

概 述

（1）建设项目背景

养猪业是关乎国计民生的重要产业，猪肉是我国大多数居民最主要的肉食品。发展生猪生产，对于保障人民群众生活、稳定物价、保持经济平稳运行和社会大局稳定具有重要意义。非洲猪瘟疫情发生以来，生猪产业的短板和问题进一步暴露，能繁母猪和生猪存栏下降较多，产能明显下滑，稳产保供压力较大。

2019年9月6日，国务院办公厅印发《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》，2019年12月4日，农业农村部印发《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》，为稳定、恢复生猪生产创造了良好的政策环境。

在此背景下，康平新望农牧有限公司决定在沈阳市康平县北三家子街道兴隆洼村建设康北望种猪养殖场建设项目，总投资 24000 万元，占地面积 569800m²，建设内容包括养殖区，污水处理区，粪污暂存区，办公生活区及配套辅助工程、公用工程及环保工程等。项目建成后，年存栏父母代母猪 12000 头，祖代母猪 1500 头，公猪 150 头，年出栏仔猪 35 万头。

（2）环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“一、畜牧业1、畜禽养殖场、养殖小区”中的“年出栏生猪5000头及以上”类别，须编制环境影响报告书。建设单位康平新望农牧有限公司于2020年4月13日委托辽宁万尔思环境技术有限公司开展康平新望农牧有限公司康北望种猪养殖场建设项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，进行了现场踏勘、环境调查、工程分析、环境影响预测等工作，按照环境影响评价技术导则要求，编制了本项目环境影响报告书，供建设单位报请审批。根据《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），对年出栏量5000头以上的生猪养殖项目，开展环评告知承诺制试点，建设单位在开工建设前，将签署的告知承诺书和环境影响报告书等要件报送环评审批部门。环评审批部门在收到告知承诺书和环境影响报告书等要件，可不经评估、审查，直接作出审批决定，并切实加强事中事后监管。本项目生猪养殖场符合该政策。

(3) 项目特点、主要环境问题及防治措施

本项目产品方案：年存栏父母代母猪12000头，祖代母猪1500头，公猪150头，年出栏仔猪35万头。

主要污染物：

废气：猪舍、干粪棚、沼液暂存池、固液分离间产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）；沼气锅炉、沼气火炬、办公生活区采暖天然气模块炉的燃烧废气（ SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} ）；猪舍采暖直燃式暖风机、管理用房、洗消用房、消毒用房采暖燃气壁挂炉的燃烧废气（ SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} ）；食堂油烟。

废水：猪舍产生的猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）。

噪声：猪叫、猪舍通风机、降温系统、燃气壁挂炉，泵类，直燃式暖风机、风机等。

固废：猪舍产生的猪粪、病死猪、胎盘和医疗废物，CSTR工艺系统产生的栅渣、沼渣，沼气脱硫产生的废脱硫剂，设备维护产生的废机油，废消毒剂包装，软水制备装置产生的废离子交换树脂，UV光催化活性炭一体装置产生的废活性炭，职工生活产生的生活垃圾等。

污染防治措施：

废气：①猪舍废气：采用控制饲养密度、饲料中加入微生物制剂，加强通风、粪尿日产日清工艺等措施，同时定期喷洒环保型生物除臭剂，厂区周围进行绿化；②干粪棚、固液分离间废气：固液分离间位于干粪棚内，干粪棚全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用UV光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，由15m高排气筒排放；③沼液暂存池废气：顶部覆盖黑膜，出口废气管道与CSTR反应罐排气管道相连接，进入沼气锅炉燃烧，燃烧废气由10m高排气筒排放；④火炬燃烧废气：15m高火炬点燃排放；⑤沼气锅炉废气：10m高排气筒排放；⑥天然气模块炉废气：10m高排气筒排放；⑦猪舍采暖直燃式暖风机、管理用房、洗消用房、消毒用房采暖燃气壁挂炉废气：燃烧清洁能源天然气，无组织逸散；⑧柴油发电机废气：为备用电源，采用轻质柴油，无组织逸散；⑨食堂油烟：在灶台上方设置抽风排气罩及油烟净化装置（效

率75%)，处理后经屋顶排放。

废水：本项目养殖场猪尿、猪舍冲洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、天然气模块炉废水、燃气壁挂炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”（处理规模为440t/d）处理，非施肥季暂存于沼液暂存池，施肥季通过管网输送至周边农田，作为液体有机肥料。

噪声：选用低噪音的设备；产噪设备机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；按时保养及维修设备，除上述措施外，本项目噪声通过绿化、距离衰减等亦可得到一定程度的降低。

固废：本项目运营期日常防疫产生的医疗废物、废消毒剂包装、设备维护产生的废机油、软水制备装置产生的废离子交换树脂、UV光催化活性炭一体装置产生的废活性炭暂存于按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单建设的危废暂存间内，定期委托有资质单位进行运输、处置；病死猪、胎盘暂存于病死猪暂存区的冰柜内，由康平县题桥无害化处理有限公司运输、处置；固液分离后的猪粪渣、CSTR工艺系统产生的栅渣和沼渣，暂存于满足防渗、防雨、防溢流要求的干粪棚内，定期由辽宁阜清环保科技有限公司运输、综合利用；沼气脱硫装置产生的废脱硫剂由厂家更换、回收；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

风险：建立环境风险防控体系，制定环境风险应急预案。

（4）环境影响评价主要结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划，采用的工艺设施设备符合清洁生产要求，采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，环境影响可接受，环境风险总体可控，基本可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

综上所述，本项目在认真落实报告书提出的各项环保措施、环境风险防范措施与应急预案，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

目 录

1 总论.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响识别与评价因子.....	7
1.3 环境功能区划及评价标准.....	8
1.4 评价等级及评价范围.....	16
1.5 环境保护目标.....	23
1.6 产业政策及相关规划.....	25
2 项目概况.....	62
2.1 项目基本信息.....	62
2.2 建设内容及规模.....	62
2.3 产品方案.....	68
2.4 总平面布置.....	68
2.5 原辅材料及能源消耗.....	69
2.6 主要生产设备.....	70
2.7 公用工程及依托可行性.....	72
3 工程分析.....	74
3.1 种猪场养殖工艺流程.....	74
3.2 车辆清洗工艺流程.....	75
3.3 粪污水处理工艺流程.....	76
3.4 沼气产生、净化及综合利用工艺流程.....	78
3.5 粪便、沼渣暂存及制肥.....	84
3.6 施肥方案.....	84
3.7 沼液还田管网工程.....	84
3.8 病死猪处置.....	87
3.9 医疗废物处置.....	87
3.10 危险废物处置.....	87
3.11 产污节点汇总.....	87
3.12 污染物源强计算.....	91

3.13 全厂污染物排放量.....	122
3.14 总量控制.....	125
4 环境现状调查与评价.....	127
4.1 自然环境状况.....	127
4.2 环境质量现状评价.....	128
5 环境影响预测与评价.....	148
5.1 施工期环境影响分析与评价.....	148
5.2 运营期环境影响分析与评价.....	153
6 环境保护措施及其可行性论证.....	189
6.1 施工期污染防治措施.....	189
6.2 运营期污染防治措施.....	191
7 环境风险分析.....	205
7.1 评价依据.....	205
7.2 环境敏感目标概况.....	205
7.3 环境风险识别与分析.....	205
7.4 环境风险防范措施及应急要求.....	210
7.5 风险分析结论.....	216
8 环境影响经济损益分析.....	217
8.1 概述.....	217
8.2 社会效益分析.....	217
8.3 环境效益分析.....	217
9 环境管理与监测计划.....	220
9.1 环境管理.....	220
9.2 环境监测计划.....	221
9.3 环境管理制度.....	223
9.4 环保信息公开.....	224
10 结论.....	231
10.1 项目概况.....	231
10.2 环境质量现状.....	231

10.3 环境影响分析.....	232
10.4 污染防治措施.....	233
10.5 产业政策及相关规划符合性.....	235
10.6 环保投资.....	236
10.7 环境管理与监测计划.....	236
10.8 总量控制.....	236
10.9 公众参与意见采纳情况.....	236
10.10 结论.....	236

附图：

- 附图1 本项目在大气环境功能区划中位置图
- 附图2 本项目在辽宁省生态功能区划中位置图
- 附图3 本项目评价范围及环境保护目标图
- 附图4 本项目在辽宁省农业战略格局中位置图
- 附图5 本项目在康平县土地利用现状图中位置
- 附图6 本项目在康平县土地利用规划图中位置
- 附图7 本项目在康平县基本农田现状图中位置图
- 附图8 本项目在沈阳市生态保护红线区划中位置图
- 附图9 本项目厂区平面布置及污水管线走向图
- 附图10 本项目沼液消纳管网走向图
- 附图11 本项目地理位置图
- 附图12 本项目四邻关系图
- 附图13 本项目监测点位图
- 附图14 本项目卫生防护距离包络线图
- 附图15 本项目土壤类型图
- 附图16 本项目防渗分区图

附件：

附件1 环评委托书

附件2 营业执照

附件3 土地租赁协议

附件4 康平县自然资源局关于土地性质的说明

附件5 康平县农业农村局关于养殖区域的说明

附件6 康平县自来水公司关于规避水源地的说明

附件7 康平县自然资源局关于避开环保红线的说明

附件8 康平新望农牧有限公司沼液综合利用协议

附件9 医疗废物处置协议

附件10 病死猪、胎盘处置协议

附件11 固粪处理协议书及环保手续

附件12 本项目与康平新望农牧有限公司年出栏100万头生猪现代农业产业化建设项目的关系说明

附件13 检测报告

附件14 建设项目大气环境影响评价自查表

附件15 建设项目地表水环境影响评价自查表

附件16 土壤环境影响评价自查表

附件17 环境风险评价自查表

附件18 建设项目环境审批基础信息表

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规、文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，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 日修订并施行）；

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

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（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 日修订并施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日起施行，2016 年 11 月 7 日修订）；

(7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日实施）；

(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 日试行）；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

(10) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015 年 4 月 24 日修订并施行）；

(11) 《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日）；

(12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

(13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

(14) 《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）；

(15) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行，中华人民共和国国务院令第 682 号）；

(16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号，2016

年 12 月 27 日修订通过, 2017 年 9 月 1 日施行, 修改单 2018 年 4 月 28 日施行);

(17) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(国家环保总局环发〔2012〕77 号);

(18) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2016〕74 号);

(19) 《“十三五”生态环境保护规划》(国发〔2016〕65 号);

(20) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号, 自 2020 年 1 月 1 日起施行);

(21) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见的通知》(发改环资〔2016〕1162 号);

(22) 《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号, 2016 年 8 月 1 日施行);

(23) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号);

(24) 《关于发布环境影响评价公众参与办法配套文件的公告》(公告 2018 年 第 48 号);

(25) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令第 643 号, 自 2014 年 1 月 1 日起施行);

(26) 《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》(环发〔2004〕18 号);

(27) 《关于发布<畜禽养殖业污染防治技术政策>的通知》(环发〔2010〕151 号);

(28) 《全国农业现代化规划(2016-2020 年)》(国发〔2016〕58 号);

(29) 《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);

(30) 《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);

(31) 《农业部关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》(农医发〔2017〕25 号);

(32) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体〔2016〕99 号);

(33) 《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）；

（34）《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发〔2007〕4号）；

（35）《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（国发〔2007〕22号）；

（36）《饲料和饲料添加剂管理条例》（2017年3月1日修订并施行）；

（37）《关于印发<病死及死因不明动物处置办法（试行）>的通知》（农医发〔2005〕25号）；

（38）农业部办公厅关于印发《推进水肥一体化实施方案（2016-2020年）》的通知；

（39）《医疗废物管理条例》（国务院令 第588号，2011年1月8日施行）；

（40）《市场准入负面清单（2018年版）》；

（41）《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）；

（42）《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号）；

（43）《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（2019年9月4日）；

（44）《农业农村部关于印发加快生猪生产恢复发展三年行动方案的通知》（2019年12月4日）；

（45）《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）。

1.1.2 地方相关法规、文件

（1）《辽宁省环境保护条例》（自2018年2月1日起施行）；

（2）《辽宁省大气污染防治条例》（2017年8月1日实施）；

（3）《辽宁省水污染防治条例》（2019年2月1日实施）；

（4）《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（2017年修改）；

（5）《辽宁省地下水资源保护条例》（2014年9月26日施行）；

（6）《辽宁省节约用水条例》（2019年2月1日实施）；

（7）《辽宁省基本农田保护办法》（2006年2月1日实施）；

- (8) 《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》（辽政发〔2014〕8号）；
- (9) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2015〕79号）；
- (10) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号）；
- (11) 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（辽宁省人民政府令第134号，自2002年3月1日起施行）；
- (12) 《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部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》（辽环发〔2015〕17号）；
- (13) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案》（辽政发〔2018〕31号）；
- (14) 《辽宁省禁止提取地下水规定》（辽宁省人民政府令第255号，自2011年4月1日起施行）；
- (15) 《辽宁省人民政府关于调整沈阳市部分饮用水水源保护区的批复》（辽政〔2019〕71号）；
- (16) 《辽宁省人民政府办公厅关于加强畜禽养殖病死动物无害化处理和监管工作的通知》（辽政办发〔2013〕47号，自2011年8月21日起施行）；
- (17) 《辽宁省畜牧兽医局关于生猪产业发展的指导意见》（辽牧发〔2017〕282号）；
- (18) 《关于印发辽宁省畜禽禁养区划定技术指南的通知》（辽环发〔2015〕42号）；
- (19) 《关于印发沈阳市畜禽禁养区划定方案的通知》（沈政办发〔2016〕119号）；
- (20) 《沈阳市人民政府关于印发沈阳市水污染防治工作实施方案（2016-2020年）的通知》（沈政发〔2016〕38号）；
- (21) 《沈阳市人民政府关于印发沈阳市土壤污染防治工作方案的通知》（沈政发〔2017〕17号）；
- (22) 《沈阳市大气污染防治条例》（2020年1月1日施行）；
- (23) 《沈阳市环境噪声污染防治条例》（2019年7月30日修订）；

- (24) 《沈阳市水污染防治条例》（2012 年修正）；
 - (25) 《沈阳市生态保护红线管理办法》（沈政令 47 号，2015 年 2 月 1 日施行）；
 - (26) 《沈阳市人民政府办公厅关于加强生态保护红线管理工作的通知》（沈政发〔2016〕113 号）；
 - (27) 《关于同意沈阳市地表水功能区管理意见的批复》（沈阳市人民政府，沈政〔2000〕30 号，2000 年 3 月 27 日）；
 - (28) 《沈阳市生态环境局关于印发<沈阳市建设项目环境准入限制政策目录（第一批）>的通知》（沈阳市生态环境局，2019 年 4 月 25 日）；
 - (29) 《沈阳市人民政府办公厅关于印发沈阳市畜禽禁养区划定方案的通知》（沈政办发〔2016〕119 号，2016 年 9 月 23 日）；
- 《沈阳市农业农村局 沈阳市自然资源局 沈阳市财政局关于印发沈阳市现代畜牧业发展规划（2019-2023 年）的通知》（沈农发〔2019〕132 号，2019 年 12 月 11 日）。

1.1.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
- (11) 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）；
- (12) 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分物理因素》（GBZ 2.2-2007）；

- (13) 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）；
- (16) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）；
- (17) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；
- (18) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (19) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (20) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ/T568-2010）；
- (21) 《规模猪场清洁生产技术规范》（GB/T 32149-2015）；
- (22) 《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办〔2011〕89号）；
- (23) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部 2005 年 11 月 14 日）；
- (24) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；
- (25) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548-2006）；
- (26) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (27) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；
- (28) 《规模 畜禽 养殖场 污染防治 最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAF-10）；
- (29) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号，2017年7月3日）；
- (30) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (31) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）；
- (32) 《水肥一体化技术规范总则》（NY/T 2624-2014）；
- (33) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部 2017 年第 43 号）；
- (34) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (35) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；
- (36) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》；
- (37) 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）。

1.1.4 项目相关依据及资料

- (1) 关于开展项目环境影响评价工作的委托书；
- (2) 康平新望农牧有限公司提供的其他技术文件资料。

1.2 环境影响识别与评价因子

1.2.1 环境影响识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出项目可能对各环境要素产生的影响，其环境影响识别结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响矩阵识别表

影响因素 影响受体		环境要素					
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	生态
建设期	施工废水	×	△	☆	×	×	×
	施工扬尘	△	×	×	×	×	×
	施工噪声	×	×	×	×	△	×
	渣土垃圾	×	×	×	△	×	△
	车辆运输	△	×	×	×	△	×
	基坑开挖	×	×	×	○	△	△
运行期	废水排放	×	△	☆	☆	×	×
	废气排放	△	×	×	☆	×	×
	噪声排放	×	×	×	×	△	×
	固体废物	☆	×	☆	☆	×	×
	事故风险	△	☆	△	△	×	×
服务期 满后	设备拆迁、 人员迁移	△	☆	☆	☆	△	×

注：×无影响；☆可能有影响；△影响轻微；○有较大影响；●有重大影响

1.2.2 评价时段及评价因子

评价时段为施工期和营运期。

根据项目污染物等标排放量的大小和国家有关的环境标准，结合评价区域现状的环境污染特征及环境敏感程度，确定项目评价因子见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子筛选一览表

环境类别	环境现状评价因子	环境影响预测因子	总量控制因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀
地表水环	本项目废水实现“零排放”，故不进行地表水环	——	——

环境类别	环境现状评价因子	环境影响预测因子	总量控制因子
境	境现状调查与评价。		
地下水环境	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、铅、硫酸盐、氯化物，共 29 项	——	——
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	——
土壤环境	铬（六价）、铜、镍、铅、镉、砷、汞、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺，pH、锌、六六六总量、滴滴涕总量，共 49 项	——	——
固体废物	——	农林固废、一般固体废物、危险废物、生活垃圾	——
环境风险	——	甲烷、沼液、消毒液、柴油、机油、废机油	——
生态环境	——	占地、植被破坏、水土流失等	——

1.3 环境功能区划及评价标准

1.3.1 环境功能区划

（1）环境空气功能

根据《关于同意沈阳市环境空气质量功能区管理意见的批复》（沈政〔2000〕15 号），本项目位于沈阳市康平县北三家子街道兴隆洼村，所在区域为环境空气质量二类功能区，见附图 1。

（2）水环境功能区划

距本项目东侧 7.1km 处地表水体为辽河，距本项目东侧 3.2km 处地表水体为

公河。

根据《关于沈阳市地表水环境功能区管理意见的批复》（沈政〔2000〕30号），公河（三门郭家-老山头）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水功能区标准，辽河（福德店-小塔子）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区标准。

（3）声环境功能区划

本项目厂址不在沈阳市声环境功能区划中，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目所在区域为1类标准适用区。

（4）生态功能区划

根据辽宁省生态功能区划，本项目位于II₂₋₂康平—彰武沙漠化控制与土壤保持生态功能区，见附图2。

本项目所在地环境功能属性如表1.3-1所列。

表 1.3-1 本项目选址环境功能属性表

序号	功能区划名称	功能属性及执行标准
1	地下水环境功能区	执行 GB/T14848-2017 中III级标准
2	地表水环境功能区	公河（三门郭家-老山头）执行 GB3838-2002II类水功能区标准，辽河（福德店-小塔子）执行 GB3838-2002III类水功能区标准
3	环境空气功能区	执行 GB3095-2012 中二级标准
4	声环境功能区	执行 GB3096-2008 中 1 类
5	基本农田保护区	厂区用地性质为宜林地、一般耕地；项目沼液还田管线穿越基本农田，为临时性占地，不涉及永久占地。
6	水库库区	不属于
7	饮用水源保护区	不属于
8	自然保护区	不属于
9	风景名胜保护区	不属于
10	生态功能保护区	II ₂₋₂ 康平—彰武沙漠化控制与土壤保持生态功能区
11	水土流失重点防治区	不属于
12	生态敏感和脆弱区	不属于
13	人口密集区	不属于
14	是否属于集中式污水处理厂处理范围	否

1.3.2 环境质量标准

（1）环境空气

常规污染物 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准及修改单。特征污染物 NH_3 、 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，恶臭执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值，详见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境空气质量标准

项目	指标	浓度限值 (mg/m^3)	标准来源
SO_2	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及修改单
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO_2	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
PM_{10}	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日最大 8 小时平均	0.16	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	0.2	
H_2S	1 小时平均	0.01	
NH_3	1 小时平均	0.20	《畜禽养殖产地环境评价规范》 (HJ568-2010) 表 5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值
恶臭	1 日平均	50 (无量纲)	

（2）地表水环境

本项目养殖场猪尿、猪舍冲洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、天然气模块路废水、燃气壁挂炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”，故本次评价不对周边地表水体环境质量进行调查与评价。

（3）地下水环境

评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准，具体标准值见下表 1.3-3。

表 1.3-3 地下水环境质量标准

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	pH		6.5≤pH≤8.5	12	耗氧量	mg/L	≤3.0
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450	13	氰化物	mg/L	≤0.05
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	14	氟化物	mg/L	≤1.0
4	硫酸盐	mg/L	≤250	15	汞	mg/L	≤0.001
5	氯化物	mg/L	≤250	16	砷	mg/L	≤0.01
6	铁	mg/L	≤0.3	17	镉	mg/L	≤0.005
7	锰	mg/L	≤0.1	18	铬（六价）	mg/L	≤0.05
8	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20.0	19	铅	mg/L	≤0.01
9	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.00	20	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0
10	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.50	21	菌落总数	CFU/mL	≤100
11	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	22	钠	mg/L	≤200

（4）声环境

本项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，详见表 1.3-4。

表 1.3-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类	55	45

（5）土壤环境

根据康平县自然资源局出具的《关于土地性质的说明》（见附件），本项目所在地块用地性质为一般耕地，为了更好的了解场地内土壤环境质量，本次评价对场地内土壤同时按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）取样，进行测定。标准值见表 1.3-5。

