证正常运行。

10.6 公众参与

定州新好农牧有限公司于 2020 年 2 月 10 日在项目掌上定州进行了第一次环评信息公示,并委托河北升泰环境检测有限公司开展环境质量现状监测。在得到环评初步结论后,建设单位于 2020 年 2 月 24 日至 2020 年 3 月 6 日同步通过网站和张贴公告的形式进行了第二次环评信息公示,并在此期间分别于 2020 年 2 月 26 日、2020 年 3 月 3 日分两次在《定州日报》(国内统一连续出版物号:CN13-0072)对本项目进行了两次环评信息公示,根据公众意见反馈情况,公示

期间未收到反对意见。

10.7 项目对环境的影响

大气环境影响预测结果表明：本项目实施后各污染物的最大占标率较小，均未超过 10%， $D_{10\%}$ 未出现。因此，本项目实施后，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

地表水环境影响分析：本项目产生的废水中猪只养殖废水(包括猪舍冲洗废水、猪只尿液)、运粪车冲洗废水、粪便暂存间渗滤液、经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂废水一并排入粪污水处理系统进行处理，经处理后的废水与脱盐水和锅炉系统排污水、气水分离器排污水经中水储存池暂存后用于周边农田灌溉；水帘降温系统排污水作为猪舍冲洗水补水。因此，本项目对当地地表水环境影响可接受。

地下水影响评价：正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，在可能产生滴漏等区域进行采取防渗措施，不会对地下水产生污染影响；在非正常状况泄漏废水对地下水的影响范围较小，且采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，因此，本项目建设对地下水环境的影响是可接受的。

声环境影响预测结果表明：本项目实施后各种噪声设备对厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。因此，本项目实施后，不会对厂界声环境产生明显影响。

固体废物影响分析：本项目产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置，不会对环境造成明显污染影响。

土壤环境预测结果表明：拟建项目实施后对周边土壤的累积影响较轻，仍处于可接受范围内。

10.8 总量控制

本项目废气污染物总量以环评核算量作为本项目的污染物总量控制目标值，即二氧化硫 0.0088t/a、氮氧化物 0.0265t/a、COD 0t/a、氨氮 0 t/a。

10.9 工程可行性结论

综上所述，定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目采取了较为完善的污染治理措施，可确保各类污染物达标排放；项目实

施后，不会对周围环境产生明显影响。选址满足当地规划要求，根据定州新好农牧有限公司反馈的公众参与调查结果，被调查公众支持项目的选址和建设；项目实施后，不会对周围环境产生明显影响。为此，本评价从环保角度认为，该项目的建设可行。

10.10 建议

为进一步保护环境，最大限度的减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

(1)严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2)加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