表 1.3-5（a） 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	项目	单位	第二类用地筛选值	序号	项目	单位	第二类用地筛选值
1	铬（六价）	mg/kg	5.7	24	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000
2	铜	mg/kg	18000	25	三氯乙烯	μg/kg	2800
3	镍	mg/kg	900	26	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800
4	铅	mg/kg	800	27	四氯乙烯	μg/kg	53000
5	镉	mg/kg	65	28	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000
6	砷	mg/kg	60	29	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800
7	汞	mg/kg	38	30	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500
8	苯	μg/kg	4000	31	氯苯	μg/kg	270000

序号	项目	单位	第二类用地筛选值	序号	项目	单位	第二类用地筛选值
9	甲苯	μg/kg	1200000	32	1,4-二氯苯	μg/kg	20000
10	乙苯	μg/kg	28000	33	1,2-二氯苯	μg/kg	560000
11	间&对-二甲苯	μg/kg	570000	34	氯仿	μg/kg	900
12	苯乙烯	μg/kg	1290000	35	2-氯苯酚	mg/kg	2256
13	邻-二甲苯	μg/kg	640000	36	萘	mg/kg	70
14	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	37	苯并[a]蒽	mg/kg	15
15	氯甲烷	μg/kg	37000	38	蒽	mg/kg	1293
16	氯乙烯	μg/kg	430	39	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
17	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	40	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
18	二氯甲烷	μg/kg	616000	41	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
19	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	42	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
20	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5
21	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	44	硝基苯	mg/kg	76
22	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	45	苯胺	mg/kg	260
23	四氯化碳	μg/kg	2800	/	/	/	/

表 1.3-5 (b) 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	项目	筛选值 (6.5<pH≤7.5)	序号	项目	筛选值
1	砷	30	7	镍	100
2	镉	0.3	8	锌	250
3	铬	200	9	六六六总量	0.10
4	铜	100	10	滴滴涕总量	0.10
5	铅	120	11	苯并[a]芘	0.55
6	汞	2.4	/	/	/

1.3.3 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)中颗粒物排放标准详见表 1.3-6。

表 1.3-6 大气污染物排放限值 单位: mg/m³

污染源	监测项目	区域	浓度限值 (连续 5min 平均浓度)	标准来源
施工扬尘	颗粒物 (TSP)	郊区及农村地区	1.0	DB21/2642-2016

运营期沼气锅炉废气、办公生活区采暖天然气模块炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值；沼气火炬、猪舍采暖直燃式暖风机、管理用房、洗消用房、消毒用房

采暖燃气壁挂炉、柴油发电机废气中颗粒物、SO₂、NO_x执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值；干粪棚、固液分离平台排放的氨气、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；猪舍氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中表7集约化畜禽养殖恶臭污染物排放标准；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表2中型规模要求，净化设施最低去除效率为75%，具体见表1.3-7。

表 1.3-7 本项目大气污染物排放标准

废气来源	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排气筒 高度 (m)	无组织排放监控 浓度限值/厂界 标准值 mg/m ³	标准来源
沼气火炬	颗粒物	120	3.5	15	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 新污染源大气污染物排放 限值
	SO ₂	550	2.6		/	
	NO _x	240	0.77		/	
猪舍、办公生活区 供暖、柴油发电机 燃烧废气	颗粒物	/	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 新污染源大气污染物排放 限值
	SO ₂	/	/		0.4	
	NO _x	/	/		0.12	
沼气锅炉 废气	颗粒物	20	/	10	/	《锅炉大气污染物排放标 准》（GB13271-2014）表3 大气污染物特别排放限值
	SO ₂	50	/		/	
	NO _x	150	/		/	
干粪棚、 固液分离 平台废气	氨	/	4.9	15		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表2恶 臭污染物排放标准值
	硫化氢	/	0.33			
	臭气浓度 (无量纲)	/	2000			
猪舍	氨	/	/		1.5	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表1恶 臭污染物厂界标准值
	硫化氢	/	/		0.06	
	臭气浓度 (无量纲)	/	/		70	《畜禽养殖业污染物排放 标准》（GB 18596-2001） 中表7集约化畜禽养殖恶 臭污染物排放标准
食堂	油烟	2.0	/	高于屋 顶	/	《饮食业油烟排放标准（试 行）》（GB18483-2001） 表2中型规模要求

(2) 废水排放标准

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）第5.1.4 款及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/Y81-2001）第4.2款规定，本项目严格执行“雨污分流”，建设地埋式污水管道输送系统及雨水沟渠输送系统，确保项目雨水和污水收集输送系统分离。雨水排入雨水沟排至厂外边沟。

根据《中华人民共和国生态环境部办公厅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）可知，粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准，本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，符合相关法律法规等要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）6.4 固体粪污管理要求，配套与养殖规模相匹配的固体粪污消纳土地，配套消纳土地的具体规模应根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中相关规定测算，故本项目沼液还田需满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）要求。

本项目采用干清粪工艺，集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表4要求，详见表1.3-8。

表 1.3-8 废水排放标准 单位： mg/L（除 pH 外）

种类	猪[m ³ /百头·天]	
季节	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

注：废水最高允许排放量的单位中，百头指存栏量。春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

（3）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，见表 1.3-9 和表 1.3-10。

表 1.3-9 建筑施工场界环境噪声限值

噪声限值 (dB)	
昼间	夜间
70	55

表 1.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

区域类别	噪声限值	
	昼间	夜间
1	55	45

(4) 固体废物标准

一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

沼渣排放参考执行《畜禽养殖业污染物标准》(GB18596-2001)中的相关规定，见表 1.3-11；粪便经过发酵无害化处理，处理后的液体畜禽粪使其卫生学指标应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)中表 2 标准和《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)中表 2 标准，见表 1.3-12；粪便经无害化处理后直接还田利用的，应符合《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)中表 2 标准，见表 1.3-13；病死猪、胎盘处理执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)无害化处理要求。

表 1.3-11 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

序号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率≥95%
2	粪大肠菌群数	≤105 个/kg

表 1.3-12 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求

序号	控制项目	GB/T36195-2018 中指标	控制项目	NY/T1168-2006 中指标
1	蛔虫卵	死亡率≥95%	寄生虫卵	死亡率≥95%
2	钩虫卵	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵	血吸虫卵	在使用粪液中不得检出活的血吸虫卵
3	粪大肠菌	常温沼气发酵≤10 ⁵ 个/L, 高温	粪大肠菌	常温沼气发酵≤10 ⁴ 个/L, 高

序号	控制项目	GB/T36195-2018 中指标	控制项目	NY/T1168-2006 中指标
	群数	沼气发酵≤100 个/L	群数	温沼气发酵≤100 个/L
4	蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，粪液中无孑孓，池的周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
5	CSTR 工艺系统粪渣	蛔虫卵死亡率≥95%；粪大肠菌群数≤10 ⁵ 个/kg；堆体周围不应有活的蛆、蛹或新孵化的成蝇	CSTR 工艺系统粪渣	蛔虫卵死亡率≥95%；粪大肠菌群数≤10 ⁵ 个/kg；有效地控制苍蝇孳生，堆体周围没有活的蛆、蛹或新孵化的成蝇

表 1.3-13 沼气的卫生学要求

序号	项目	卫生标准
1	寄生虫卵沉降率	95%以上
2	血吸虫卵和钩虫卵	在使用的沼液中不应有活的血吸虫卵和钩虫卵
3	粪大肠菌值	10 ⁻¹ ~10 ⁻²
4	蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，沼液中无孑孓，池的周围无活蛆、蛹或新羽化的成蝇
5	CSTR 工艺系统粪渣	蛔虫卵死亡率 95%~100%；粪大肠菌值 10 ⁻¹ ~10 ⁻² ；堆肥中及堆肥周围没有活的蛆、蛹或新孵化的成蝇

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 大气环境评价等级及评价范围

本项目主要大气污染物包括：硫化氢、氨气、PM₁₀、SO₂、NO_x，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 计算，根据导则评价判断依据（见表 1.4-1）判定大气评价等级，并取评价等级最高者作为本项目的的评价等级，结果见表 1.4-2。

表 1.4-1 评价工作等级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

污染物最大地面空气质量浓度占标率计算公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用

GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模型参数见表 1.4-2。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		37.5
最低环境温度/℃		-32.9
土地利用类型		农田
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

废气排放估算模式计算结果见表 1.4-3。

表 1.4-3 废气排放估算模式计算结果表

类别	污染源名称	评价因子	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大质量浓度占标率/%	D10%最远距离/m	评价等级
有组织排放	沼气锅炉排气筒	PM ₁₀	450	0.691	0.154	/	三级
		SO ₂	500	0.691	0.138	/	三级
		NO _x	250	5.709	2.284	/	二级
	天然气模块炉排气筒	PM ₁₀	450	4.892	1.087	/	二级
		SO ₂	500	4.074	0.815	/	三级
		NO _x	250	36.488	14.595	50	一级
	干粪棚、固液分离间排气筒	NH ₃	200	2.067	1.034	/	二级
		H ₂ S	10	0.091	0.910	/	三级
无组织排放	猪舍	PM ₁₀	450	0.8428	0.187	/	三级
		SO ₂	500	0.749	0.150	/	三级
		NO _x	250	26.039	10.416	/	一级
	父母代种猪区直燃式暖风机废气	PM ₁₀	450	0.011	0.002	/	三级
		SO ₂	500	0.630	0.126	/	三级
		NO _x	250	3.228	1.291	/	二级
	祖代种猪区直燃式暖风机废气	PM ₁₀	450	0.845	0.188	/	三级
		SO ₂	500	0.768	0.154	/	三级
		NO _x	250	7.030	2.812	/	二级
	隔离舍直燃式暖风机废气	PM ₁₀	450	7.074	1.572	/	二级
		SO ₂	500	0.596	0.119	/	二级
		NO _x	250	7.031	2.812	/	二级

类别	污染源名称	评价因子	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大质量浓度占标率/%	D10%最远距离/m	评价等级
	公猪站直燃式暖风机废气	PM ₁₀	450	0.599	0.133	/	三级
		SO ₂	500	0.662	0.132	/	三级
		NO _x	250	5.709	2.284	/	二级
	父母代种猪区管理用房燃气壁挂炉废气	PM ₁₀	450	0.681	0.151	/	三级
		SO ₂	500	0.816	0.163	/	三级
		NO _x	250	6.023	2.409	/	二级
	祖代种猪管理用房燃气壁挂炉废气	PM ₁₀	450	0.754	0.168	/	三级
		SO ₂	500	0.662	0.132	/	三级
		NO _x	250	5.999	2.400	/	二级
	公猪站管理用房燃气壁挂炉废气	PM ₁₀	450	0.716	0.159	/	三级
		SO ₂	500	0.643	0.129	/	三级
		NO _x	250	5.389	2.156	/	二级
	隔离区管理用房燃气壁挂炉废气	PM ₁₀	450	0.849	0.189	/	三级
		SO ₂	500	0.762	0.152	/	三级
		NO _x	250	5.869	2.348	/	二级
	父母代种猪区洗消用房燃气壁挂炉废气	PM ₁₀	450	0.746	0.166	/	三级
		SO ₂	500	0.676	0.135	/	三级
		NO _x	250	6.201	2.480	/	二级
	公猪站洗消用房燃气壁挂炉废气	PM ₁₀	450	0.735	0.163	/	三级
		SO ₂	500	0.694	0.139	/	三级
		NO _x	250	5.706	2.282	/	二级
	消毒用房燃气壁挂炉废气	PM ₁₀	450	0.618	0.137	/	三级
		SO ₂	500	0.676	0.135	/	三级
		NO _x	250	5.718	2.287	/	二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。”本项目 $P_{\max}=14.595\%$ ，故确定本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围自厂界外延 5km×5km 的矩形范围。

1.4.2 地表水环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-4。

表 1.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	废水排放量 Q/（ m^3/d ）；水污染物当量数 W/（无量纲）
	排放方式	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

评价等级	判定依据	废水排放量 Q/(m ³ /d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
	排放方式	
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。

本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。按照表 1.4-4，判定本项目地表水评价等级为三级 B，仅对项目废水利用可行性进行分析，不设置地表水评价范围。

1.4.3 地下水环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A《地下水环境影响评价行业分类表》可识别本项目所属的行业类别为“B 农、林、牧、渔、海洋，14、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。

根据现场踏查，本项目周边村民饮用地下水，设置分散式饮用水源井，根据地下水环境敏感程度分级表（详见表 1.4-5），判定地下水环境敏感程度为较敏感。

表 1.4-5 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他保护区，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式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

本项目类型属“Ⅲ类”，地下水环境敏感程度属“较敏感”，因此，按照表 1.4-6，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 1.4-6 评价工作等级分级表

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

本次评价范围以厂区为中心，东北、西南向2km，西北、东南向3km，面积约6km²。

1.4.4 声环境评价等级及评价范围

本项目厂址不在沈阳市声环境功能区划中，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目所在区域为 1 类标准适用区。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5 dB(A) [含 5 dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

因此，本项目声环境评价等级为二级评价，运营期声环境评价范围为养殖场厂界外 200m，施工期声环境评价范围为管道中心线两侧各 200m 范围。

1.4.5 环境风险评价等级及评价范围

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

经过辨别，本项目涉及列入导则附录 B 中的危险物质主要为发电机房中储油间内储存的柴油（供备用柴油发电机使用）、维修库房内贮存的戊二醛消毒剂和机油、沼气储柜中的沼气、天然气管线内的天然气、危废暂存间内的废机油。本项目沼气产生量 43.22m³/d，沼气（甲烷）的密度 0.71kg/m³，日最大储量为 0.03t；本项目天然气在厂内在线量为 12158m³/d，天然气（甲烷）的密度 0.71kg/m³，最大储量为 8.64t。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质数量与临界量比值计算结果见表 1.4-7。

表 1.4-7 重大危险源辨识表

风险源	风险物质	在线量/最大贮存量 t	临界量 t	q_i/Q_i	是否为重大危险源
CSTR 工艺系统	甲烷	0.03	10	0.003	否
天然气管线	甲烷	8.64	10	0.864	否
维修库房	戊二醛	0.075	5	0.015	否
储油间	柴油	0.32	2500	0.000128	否
维修库房	机油	0.025	2500	0.00001	否
危险废物暂存间	废机油	0.2	2500	0.00008	否
$\Sigma q_i/Q_i$				0.882218	否

根据表可知, 本项目无重大危险源, Q 值 < 1 , 环境风险潜势为 I。

(2) 环境风险评价级别判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价级别划分判定标准见表 1.4-8。

表 1.4-8 环境风险评价工作级别划分标准

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

本项目环境风险潜势为 I, 对照表 1.4-8, 确定本项目环境风险评价等级为简单分析, 无评价范围要求。

1.4.6 土壤环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A.1《土壤环境影响评价项目类别》可识别本项目所属的行业类别为“农林牧渔业, 年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区”, 土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

根据现场踏查, 本项目所在地周边有耕地、村庄等土壤环境敏感目标, 土壤环境敏感程度为敏感。本项目占地 854.7 亩(56.98 公顷), 占地规模为大型($\geq 50\text{hm}^2$)。

污染影响型评价工作等级划分见表 1.4-9。

表 1.4-9 评价工作等级分级表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

按照表1.4-9，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。评价范围同现状调查范围，占地范围内及占地范围外0.05km范围内。

1.4.7 生态环境评价等级及评价范围

(1) 养殖场建设工程

养殖场占地面积为 854.7 亩（0.5698km²），不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中规定，确定本项目生态环境影响评价等级为三级，评价范围为场区及场区外 0.5km 范围内，具体划分依据见表 1.4-10。

表 1.4-10 生态影响评价工作级别划分标准

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

(2) 沼液还田管网工程

新建管道长度 10.01km，临时占地面积 1635.5m²，无永久占地面积，穿越基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中规定（见表 1.4-10），确定本项目生态环境影响评价等级为三级，评价范围为管线两侧 0.5km 范围内。

根据相应评价导则要求，各环境要素评价等级和评价范围汇总见表 1.4-11 和附图 3。

表 1.4-11 各环境要素评价等级和评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	自厂界外延 5km×5km 的矩形范围
2	地表水环境	三级 B	—
3	地下水环境	三级	以厂区为中心，东北、西南向 2km，西北、东南向 3km，

序号	环境要素	评价等级	评价范围
			面积约 6km ² 。
4	声环境	二级	运营期声环境评价范围为养殖场厂界外 200m，施工期声环境评价范围为管道中心线两侧各 200m 范围
5	环境风险	简单分析	——
6	土壤环境	三级	占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内
7	生态环境	三级	养殖场场区及场区外 0.5km 范围内，管线两侧 0.5km 范围内

1.5 环境保护目标

本项目主要环境保护目标见表 1.5-1 和附图 3。

本项目地下水评价范围内无分散式地下饮用水井，距离项目最近的分散式地下饮用水井位于焦家窝堡村，该水井为焦家窝堡与兴隆洼村提供水源。

表 1.5-1 本项目周边主要保护目标情况

类别	名称	UTM 坐标/m		保护对象规模	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	到养殖区边界距离 (m)
		X	Y					
大气环境	三家子	537397	4756594	约 600 户, 1800 人	满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准及修改单	N	180	450
	前三家子	538947	4756114	约 70 户, 210 人		NE	1300	1700
	兴隆洼村	539385	4754114	约 150 户, 450 人		E	1150	1300
	柳官印子	535451	4753800	约 100 户, 300 人		SE	1450	1500
	焦家窝堡	538788	4753274	约 120 户, 360 人		SW	900	1250
	崔家窝堡	536241	4751497	约 60 户, 180 人		SW	1850	1900
	太平洋村	533079	4754869	约 320 户, 960 人		NW	2600	1900
	七家子村	539951	4751914	约 90 户, 270 人		NE	2800	3150
地表水环境	辽河(福德店-小塔子)	—	—	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	E	7100	7300
	公河(三门郭家-老山头)	—	—	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准	E	3200	3500
地下水环境	焦家窝堡与兴隆洼村共用一口水井	539097	4752369	水井 1 眼, 井深 50m 左右, 水位 3-4m 左右	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	—	—	—
土壤环境	建设区域周围 0.05km				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值	—	—	—
生态环境	养殖场建设区域周围 0.5km, 管线两侧 0.5km 范围				防风固沙、水土保持	—	—	—
声环境	养殖场厂界外 200m, 管道中心线两侧各 200m 范围	—	—	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准	—	—	—
其他	绥沈线(G203)	—	—	—	国道公路	E	1550	1950
	长深高速(G25)	—	—	—	国道公路	W	970	1100

1.6 产业政策及相关规划

1.6.1 产业政策及相关规划符合性分析

(1) 《产业结构调整指导目录》相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目猪的饲养属于“第一类鼓励类，一、农林业类，4.畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，沼气工程属于“第一类鼓励类，一、农林业类，18.农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程、“三沼”综合利用、沼气发电，生物质能清洁供热，秸秆气化清洁能源利用工程，废弃菌棒利用，太阳能利用）”，其余各项工程均未列入鼓励类、限制或淘汰类名录内，为允许类项目。

综上所述，项目建设符合国家、地方的相关产业政策。

(2) 《辽宁省畜牧兽医局关于生猪产业发展的指导意见》相符性分析

《辽宁省畜牧兽医局关于生猪产业发展的指导意见》中提到“三、区域布局（一）加快发展区，以辽西北地区为主，包括阜新市、铁岭市、朝阳市、锦州市、葫芦岛市的非沿海、非风景名胜地区，以及沈阳市的辽中区、新民市、康平县、法库县和鞍山市台安县，这些地区饲料资源丰富，环境承载能力强，依托“高铁经济”，区位优势愈发凸显。近年来省外大型生猪企业纷纷向该区域转移，使该区域成为承接产业转移的主要区域。该区域是全省发展的重点，是我省生猪围栏能力增加的主要区域。要大力推进“公司+现代养殖猪场”模式发展，完善良种繁育体系建设”。本项目建设场地位于沈阳市康平县，属于上述生猪养殖场加快发展区。

(3) 《沈阳市现代畜牧业发展规划（2019-2023 年）》相符性分析

《沈阳市现代畜牧业发展规划（2019-2023 年）》中提到“四、主要任务，（3）以生态化为约束，推进养殖业生态建设，构建生态循环养殖模式：贯彻落实《畜禽规模养殖污染防治条例》和《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》，大力提高畜禽粪污处理能力。按照畜禽养殖排放量与外部农业消纳量相适应的原则，从不同养殖方式需要出发，利用各种资源优势，推进畜牧业与种植业和农村能源的有机结合，形成以农牧结合为核心，以有机肥加工、沼气工程和管网储运设施为依托，实现畜禽排泄物资源化利用和污染零排放为特点的生态循环养殖模式。五、发展重点，（一）调整畜牧养殖和产品结构，

1.生猪产业：控制生产总量，实现稳步发展。在饲养规模上，向规模化、集约化方向发展，逐渐消减散养比例。主抓大型规模化、标准化、生态化、智能化现代养殖项目（例如扬翔、新希望等大型生猪养殖项目），同时挖掘扬翔-恒丰源、新希望-千喜鹤等全产业链优势，实现养殖场、饲料场、物流、屠宰等各环节对接，促进生猪饲养向现代化发展。”

本项目生猪养殖排泄物经 CSTR 反应罐发酵后，施肥季施用于农田，同时产生的沼气作为厂内锅炉燃料，用于匀浆池和 CSTR 反应罐保温，实现生态循环养殖模式。本项目建设单位康平新望农牧有限公司为新希望六和集团下属子公司，项目建设属沈阳市主抓的大型规模化、标准化、生态化、智能化现代养殖项目。

（4）《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》相符性分析

《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》指出重点任务：“（三）保障养殖用地。配合自然资源部门落实生猪养殖用地按农用地管理政策，不需办理建设用地审批手续，简化用地程序，提高用地取得效率。（九）推进养殖项目环评“放管服”改革。对年出栏 5000 头以上的生猪养殖场建设，开展环评告知承诺制试点，建设单位提交承诺书和环评报告的，可以不经过开工前的评估审查，直接作出审批决定。（十）加强非洲猪瘟等重大动物疫病防控。督促各地继续抓好监测排查、清洗消毒、调运监管、禁用餐厨废弃物等现行有效防控措施。加快推进分区防控，支持有条件的地区和企业建设无疫区和无疫小区。建立完善动物防疫风险管理制度和标准体系，修改完善《动物防疫条件审查办法》。严格按照应急实施方案要求，及时规范处置新发疫情，及时兑付非洲猪瘟强制扑杀补助。（十四）加快推进粪污资源化利用。落实粪污资源化利用支持政策，推广整县治理典型模式，打通畜禽粪污终端产品利用渠道。完善社会化服务机制，采取分散收集、集中处理或就近直接还田利用等方式，解决中小散养户粪污处理问题。到 2020 年底，全国畜禽粪污综合利用率达到 75%以上，规模养殖场粪污治理设施装备配套率达到 95%以上。（十五）强化病死猪无害化处理。健全病死猪无害化处理体系，全面推进专业化集中处理，优化无害化处理企业布局，及时足额落实补助资金，支持无害化处理企业提升收集、转运、处理各环节生物安全水平，确保无害化处理企业可持续运行。”

本项目严格按照要求建立完善动物防疫风险管理制度和标准体系，粪污资源

化利用，经 CSTR 反应罐发酵后，施肥季施用于农田；粪便、沼渣暂存于干粪棚，定期外售有机肥场制造有机肥，符合《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》中相关要求。

（5）《辽宁省主体功能区划》（辽政发〔2014〕11 号）相符性分析

《辽宁省主体功能区划》中提到：“第六章、农产品主产区，第二节、区域发展重点，辽北地区建设粮油和畜牧业区，主要发展玉米、水稻、花生、畜产品及林果、蔬菜等产品”。辽北粮油和畜牧业区包括康平县、昌图县、法库县、彰武县、调兵山市、开原市。

本项目建设种猪养殖场，位于沈阳市康平县，属于辽北粮油和畜牧业区发展重点，符合《辽宁省主体功能区划》。本项目位于辽宁省农业战略格局中位置见附图 4。

（6）《辽宁省生态功能区划》相符性分析

《辽宁省生态功能区划》中对 II₂₋₂ 康平—彰武沙漠化控制与土壤保持生态功能区主要介绍如下：

主要生态环境问题：地处内蒙风沙线南缘，农牧交错带，气候干旱，生态环境脆弱。由于自然条件恶劣，加之多年来不合理开发利用，草场面积缩小、质量下降，土地沙化严重。

保护措施与发展方向：以防风治沙为重点，筑造绿色挡风抵沙屏障。进一步强化“三北”防护林建设，林草结合，完善林网，就地封沙，遏制沙丘南移。科学利用土地，合理种植和放牧，保证林草用地，不合理的开垦要退耕还林还草。

本项目建设种猪养殖场，发展养殖—沼液—种植的生态饲养模式，厂区内 2000m² 绿化面积，用于种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响，在一定程度上也起到抵挡风沙作用，符合《辽宁省生态功能区划》。

（7）《康平县土地利用总体规划（2006-2020 年）》相符性分析

《康平县土地利用总体规划（2006-2020 年）》中提出：“第五十九条、一般农地区，（二）管制规则：区内土地主要为耕地、园地、畜禽水产养殖地和直接为农业生产服务的农村道路、农田水利、农田防护林及其他农业设施用地；禁止占用区内土地进行非农业建设，不得破坏、污染和荒芜区内土地。”

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007），设施农用地是指直接用于经营性养殖的畜禽舍、工厂化作物栽培或水产养殖的生产设施用地及其相应的附属设施用地，农村宅基地以外的晾晒场等农业设施用地。本项目为生猪养殖项目，建设畜禽舍及附属设施，占地类型属于设施农用地范畴，符合《康平县土地利用总体规划（2006-2020 年）》中提出的一般农地区管制规则要求。

本项目位于康平县土地利用现状图中的位置见附图 5，位于康平县土地利用规划图中的位置见附图 6。

（8）《辽宁省青山保护规划（2016-2020 年）》相符性分析

《辽宁省青山保护规划（2016-2020 年）》中提出：“在限制开发区内，不得勘探、开采地下资源以及从事排渣、挖砂、采石、取土、开垦、修建坟墓等破坏山体和依附山体植被的行为；修建公路、水利、通讯、电力等基础设施建设和文物考古等公益活动，应当经省人民政府批准。”

本项目位于辽宁省青山保护规划中的限制开发区内，建设育肥猪养殖场，发展畜牧业，未列入《辽宁省青山保护规划（2016-2020 年）》中禁止建设项目，符合要求。本项目位于辽宁省青山保护分区中位置见附图 7。

1.6.2 其他政策、条例、规范符合性分析

(1) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》国务院令 第 643 号（2014 年 1 月 1 日施行）符合性分析

表 1.6-1 与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

序号	条例要求	本项目情况	符合性
1	第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（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。	本项目建设场地位于沈阳市康平县北三家子街道兴隆洼村，不在禁止养殖区域内。康平县农业农村局关于项目不在禁养区、限养区内的说明见附件。	符合
2	第十二条 新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。	本项目为新建项目，符合《沈阳市现代畜牧业发展规划（2019-2023 年）》、《沈阳市畜禽养殖污染防治规划》（2018-2020），满足《中华人民共和国动物防疫法》，目前正在编制项目环境影响报告书。	符合
3	第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。	本项目严格执行“雨污分流”，建设埋地式污水管道输送系统及雨水沟渠输送系统，确保项目雨水和污水收集输送系统分离。雨水排入雨水沟排至厂外边沟，本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。本项目采用干清粪工艺。固相猪粪、沼渣、栅渣暂存于场内干粪棚，定期由辽宁阜清环保科技有限公司收集，外运制肥。粪尿全部综合利用，不外排环境。病死猪、胎盘由康平县题桥无害化处理有限公司代为处置。	符合
4	第十四条 从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃	本项目对养殖场进行科学喂养，制定严格的饲养管理技术	符合

	物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	操作规程，保证猪的正常生长发育，提高产品的合格率；已采取相应措施减少畜禽养殖废弃物的产生量，而且项目废水不外排，减少了向环境的排放量。	
5	第十五条 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	本项目猪粪由辽宁阜清环保科技有限公司收集，外运制肥；猪尿进入 CSTR 反应罐发酵，产生沼气经锅炉燃烧后用于 CSTR 反应罐、匀浆池保温，沼液施用于农田。	符合
6	第十八条 将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。	本项目已签订沼液消纳协议书，见附件；本项目采用消毒剂定期对猪舍、猪饲槽、饮水器及其他用具定期进行消毒，人员出入猪舍时均进行消毒。	符合
7	第十九条 从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	本项目猪舍粪污日产日清，匀浆池、沉淀池、沼液暂存池等进行防渗处理。	符合
8	第二十条 向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。	本项目猪粪、沼渣、栅渣由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥；病死猪、胎盘由康平县题桥无害化处理有限公司代为处置，不外排至环境。	符合
9	第二十一条 染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	本项目病死猪由康平县题桥无害化处理有限公司代为处置。	符合

(2) 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发〔2010〕151号符合性分析

表 1.6-2 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》的符合性分析

序号	政策要求		本项目情况	符合性
1	二、清洁养殖与废弃物收集	(一) 畜禽养殖应严格执行有关国家标准, 切实控制饲料组分中重金属、抗生素、生长激素等物质的添加量, 保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。	本项目饲料外购已配置好的全价料, 选择环保型、生态营养饲料, 不含重金属。	符合
2		(二) 规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离, 粪便应与废水分开处理和处置; 应逐步推行干清粪方式, 最大限度地减少废水的产生和排放, 降低废水的污染负荷。	本项目采用干清粪工艺, 猪生活在水泥预制的漏缝地板上, 猪舍内产生的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, 该工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理, 仅在出栏时用高压水枪进行冲洗, 不仅具有节约水资源的优点, 而且大大减少了粪污产生量。	符合
3		(四) 不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍, 宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构, 以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍, 宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。		符合
4		(五) 畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运, 外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施; 临时储存畜禽养殖废弃物, 应设置专用堆场, 周边应设置围挡, 具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。	本项目粪污日产日清。固相猪粪暂存于场内干粪棚, 干粪棚全封闭, 底部防渗。液相猪尿进入 CSTR 反应罐, 发酵后产生沼液贮存于沼液暂存池, 池底部防渗, 产生的沼渣、栅渣运至干粪棚。	符合
5	三、废弃物无害化处理与综合利用	(三) 大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵-(发酵后固体物)好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥。	本项目液相粪污采用 CSTR 反应罐发酵处理, 固相粪污定期由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥。	符合
6		(四) 厌氧发酵产生的沼气应进行收集, 并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用, 达到一定规模的可发展瓶装燃气, 有条件的应采取发电方式	本项目 CSTR 反应罐发酵产生的沼气经过脱水和脱硫处理后用作本项目沼气锅炉燃料, 热能供给匀浆池和 CSTR 反应罐保温用。	符合

		间接利用，并优先满足养殖场内及场区周边区域的用电需要，沼气产生量达到足够规模的，应优先采取热电联供方式进行沼气发电并入电网。		
7		（五）厌氧发酵产生的底物宜采取压榨、过滤等方式进行固液分离，沼渣和沼液应进一步加工成复合有机肥进行利用。或按照种养结合要求，充分利用规模化畜禽养殖场（小区）周边的农田、山林、草场和果园，就地消纳沼液、沼渣。	本项目 CSTR 反应罐内沼渣经过固液分离，固相沼渣运至干粪棚，液相沼液贮存于沼液暂存池内，用于周围土地消纳。	符合
8		（七）畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处理。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	本项目病死猪、胎盘由康平县题桥无害化处理有限公司代为处置。	符合
9		（一）规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	本项目严格执行“雨污分流”，建设埋地式污水管道输送系统及雨水沟渠输送系统，确保项目雨水和污水收集输送系统分离。	符合
10	四、畜禽养殖废水处理	（三）应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素，选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺；处理后的水质应符合相应环境标准，回用于农田灌溉的水质应达到农田灌溉水质标准。	本项目废水采用“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。	符合
11		（四）规模化畜禽养殖场（小区）产生的废水应进行固液分离预处理，采用脱氮除磷效率高的“厌氧+兼氧”生物处理工艺进行达标处理，并应进行杀菌消毒处理。		符合
12	五、畜禽养殖大气污染防治	（一）规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。	本项目采用环保型猪饲料，科学设计日粮，通过生物活性物质和合成氨基酸来降低氮和磷的排泄量。对猪舍、干粪棚、沼液暂存池、固液分离间喷洒环保型生物除臭剂。猪舍内设全漏缝地板，粪尿产生后依靠重力经漏缝地板进入猪舍下部粪污储存池，并及时清粪，猪舍尿液、粪便、冲洗废水经地下输送方式流入集污池，不采取明沟布设，减轻恶臭气体的影响。厂区周围加强绿化。排	符合

			放恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中相应要求。	
13		（三）大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	本项目对猪舍、干粪棚、沼液暂存池、固液分离间喷洒环保型生物除臭剂，厂内进行绿化，以降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	符合
14	六、畜禽养殖二次污染防治	（二）通过测试农田土壤肥效，根据农田土壤、作物生长所需的养分量和环境容量，科学确定畜禽养殖废弃物的还田利用量，有效利用沼液、沼渣和有机肥，合理施肥，预防面源污染。	本项目已签订沼液消纳协议书，见附件。	符合

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

表 1.6-3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》的符合性分析

序号	政策要求		本项目情况	符合性
1	一、选址要求	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 饮用水水源保护区，风景名胜区、自然保护区核心区和缓冲区； 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； 县级人民政府依法划定的禁养区域； 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	本项目选址不在饮用水水源保护区，风景名胜区、自然保护区核心区和缓冲区；不在城市和城镇居民区；不在县级人民政府依法划定的禁养区域。厂界周边 500m 范围内无环境敏感目标。	符合
2	二、厂区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本项目生产区位于整个场址的西部，相对独立，主要设置 20 间猪舍，各猪舍均有道路相通；办公生活区位于生产区东南部，属于侧风向；粪便污水处理设施（匀浆池、CSTR 反应罐、沼液暂存池及干粪棚）位于场区东北部，位于生产区、办公生活区的常年主导风向的下风向，与生产区有道路、围墙相隔，形成单独的区域。 本项目病死猪、胎盘由康平县题桥无害化处理有限公司代为处置，厂内不设置焚烧炉。	符合
3		养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	本项目严格执行“雨污分流”，建设地埋式污水管道输送系统及雨水沟渠输送系统，确保项目雨水和污水收集输送系统分离。	符合
4		新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排	本项目采用干清粪工艺，猪生活在水泥预制的漏缝地板上，猪舍内产生的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	符合

		出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡。粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	污储存池，该工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在出栏时用高压水枪进行冲洗，不仅具有节约水资源的优点，而且大大减少了粪污产生量，产生的粪及时运至干粪棚，实现日产日清。固相猪粪暂存于场内干粪棚，由辽宁阜清环保科技有限公司收集，外运制肥，每周运输一次。	
5	三、畜禽粪便的贮存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	本项目干粪棚地面采用混凝土水泥防渗，全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用 UV 光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，其恶臭及污染物排放可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
6		贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	距本项目厂界最近的地表水体为东侧 3.2km 处的公河，干粪棚位于场区东北部，位于生产区、办公生活区的常年主导风向的下风向，公河位于本项目生产区侧风向。	符合
7		贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	干粪棚为重点防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，可有效防止畜禽粪便污染地下水。	符合
8		对于种养结合的养殖场，畜禽粪便，贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。	根据《辽宁省畜禽养殖粪便贮存设施建设标准》要求：“污水贮存设施有效容积设计对应养殖场最大存栏数量、贮存时间不低于 9 个月的污水产生量。” 本项目沼液每年春、秋两季用于周围土地消纳，在非施肥季节储存，暂存池容积设计可储存 9 个月沼液量，且沼液暂存池容积已考虑养殖污水量和预留体积。	符合
9		贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。	本项目干粪棚全封闭，可防止降雨（水）进入。	符合
10	四、污水处理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	本项目畜禽养殖过程中产生的污水坚持种养结合的原则，废水采用“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田。	符合
11		畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。	根据《中华人民共和国生态环境部办公厅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）可知，粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家	符合

	污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并须符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）的要求。 （1）在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。 （2）畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。	和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准，本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，符合相关法律法规等要求。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）6.4 固体粪污管理要求，配套与养殖规模相匹配的固体粪污消纳土地，配套消纳土地的具体规模应根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中相关规定测算，故本项目沼液还田需满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号）要求。 本项目在养殖场与还田利用的农田之间建立沼液输送管网，通过管道形式将沼液输送至农田，并安排专人定期巡查管网，防止跑、冒、滴、漏。 本项目废水处理工艺为：“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”，设计处理规模为 440t/d，沼液每年春、秋两季用于周围土地消纳，在非施肥季节储存，暂存池容积设计可储存 9 个月沼液量。	
12	对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施： （1）经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料。 （2）进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮存场所；	根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号），经计算，1 亩消纳土地玉米粪肥氮养分需求量 12.42kg，17709（折合）猪当量产生的氮量需配套消纳土地面积为 4706 亩。因此，企业签订 6000 亩农田可满足本项目的土地消解能力。	符合

		沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理，达到排放标准。 沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87)。 (3) 制取其它生物能源或进行其它类型的资源回，收综合利用，要避免二次污染，并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定。		
13		污水的净化处理应根据养殖种养、养殖规模、清粪方式和当地的，自然地理条件，选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线，尽可能采用自然生物处理的方法，达到回用标准或排放标准。	本项目废水处理工艺为：“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”，厌氧发酵为自然生物处理方式，发酵后的沼液施肥季节回用于农田。	符合
14		污水的消毒处理提倡采用非氯化的消毒措施，要注意防止产生二次污染物。	本项目消毒采用 2%碱性戊二醛溶液 (C₅H₈O₂)，是一种新型、高效、低毒的消毒液，可杀灭细菌繁殖体、细菌芽孢、肝炎病菌等病原微生物，不含氯。	符合
15	五、固体粪肥的处理利用	(1) 畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。 (2) 经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。 在确定粪肥的最佳使用量时需要土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。 (3) 对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤，不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时，应禁止或暂停使用粪肥。	本项目废水采用 CSTR 工艺系统进行发酵处理，厌氧环境 12 天后，满足《粪便无害化卫生标准》(GB7595-87)，进入沼液暂存池内储存，施肥季节沼液回用于农田。 根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧〔2018〕1 号)，经计算，1 亩消纳土地玉米粪肥氮养分需求量 12.42kg，17709 (折合) 猪当量产生的氮量需配套消纳土地面积为 4706 亩。因此，企业签订 6000 亩农田可满足本项目的土地消解能力。 本项目位于康平县，康平地处中纬度北温带季风型半湿润大陆性气候区，年降水量 680.4mm，多集中在 7、8 两月。沼液施肥季节为每年春、秋两季，在非施肥季节，沼液暂存于厂内沼液暂存池中。	符合
16		(1) 对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理	本项目产生的干粪、沼渣、栅渣外委处置，由辽宁阜清环保科技有限公司密闭转移生产有机肥料 (协议见附件)。	符合

		(置) 机制。 (2) 固体粪肥的堆制可采用高温好—氧发酵或其它适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。 (3) 高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据本场的具体情况选用		
17	六、饲料和饲养管理	(1) 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。 (2) 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。 (3) 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	本项目采用环保型猪饲料，科学设计日粮，通过生物活性物质和合成氨基酸来降低氮和磷的排泄量。对猪舍、干粪棚、固液分离平台喷洒环保型生物除臭剂（EM 菌液），减少污染物排放和恶臭气体的产生。本项目消毒采用 2%碱性戊二醛溶液（C₅H₈O₂），是一种新型、高效、低毒的消毒液，可杀灭细菌繁殖体、细菌芽孢、肝炎病菌等病原微生物，不含氯。	符合
18	七、病死畜禽尸体的处理与处置	(1) 病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。 (2) 病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中盼地区；应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。 (3) 不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。	本项目产生的病死猪、胎盘外委处置，产生后放置在移动冰柜中并暂存于病死猪暂存区，同时立即联系康平县题桥无害化处理有限公司进行收集、运输及无害化处理（协议见附件）。	符合

(4) 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 符合性分析

表 1.6-4 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的符合性分析

序号	政策要求		本项目情况	符合性
1	一、选址要求	(1) 畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离, 设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。 (2) 畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输, 并留有扩建的余地, 方便施工、运行和维护。 (3) 畜禽养殖业污染治理工程选址的其他要求参照 CJJ 64-1995 第 2 章、GB 50014-2006 第 5 章的有关规定执行。	本项目生产区位于整个场址的西部, 相对独立, 主要设置 20 间猪舍, 各猪舍均有道路相通; 办公生活区位于生产区东南部, 属于侧风向; 粪便污水处理设施(匀浆池、CSTR 反应罐、沼液暂存池及干粪棚)位于场区东北部, 位于生产区、办公生活区的常年主导风向的下风向, 与生产区有道路、围墙相隔, 形成单独的区域。 本项目废水经厌氧发酵后, 沼液暂存于暂存池内, 通过管道形式于施肥季将沼液输送至农田。固相猪粪暂存于场内干粪棚, 干粪棚北侧临厂内道路, 便于运输。粪便污水处理设施(匀浆池、CSTR 反应罐、沼液暂存池及干粪棚)南侧留有扩建的余地, 方便施工、运行和维护。 本项目粪便污水处理设施远离地表水, 距离最近的地表水体为东侧 3.2km 处的公河, 不受洪水威胁; 发酵后的沼液施用于农田, 综合利用, 不排放; 固相猪粪由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥; 厂址东侧 1550m 为西二线绥沈线, 西侧 970m 为长深高速, 交通方便; 供电由当地电业局提供; 选址为宜林地、一般耕地, 未完全利用, 有扩建的可能, 场地工程地质条件符合项目建设要求; 选址位于康平县主城区下风向。综上所述, 符合《城镇粪便处理厂(场)设计规范》CJJ 64-1995 第 2 章、《室外排水设计规范》(GB50014-2006) 第 5 章的选址要求。	符合
2	二、总平面布置	(1) 平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体, 其他各项设施应按粪污处理流程合理安排, 确保相关设备充分发挥功能, 保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	本项目厂区形状不规则, 总体布局按照因地制宜、封闭管理, 符合生产工艺流程要求的原则, 划分为办公生活区、生产区和治污区, 总体由南向北布置。厂区内 2000m² 绿化面积, 用于种植高大常绿的乔木, 并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带, 以减少臭气对环境的影响。	符合

		(2)宜种植高大常绿的乔木,并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带,以减少臭气对环境的影响。		
3	三、工艺选择	1、粪污收集 (1)新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场,应逐步改为干清粪工艺。(2)畜禽粪污应日产日清。(3)畜禽养殖场应建立排水系统,并实行雨污分流。 2、粪污贮存 (1)粪污无害化处理后用于还田利用的,畜禽粪污处理厂(站)应设置专门的贮存池。(2)贮存池的位置选择应满足 HJ/T 81-2001 第 5.2 条的规定。(3)贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场,贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期,一般不得小于 30d 的排放总量。(4)贮存池的结构应符合 GB50069 的有关规定,具有防渗漏功能,不得污染地下水。(5)对易侵蚀的部位,应按照 GB 50046 的规定采取相应的防腐蚀措施。(6)贮存池应配备防止降雨(水)进入的措施。(7)贮存池宜配置排污泵。	1、粪污收集 (1)本项目采用干清粪工艺,猪生活在水泥预制的漏缝地板上,猪舍内产生的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,该工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理,仅在出栏时用高压水枪进行冲洗,不仅具有节约水资源的优点,而且大大减少了粪污产生量。产生的粪及时运至干粪棚,实现日产日清。 (2)固相猪粪暂存于场内干粪棚,由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥,每周运输一次。 (3)本项目严格执行“雨污分流”,建设埋地式污水管道输送系统及雨水沟渠输送系统,确保项目雨水和污水收集输送系统分离。 2、粪污贮存 根据《辽宁省畜禽养殖粪便贮存设施建设标准》:“污水贮存设施有效容积设计对应养殖场最大存栏数量、贮存时间不低于 9 个月的污水产生量。”项目沼液每年春秋两季用于周围土地消纳,在非施肥季节储存,暂存池容积设计可储存 9 个月沼液量,且沼液暂存池容积已考虑养殖污水量和预留体积。距本项目厂界最近的地表水体为东侧 3.2km 处的公河,干粪棚位于场区东北部,远大于 400m,位置选择满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)第 5.2 条的规定。 本项目沼液暂存池按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)和《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB 50046-2018)进行建设,池底铺设 1.5mm 厚国产 HDPE 防渗膜,同时进行防腐蚀处理,防止沼液泄漏污染地下水。沼液暂存池顶部覆盖黑膜,可防止降雨(水)进入,配备排污泵。	符合