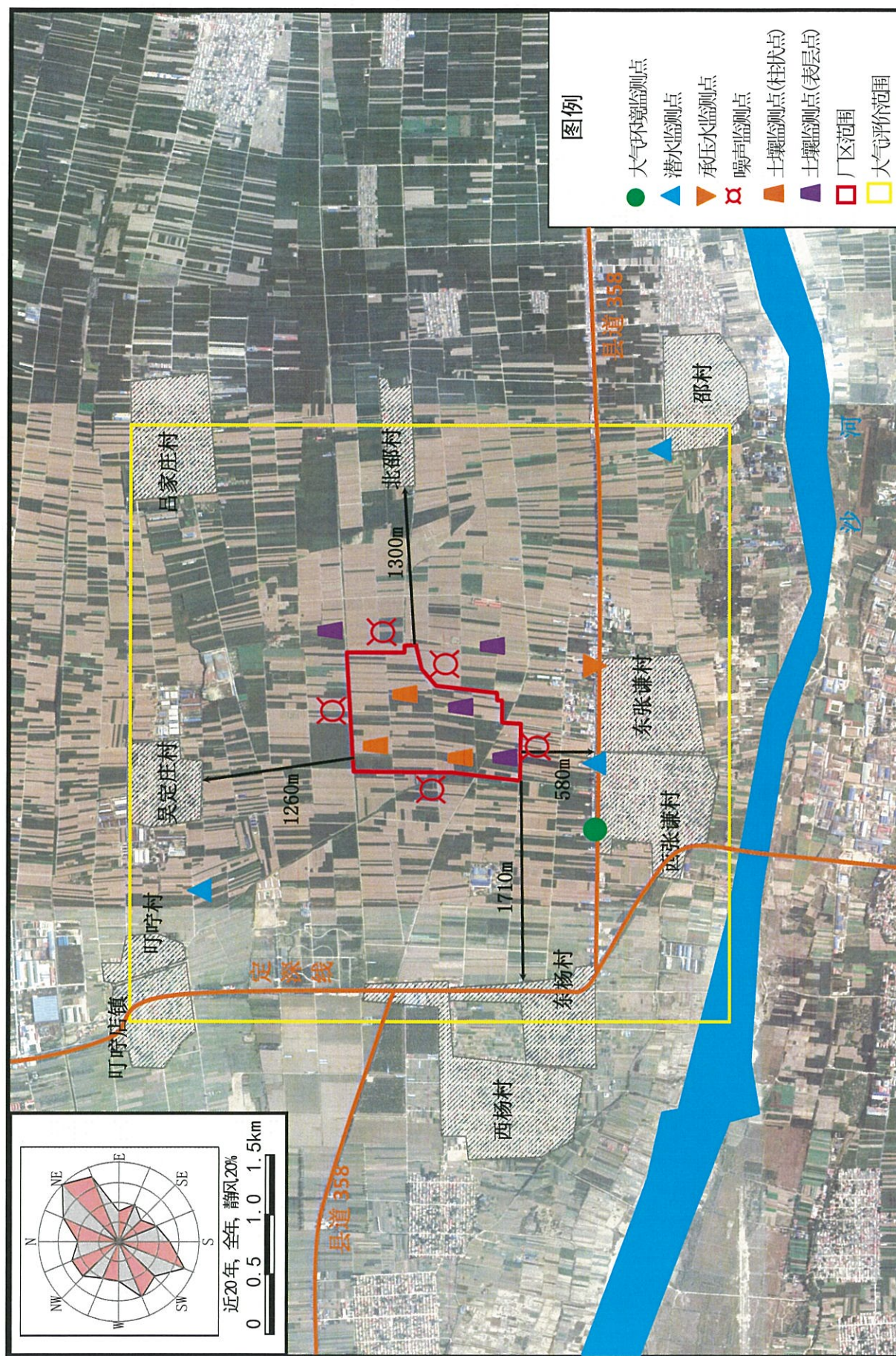
(3)搞好厂区及四周边界绿化工作。

(4)项目配套种植区，占地为基本农田，评价要求企业应严格控制养殖区范围，禁止侵占基本农田，并且企业应按国家、地方相关基本农田保护法律法规要求执行。

附图及附件部分

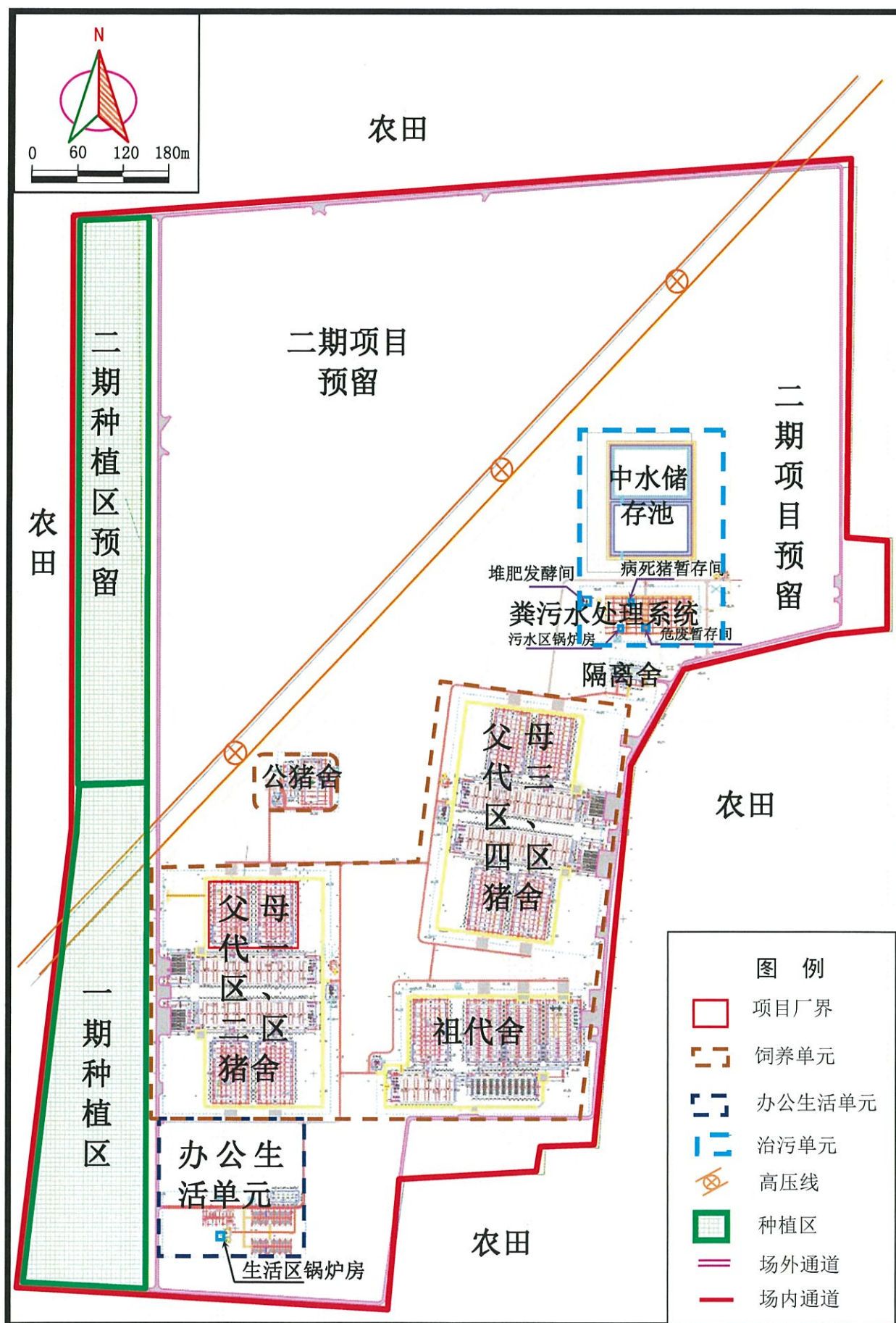


图 1 地理位置图



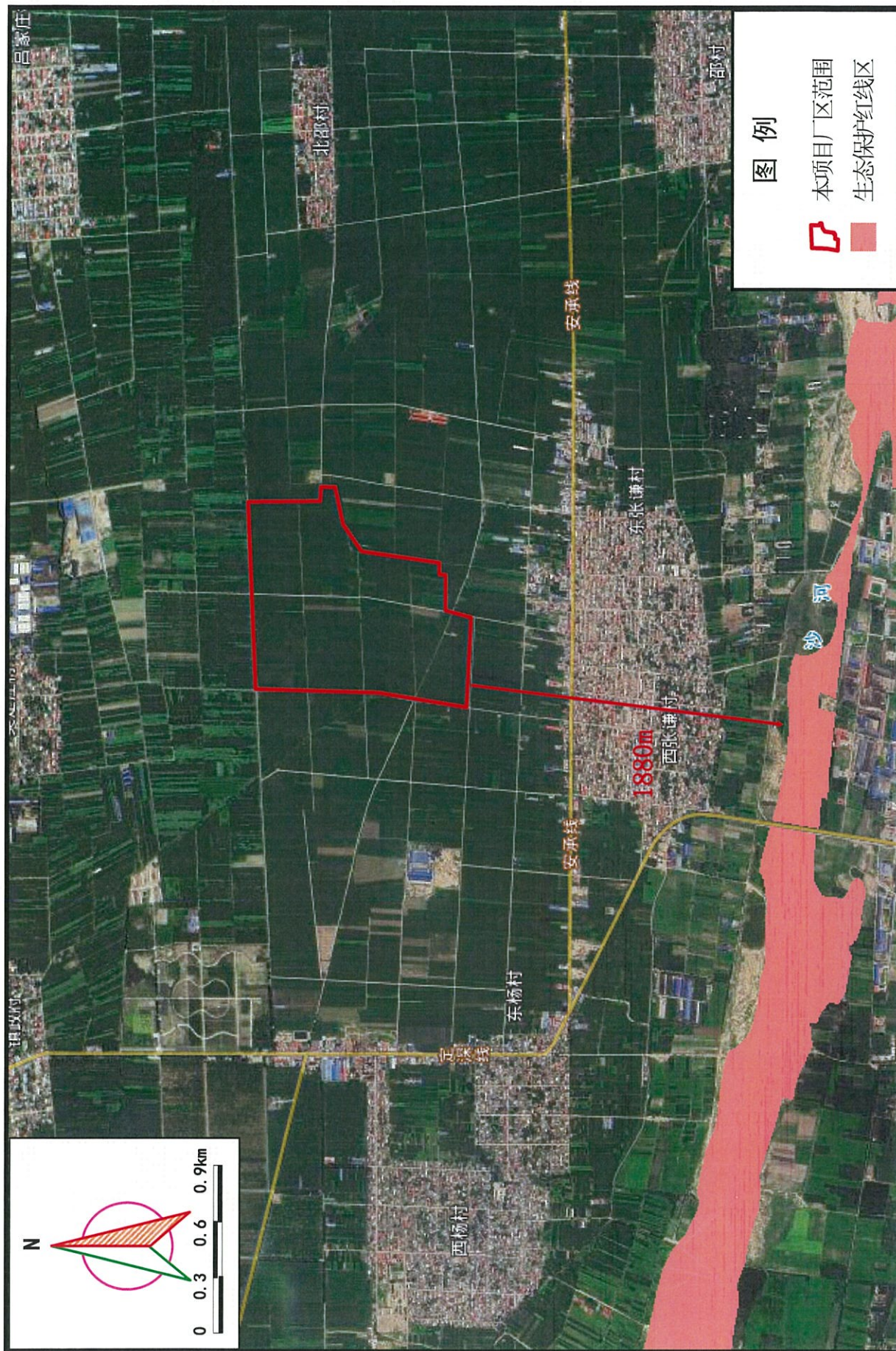
附图 2

周边关系图及监测布点图



附图 3

全厂平面布置图



附图4 生态保护红线关系图

备案编号：定行审项目（2020）30号

企业投资项目备案信息

定州新好农牧有限公司新建年出栏30万头商品猪养殖一期种猪场项目的备案信息如下：

项目名称：定州新好农牧有限公司新建年出栏30万头商品猪养殖一期种猪场项目。

项目建设单位：定州新好农牧有限公司。

项目建设地点：定州市叮咛店镇西张谦村北。

主要建设内容及规模：项目占地约1037亩，其中916亩为养殖区，121亩为种植区。拟建公猪舍、父母代区、1500祖代区+种猪培育及其他辅助用房等，总建筑面积74067.85平方米；其中公猪舍1533.58平方米；祖代猪舍建筑面积17182平方米；父母代猪舍建筑面积48774平方米；隔离舍建筑面积529.4平方米；宿舍、办公区建筑面积3348.99平方米；污水处理等辅助房建筑面积2699.88平方米。项目新上设备有单体限位栏、喂料槽、产仔床、育仔床、自动喂料设备、水帘降温设备、高温高压冲洗设备、排风扇等共计23422台（套），并建设相应的给排水、污水处理等配套设施。工艺流程：种猪经过1.5周配种后，进入妊娠阶段（约15.5周）；产前1周左右入产房，分娩后哺乳4-5周，再经过0-1周留圈观察仔猪进入4-5周的保育阶段。保育后的仔猪经过16周生长育肥，在26周龄上市。项目建成后实现年存栏