4		(1) 养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用模式I或模式II处理工艺；存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用模式III处理工艺。 (2) 采用模式I或模式II处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。 (3) 干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式I处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理。 (4) 当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%。	本项目年存栏父母代母猪 12000 头，祖代母猪 1500 头，公猪 150 头，年出栏仔猪 35 万头。按照规范要求，存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用模式III处理工艺，该工艺适用于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的情况。 根据规范中工艺选择原则：选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺。 按上述选择原则，考虑到本项目周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，干粪、沼渣、栅渣由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥等条件，最终选择低运行成本的模式II处理工艺进行废水处理，模式II处理工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。 本项目废水处理工艺为：“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”，与模式II处理工艺相比，缺少独立的水解酸化工艺。由于水解酸化反应不需密封及搅拌，在常温下进行即可提高废水的可生化性，故本项目废水处理工艺流程中的废水收集池即可兼具水解酸化作用。 综上所述，本项目废水处理工艺选择模式II是合理、可行的。 本项目采用干清粪工艺，清粪比例为 70%。	符合
5	四、固体粪便处理	(1) 畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。(2) 不具备堆肥条件的养殖场，可根据畜禽养殖场地理位置、养殖种类、养殖规模及经济情况，选用其他方法对固体粪便进行资源回收利用，但不得对环境造成二次污染。(3) 未采用干清粪的养殖场，堆肥前应先将粪水进行固	本项目采用干清粪工艺，干粪、沼渣、栅渣外委处置，由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥。	符合

		液分离，分离出的粪渣进入堆肥场，液体进入废水处理系统。		
6	五、病死畜禽尸体处理与处置	(1) 病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合 HJ/T 81-2001 第 9 章的规定。 (2) 因高致病性禽流感疫情导致禽类死亡，死禽尸体的处理与处置应符合《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（试行）的规定。	本项目产生的病死猪、胎盘外委处置，产生后放置在移动冰柜中并暂存于病死猪暂存区，同时立即联系康平县题桥无害化处理有限公司进行运输及无害化处理（协议见附件），符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）第 9 章的规定。 因高致病性禽流感疫情导致禽类死亡，本项目死猪尸体的处理与处置严格按照《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（试行）的规定执行。	符合
17	六、恶臭控制	(1) 畜禽养殖场的恶臭治理范围应包括养殖场区和粪污处理厂（站）。 (2) 养殖区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。 (3) 粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。 (4) 密闭化的粪污处理厂（站）宜建恶臭集中处理设施，各工艺过程中产生的臭气集中收集处理后排放，排气筒高度不得低于 15m。 (5) 在集中式粪污处理厂的卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂。 (6) 畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合 GB 18596-2001 的规定。	本项目通过控制猪舍内饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、设全漏缝地板，粪尿产生后依靠重力经漏缝地板进入猪舍下部粪污储存池，并及时清粪，猪舍尿液、粪便、冲洗废水经地下输送方式流入集污池，不采取明沟布设，减轻恶臭气体的影响。 对猪舍、干粪棚、固液分离平台喷洒环保型生物除臭剂。 厂区内 2000m² 绿化面积，用于种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。 固液分离间位于干粪棚内，干粪棚全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用 UV 光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，由 15m 高排气筒排放。 沼液暂存池顶部覆盖黑膜，出口废气管道与 CSTR 反应罐发酵排气管道相连接，进入沼气锅炉燃烧，燃烧废气由 10m 高排气筒排放。 沼液暂存池顶部覆盖黑膜，出口废气管道与 CSTR 反应罐排气管道相连接，进入沼气锅炉燃烧，燃烧废气由 10m 高排气筒排放。 采取上述措施后，经计算，本项目恶臭污染物的排放浓度可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）的规定。	符合

(5) 与《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010) 符合性分析

表 1.6-5 与《畜禽粪便还田技术规范》的符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1	畜禽粪便还田前，应进行处理，且充分腐熟并杀灭病原菌、虫卵和杂草种。	本项目废水处理工艺为：“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”，厌氧发酵为自然生物处理方式，发酵后的沼液施肥季节回用于农田。	符合
2	制作堆肥以及以畜禽粪便为原料制成的商品有机肥、生物有机肥、有机复合肥，其卫生学指标应符合堆肥的卫生学要求。	本项目不在场内制作堆肥，干粪、沼渣、栅渣外委处置，由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥。	符合
3	制作沼气肥，沼液和沼渣应符合沼气肥的卫生学规定。沼渣出池后应进行进一步堆制，充分腐熟后才能使用。	本项目粪便经无害化处理后直接还田利用，满足沼气肥的卫生学要求。	符合
4	无害化处理 粪便的收集、贮存及处理技术要求，应按 NY/T1168 规定执行。	1、粪便收集 猪舍内设全漏缝地板，粪尿产生后依靠重力经漏缝地板进入猪舍下部粪污储存池，采用干清粪工艺及时清粪，猪舍尿液、少量粪便、冲洗废水经地下输送方式流入集污池，粪污储存池、集污池进行防渗。 2、粪便贮存 本项目干粪、沼渣、栅渣贮存在干粪棚内；废水经发酵后，沼液贮存在沼液暂存池内，距本项目厂界最近的地表水体为东侧 3.2km 处的公河，干粪棚、沼液暂存池位于场区东北部，远大于 400m 要求。本项目沼液每年春、秋两季用于周围土地消纳，在非施肥季节储存，暂存池容积设计可储存 9 个月沼液量，且沼液暂存池容积已考虑养殖污水量和预留体积。固相猪粪由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥，每周运输一次。干粪棚全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用 UV 光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，由 15m 高排气筒排放。	符合

			干粪棚、沼液暂存池均采取防渗措施，防止污染地下水。 3、粪便处理 本项目废水采用“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”工艺处理后，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中表 2 液态粪便厌氧无害化卫生学要求，进入沼液暂存池内储存，施肥季节沼液回用于农田。	
5		根据施用不同 pH 值得土壤，以畜禽粪便为主要原料的肥料中，其畜禽粪便的重金属含量限值应符合制作肥料的畜禽粪便中重金属含量限值要求。	本项目饲料外购已配置好的全价料，选择环保型、生态营养饲料，不含重金属。	符合

(6) 与《沈阳市畜禽禁养区划定方案》（沈政办发〔2016〕119号）符合性分析

表 1.6-6 康平县禁养范围表

序号	类型	名称	划定规则	禁养区面积	与本项目位置关系
1	饮用水源保护区	康平县八家子水源	饮用水源保护区一级保护区和二级保护区的陆域范围为禁养区。	12.686 km ²	根据《辽宁省人民政府关于调整沈阳市部分饮用水水源保护区的批复》（辽政〔2019〕71号），辽宁省人民政府已同意撤销康平县八家子水源保护区。
2		康平县潘家岗水源		12.686 km ²	本项目不在饮用水源保护区，位于其西南方向16km。
3	自然保护区	沈阳卧龙湖省级自然保护区	核心区和缓冲区为禁养区。	6640ha	本项目不在自然保护区，位于其东北方向22.5km。
4	生态红线保护区	—	红线一类区为禁养区。	—	本项目不在生态红线区内。
5	国家湿地公园	康平辽河国家湿地公园（试点）	国家湿地公园保育区为禁养区。	1703.73ha	辽河保护区在康平县境内流经河长 62.4km。本项目不在国家湿地公园内，位于其西向 7.1km。
6	城镇居民区和文化教育科学研究区	—	根据城镇总体规划，卫生防护和大气环境保护距离等，并符合《畜禽养殖业污染防治技术规范（HJ/T 81-2001）》要求，因地制宜设置边界范围。	—	本项目边界范围符合要求
7	重点流域	辽河保护区	经辽宁省人民政府批准划定并实行特殊保护和集中管理的辽河流域特定区域。	—	辽河保护区在康平县境内流经河长 62.4km。本项目不在辽河保护区，位于其西向 7.1km。
8	其他	—	其他确需纳入禁养区范围进行特殊保护的其他区域。应严格按照保护目的和需要，科学合理设置边界范围。	—	目前康平县未划定畜禽禁养区。
除去尚未划定的生态保护红线，城镇居民区和文化教育科学研究区、辽河保护区以及其他需要保护的区域，康平县共划定禁养区面积约 108.81km ² ，约占康平县行政区域面积的 5.00 %。					

(7) 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》符合性分析

表 1.6-7 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》的符合性分析

序号	条例要求	本项目情况	符合性
1	一、优化项目选址，合理布置养殖区 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。 项目环评应结合环境保护要求优化养殖区内部布置。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，减轻对周围环境保护目标的不利影响。	本项目选址合理，不在康平县禁止养殖区域，不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域，与辽宁省生态功能区划、沈阳市环境空气质量功能区划、康平县土地利用规划、《沈阳市现代畜牧业发展规划（2019-2023 年）》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术政策》等规划相协调。 本项目平面布置合理，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求，CSTR 反应罐、沼液暂存池及干粪棚位于场区东北部，位于办公生活区的主导风向下风向。本项目污染物正常排放情况下，有组织、无组织排放源下风向 2.5km 内轴向 SO₂、NO_x、PM₁₀ 浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值，NH₃、H₂S 浓度可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，无超标点，因此本项目无需设置大气环境防护范围。	符合，本项目选址不在康平市城市总体规划范围内，本项目用地为宜林地、一般耕地，不占用基本农田，康平县自然资源局关于项目土地性质的说明见附件。
2	二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用 项目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，	本项目采用环保型猪饲料，科学设计日粮，通过生物活性物质和合成氨基酸来降低氮和磷的排泄量。本项目采用干清粪工艺，猪生活在水泥预制的漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重	符合

	防止雨水进入粪污收集系统。 项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。 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。	力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，该工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在出栏时用高压水枪进行冲洗，不仅具有节约水资源的优点，而且大大减少了粪污产生量。本项目严格执行“雨污分流”，建设地理式污水管道输送系统及雨水沟渠输送系统，确保项目雨水和污水收集输送系统分离。 雨水排入雨水沟排至厂外边沟，养殖场猪尿、清洗废水、车辆冲洗废水、生活污水、食堂废水（经隔油池处理后）排入 CSTR 反应罐发酵，发酵后的沼液溢流至暂存池暂存，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。本项目已签订沼液消纳协议书，见附件。	
3	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。 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	本项目严格执行“雨污分流”，建设地理式污水管道输送系统及雨水沟渠输送系统，确保项目雨水和污水收集输送系统分离。雨水排入雨水沟排至厂外边沟，本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田。猪粪、沼渣、栅渣定期由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥。本项目沼液暂存池有效容积设计为 9 个月的污水产生量，总容积留	符合

	防范措施及应急预案。 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。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。	有预留体积,池体采取防渗措施。沼气经脱水、脱硫后用作本项目沼气锅炉燃料,热能供给 CSTR 反应罐、匀浆池保温用,沼气工程环境风险防范措施及应急预案相关要求见本报告风险评价章节,本项目环保竣工验收前需完成项目应急预案编制工作。本项目病死猪、胎盘由康平县题桥无害化处理有限公司代为处置。本项目采用环保型猪饲料,科学设计日粮,通过生物活性物质和合成氨基酸来降低氮和磷的排泄量。对猪舍、干粪棚、固液分离平台喷洒环保型生物除臭剂。猪舍内设全漏缝地板,粪尿产生后依靠重力经漏缝地板进入猪舍下部粪污储存池,并及时清粪,猪舍尿液、粪便、冲洗废水经地下输送方式流入集污池,不采取明沟布设,减轻恶臭气体的影响。厂区周围加强绿化。	
4	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。	本项目在环境影响评价期间,进行了两次网络公示、两次报纸公示,并同步在厂址周边张贴公告。	符合

(8) 与《关于生猪养殖使用林地有关问题的通知》（办资字〔2019〕163号）符合性分析

表 1.6-8 本项目与《关于生猪养殖使用林地有关问题的通知》（办资字〔2019〕163号）相符性分析

序号	条例要求	本项目	相符性
1	生猪养殖使用林地保护利用规划中宜林地的，由养殖企业（户）与农村集体经济组织、林地承包方或经营单位按不改变林地用途使用，不占用林地定额。养殖企业（户）从事养猪活动结束后，要及时恢复林业生产条件。	根据康平县自然资源局出具的《关于土地性质的说明》（见附件），本项目所在地块用地性质为宜林地、一般耕地，不占用基本农田，企业已与康平县北三家子街道王平房村村民委员会签订土地租赁协议（见附件），符合生猪养殖使用林地要求。	符合

(9) 与“气十条”、“水十条”、“土十条”符合性分析

表 1.6-5 本项目与“气十条”、“水十条”、“土十条”相符性分析

类别	条例名称	条目	政策要求	本项目	相符性
“气十条”	《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）	加大综合治理力度，减少污染物排放	加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设。	本项目设置 1 台 1.05MW 沼气锅炉，产生热能用于匀浆池与 CSTR 反应罐保温，猪舍采暖利用燃天然气直燃式暖风机；管理用房、洗消用房、消毒用房供暖利用燃气壁挂炉；办公区采暖利用天然气模块炉。	符合
		加快调整能源结构，增加清洁能源供应	加快清洁能源替代利用。加大天然气、煤制天然气、煤层气供应。优化天然气使用方式，新增天然气应优先保障居民生活或用于替代燃煤。		符合
	《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》（辽政发〔2014〕8号）	加快推进区域一体高效供热工程	全面拆除燃煤小锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、清洁能源或洁净煤。		符合
“水十条”	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）及《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2015〕79号）	全面控制污染物排放	推进农业农村污染防治。防治畜禽养殖污染。自 2016 年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	本项目严格执行“雨污分流”，建设地埋式污水管道输送系统及雨水沟渠输送系统，确保项目雨水和污水收集输送系统分离。雨水排入雨水沟排至厂外边沟，本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。猪粪、沼渣、栅渣定期由辽宁阜清环保科技有限公司	符合

				司外运制肥。	
		着力节约保护水资源	控制用水总量。实施最严格水资源管理。健全取用水总量控制指标体系。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	本项目猪舍内设置自动饮水器，改变了传统的在饮水槽中饮水方式，实现节约用水；清粪采用干清粪的方式，猪舍仅在出栏时进行冲洗，减少冲洗用水量。	符合
“土十条”	《土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）及《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号）	实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全	全面落实严格管控。加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关县（市、区）要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。	本项目用地为宜林地、一般耕地，不涉及威胁地下水、饮用水水源安全。	符合
		加强污染源监管，做好土壤污染预防工作	强化畜禽养殖污染防治。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点。鼓励支持畜禽粪便处理利用设施建设，到2020年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到75%以上。	本项目饲料外购已配置好的全价料，选择环保型、生态营养饲料，科学设计日粮，通过生物活性物质和合成氨基酸来降低氮和磷的排泄量。本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。猪粪、沼渣、栅渣定期由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥。	符合

(10) 与《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》符合性分析

表 1.6-6 本项目与《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》相符性分析

序号	条例要求	本项目情况	符合性
1	二、重点任务 (一) 深入调整能源结构 1.推进清洁取暖 稳步实施清洁燃煤供暖，有序推进天然气供暖……。	本项目设置 1 台 1.05MW 沼气锅炉，产生热能用于匀浆池与 CSTR 反应罐保温，猪舍采暖利用天然气直燃式暖风机；管理用房、洗消用房、消毒用房供暖利用燃气壁挂炉；办公生活区采暖利用天然气模块炉。	符合
2	二、重点任务 (五) 推进秸秆管控和氨排放控制 24.控制农业氨源排放 强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。	本项目采用环保型猪饲料，科学设计日粮，通过生物活性物质和合成氨基酸来降低氮和磷的排泄量。本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。猪粪、沼渣、栅渣定期由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥。	符合

(11) 与《基本农田保护条例》符合性分析

表 1.6-11 本项目与《基本农田保护条例》相符性分析

序号	条例名称	条例要求	本项目情况	符合性
1	《基本农田保护条例》	第十四条 地方各级人民政府应当采取措施,确保土地利用总体规划确定的本行政区域内基本农田的数量不减少。 第十五条 基本农田保护区经依法划定后,任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区,需要占用基本农田,涉及农用地转用或者征收土地的,必须经国务院批准。 第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。 第二十五条 向基本农田保护区提供肥料和作为肥料的城镇垃圾、污泥的,应当符合国家有关标准。 第二十六条 因发生事故或者其他突然性事件,造成或者可能造成基本农田环境污染事故的,当事人必须立即采取措施处理,并向当地环境保护行政主管部门和农业行政主管部门报告,接受调查处理。	本项目养殖场工程用地性质为宜林地、一般耕地,沼液还田管网工程新建管道长度 10.01km,临时占地面积 1636.5m²,无永久占地面积,穿越基本农田。本项目在康平县基本农田现状图中位置见附图 8,在康平县土地利用规划图中位置见附图 6。 本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置(包括树脂再生)废水、生活污水(经化粪池处理后)、食堂废水(经隔油池处理后)经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后,沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)和《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)中液态粪便厌氧无害化卫生学要求,进入沼液暂存池内,施肥季时通过沼液还田管网工程输送至农田,满足《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)中表 2 沼气肥的卫生学要求。 农户根据自身需要进行使用。若用作基肥,农户只需通过软管和预留口连接,在田间采用喷灌的方式对农田进行施肥。若用作追加肥,需用清水稀释后用于田间浇灌。另外,根据施肥需求建设单位定期派出管理和技术人员指导农户合理施用沼液。据调查,当地农田浇灌采用机井,若农户需要沼液、清水配施,农户自己利用灌溉机井负责清水的输送,建设单位负责沼液的输送。	符合

1.6.3 “三线一单”相符性分析

（1）与生态红线相符性分析

对照沈阳市生态保护红线区分布图，本项目不在生态保护红线区范围内，详见附件 8。

（2）与环境质量底线相符性分析

①项目与地表水环境功能相符性分析

本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”，因此，本项目的建设不涉及水环境功能区划的相关要求。

② 项目与大气环境功能的相符性分析

现状：本项目所在区域监测期间 H_2S 、 NH_3 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准，臭气浓度达到《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

预测影响：本项目所在区域大气环境为二类区。项目的大气污染物排放为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 NH_3 、 H_2S 。经预测分析可知，项目大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求。

③ 项目与声环境功能的相符性分析

现状：根据声环境现状监测结果，各监测点位均能够满足所在区域执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。总体上，区域的声环境质量现状较好。

预测影响：本项目建成后，厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类限值，对厂界噪声影响较小。

对照分析结果：本项目废水、废气、固废均得到合理处置，无废水外排。因此，本项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

供水：本项目用水来自自建水井。猪舍内设置自动饮水器，改变了传统的在

饮水槽中饮水方式，实现节约用水；清粪采用干清粪的方式，猪舍仅在出栏时进行冲洗，减少冲洗用水量。

综上所述，本项目采用多种节水方式，减少了水的用量，不会达到资源利用上线。

供电：本项目用电量为 400 万 kWh/a，供电电源来自康平县电业局变电站，供电容量可以满足项目用电，不会达到资源利用上线。

（4）负面清单

根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2018 年版）》的通知（发改经体〔2018〕1892 号），本项目环境准入分析见表 1.6-12。

根据沈阳市生态环境局关于印发《沈阳市建设项目环境准入限制政策目录（第一批）》的通知（沈阳市生态环境局，2019 年 4 月 25 日），本项目环境准入分析见表 1.6-13。

表 1.6-7 本项目市场准入分析

项目	序号	事项	措施描述	本项目情况	符合性
禁止准入类	1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏基本农田种植条件和破坏基本农田的行为	本项目用地为宜林地、一般耕地，康平县自然资源局关于项目土地性质的说明见附件。	符合
			禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖沙、采石、采矿、取土等		符合
			禁止将有毒、有害废物用作肥料或用于造田	企业对饲料进行严格管控，饲料中不含有毒有害物质。本项目猪粪、沼渣不属于有毒、有害废物，定期由辽宁阜清环保科技有限公司外运制肥。	符合
	2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目猪的饲养属于“第一类鼓励类，一、农林业类，4.畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，沼气工程属于“第一类鼓励类，一、农林业类，18.农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程、“三沼”综合利用、沼气发电，生物质能清洁供热，秸秆气化清洁能源利用工程，废弃菌棒利用，太阳能利用）”，其余各项工程均未列入鼓励类、限制或淘汰类名录内，为允许类项目。 本项目不使用国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	符合
许可准入类	1	未获得许可或检疫，不得从事动物饲养、屠宰和经营	设立动物饲养场（养殖小区）和隔离场所审批	企业正在办理许可手续	符合

表 1.6-8 本项目环境准入分析

项目	序号	内容	本项目情况	符合性
对存在下列情形之一的 环境影响报告 书（表）不 予批准	1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；	选址合理。	符合
	2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的环保措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；	《2019 年沈阳市蓝天保卫战作战方案》总体目标中提出：“深入调整能源结构，稳步推进多种清洁能源替代，促进用能结构日趋合理。细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度控制在 54 微克/立方米以下，可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年均浓度控制在 88 微克/立方米以下。” 本项目冬季猪舍、办公生活区供暖采用清洁能源天然气；CSTR 反应罐、匀浆池保温热源采用沼气锅炉。	符合
	3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；	各项污染物达标排放。	符合
	4	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；	本项目为新建项目。	符合
	5	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本次评价环境空气（基本污染物）质量数据来自《2019 年沈阳市环境质量公报》；环境空气（其他污染物）、地下水、土壤、声环境质量数据委托第三方检测公司进行监测。部分地下水质量数据引用《康平新望农牧有限公司康七望养殖场建设项目检测报告》（LH2020L083）中数据	符合
生态保护红线区	1	除市人民政府批准建设的重大基础设施工程和公共服务设施工程外，禁止在生态保护红线一类区内建设与生态保护无关的项目。 除市人民政府批准建设的重大基础设施工程和公共服务设施工程以及不破坏主体生态功能的生态农业、旅游等设施	本项目选址不涉及各类生态保护红线区域。	符合