证 明

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目、养殖二期保育育肥猪场项目，拟选址在定州市叮咛店镇西张谦村北，一、二期项目位于同一场区，总占地面积约 1511 亩。经审查，该项目占地性质为农用地，不占用基本农田。

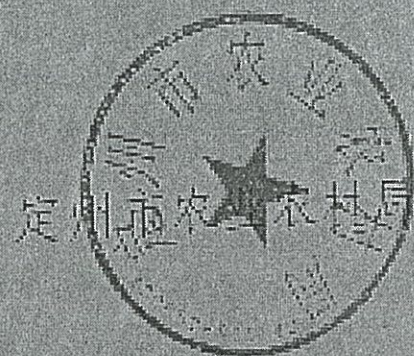
特此证明



证 明

定州新好农牧有限公司在定州建场，拟实施“定州新好农牧有限公司新建年出栏30万头商品猪养殖一期种猪场项目”、“定州新好农牧有限公司新建年出栏30万头商品猪养殖二期保育育肥猪场”。一、二期项目位于同一场区，位于定州市叮咛店镇西张谦村北。根据《中华人民共和国畜牧法》，符合乡（镇）土地利用总体规划和《定州市畜牧业发展规划》（2017-2025）。

特此证明



2020年3月21日

证 明

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目、养殖二期保育育肥猪场项目位于定州市叮咛店镇西张谦村北，一、二期项目位于同一场区，总占地约 1511 亩，场区占地属于一般农田性质的土地。该项目从事生猪养殖，符合我镇发展规划，同意建设。

情况属实。



定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪
养殖一期种猪场项目、养殖二期保育育肥猪场项目
卫生防护范围内不再建设住宅的证明

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目、养殖二期保育育肥猪场项目，位于定州市叮咛店镇西张谦村北，一、二期项目位于同一场区，一、二期项目实施后场区卫生防护距离为 500 米，卫生防护距离范围内现状无住宅。为保证村民的生活环境，经村委会研究决定，定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目、养殖二期保育育肥猪场项目卫生防护距离范围内不再规划建设住宅。

特此证明

西张谦村村民委员会

2020年 3月 21日

定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目、养殖二期保育育肥猪场项目农田灌溉协议

甲方：定州新好农牧有限公司

乙方：西张谦村村委会

甲乙双方经友好协商后，就甲方处理后的水灌溉事宜达成一致意见，并共同遵守履行。

一、甲方承诺定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目、养殖二期保育育肥猪场项目产生的污水经处理后满足《农田灌溉水质标准》(GB5048-2005)中旱作标准，并免费提供给乙方使用。

二、乙方承诺提供 1600 亩农田可使甲方处理后的水用于农田灌溉。

三、本协议未明确事宜，经双方协商后另行签订补充协议，与本协议具有同等法律效力。本协议一式两份，甲乙双方各执一份。

甲方：



签订日期：2020年3月24日

乙方：

盖章

签订日期：2020年3月24日

病死猪废弃物处理协议

甲方：定州新好农牧有限公司

乙方：定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

甲方是一家具备生猪屠宰、加工资质的农牧公司，乙方是一家具备病死畜禽无害化处理以及工业油脂、肉骨粉、有机肥制造的公司，因甲方在定州市叮咛店镇西张谦村北有年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目、养殖二期保育育肥猪场项目，两项目产生的病死猪、胎盘废弃物，需要乙方进行无害化处理，双方根据《合同法》、《中华人民共和国动物防疫法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》等法律法规，经平等、自愿协商，达成本处理协议：

一、处理模式

甲方将项目生产过程中产生的病死猪、胎盘废弃物全部提供给乙方，由乙方到场运输，并免费处理，同时甲方做好协助工作，主动及时向乙方提供废弃物的来源、名称、性质等。

二、协议履行期限

本协议履行期限为 10 年，自本协议签订时起算。

三、甲方的权利义务

1、协议履行期限内，未经乙方同意，甲方不得擅自将项目生产过程中产生的病死猪、胎盘废弃物提供给他人处理，若甲方不遵守条约，乙方将不再继续为乙方提供服务，后果甲方自负。

2、甲方须准确提供废弃物的来源、名称、性质等情况。

四、乙方的权利义务

1、乙方应向甲方提供无害化处理现场动物防疫条件合格证，如营业执照和其他相关的文件。

2、乙方对收集到的病死动物的尸体，应根据国家法规要求，及时采取既符合技术要求又符合法规要求的方式对废弃物进行安全处理。

3、在废弃物处理过程中产生的运费由乙方负责，由乙方做好运输过程中的生物安全防护。

五、病死猪的处理收集，必须在定州市动物卫生监督机关的监管下进行。

六、本协议一式 3 份，双方各执一份，畜牧备案 1 份。



180300841861
有效期至2024年05月13日止



612073204600668

环境质量现状 检测报告

河北升泰 环 2020 第 008 号

项目名称：定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪

养殖场项目环境质量现状检测

委托单位：河北省众联能源环保科技有限公司

河北升泰环境检测有限公司

二〇二〇年二月十四日



升泰检测

SHENGTAI TESTING

报告编号: 河北升泰 环 2020 第 008 号

检测单位: 河北升泰环境检测有限公司

采样人员: 田子奇、马启超

分析人员: 刘晨晨、尚丽娜等

报告编写: 白梦宇

审 核: 武霞

签 发: 李恒

签发人职务: 副经理

签发日期: 2020年 2 月 14 日





一、概况

受河北省众联能源环保科技有限公司的委托（地址：石家庄市桥西区海悦天地），河北升泰环境检测有限公司于 2020 年 1 月 13 日至 1 月 20 日依据《定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖场项目环境质量现状检测方案》对该项目环境质量现状进行了采样检测，包括环境空气、地下水环境、土壤环境和环境噪声的检测。

二、环境空气质量现状检测

2.1 环境空气质量检测项目及分析方法

表 2-1 环境空气质量检测点位、项目及频次

序号	检测点位	检测项目	检测频次
1	西张谦村	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃ 检测 1 小时浓度，连续检测 7 天；臭气浓度检测 2 天；

2.2 检测项目及分析方法

表 2-2 环境空气质量检测项目、分析及仪器

序号	检测项目	分析方法	仪器及编号	检出限
1	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计 722N YQ-A-30	0.001mg/m ³
2	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 722N YQ-A-30	0.01mg/m ³
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	---	---



表 2-4

氨 1 小时平均浓度检测结果

单位: mg/m^3

检测日期	检测时间	检测点位
		西张谦村
1 月 14 日	02:00~03:00	0.04
	08:00~09:00	0.03
	14:00~15:00	0.08
	20:00~21:00	0.04
1 月 15 日	02:00~03:00	0.03
	08:00~09:00	0.06
	14:00~15:00	0.07
	20:00~21:00	0.04
1 月 16 日	02:00~03:00	0.05
	08:00~09:00	0.04
	14:00~15:00	0.06
	20:00~21:00	0.04
1 月 17 日	02:00~03:00	0.07
	08:00~09:00	0.05
	14:00~15:00	0.03
	20:00~21:00	0.06
1 月 18 日	02:00~03:00	0.04
	08:00~09:00	0.05
	14:00~15:00	0.06
	20:00~21:00	0.07
1 月 19 日	02:00~03:00	0.04
	08:00~09:00	0.07
	14:00~15:00	0.08
	20:00~21:00	0.03
1 月 20 日	02:00~03:00	0.03
	08:00~09:00	0.04
	14:00~15:00	0.07
	20:00~21:00	0.06



续表 3-2

地下水环境质量检测项目、分析及仪器

序号	检测项目	分析方法	仪器及编号	检出限
5	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 中 5.1 玻璃电极法	便携式 pH 测定仪 HI8424 YQ-A-106	---
6	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状 和物理指标 GB/T 5750.4-2006 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	---	1.0mg/L
7	溶解性 总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 中 8.1 称量法	电子天平 FA2204B YQ-A-02	4mg/L
8	硫酸根 (硫酸盐)	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离 子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 883 YQ-A-86	0.018mg/L
9	氯离子 (氯化物)	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离 子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 883 YQ-A-86	0.007mg/L
10	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分 光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	0.03mg/L
11	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分 光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	0.01mg/L
12	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收 分光光度法 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	0.05mg/L
13	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收 分光光度法 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	0.05mg/L
14	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 中 1.1 铬天青 S 分光光度法	可见分光光度计 722N YQ-A-21	0.008mg/L
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法 HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	可见分光光度计 722N YQ-A-21	0.0003mg/L
16	阴离子表 面活性剂	生活饮用水标准检验方法 感官性状 和物理指标 GB/T 5750.4-2006 中 10.1 亚甲蓝分光光度法	可见分光光度计 722N YQ-A-21	0.050mg/L
17	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综 合指标 GB/T 5750.7-2006 中 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	---	0.05mg/L