		外，禁止在生态保护红线二类区内建设其他项目。		
	2	生态保护红线区内禁止新建排污口，排放污水、有毒有害物质或者倾倒固体废弃物；禁止擅自取土、挖砂、采石、开矿；禁止私自挖塘、挖沟、筑坝、开采地下水。 生态保护红线区内的现有建成或者在建项目应当控制规模，不得增加污染负荷。	本项目选址不涉及各类生态保护红线区域。	符合
	3	除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目选址不涉及各类生态保护红线区域。	符合
	4	待市政府批准《沈阳市生态保护红线管理办法》（修订稿）后，参照新办法执行。	本项目选址不涉及各类生态保护红线区域。	符合
饮用水水源保护区	1	饮用水水源一级保护区 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，依法拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止堆置和存放废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库。	本项目选址不涉及饮用水水源保护区。	符合
	2	饮用水水源二级保护区 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，依法拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。		符合
自然保护区	1	在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设	本项目选址不涉及各类自然保护区。	符合

		施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。 在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。		
环境空气质量功能区	1	自然保护区、风景名胜区等环境空气质量一类区内，禁止新建和扩建排放污染源的项目。	本项目选址不涉及各类自然保护区。	符合
土壤环境保护	1	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目。	本项目属养殖业，不在优先保护类耕地集中区域	符合
	2	污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，不予批准选址涉及该污染地块的建设项目。	本项目为新建项目，场地现状为宜林地、一般耕地，未列入沈阳市疑似污染地块名录。	符合
产业政策和准入条件	1	建设项目必须符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》、《国家发展改革委关于修改< 产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》、国家发展改革委和商务部《市场准入负面清单（2018 年版）》和《辽宁省产业发展指导目录（2008 年本）》等相关政策要求，对于属于淘汰类和限制类的项目，尤其是涉及落后产品和落后生产工艺装备的项目，一律不得审批。	本项目属鼓励类项目。清粪方式采取生态环境部认可的干清粪工艺，本项目产品及生产工艺均符合相关政策要求。	符合
园区准入	1	对于已经完成规划环评审查的区域，引进建设项目时应符合所在园区规划环评准入条件等相关要求。	本项目处于农村地区，未在园区内。	符合
重点行业政	1	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：饮用水水源	本项目选址不涉及所列区域。用地性质为宜林地、一般耕	符合

策——畜牧 养殖业		保护区，风景名胜区；自然保护区的核心区和缓冲区；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；县级及以上人民政府依法划定的禁养区；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	地；项目沼液还田管线穿越基本农田，为临时性占地，不涉及永久占地。选址合理。	
	2	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m，同时畜禽粪便的贮存设施必须远离各类功能地表水体，距离不得小于 400m。	本项目选址不在禁建区域。本项目距离康平县潘家岗水源二级保护区边界最近距离 16km，距沈阳卧龙湖省级自然保护区二类管控区最近距离为 22.5km，距辽河最近距离 7.1km。	符合

1.6.4 选址合理性分析

根据本报告 1.6.1~1.6.3 小结分析结果，本项目选址不在饮用水水源保护区，风景名胜区、自然保护区核心区和缓冲区；不在城市和城镇居民区；不在县级人民政府依法划定的禁养区域，场界与禁建区域边界的最小距离大于 500m（详见表 1.6-6），选址合理。

1.6.5 小结

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《辽宁省产业发展指导目录》（2008）等产业政策。

本项目符合《辽宁省畜牧兽医局关于生猪产业发展的指导意见》、《沈阳市现代畜牧业发展规划（2019-2023 年）》、《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》中行业规划要求。

本项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术政策》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《沈阳市畜禽禁养区划定方案》（沈政办发〔2016〕119 号）、《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》、《关于生猪养殖使用林地有关问题的通知》（办资字〔2019〕163 号）、“气十条”、“水十条”、“土十条”、《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》、《基本农田保护条例》等环保要求。

本项目符合“三线一单”要求。

本项目厂址所占地块土地类型为宜林地、一般耕地，项目沼液还田管线穿越基本农田，为临时性占地，不涉及永久占地，本项目选址不在生态保护红线区、饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区核心区和缓冲区；不在城市和城镇居民区；不在县级人民政府依法划定的禁养区域，场界与禁建区域边界的最小距离大于 500m，选址合理。

2 项目概况

2.1 项目基本信息

项目名称：康平新望农牧有限公司康北望种猪养殖场建设项目

建设单位：康平新望农牧有限公司

建设性质：新建

建设地点：沈阳市康平县北三家子街道兴隆洼村

占地面积：854.7 亩（569800m²）

劳动定员与生产制度：职工人数 160 人，年工作 365 天。

总投资：总投资 24000 万元。

行业类别：A0313 猪的饲养

项目实施计划及进度：拟开工建设时间 2020 年 6 月，预计投产日期 2020 年 11 月。

2.2 建设内容及规模

本项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目建设内容一览表

类别	工程名称	建设内容		规模/设计能力	数量	备注
		序号	名称			
主体工程	父母代种猪区	1	妊娠舍	单栋面积 2600m ² ，钢砼，主要布设料槽、饮水器、风机等设备	8	采用干清粪方式
		2	产仔舍	单栋面积 4100m ² ，钢砼，主要布设料槽、饮水器、风机等设备	4	采用干清粪方式
		3	管理用房	单栋面积 350m ²	4	人员管理
		4	洗消用房	单栋面积 270m ²	2	人员进出消毒
	祖代种猪区	1	妊娠舍	单栋面积 2600m ² ，钢砼，主要布设料槽、饮水器、风机等设备	1	采用干清粪方式
		2	产仔舍	单栋面积 2100m ² ，钢砼，主要布设料槽、饮水器、风机等设备	1	采用干清粪方式
		3	保育舍	单栋面积 2500m ²	1	用于仔猪保育
		4	育肥舍	单栋面积 2500m ² ，钢砼，主要布设料槽、饮水器、风机等设备	3	用于仔猪育肥
		5	管理用房	单栋面积 280m ² ，	1	人员管理
		6	洗消用房	单栋面积 170m ²	1	人员进出消毒
	公猪站	1	公猪舍	单栋面积 600m ² ，钢砼，主要布设料槽、饮水器、风机等设备	1	采用干清粪方式
		2	管理用房	单栋面积 200m ²	1	人员管理
		3	洗消用房	单栋面积 100m ²	1	人员进出消毒
	隔离区	1	隔离舍	单栋面积 450m ²	1	用于猪只隔离
		2	管理用房	单栋面积 100m ²	1	人员管理
辅助工程	办公区	1	门卫	单栋面积 120m ²	1	—
		2	办公区	单栋面积 550m ²	1	人员办公
		3	宿舍	单栋面积 750m ²	2	人员住宿
	粪污暂存区	1	干粪棚	占地面积 580m ²	1	—
		2	危废暂存间	单栋面积 20m ²	1	—

康平新望农牧有限公司康北望种猪养殖场建设项目

		3	病死猪暂存区	占地面积 240 m ²	1	—
		4	环保区锅炉房	占地面积 100m ²	1	—
		5	环保区用房	占地面积 180m ²	1	—
	养殖污水处理	1	污水处理系统	处理能力 440t/d	1	—
		2	沼液暂存池	有效容积 88000m ³	1	—
	其他	1	消毒用房	单栋面积 400m ²	1	人员进出消毒
		2	食堂	单栋面积 360m ²	1	—
		3	配电室	单栋面积 110m ²	1	—
		4	库房	单栋面积 110m ²	1	—
		5	生活区锅炉房	单栋面积 60m ²	1	—
		6	洗车区	单个占地面积 1300m ²	2	—
公用工程	给水工程	水井	水井	/	1 口	设计取水能力 10t/d, 待取得地下水许可证后, 方可投入生产
		蓄水池	砖混结构	800m ³	1 个	—
	供热工程	猪舍	直燃式暖风机	70kw, 燃气消耗量 6.8Nm ³ / (h·台)	171 台	采用天然气作为能源
		管理用房、洗消用房、消毒用房	燃气壁挂炉	38KW	16 台	采用天然气作为能源
		办公生活区	天然气模块炉	280KW	2 台	采用天然气作为能源
		CSTR 工艺系统	锅炉	1.05MW	1 台	采用沼气作为能源

	供气工程	天然气管道		—	—	引自沈阳燃气公司管线，进场燃气压力为0.2Mpa，场内设置调压设备。
	通风系统	通风机		50 寸 272 台、每台风量 22000m³/h ;36 寸 119 台、10000 m³/h	391 台	—
	降温系统	水帘		25m³/h	20 套	夏季 4 个月 120 天
	供电工程	变电箱		1000kV	1 台	1000 万 kWh/a
		柴油发电机		1000kW	1 台	备用电源
仓储工程	饲料储存区	料塔		20t、15t、10t、5t	36 台	临近猪舍安装
	物品暂存房	原辅料		—	见表 2.5-2	—
	沼气存储	气柜		900 m³	1 座	
环保工程	雨水	雨水明沟		—	—	雨水汇流至厂外边沟
	废水处理	工艺流程及规模	机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离，设计处理污水量 440t/d。			
		CSTR 反应罐	罐体总容积 5612m³， 罐体有效容积 5280m³ (Φ28.2×H9.0m)	有效容积 0.53 万 m³	1 座	—
		沼液暂存池	半地下结构，地下 1.5m，地上 3.5m；顶部覆盖黑膜，池底铺设 1.5mm 厚国产 HDPE 防渗膜。	有效容积 8.8 万 m³	1 座	沼液暂存池设计有效容积可满足贮存 9 个月的沼液产生量。
		固液分离间	内设匀浆池、沉淀池各 1 座	占地面积 306m²	1 座	—

		隔油池	食堂就近布置, 处理食堂废水	2m ²	1 座	排入 CSTR 反应罐
		化粪池	宿舍就近布置, 处理生活废水	2m ²	2座	—
	废气处理	猪舍臭气	控制饲养密度、饲料中加入微生物制剂, 加强通风、粪尿日产日清工艺等	—	—	无组织逸散
		干粪棚、固液分离间臭气	本项目固液分离间位于干粪棚内, 干粪棚全封闭, 定期喷洒环保型生物除臭剂, 整体采用负压通风模式, 在出风端采用 UV 光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理	—	—	15m 高排气筒排放
		沼液暂存池臭气	沼液暂存池顶部覆盖黑膜, 出口废气管道与 CSTR 反应罐排气管道相连接, 进入沼气锅炉燃烧。	—	—	10m 高排气筒排放
		火炬	在沼气锅炉故障、应急情况下使用	—	1 台	火炬距地面高度 15m
		锅炉废气	采用清洁能源沼气	—	—	10m 高排气筒排放
		猪舍采暖废气	采用清洁能源天然气	—	—	无组织逸散
		办公区采暖废气	采用清洁能源天然气	—	—	无组织逸散
		柴油发电机废气	采用轻质柴油	—	—	无组织逸散

		食堂油烟	油烟机	风量 2000m ³ /h	1 台	油烟经处理后通过高于屋顶排气筒排放
	固废处置	病死猪暂存区	底部为硬化地面，顶部有雨棚，病死猪、胎盘存放在移动冰柜中暂存此处	240m ²	1 间	由康平县题桥无害化处理有限公司收集、运输及无害化处理
		危废暂存间	采用粘土层+HDPE+防渗砂浆及混凝土防渗	20m ²	1 间	存储废消毒剂包装袋、医疗废弃物、废机油、废活性炭、废离子交换树脂
		生活垃圾暂存	垃圾桶	—	若干	存贮生活垃圾，定期环卫部门统一处理
		废脱硫剂	主要成分为三氧化二铁	—	—	由厂家更换、回收
		干粪棚	地面采用混凝土水泥防渗，顶部加盖	580m ²	1 座	内设固液分离间、固液分离间内设置匀浆池、沉淀池；全封闭，地面采用混凝土水泥防渗
	绿化	厂内绿化		2000m ²		—

2.3 产品方案

本项目年存栏父母代母猪 12000 头，祖代母猪 1500 头，公猪 150 头，年出栏仔猪 35 万头。

2.4 总平面布置

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向。畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。

本项目厂区总体呈梯形，占地面积 854.7 亩（569800m²），总体布局按照因地制宜、封闭管理，符合生产工艺流程要求的原则，划分为生产区、治污区和办公生活区。常年主导风向为西南风。

生产区位于整个场址的西部，相对独立，主要设置 20 间猪舍，各猪舍均有道路相通；办公生活区位于生产区上风向，CSTR 反应罐、沼液暂存池及干粪棚位于场区东北部，与养殖区有道路、围墙相隔，形成单独的区域。本项目沼液暂存池加盖、干粪棚全封闭，产生废气集中处理，对生产区影响较小，可接受。

本项目平面布置合理，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求，本项目平面布置图见附图 6，沼液消纳管网走向见附图 10，建构筑物情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目建构筑物设置一览表

名称	数量（座）	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）	结构形式
妊娠舍（母代）	8	20800	20800	钢砼
产仔舍（母代）	4	16400	16400	钢砼
管理用房（母代）	4	1400	1400	钢砼
洗消用房（母代）	2	540	540	钢砼
妊娠舍（祖代）	1	2600	2600	钢砼
产仔舍（祖代）	1	2100	2100	钢砼
保育舍（祖代）	1	2500	2500	钢砼
育肥舍（祖代）	3	7500	7500	钢砼
管理用房（祖代）	1	280	280	钢砼
洗消用房（祖代）	1	170	170	钢砼
公猪舍	1	600	600	钢砼

名称	数量（座）	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）	结构形式
管理用房（公猪）	1	200	200	钢砼
洗消用房（公猪）	1	100	100	钢砼
隔离舍	1	450	450	钢砼
管理用房	1	100	100	钢砼
门卫	1	120	120	砖混
办公区	1	550	550	砖混
宿舍	2	1500	1500	砖混
干粪棚	1	580	580	钢砼
危废暂存间	1	20	20	钢砼
病死猪暂存区	1	240	240	钢砼
沉淀池	1	160m ³	160m ³	钢砼
固液分离间	1	306	306	钢砼
沼液暂存池	1	8.8 万 m ³	8.8 万 m ³	钢混
匀浆池	1	160m ³	160m ³	钢混
集污池	1	320m ³	320m ³	钢混
CSTR 反应罐	1	0.53 万 m ³	0.53 万 m ³	钢制焊接罐
消毒用房	1	400	400	钢砼
食堂	1	360	360	砖混
机房	1	110	110	砖混
库房	1	110	110	砖混
办公区锅炉房	1	60	60	砖混

2.5 原辅材料及能源消耗

本项目主要能源消耗情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要能源消耗表

序号	能源	单位	消耗量	来源
1	天然气	m ³ /a	183 万	管线
2	沼气	m ³ /a	1.58 万	沼气气柜
3	新鲜水	m ³ /a	5.62 万	自备井
4	电	万 kWh/a	400	电网
5	柴油	t/a	3.192	外购，汽运，160kg/桶

本项目不在场区内进行饲料加工，场区内设料塔。本项目主要原、辅材料使用量见表 2.5-2，消毒剂理化性质见表 2.5-3。

表 2.5-2 主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	年消耗量	主要成分	包装方式及规格	状态	储存位置	最大储存量（t）	设计存储周期	来源及运输方式
1	全价料	t/a	14782	玉米 70%，蛋白质原料 20%，粗纤	散装	固态	料塔	——	——	外购，汽运直接卸

				维、粗脂肪 10%						入料塔
2	生物除臭剂	t/a	14.7	环保型生物除臭剂（EM 菌液）	塑料桶，25kg	液态	维修库房	0.075	3 天	外购，汽运
3	消毒剂	t/a	9.3	2%戊二醛	塑料桶，25kg	液态	维修库房	0.075	3 天	外购，汽运
4	脱硫剂	t/a	1.3	Fe ₂ O ₃ 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂	编织袋，25kg	固态	在脱硫装置内，由厂家定期更换回收	——	——	外购，汽运
5	疫苗、兽药	t/a	0.66	用量和成分根据投产后实际情况定	塑料袋、玻璃瓶、塑料瓶、纸盒、针头等	固态、液态	根据需求购买，不在厂内存放	——	——	外购，汽运
6	机油	t/a	0.3	油类	塑料桶，25kg	液态	维修库房	0.025	1 个月	外购，汽运

表 2.5-3 主要原辅材料理化性质一览表

物料名称及分子式	理化性质	健康危害	燃爆危险	危险特性
戊二醛 C ₅ H ₈ O ₂	带有刺激性气味的无色透明油状液体，溶于水。密度 0.947g/cm ³ ，沸点 189℃（at 760 mmHg），闪点 66℃，熔点 -5℃。	1、皮肤刺激：戊二醛对人和动物的皮肤粘膜有刺激性。2%戊二醛仅使皮肤染上了发亮的棕色。 2、急性毒性：2%碱性戊二醛小白鼠静脉：LD5015mg/kg；大白鼠静脉：LD509.8mg/kg；小白鼠口服：LD50352mg/Kg；大白鼠口服：LD50252mg/kg	可燃，具强刺激性	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会燃烧。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

2.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.6-1。

1.35 万母猪场				
序号	设备名称	规格	数量	单位
一	栏位系统			

1	产床	2.4m*1.8m	2700	床
2	定位栏	2.2m*0.6m	10746	栏
3	大栏	2.2m*1.5m	306	栏
4	大栏	7.5m*4.2m	72	栏
5	保育栏	3.6m*2.2m	985	栏
6	育肥栏	8.55m*3.33m	960	栏
二	料料线系			
1	料塔	5t	5	台
2	料塔	10t	5	台
3	料塔	15t	11	台
4	料塔	20t	15	台
三	环控系统			
2	风机	50 寸	272	台
3	风机	36 寸	119	台
6	降温系统	水帘降温	20	套
7	循环水箱	/	20	个
四	空气过滤系统			
1	空气滤芯	/	20	套
五	清粪系统	/		
1	高压冲洗系统	/	4	套
2	固液分离机	/	2	台
六	猪舍门			
1	猪舍门	GCM0921	42	个
2	猪舍门	GCM1021	60	个
3	猪舍门	GCM1221	107	个
4	猪舍门	M0821	60	个
5	猪舍门	M1221	14	个
七	保暖系统			
1	直燃式暖风机	70kw	171	台
2	燃气壁挂炉	38KW	14	台
3	天然气模块炉	280KW	2	台
4	沼气锅炉	1.05MW	1	台
5	软水制备装置	离子交换树脂	1	套
八	动力系统			
1	变压器	/	1	套
2	柴油发电机	/	1	台
九	供水系统			
1	供水设备	/	1	套
3	粪污处理设施	/		套
十	污水系统			
1	CSTR 反应罐	有效容积 5300m ³	1	座

2	格栅	栅隙 10mm, 304 不锈钢, 功率 1.1kW	2	套
3	潜水搅拌机	功率 4.0kW	3	台
4	匀浆池潜水搅拌机	功率 2.5kW	1	台
5	进料泵	功率 4kW	2	台
6	沼液暂存池	有效容积 88000m ³	2	座
7	固液分离机	40m ³ /h	2	台
8	隔油池	2m ³	1	座
9	化粪池	2m ³	2	座
十一	废气处理系统			
1	汽水分离器	Φ1.2m×2.0m, 碳钢防腐	1	台
2	脱硫罐	Φ2m×4m	2	台
3	气柜	9000m ³		
4	压力传感器	PMP75 型	2	台
5	沼气增压风机	Q=1.6m ³ /min, P=9.8kPa, N=0.75kw, 配防爆电	2	台
6	质量流量计	/	1	台
7	阻火器	/	1	台
8	其他	管道、阀门及附件	1	套
9	火炬及配套风机、阻火器	火炬流量 50m ³ /h	1	套
10	UV 光催化活性炭一体设备	尺寸 3000×1050×1320 (mm), 处理规模 60m ³ /h, 净化效率≥90%	1	套
十一	固体废物贮存			
1	病死猪暂存冰柜	/	1	个
2	垃圾箱	/	若干	个

2.7 公用工程及依托可行性

2.7.1 给排水

(1) 给水系统

本项目设置水井一口, 设计取水能力 10t/d, 配套建设一座 800m³ 蓄水池。用水主要包括生猪饮用水、猪舍冲洗用水、除臭剂配制用水、水帘降温用水、车辆清洗用水、锅炉用水、壁挂炉用水、软水制备装置再生用水、生活用水、食堂用水、绿化用水。

(2) 排水工程

厂区排水体制采用“雨污分流”。

在厂区内分别设置雨水收集明沟和污水收集管网, 其中雨水由雨水明沟收集

排放至厂外边沟；本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。

2.7.2 供电

本项目年耗电量约 400 万 kWh，自设一台 1000KVA 变压器，主要供应猪舍照明及其他配套系统设备用电以及辅助用房用电。供电电源来自康平县电业局变电站，供电容量可以满足项目用电。同时设置一台 1000kW 柴油发电机作为备用电源。

2.7.3 供气

本项目通过燃气管道供气。根据《天然气标准》（GB17820-2012）二类气标准要求，总硫含量 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 。

2.7.4 采暖

本项目冬季猪舍采用直燃式暖风机取暖，燃料为天然气；办公生活区采用天然气模块炉取暖，管理用房、洗消用房、消毒用房采用燃气壁挂炉取暖，燃料为天然气；CSTR 反应罐、匀浆池保温采用 1 台 1.05MW 沼气锅炉。

2.7.5 降温

猪舍降温采用水帘降温方式，办公室采用空调降温方式。

2.7.6 通风

猪舍采用通风机通风，生活办公区以自然通风为主。

2.7.7 绿化

厂区内 2000m²绿化面积，用于种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带。

3 工程分析

3.1 种猪场养殖工艺流程

（1）配种阶段：此阶段是从母猪断奶开始，配种（1周）后经妊娠诊断入妊娠舍之前，持续时间4周。配种后4周（即28天）进行妊娠，已妊母猪转入妊娠舍。根据母猪的发情症状，适时配种以保证较高的受胎率；对返情母猪及时补配。