续表 3-2 地下水环境质量检测项目、分析及仪器

序号	检测项目	分析方法	仪器及编号	检出限
31	铅	生活饮用水检验标准方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 中 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YQ-A-130	2.5μg/L
32	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 5977B GC/MSD YQ-A-132	1.1 μg/L
33	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 5977B GC/MSD YQ-A-132	0.8μg/L
34	苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 5977B GC/MSD YQ-A-132	0.8μg/L
35	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 5977B GC/MSD YQ-A-132	1.0μg/L
36	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 5.2.5.1 多管发酵法	生化培养箱 LRH-250A YQ-B-86	---
37	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-250A YQ-B-86	---
38	钾离子	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、 K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 883 YQ-A-86	0.02mg/L
39	钠离子	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、 K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 883 YQ-A-86	0.02mg/L
40	钙离子	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、 K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 883 YQ-A-86	0.03mg/L
41	镁离子	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、 K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 883 YQ-A-86	0.02mg/L
42	碳酸根	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法	---	---
43	碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法	---	---



续表 3-3

地下水环境质量检测结果

序号	检测项目	单位	检测点位及检测日期			
			1 月 16 日			
			潜水层			承压水
			G1 厂区西南侧	G2 厂区西北侧	G3 厂区东南侧	G4 厂区东南侧
21	亚硝酸盐	mg/L	0.003	0.004	0.003	0.002
22	硝酸盐	mg/L	2.3	6.7	12.1	1.5
23	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
24	氟化物	mg/L	0.9	0.7	0.9	0.8
25	碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
26	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND
27	砷	mg/L	ND	ND	0.0003	0.0004
28	硒	mg/L	ND	ND	ND	ND
29	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND
30	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND
31	铅	mg/L	ND	ND	ND	ND
32	三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND
33	四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND
34	苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
35	甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
36	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2
37	菌落总数	CFU/mL	64	71	76	66
38	钾离子	mg/L	18.4	9.21	7.56	7.70



4.2 检测项目及分析方法

表 4-2 土壤环境质量检测项目、分析及仪器

序号	检测项目	分析方法	仪器及编号	检出限
1	pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	pH 计 PHS-3C YQ-A-06	---
2	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	双道原子荧光光度计 AFS-2202E YQ-A-26	0.01mg/kg
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990TAG YQ-A-130 原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	0.01mg/kg
4	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	4mg/kg
5	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	1mg/kg
6	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008 第一部 分：土壤中总汞的测定	双道原子荧光光度计 AFS-2202E YQ-A-26	0.002mg/kg
7	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨 炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990TAG YQ-A-130 原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	0.1mg/kg
8	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	3mg/kg
9	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200 YQ-A-48	1mg/kg



五、声环境质量现状检测

5.1 检测点位、项目及频次

表 5-1 声环境质量检测点位、项目及频次

序号	检测点位	检测项目	检测频次
1	厂界四周及厂界东南	等效连续 A 声级	检测 1 天, 昼夜各一次

5.2 检测项目及分析方法

表 5-2 声环境质量检测项目、分析及仪器

序号	检测项目	分析方法	仪器及编号
1	等效连续 A 声级	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 YQ-A-105

5.3 检测结果

表 5-3 声环境质量检测结果 单位: dB (A)

检测点位	1 月 17 日	
	昼间	夜间
东厂界 1#	47	41
南厂界 2#	48	42
西厂界 3#	48	42
北厂界 4#	48	42
厂界东南 5#	48	42