（2）妊娠阶段：妊娠阶段是指从轻胎舍转入妊娠舍至分娩前1周的时间，时间约12周。分娩前1周转入分娩舍，做好妊娠母猪的饲养，使之保持良好的状况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难；注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

（3）分娩哺乳阶段：此阶段是产前1周开始至妊娠3周龄仔猪断奶为止，时间为4周。产前1周将妊娠母猪转入分娩舍，产后3周断奶，母猪转入母猪舍，断奶仔猪转入保育舍培育，本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员抓好初生关，做好接产工作，使母猪顺利分娩；抓好补饲关提高断奶仔猪体重。

（4）外包育肥阶段：断奶仔猪交由外售给育肥猪场，生猪育肥后，由公司统一对外销售。

2）饲养工艺

（1）饲料：根据猪群各阶段的营养需要，按照配比制定科学饲料配方

（2）给料方式：采用全自动供料系统给料。

（3）饮水方式：采用饮水器自动饮水。

（4）采暖方式：猪舍采用直燃式暖风机供暖，沼气锅炉对污水处理设备加温，以保证污水处理的要求。

（5）清粪方式：采用干清粪的清粪方式。本项目采用环保部认可的干清粪工艺（见《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），该工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在出栏时用高压水枪进行冲洗，不仅具有节约水资源的优点，而且大大减少了粪污产生量；粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，并及时清理后进行固液分离和无害化，并全部实现综合利用。

6）通风方式：通风采用机械通风结合自然通风方式。

7) 降温：猪舍采用水帘降温的方式，水循环使用不外排。

8) 防疫：根据根据养殖业及畜牧局疫病控制程序，结合项目实施地实际，制定科学的兽医防疫计划。

本项目种猪养殖工艺流程及产污环节见图 3.1-1。

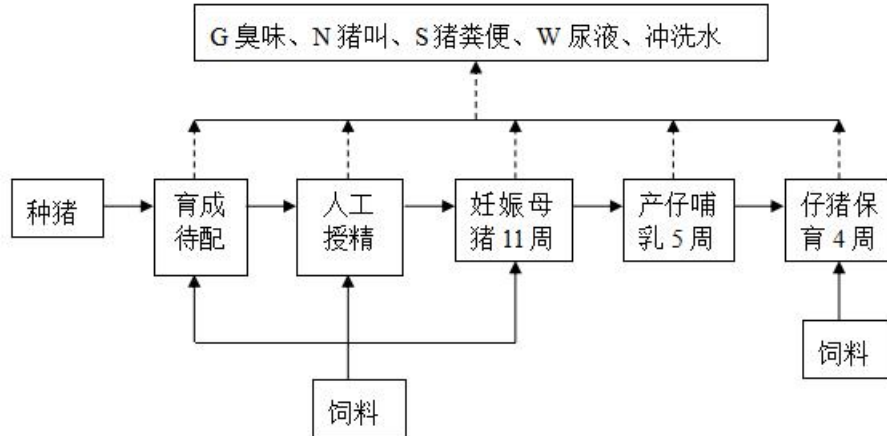


图 3.1-1 本项目生猪养殖工艺流程及产污节点图

3.2 车辆清洗工艺流程

车辆进场后使用水枪对车体及车厢板进行高压冲洗，将车辆厢板表面和车厢每层隔板上下表面肉眼可见的粪便、动物毛发等冲出，随清洗废水进入 CSTR 工艺系统。工艺流程及产物节点见图 3.2-1。

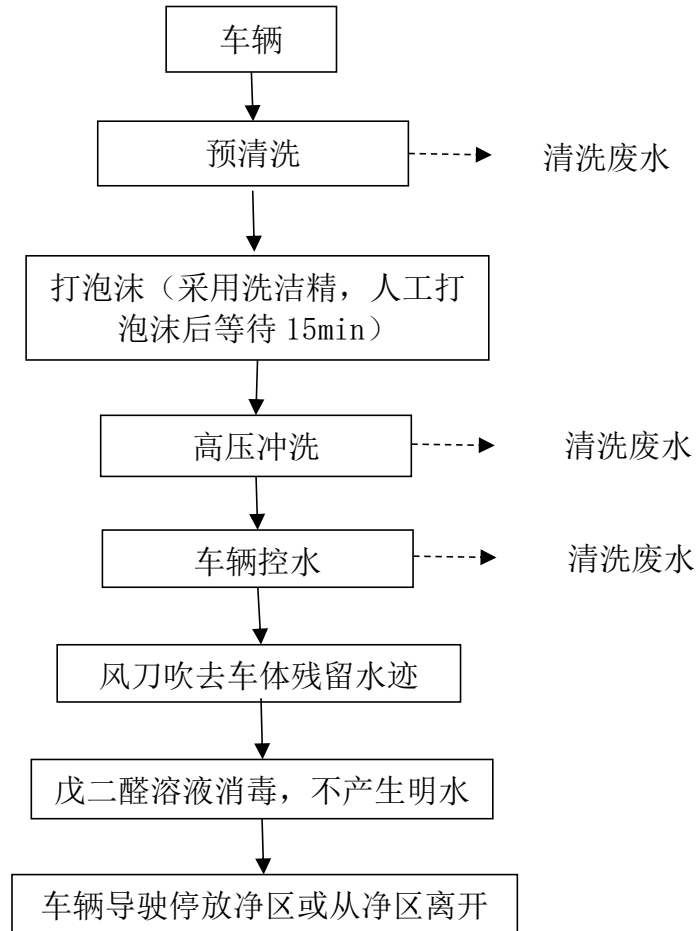


图 3.2-1 本项目车辆清洗工艺流程及排污节点图

3.3 粪污水处理工艺流程

本项目采用“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”工艺处理粪污水，设计处理污水量 440t/d。

猪生活在水泥预制的漏缝地板上，猪舍内产生的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。为便于猪粪、尿混物流出，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，粪尿混合物依靠储存池底部坡度由各个储存池排出，经地理排污管道先后进入机械格栅、集污池、固液分离机进行干湿分离，经固液分离的猪粪暂存于干粪棚，定期由辽宁阜清环保科技有限公司收集，外运制肥。本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）一同进入匀浆池，然后进入 CSTR 反应罐进行厌氧处理，经 CSTR 反应罐处理后的沼液贮存在沼液暂存池内，每年春、秋两季用于周围土地消纳，在非施肥季节储存，暂存池容积设计至少可储存

9个月沼液量。本项目粪污水处理工艺流程见图3.3-1，粪污水系统布置见图3.3-2。

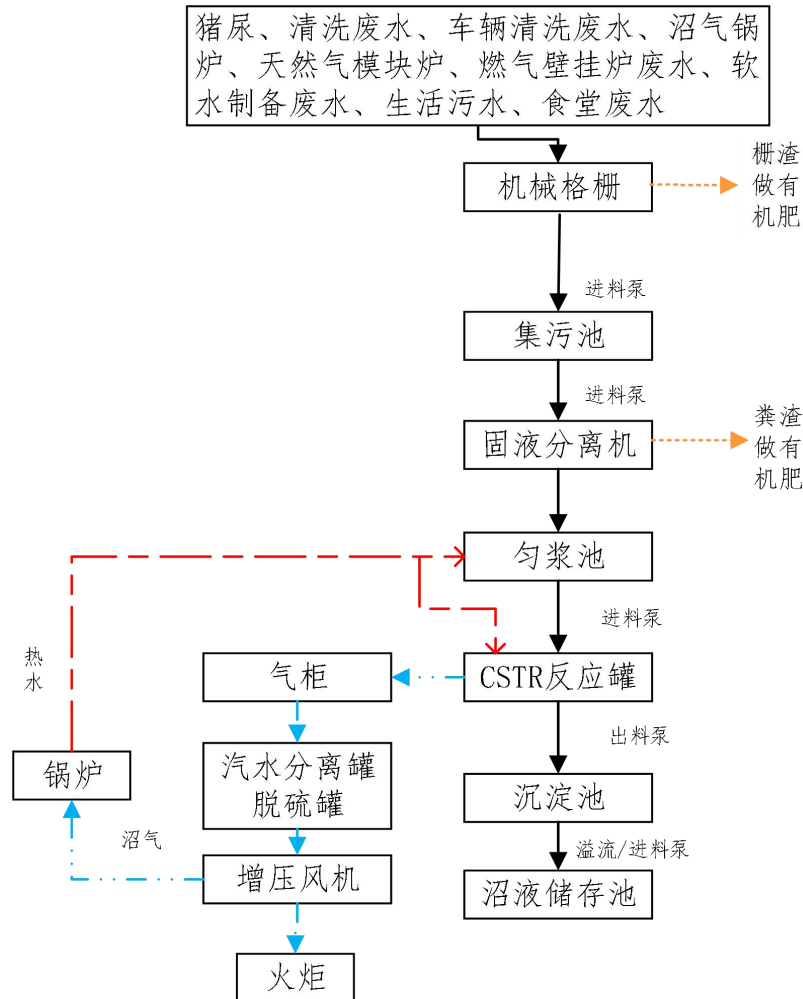


图 3.3-1 本项目粪污水处理工艺示意图

各工艺段设计详情：

（1）集污池

功能：前段设置机械格栅 2 台，去除猪毛等大尺寸杂物，防止进料泵堵塞。机械格栅较人工格栅，可降低工人劳动负荷，减少工人靠近池体的频率与时长，保证安全。该池作为固液分离机的供料池。由于来水中悬浮物浓度较高，池体内配套搅拌装置，防止悬浮物沉积在池底，形成处理死角。池体尺寸： $L \times B \times H = 10.0\text{m} \times 8.0\text{m} \times 4.0\text{m}$ ，容积：320 m^3 ，结构：钢混，数量：1 座。

（2）固液分离机

功能：分离污水中的悬浮物，分离后滤渣含水率 60%-70%，可直接装运做堆肥发酵，清液进行后续处理。设计流量： $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ ，功率：3.8kW，材质：机体板材 SUS316。

（3）匀浆池

匀浆池安装搅拌机，用于物料调配，使其混合均匀，池体尺寸： $L \times B \times H = 5.0\text{m} \times 8.0\text{m} \times 4.0\text{m}$ ，容积：160m³，结构：钢混，数量：1座。

（4）CSTR 反应罐

罐体总容积 5612m³，罐体有效容积 5280m³（ $\Phi 28.2 \times H 9.0\text{m}$ ），厌氧发酵时间为 12d（每天进料 440t/d），罐体为钢制焊接罐，罐壁采用聚氨酯保温，保温厚度 100mm，外包 0.5mm 彩钢板。数量：1座。

（5）污泥沉淀池

CSTR 反应罐排出的沼渣沼液进入沉淀池浓缩沉淀。沉淀后的沼渣可以进一步腐熟后还田利用，上清液进入沼液暂存池储存，出水灌溉农用。容积：160m³。

（6）沼液储存池

功能：储存处理后的沼液，沼液用于周边农田施肥。土池塘，半地下结构，挖深 1.5m，场平抬高 1.5m，坝高 1.5m，有效容积 88000m³，池底铺设 1.5mm 厚国产 HDPE 防渗膜。数量：1座。

（7）气柜

气柜内膜采用进口膜材，经过高频热合制作而成。工作压力可达 2000Pa，能承受 0.3kN/m² 的雪压和 0.4kN/m² 的风压，工作温度 -30℃~+70℃，无需保温和防腐。容积：900m³，数量：1座。

（8）汽水分离脱硫罐

汽水分离器，尺寸： $\Phi 1.2\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，数量：1套，化学脱硫罐，尺寸： $\Phi 2.0\text{m} \times 4.00\text{mH}$ ，数量：2套，采用“化学脱硫”工艺。此脱硫工艺可保证总脱硫效率达到 99%以上，保证了净化产品气中硫化氢含量在 50ppm 以下。

3.4 沼气产生、净化及综合利用工艺流程

（1）沼气产生

①沼气发酵原理

沼气发酵过程，实质上是微生物的物质代谢和能量转换过程。在分解代谢过程中沼气微生物获得能量和物质，以满足自身生长繁殖，同时大部分物质转化为甲烷（CH₄）和二氧化碳（CO₂）。科学测定分析表明：有机物约有 90%被转化为沼气，10%被沼气微生物用于自身的消耗。发酵原料生成沼气是通过一系列复

杂的生物化学反应来实现的，从有机物质进入 CSTR 反应罐到产出沼气经历了“（液化）水解→产酸→产甲烷”三个阶段，流程详见图 3.3-1。

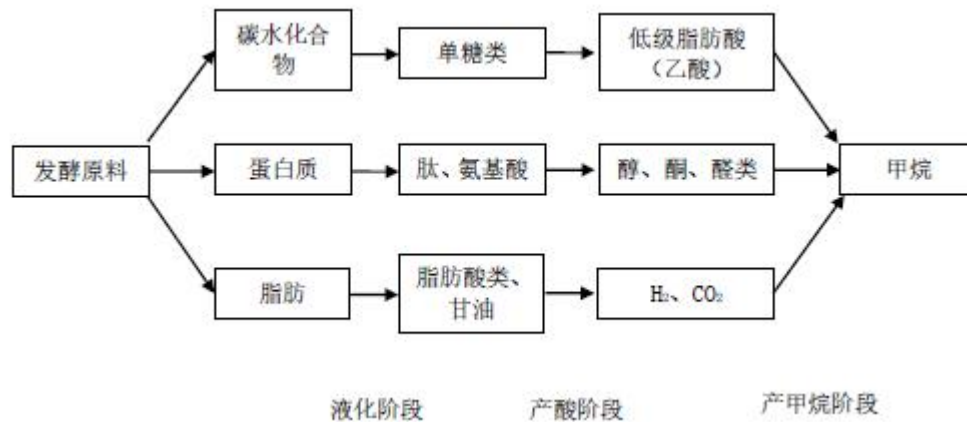


图 3.4-1 沼气发酵原理流程图

A、液化阶段：即水解阶段。用作沼气发酵原料为粪便，其主要化学成分为多糖、蛋白质和脂类。其中多糖类物质是发酵原料的主要成分，包括淀粉、纤维素、半纤维素、果胶质等。这些复杂有机物大多数在水中不能溶解，必须首先被发酵细菌所分泌的胞外酶水解为可溶性糖、肽、氨基酸和脂肪酸后，才能被微生物所吸收利用。发酵性细菌将上述可溶性物质吸收进入细胞后，经过发酵作用将它们转化为乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类及一定量的氢、二氧化碳。在沼气发酵测定过程中，发酵液中的乙酸、丙酸、丁酸总量称为中挥发酸（TVA）。蛋白质类物质被发酵性细菌分解为氨基酸，又可被细菌合成细胞物质而加以利用，多余时也可以进一步被分解生成脂肪酸、氨和硫化氢等。蛋白质含量的多少，直接影响沼气中氨及硫化氢的含量，而氨基酸分解时所生成的有机酸类，则可继续转化而生成甲烷、二氧化碳和水。脂类物质在细菌脂肪酶的作用下，首先水解生成甘油和脂肪酸，甘油可进一步按糖代谢途径被分解，脂肪酸则进一步被微生物分解为多个乙酸。

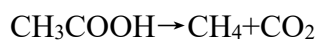
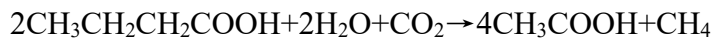
B、产酸阶段：各种可溶性物质（单糖、氨基酸、脂肪酸），在纤维素细菌、蛋白质细菌、脂肪细菌、果胶细菌胞内酶作用下继续分解转化成低分子物质，如丁酸、丙酸、乙酸以及醇、酮、醛等简单的有机物质；同时也有部分氢（H₂）、二氧化碳（CO₂）和氨（NH₃）等无机物的释放。这个阶段中主要的产物是乙酸，约占 70%以上，所以称为产酸阶段。

液化阶段和产酸阶段是一个连续过程，在厌氧条件下，经过多种微生物的协

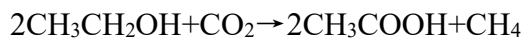
同作用，将原料中的碳水化合物、蛋白质和脂肪等分解成简单的小分子化合物，同时产生二氧化碳和氢。这个阶段产生合成甲烷的基质，如乙酸、丁酸、醇、CO₂、H₂等。可以看成是原料加工阶段，即将复杂的有机物转变成可供产甲烷细菌利用的物质，满足产甲烷菌进行生命活动的需要。

C、产甲烷阶段：这个阶段是在产甲烷细菌作用下，将不产甲烷阶段所产生的合成甲烷基质转变成甲烷。这个阶段形成甲烷的反应可用下式表示：

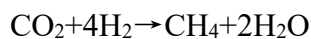
由挥发酸形成甲烷：



由醇与 CO₂ 形成甲烷：



氢还原 CO₂ 成甲烷：



沼气发酵的三个阶段是相互依赖和连续进行的，并保持动态平衡。如果平衡遭到破坏，沼气发酵将受到影响甚至停止。沼气发酵有这样一个过程：发酵初期大量产生挥发酸，在挥发酸浓度迅速增高的同时，氨态氮浓度急剧上升。氨态氮浓度达到高峰时，挥发酸浓度下降、氧化还原电位降低，产气量和气体中甲烷含量上升并达到高峰。这一连锁反应完成之后的一段时间内，pH 值、氧化还原电位、产气量和甲烷含量等都基本稳定，而挥发酸浓度明显下降。上述变化说明：沼气发酵过程中，各个生化因子都有一个明显变化，但它们彼此又相互依赖和相互约束，达到液化、产酸和产甲烷阶段的动态平衡。

②沼气发酵工艺的基本条件

A、适宜的发醇温度

CSTR 反应罐的温度条件分为：常温发酵（也称为低温发酵）10℃~30℃、中温发酵 30℃~45℃、高温发酵 45℃~60℃。沼气发酵最经济的温度条件是 35℃，即中温发酵。

B、适宜的发醇液浓度

发酵液的浓度范围是 2~30%，浓度愈高产气愈多。

C、发酵原料中适宜的碳、氮比例 (C:N)

沼气发酵微生物对碳素需要量最多，其次是氮素，我们把微生物对碳素和氮素的需要量的比值，叫做碳氮比，用 C: N 来表示。目前一般采用 C: N=25:1。但并不十分严格，20:1、25:1、30:1 都可正常发酵。

D、适宜的酸碱度 (pH 值)

沼气发酵适宜的酸碱度为 pH=6.5~7.5。pH 值影响酶的活性，所以影响发酵速率。

E、足够量的菌种

沼气发酵中菌种数量多少，质量好坏直接影响着沼气的产量和质量。一般要求达到发酵料液总量的 10~30%，才能保证正常启动和旺盛产气。

F、较低的氧化还原电位 (厌氧环境)

沼气甲烷菌要求在氧化还原电位大于 -330mv 的条件下才能生长。这个条件即：严格的厌氧环境。

③CSTR 工艺

全混式 CSTR 的工艺是先对各类秸秆和畜禽粪污及其它有机废弃物进行预处理，调整成合适的进料浓度，泵入带有机机械搅拌的 CSTR 反应器，其容积产气率视原料和温度不同，通常在 0.5-1.5m³/m³ 之间。由于 CSTR 工艺产气率高，费效比显著，大大降低了沼气生产成本。本项目工艺选择 CSTR 湿式发酵。结合本项目原料特点，为减少运行费用，保证运行更加稳定，采用中温厌氧发酵。

厌氧发酵系统的主要作用是在适当的温度（本方案选择中温 38±1℃）、pH 值等条件下，将前端处理的粪污在罐内甲烷菌作用下降解，产生沼气。沼气进入后续处理单元能源化利用，CSTR 出来的消化液进入浓缩池进一步浓缩后进入氧化塘暂存。

本项目 CSTR 反应罐：罐体总容积 5612m³，罐体有效容积 5280m³(Φ28.2×H9.0m)，厌氧发酵时间为 12d（每天进料 440t/d），罐体为钢制焊接罐，罐壁采用聚氨酯保温，保温厚度 100mm，外包 0.5mm 彩钢板。对应处理粪污浓度和体积一定范围内的波动，保证系统处理连续、可靠、安全、稳定的运行。其位置在划定的区域内，满足国家现行的消防安全、防爆设计规范、标准及规定。

(2) 沼气储存

沼气储柜选择一体化气柜，气柜由外、内膜及附属设备组成，具有抗紫外线及各种生物的能力，高度防火。利用外膜进气鼓风机保持气柜恒压，当内膜气体减少时，外膜通过鼓风机进气，保持内膜气柜的设计压力；当内膜气体量增加时，内膜正常伸张，通过调压阀将外膜多余空气排出，使沼气压力始终恒定在一个恒定的设计压力。气柜内膜采用进口膜材，经过高频热合制作而成。工作压力可达 2000Pa, 能承受 0.3kN/m^2 的雪压和 0.4kN/m^2 的风压，工作温度 $-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，无需保温和防腐。

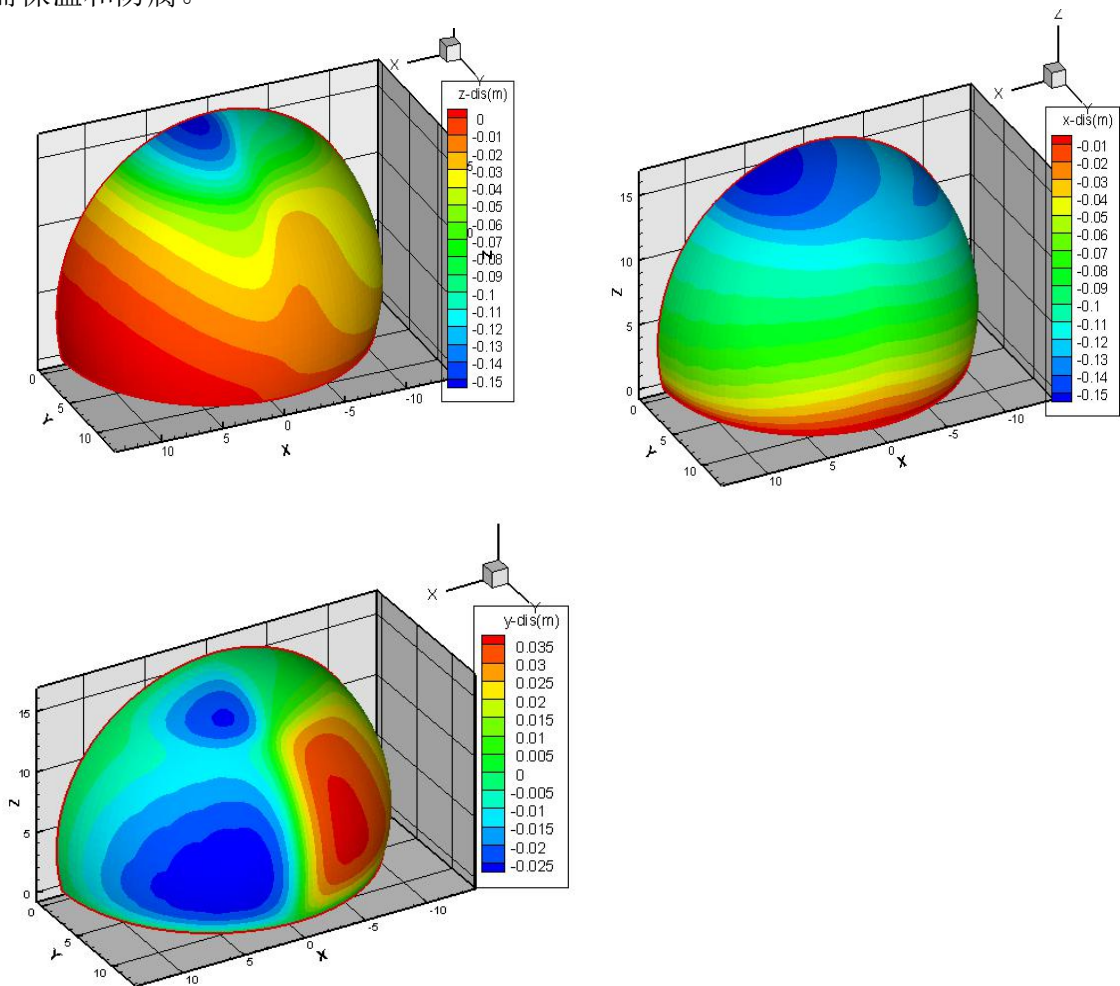


图 3.4-1 气柜受力分析图

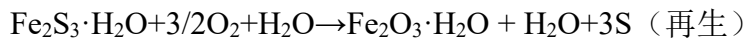
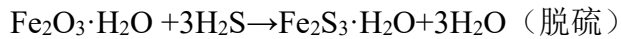
(3) 沼气净化

沼气进行脱硫前需经过脱水处理，本项目脱水采用气水分离器，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，可使沼气和气液滴分离，在器壁上凝成水滴，沿内壁向下流动并积存于装置底部，定期排出。

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，使其转为硫化铁，从而脱除硫化氢。

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；在沼气进入脱硫器通过脱硫剂填料层时，同时风机鼓入空气，由于脱硫剂吸收 H_2S 反应后失效，鼓入空气中的 O_2 可将失效的脱硫剂还原再生生成 $\text{Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ 。脱硫反应方程式为：



氧化铁脱硫剂在进行脱硫时，再生反应速率远小于脱硫反应速率，沼气中的 H_2S 在固体氧化铁 ($\text{Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$) 的表面进行反应，沼气在脱硫器中的流速越小，接触时间越长，反应进行的充分，脱硫效果也越好，脱硫效率可达到 99%。当 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并再生，本项目不涉及脱硫剂再生。沼气脱硫过程中反应生成水冷凝（少量）排出脱硫器，进入 CSTR 反应罐处理，产生的少量单质硫会附着在氧化铁脱硫剂上，与废脱硫剂一并处理。

(4) 沼气综合利用

沼气经脱硫净化后，部分经风机加压用作沼气锅炉燃料。本项目沼气净化及综合利用工艺流程及产污节点见图 3.4-2。

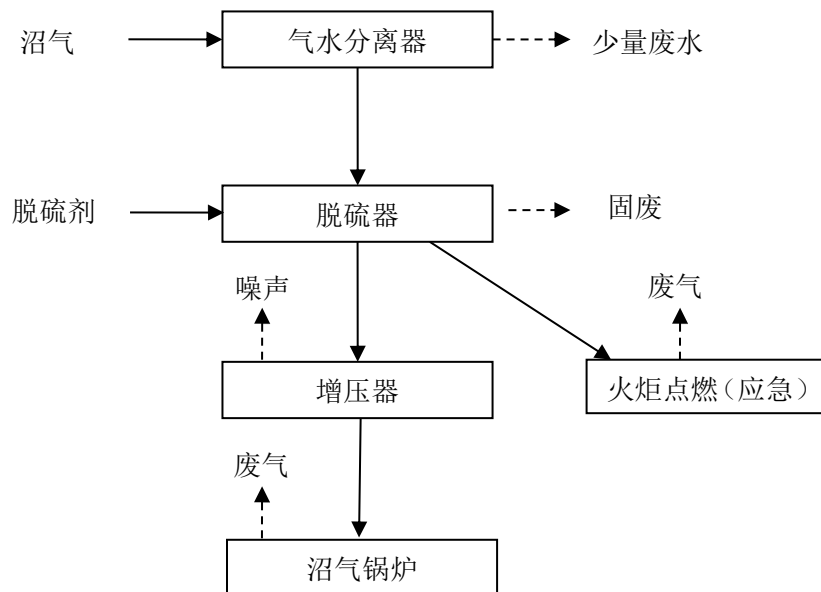


图 3.4-2 本项目沼气净化及综合利用工艺流程及产污节点图

3.5 粪便、沼渣暂存及制肥

本项目建有一座 580m²干粪棚，用于贮存沼渣、栅渣，地面采用混凝土水泥防渗，顶部加盖，由辽宁阜清环保科技有限公司密闭转移生产有机肥料。

3.6 施肥方案

建设单位与康平县北三家子街道兴隆洼村村民委员会签订 6000 亩沼液消纳协议，本项目产生的沼液通过管网输运至农田。

本项目厂内沼液暂存池容积为 88000m³，根据《辽宁省畜禽养殖粪便贮存设施建设标准》要求：“污水贮存设施有效容积设计对应养殖场最大存栏数量、贮存时间不低于 9 个月的污水产生量。”本项目年废水产生量为 31722.78m³，9 个月废水量为 23792.085m³，占沼液暂存池容积的 27%，可满足贮存时间大于 9 个月的要求。

本项目沼液由厂区沼液暂存池引至消纳地主干管直径选用 DN200PE 管，主干管总长度为 2.7km；支管直径选用 DN150PE 管，长度为 7.31km，每间隔 100m 预留施肥口，每个施肥口设有阀门，使用时只需通过软管和预留口连接。项目管网埋设在冻土层 15cm 以下，冻土层及露出地面管道使用保温棉保温。

3.7 沼液还田管网工程

本项目沼液还田管网主要采取直埋敷设，穿越道路、河流采用顶管穿越。管道工程总占地面积为 1636.5m²，均为临时占地，无永久占地。

（1）管网工程施工工艺

①沟槽开挖

本项目管沟开挖采用机械、人工辅助，土方开挖采用机械，槽底预留 20cm 由人工清底。土方采用分段分层开挖的方式进行，挖出的土方分区堆放。开挖过程中严禁超挖，以防扰动地基。对于有地下障碍物（如管缆等）的地段由人工开挖，严禁破坏。挖掘出的土方置于开挖工作面两侧以备回填，为保证水流平顺，减少不必要的人为水头损失，要求槽底平直，沿管道中心线上下左右不得偏移±3。

②管道基础：尽量铺设在未经扰动的原状地基土上，在管道的转弯点、分支处、管道端部堵头，以及管径截面变化处，管道下方设置支墩。

③管道安装：在沟槽检底后，经核对管节、管件位置无误立即下管。下管时

注意承口方向保持与管道安装方向一致，同时在各接口处掏挖工作坑，工作坑大小为方便管道撞口安装为宜。

④土方回填：采用推土机将挖出的土方回填，局部采用人工平整，使用蛙式打夯机夯实，使地貌恢复原状。

⑤清管试压：采用新鲜水进行清管试压，废水就近用于周边农田。

管网施工期工艺流程及排污节点见图 3.7-1。

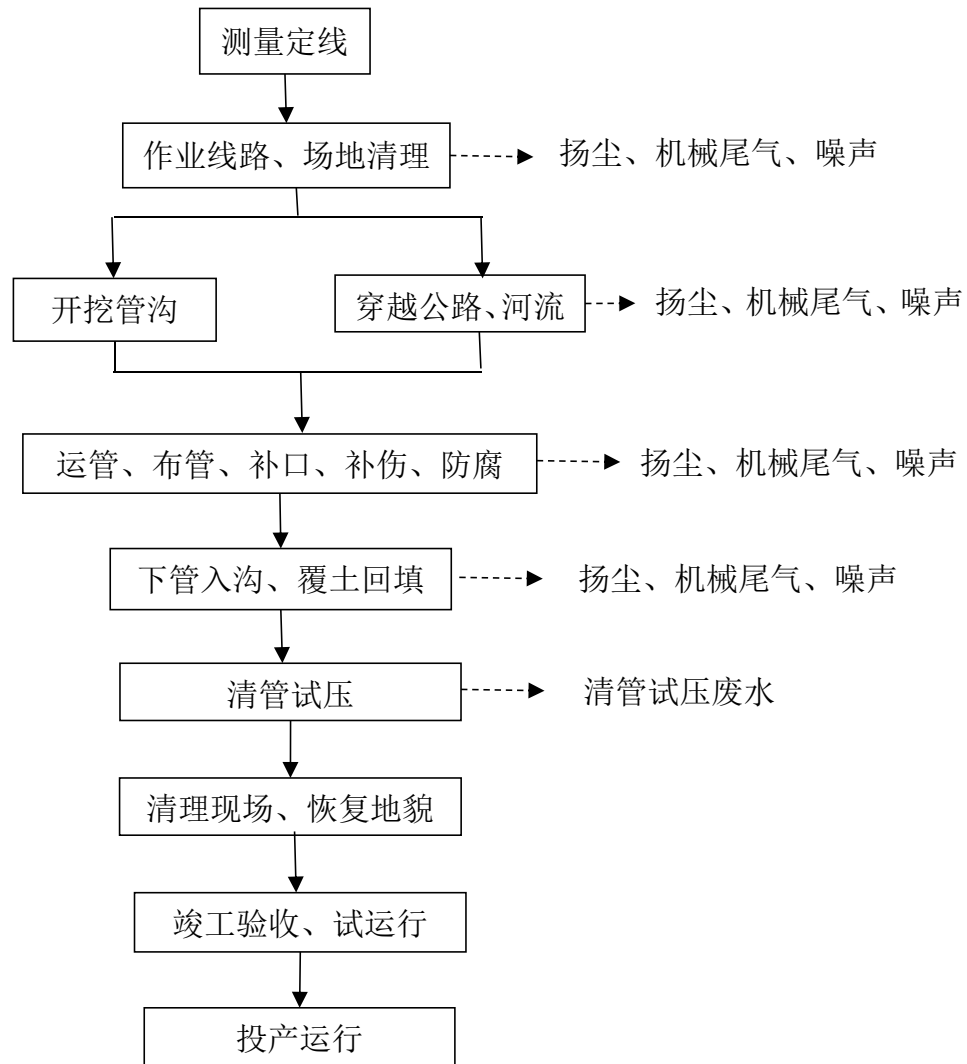


图 3.7-1 本项目管网施工期工艺流程及排污节点图

(2) 顶管施工工艺

顶管是一种非开挖施工方法，主要在工作坑内借助于顶进设备产生的顶力，克服管道与周围土壤的摩擦力，将管道按设计坡度顶入地层中，并将土方运走。一节管子完成顶入土层之后，再下第二节管子继续顶进。其原理是借助于主顶油缸及管道间、中继间等推力，把工具管或掘进机从工作坑内穿过土层一直推进到

接收坑内吊起。与此同时，也就把紧随工具管或掘进机后的管道埋设在两坑（工作坑、接受坑）之间。

顶管穿越施工设备主要包括千斤顶、高压液压站、工具管、顶铁以及挖土设备等。施工工艺包括测量放线、作业坑开挖、设备安装、测量纠偏、顶进作业、土开挖、浆注等工序。

①测量放线：根据设计给定的控制桩位，用全站仪（或经纬仪）放出穿越中心轴线，并定下穿越中心桩、施工带变线桩，撒上白灰线，同时放出操作坑与接管坑的位置和开挖边线。

②作业坑开挖：根据各穿越处地形特点以及道路、河流具体特点，在穿越两端各开挖一个作业坑，一个作为顶管作业坑、一个作为接受坑。作业坑采用机械和人工配合开挖。

③设备安装：设备下坑前，要对已挖好的坑基进行测量找平，作业坑处理完毕后用吊车安装后靠被垫板、支撑托架以及推进轨道等，测量校正轨道面，保证管道中心线与设计中心相吻合。让千斤顶升伸推进顶管套，使主管与套管随同进入穿越层，千斤顶按管中线对称布置，管道两端面安装刃角（起切土功能、减少顶进阻力）。

④顶管作业：千斤顶顶进开始时，应缓慢进行，待各接触部位密合后，再按正常顶进速度（3-4cm/min）顶进。千斤顶顶进一个冲程（20-40mm）后，千斤顶复位，在横铁和环形顶铁间装进合适的顶铁，然后继续顶进，直至管道顶至对面接受坑。顶铁安装需平直，顶进时严防偏心。

顶进应与管外围注浆同步进行，先注浆后顶进，随顶随注。

⑤土方挖运：在人工操作机械进行开挖时，要严格控制开挖幅度，不能扰动管底下部的地基土，保持管壁表面与原地层良好吻合。工作面向前挖至 20-40cm 时，顶进一次，挖出的土方及时外运，在全部穿越工程完毕后，利用挖出的土方回填，分层夯实，压实度大于 94%。

（3）土石方工程

按照经济优化的原则，管道填埋所需土方利用管沟挖方，尽量达到管道开挖土料利用量和建筑工程量的平衡。初步估算，土方开挖量 5728m³，回填利用量 5568m³，弃渣量 160m³，全部用于项目管网施工作业带平整，不设置弃土场。

工程施工期间将动用一定量的土方，开挖时熟土（表层耕作土）和生土（下层土）开堆放，管沟回填按生、熟土顺序填放，保护表土层。

3.8 病死猪处置

本项目设置病死猪暂存区，由康平县题桥无害化处理有限公司收集、运输及无害化处理，已签订处置协议，见附件。

3.9 医疗废物处置

本项目所用防疫疫苗等均从县防疫站购买，猪只防疫后产生的针头、针管、疫苗包装物等医疗废物在厂内危废暂存间暂存后，由沈阳瀚洋环保实业有限公司统一收集、运输、处置，已签订处置协议，见附件。

3.10 危险废物处置

本项目设备维护产生的废机油、废消毒剂包装物属于危险废物，在厂内危废暂存间暂存后，委托有资质单位进行无害化处置。

3.11 产污节点汇总

本项目产污节点及主要污染因子见表 3.11-1。

表 3.11-1 本项目产污节点及污染因子汇总表

项目	编号	产污环节	污染物组成	排放方式	治理措施及排放去向
废气	G1	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气	连续	控制饲养密度、饲料中加入微生物制剂，加强通风、粪尿日产日清工艺等，无组织逸散
	G2	干粪棚、固液分离间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气		固液分离间位于干粪棚内，干粪棚全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用 UV 光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，由 15m 高排气筒排放
	G3	沼液暂存池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气		顶部覆盖黑膜，出口废气管道与 CSTR 反应罐排气管道相连接，进入沼气锅炉燃烧，燃烧废气由 10m 高排气筒排放。
	G4	火炬	烟尘、NO _x 、SO ₂		燃烧多余沼气，火炬距地面高度 15m
	G5	沼气锅炉	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源沼气，10m 高排气筒排放
	G6	天然气模块炉	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，10m 高排气筒排放
	G7	父母代种猪区采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G8	祖代种猪区采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G9	隔离舍采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G10	公猪站采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G11	父母代种猪区管理用房采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G12	祖代种猪管理用房采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G13	公猪站管理用采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G14	隔离区管理用采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G15	父母代种猪区洗消用房采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G16	公猪站洗消用房采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G17	消毒用房燃气采暖	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用清洁能源天然气，无组织逸散
	G18	柴油发电机	烟尘、NO _x 、SO ₂		采用轻质柴油，无组织逸散

项目	编号	产污环节	污染物组成	排放方式	治理措施及排放去向
	G19	食堂	油烟		经处理后通过高于屋顶排气筒排放
废水	W1	猪尿	COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、TP、粪大肠杆菌数、蛔虫卵	间歇	进入粪污水处理系统
	W2	猪舍冲洗废水	COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、TP、粪大肠杆菌数、蛔虫卵		
	W3	沼气锅炉废水	COD、SS		
	W4	燃气壁挂炉废水	COD、SS		
	W5	天然气模块炉废水	COD、SS		
	W6	软水制备装置（包括树脂再生）废水	COD、SS		
	W7	车辆清洗废水	COD、SS		
	W8	职工生活	COD、SS、氨氮、TP、BOD ₅		经化粪池处理后进入粪污水处理系统
	W9	食堂	COD、SS、氨氮、TP、BOD ₅ 、动植物油		经隔油池处理后进入粪污水处理系统
固体废物	S1	机械格栅	栅渣	间歇	外售辽宁阜清环保科技有限公司生产有机肥料
	S2	CSTR 反应罐	沼渣		
	S3	猪舍	粪便		
	S4	猪舍	病死猪、胎盘		危险废物，由康平县题桥无害化处理有限公司运输及无害化处理
	S5	猪舍	医疗废弃物		危险废物，由沈阳瀚洋环保实业有限公司统一运输、处置
	S6	储运工程	废消毒剂包装袋		危险废物，由有资质单位公统一运输、处置
	S7	设备维护	废机油		
	S8	UV 光催化活性炭一体装置	废活性炭		
	S9	软水制备装置	废离子交换树脂		
	S10	沼气利用	废脱硫剂		一般固体废物，厂家回收

项目	编号	产污环节	污染物组成	排放方式	治理措施及排放去向
	S11	职工生活	生活垃圾		委托环卫部门定期清运处置
噪声	猪叫、通风机、水泵、其他设备等，噪声源强在 65~80dB 之间。选择低噪声设备、基础减震、围墙、距离衰减等。				

3.12 污染物源强计算

3.12.1 废水污染源

本项目新鲜水用水主要包括生猪饮用水、猪舍冲洗用水、除臭剂配制用水、水帘降温用水、车辆清洗用水、沼气锅炉用水、燃气壁挂炉用水、天然气模块炉用水、软水制备装置再生用水、生活用水、食堂用水、绿化用水。本项目废水包括养殖场猪尿、猪舍冲洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、天然气模块炉废水、燃气壁挂炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水、食堂废水。

根据养殖行业经验系数，每只母猪年产窝数 2.5 窝，胎均 11 头/窝，存活率 95%，则本项目全年仔猪产出量为 $(12000+1500) \text{头} \times 2.5 \text{窝/头} \times 11 \text{头/窝} \times 95\% = 352688 \text{头}$ 。则项目建成后年出栏仔猪约 35 万头。常年存栏量折算（工程分析存栏量基数）：哺乳仔猪折算常年存栏量 $= (12000+1500) \text{头} \times 2.5 \text{窝/头} \times 11 \text{头/窝} \times 0.95 \text{（存活率）} \times 21/365 \text{d} = 20292 \text{头}$ ；本项目生猪常年存栏量 $= \text{父母代母猪数} + \text{祖代母猪数} + \text{公猪数} + \text{哺乳仔猪数} = 12000 \text{头} + 1500 \text{头} + 150 \text{头} + 20292 \text{头} = 33942 \text{头}$ ，折合成成年猪 $= 12000 \text{头} + 1500 \text{头} + 150 \text{头} + 20292/5 \text{头} = 17708.4 \text{（17709）}$

（1）生猪饮用水：本项目常年存栏量约为 17709 头，根据建设单位提供资料及类比同类生猪养殖项目（辽宁新望科技有限公司陶花生猪育肥场项目），生猪夏季（按 4 个月，120 天）饮用水量约为 $10\text{L}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ， 21251t/a ；其他季节均为 $4\text{L}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ， 17355t/a ，则生猪饮用水量合计为 38606t/a 。

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行），猪尿排泄量的计算公式如下： $Y_u = 0.205 + 0.438W$

式中： Y_u ——猪尿排泄量（ $\text{L}/\text{d} \cdot \text{头}$ ）；

W ——猪的饮水量（ $\text{L}/\text{d} \cdot \text{头}$ ）。

根据上述公式计算，本项目猪舍排尿量计算结果见表 3.12-1。

表 3.12-1 本项目猪舍排尿量计算结果表

类别	存栏量（头）	日饮水量 ($\text{L}/\text{d} \cdot \text{头}$)	日排尿量 ($\text{L}/\text{d} \cdot \text{头}$)	年排尿量 (m^3/a)
夏季（120 天）	17709	10	4.6	9776
其他季节（245 天）		4	2.0	8678
全年		—	—	18454

(2) 猪舍冲洗用水：本项目采用的干清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在出栏时用高压水枪进行冲洗。根据建设单位介绍，出栏时猪舍进行分批次冲洗，冲洗时间与猪生长水平相关，本次评价按一天全部猪舍（52950m²）进行冲洗计算耗水量及排水量。项目猪舍冲洗用水系数为 0.01m³/m²·次，每年冲洗 2 次，冲洗水量总计为 1051.8m³/a。

(3) 除臭剂配制用水：本项目需要对猪舍喷洒环保型生物除臭剂进行除臭，除臭场所为猪舍、干粪棚、固液分离间，共计 53530m²。1L 除臭剂稀释后可喷洒 350m²，喷洒 1 次除臭效果可持续 1 周左右，一周喷洒 2 次，稀释比例为 1:20，则配制用水量为 293.7t/a（0.81t/d）。