附表1: 气象观测数据

观测日期	观测时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2020.1.14	02:00	-7.5	102.7	西南	1.0	---	---
	08:00	-4.3	102.6	西南	1.5	8	0
	14:00	1.2	102.5	西南	1.6	9	0
	20:00	-5.6	102.6	西南	1.0	---	---
2020.1.15	02:00	-5.7	102.6	西南	1.1	---	---
	08:00	-3.1	102.6	西南	1.4	7	0
	14:00	1.3	102.5	西南	1.5	8	0
	20:00	-3.3	102.6	西南	1.0	---	---
2020.1.16	02:00	-7.7	102.7	西南	0.9	---	---
	08:00	-4.1	102.6	西南	1.4	7	0
	14:00	1.5	102.5	西南	1.6	9	0
	20:00	-5.8	102.7	西南	1.0	---	---
2020.1.17	02:00	-6.9	102.6	东北	1.0	---	---
	08:00	-3.9	102.6	东北	1.5	8	0
	14:00	1.4	102.5	东北	1.7	9	0
	20:00	-4.5	102.6	东北	0.8	---	---
2020.1.18	02:00	-2.8	102.6	西南	1.5	---	---
	08:00	1.1	102.5	西南	1.8	9	0
	14:00	4.3	102.4	西南	1.9	9	0
	20:00	1.2	102.5	西南	1.2	---	---
2020.1.19	02:00	-6.5	102.6	西南	1.3	---	---
	08:00	-3.4	102.5	西南	1.9	8	0
	14:00	6.5	102.4	西南	1.9	7	0
	20:00	-2.9	102.5	西南	1.3	---	---
2020.1.20	02:00	-4.3	102.6	西南	1.0	---	---
	08:00	1.5	102.4	西南	1.6	9	0
	14:00	5.1	102.4	西南	1.7	9	0
	20:00	1.3	102.4	西南	1.2	---	---



180312341781
有效期至2024年04月02日止

检测报告

德普环检字(2020)第S0041号



项目名称: 定州新好农牧有限公司新建年出栏30万头
商品猪养殖场项目环境质量现状监测

委托单位: 河北升泰环境检测有限公司

河北德普环境监测有限公司

二〇二〇年十一月十五日



一、送样信息

样品类别	土壤	样品编号	见检测结果		
送样人	赵浩	联系方式	18032165052	送样日期	2020.03.23
接样人	王娟	样品数量	13瓶	规格	250ml棕色玻璃瓶
样品状态	见检测结果				
备注	/				

二、检测项目及检测方法

(一) 土壤检测方法

序号	检测项目	检测方法 & 国标代号	仪器型号名称 (编号)	检出限/最低 检出浓度	检测人员
1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	8860 气相色谱仪 (S432)	6mg/kg	李若俭 杜颖

此页以下空白

四、质量控制

1、质量控制结果表(平行)

测定项目	实验室 编号	单位	样品结果	平行样品 结果	相对偏差(%)	相对偏差 控制范围(%)	结论
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	S0041-001	mg/kg	26.9	30.0	5.5	25	合格

2、质量控制结果表(样品加标)

测定 项目	实验室 编号	样品结果 (mg/kg)	加入值 (μg)	测定值 (μg)	加标样品回收 率(%)	回收率控制 范围(%)	结论
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	S0041-001	28	775	834	76.3	50-140	合格

以下空白

报告编写: 孙帆

日期: 2020.3.25

审核: 王芳

日期: 2020.3.25

签发: 单国华

日期: 2020.3.25



委托书

河北省众联能源环保科技有限公司：

现将“定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目”的环境影响评价工作委托贵单位承担，望尽快展开工作。关于工作要求、责任和费用等问题，在合同中另定。

委托单位：定州新好农牧有限公司

委托日期：2020年10月8日



名称：河北省众联能源环保科技有限公司
地址：河北省石家庄市桥西区裕华西路 66 号，海悦天地 F 座 16 层
电话：0311-85083775
传真：0311-85616978
邮箱：zlhjpj@hbzlgz.cn
网址：www.hbzlgz.cn
邮编：050000