(4) 水帘降温用水：本项目在猪舍共设置 20 面水帘进行降温，根据建设单位提供的资料，水帘降温用水循环使用，每面水帘循环用水量为 25t/h，则 20 面水帘循环水量为 500t；补充用水量约为 1t/d，水帘使用时间为夏季 4 个月 120 天，则水帘补充水量为 120t/a。水帘降温系统用水 620t/a。

(5) 车辆冲洗用水

企业运输猪只和饲料车辆进场前需洗去轮胎上附带的泥沙，根据企业提供资料，本项目每天清洗运输车辆 8 台次，车辆清洗用水 1t/台·次，则全年车辆清洗用水为 2920t/a，废水排放系数以 85%计，车辆冲洗废水 2482t/a。

(6) 锅炉用水

根据《工业锅炉房设计手册》，锅炉循环水量计算公式如下：

$$G=0.86kQ/c/\Delta t$$

式中：G—锅炉循环水量，t/h；

Q—锅炉额定热负荷，kW；

k—管网散热损失系数，取 1.05；

c—管网热水的平均比热容，KJ/（Kg·°C），取 4.2；

t—热水供回水温差，°C，取 20。

本项目 CSTR 工艺配套的保温用沼气锅炉（1×1.05MW），年运行 365 天，每天运行 12 小时，锅炉用水由软化水装置提供，出水效率为 80%，锅炉补水按锅炉循环水量的 3%计，锅炉废水按循环水量的 1%计，锅炉循环水损耗按 2%计，根据上述公式计算，锅炉循环水量为 49494t/a（11.3t/h），则锅炉用水量为

1484.82t/a，软化水装置需水量为 1856.03t/a。

本项目管理用房、洗消用房、消毒用房采暖燃气壁挂炉（16×38KW）年运行 150 天，每天运行 24 小时，燃气壁挂炉用水由软化水装置提供，出水效率为 80%，燃气壁挂炉补水按锅炉循环水量的 3%计，锅炉废水按循环水量的 1%计，燃气壁挂炉循环水损耗按 2%计，根据上述公式计算，燃气壁挂炉总循环水量为 7800t/a，则燃气壁挂炉总用水量为 234t/a，软化水装置总需水量为 292.5t/a。

本项目办公生活区供暖采用天然气模块炉（2×280KW），年运行 150 天，每天运行 24 小时，天然气模块炉用水由软化水装置提供，出水效率为 80%，天然气模块炉补水按天然气模块炉循环水量的 3%计，天然气模块炉废水按循环水量的 1%计，天然气模块炉总循环水损耗按 2%计，根据上述公式计算，天然气模块炉循环水量为 7200t/a，则天然气模块炉用水量为 216t/a，软化水装置需水量为 270t/a。

（7）软水制备装置再生用水

本项目软水制备采用离子交换树脂，离子交换树脂使用一段时间后，吸附的杂质接近饱和状态，需要进行再生处理。本项目使用 4%NaOH 溶液将树脂所吸附的离子和其他杂质洗脱除去，使之恢复原来的组成和性能。再生用水量按软化水装置需水量的 2%计算，则再生用水量为 48.37t/a，废水排放系数以 85%计，再生排水量为 41.11t/a。

（8）职工生活用水：本项目劳动定员 160 人，员工的生活用水量参考辽宁省《行业用水定额》（DB21/T1237-2015）中农村居民生活用水（全日供水，室内有给水、排水设施，卫生设施较齐全）定额 85-115 L/（人·d），本次评价按 100L/（人·d）计算，则生活用水量约为 5840m³/a。本项目污水产污系数取 0.85，则员工生活污水排放总量为 4964m³/a。

（9）食堂用水：根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2015）表 147H622 快餐服务用水定额，职工食堂用水量约 25L/（人·餐）。本项目每日提供三餐，员工 160 人·次/d 计算，则食堂用水量为 4380m³/a，污水排放系数取 0.85，则排放量为 3723m³/a。

（10）绿化用水：本项目绿化面积 2000m²，按 2L/（m²·d）、120 天计，则本项目绿化用水 480m³/a。

本项目用排水情况见表 3.12-2、3.12-3 和 3.12-4，水平衡见图 3.12-1、3.12-2 和 3.12-3。

表 3.12-2 本项目夏季（120 天）用排水情况一览表

产生环节		软化水用水量		新鲜用水量		排污系数	损失量		废水产生量	
		年用量	日用水量	年用量	日用水量		年损失	日损失	年排量	日排水量
		m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d		m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d
生猪饮用				21251	177	0.46	11475	96	9775	81
猪舍	冲洗			530	530	0.9	53.0	53.0	476.6	476.6
	不冲洗			0	0	0	0	0	0	0
除臭剂配制				96.5	0.80	0	96.5	0.80	0	0
水帘补充				120	1	0	120	1	0	0
车辆冲洗				960	8	0.85	144	1.2	816	6.8
沼气锅炉		488.16	4.07	0	0	0.33	325.44	2.71	162.72	1.36
软水制备装置 (包括树脂再生)				622.41	5.19	0.21	490	4.09	132.41	1.10
生活				1920	16	0.85	288	2.4	1632	13.6
食堂				1440	12.0	0.85	216	1.80	1224	10.20
绿化				480	4	0	480	4	0	0
合计	冲洗	488.16	4.07	27419.91	753.99		13687.94	167.00	14218.73	590.66
	不冲洗	488.16	4.07	26889.91	223.99		13634.94	114.00	13742.13	114.06

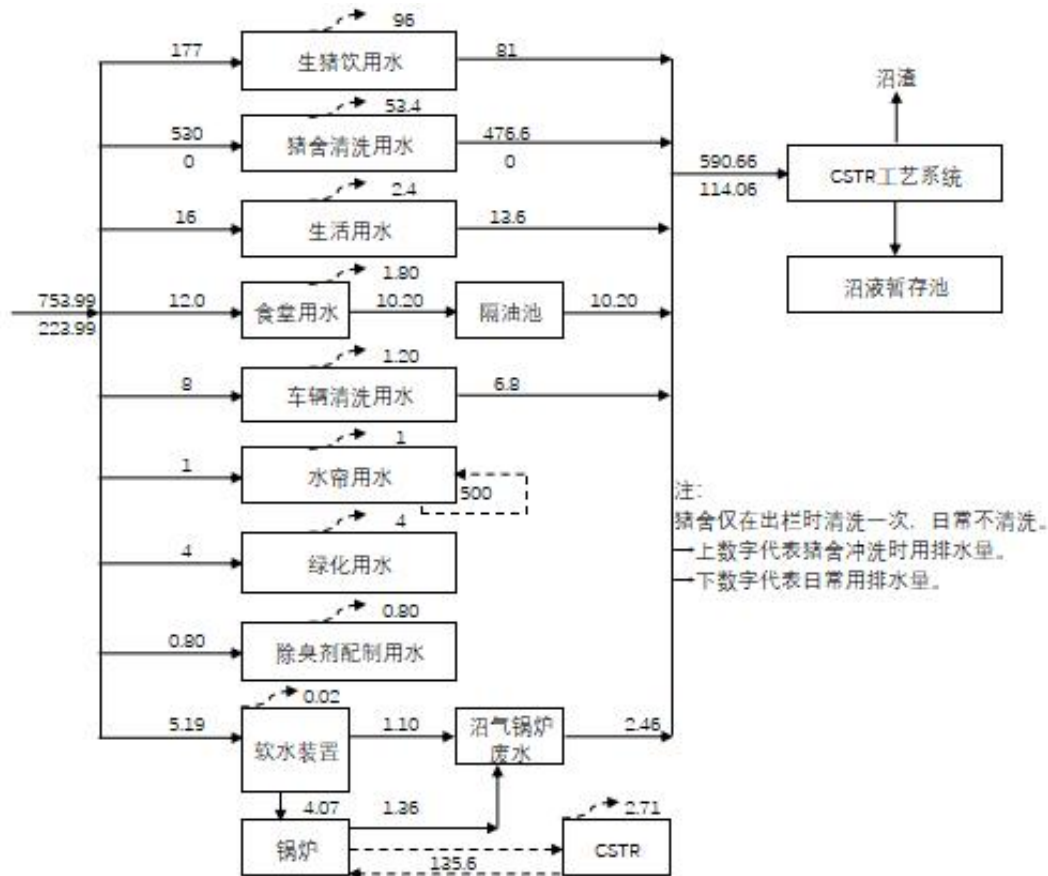


图 3.12-1 本项目夏季（120 天）水平衡图 单位：m³/d

表 3.12-3 本项目其他季节（245 天）用排水情况一览表

产生环节		软化水用水量		新鲜用水量		排污系数	损失量		废水产生量	
		年用量	日用水量	年用量	日用水量		年损失	日损失	年排量	日排水量
		m³/a	m³/d	m³/a	m³/d		m³/a	m³/d	m³/a	m³/d
生猪饮用				17355	71	0.5	8677	35	8677	35
猪舍	冲洗			530	530	0.9	53.0	53.0	476.6	476.6
	不冲洗			0	0	0	0	0	0	0
除臭剂配制				197.1	0.80	0	197.1	0.80	0	0
车辆清洗				1960	8	0.85	294.0	1.2	1666.0	6.8
天然气模块炉		216	1.44			0.33	144.0	0.96	72.0	0.48
沼气锅炉		996.66	4.07			0.33	664.44	2.71	332.22	1.36
燃气壁挂炉		234.00	1.56			0.33	156.0	1.04	78.00	0.52
软水制备装置 (包括树脂再生)				1844.49	11.55	0.20	1473.26	9.63	371.23	1.92
生活				3920	16	0.85	588.0	2.4	3332.0	13.6
食堂				2940	12.0	0.85	441.00	1.80	2499.00	10.20
合计	冲洗	1446.66	7.07	28746.59	649.35		12687.80	108.54	17504.05	546.48
	不冲洗	1446.66	7.07	28216.59	119.35		12634.80	55.54	17027.45	69.88

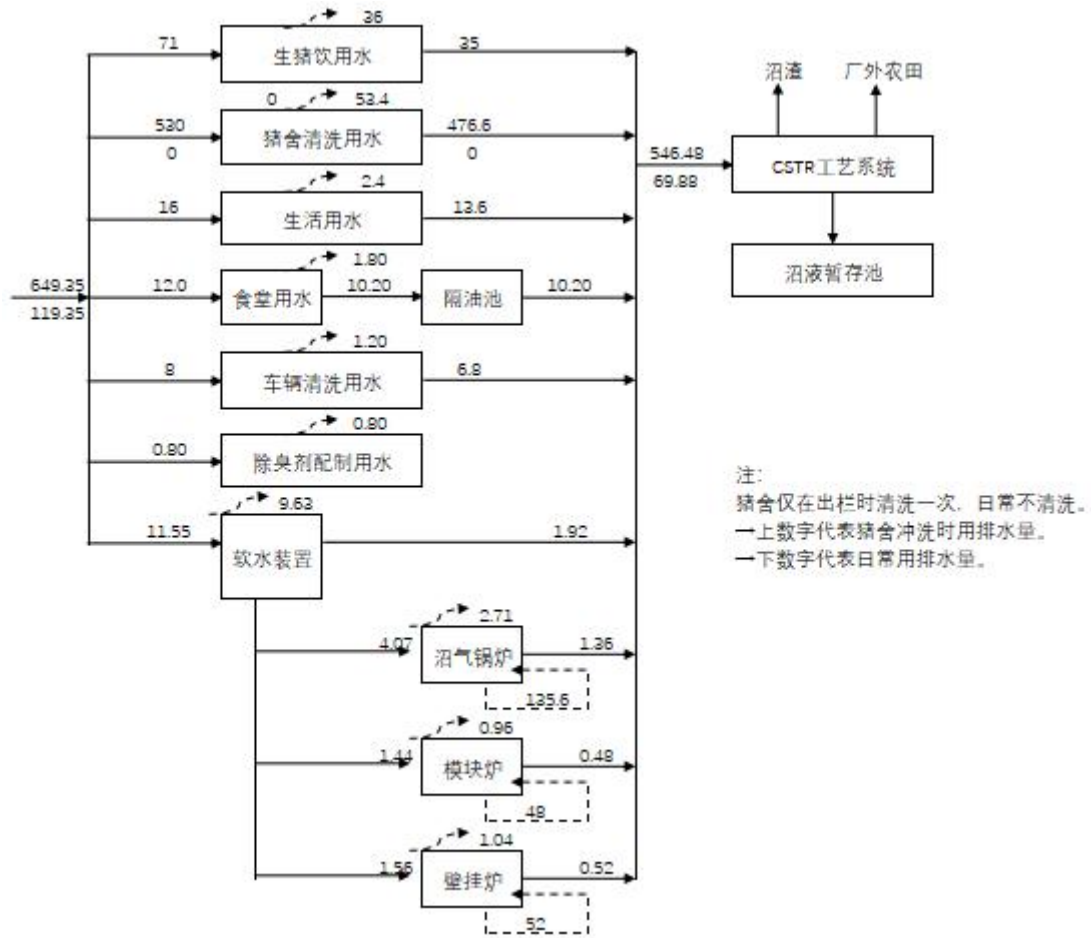


图 3.12-2 本项目其他季节（245 天）水平衡图 单位：m³/d

表 3.12-4 本项目用排水情况一览表 单位：m³/a

产生环节	软化水用量	新鲜用水量	损失量	废水产生量	
生猪饮用		38606	20152	18454	根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A，取干清粪产生的养殖废水主要污染物浓度的平均值，COD _{cr} : 2640mg/L、BOD ₅ : 1000mg/L、SS: 1500mg/L、氨氮: 261mg/L、总磷: 43.5mg/L、蛔虫卵: 35 个/L、大肠菌群数: 5×10 ⁵ 个/L。
猪舍冲洗	0	1060	106.8	953.2	
除臭剂配制	0	293.6	293.6	0	/
水帘补充	0	120	120	0	/
车辆冲洗	0	2920	438.0	2482.0	参考建设单位（辽宁新望科技有限公司）提供的新望集团山东区域某养殖场出猪台废水的水质监测报告（见附件），根据经验数据 COD _{cr} : 650.2mg/L、BOD ₅ : 600mg/L、氨氮: 33.15mg/L、总磷: 10.125mg/L、SS: 200mg/L
燃气壁挂炉	234.00	0	156.00	78.00	根据经验数据 COD _{cr} : 150mg/L、SS:

					500mg/L
沼气锅炉	1484.82	0	989.88	494.94	根据经验数据 COD _{cr} : 150mg/L、SS: 500mg/L
天然气模块炉	216	0	144.0	72.0	根据经验数据 COD _{cr} : 150mg/L、SS: 500mg/L
软水制备装置(包括树脂再生)	0	2466.90	1963.26	503.64	根据经验数据 COD _{cr} : 150mg/L、SS: 500mg/L
生活	0	5840	876.0	4964.0	根据经验数据 COD _{cr} : 350mg/L、BOD ₅ : 200mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 30mg/L、总磷: 25mg/L
食堂		4380.0	657.00	3723.00	根据经验数据 COD _{cr} : 450mg/L、BOD ₅ : 250mg/L、SS: 300mg/L、氨氮: 35mg/L、总磷: 25mg/L、动植物油类: 30mg/L
绿化	0	480	480	0	/
合计	1934.82	56166.50	26375.74	31722.78	

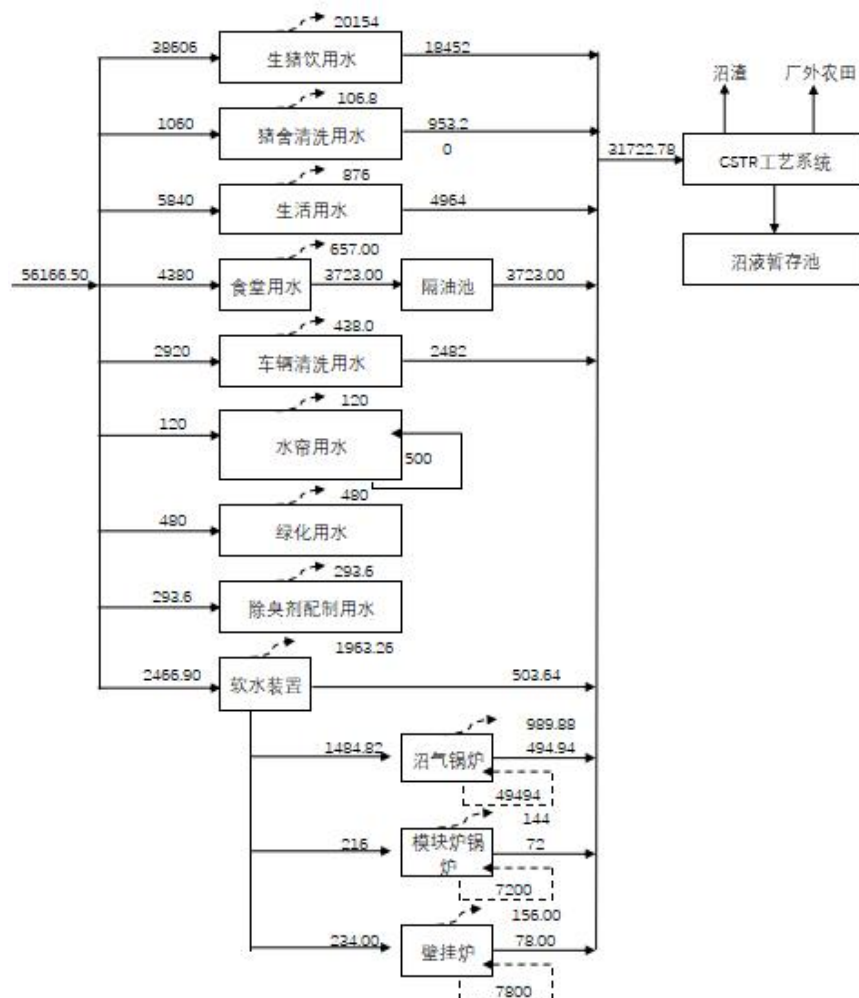


图 3.12-3 本项目水平衡图 单位: m³/a

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数见表 3.12-5。

表 3.12-5 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

项目	废水量 m³/a	单位	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油	蛔虫卵	粪大肠菌群数
一、	废水及污染物产生情况									
猪尿及猪舍清洗废水	19405.2	mg/l、个/L	2640	1000	1500	261	43.5		35	5×10 ⁵
		t/a	51.23	19.41	29.11	5.06	0.84			
车辆清洗废水	2482	mg/l	650.2	600	200	33.15	10.13			
		t/a	1.61	1.49	0.50	0.08	0.03			
生活污水	4964	mg/l	350	200	200	30	25			
		t/a	1.74	0.99	0.99	0.15	0.12			
食堂废水	3723.00	mg/l	450	250	300	35	25	30		
		t/a	1.68	0.93	1.12	0.13	0.09	0.11		
天然气模块炉废水	72.00	mg/l	150		500					
		t/a	0.01		0.04					
沼气锅炉废水	494.94	mg/l	150		500					
		t/a	0.07		0.25					
燃气壁挂炉废水	78.00	mg/l	150		500					
		t/a	0.01		0.04					
软水制备装置废水(包括树脂再生)	503.64	mg/l	500		1000					
		t/a	0.25		0.50					
综合废水	31722.78	mg/l、个/L	1776	719	1009	171	34.4	3.5	35	5.×10 ⁵
		t/a、个/a	56.34	22.82	32.00	5.43	1.09	0.11	1.11×10 ⁹	1.58×10 ¹³
二、	经 CSTR 工艺处理后									
去除效率%			80	75	91	85	60	60	98	98
削减量	31722.78	t/a、个/a	45.07	17.11	29.12	4.62	0.65	0.066	1.09×10 ⁹	1.55×10 ¹³
出水浓度		mg/l、个/L	355.20	179.84	88.26	25.68	13.74	1.39	0.70	1.0×10 ⁴
处理后量	31722.78	t/a、个/a	11.27	5.71	2.88	0.81	0.44	0.044	2.2×10 ⁷	3×10 ¹¹

3.12.2 废气污染源

(1) 有组织排放废气

① 沼气锅炉燃烧废气

本项目沼气锅炉燃烧废气包括两部分内容，分别为锅炉燃烧燃料废气和沼液暂存池恶臭（NH₃、H₂S）燃烧废气。

A、锅炉燃料燃烧废气

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），厌氧消化每去除 1kgCOD_{Cr} 可产生 0.35m³ 沼气，由表 3.12-5 可知，本项目 COD 削减量 45.07t/a，则沼气产生量 43.22m³/d，即 15775m³/a。

本项目沼气锅炉（1.05MW）全年运行，是以 CSTR 工艺系统产生沼气为燃料，主要为 CSTR 反应罐、匀浆池保温，沼气锅炉年运行 365 天，每天运行 12 小时。沼气锅炉耗气量为 26280m³/a（72m³/d），本项目产生的沼气体量不够，需补充天然气 10505m³/a（28.78m³/d），排气筒高度 10m。

沼气的主要成分为甲烷，具体组成见表 3.12-6。

表3.12-6 沼气组成成分表

组分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
比例%	50-80	20-40	<5	<1	<0.4	<0.05-0.1

参考《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本次评价采用产污系数法计算沼气锅炉污染物排放量，计算公式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m³；

β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³。

工业废气量、氮氧化物参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉中数据；烟尘参考《环境保护实用数据手册》燃气锅炉颗粒物排放系数计算。

本项目产生的沼气采用脱硫器脱硫（效率约为 90%）后进入沼气锅炉燃烧，沼气密度 1.21g/L，脱硫后沼气中 H₂S 含量减少到 0.01%，则燃烧产生 SO₂ 量 = 15775m³/a × 1.21g/L × 0.01% × (32/34) × (64/32) = 0.0036t/a。

本项目通过燃气管道向沼气锅炉补充天然气， $10505\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《天然气标准》（GB17820-2018）二类气标准要求，总硫含量 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次计算 S 取值 100，二氧化硫参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉中数据。

B、沼液暂存池恶臭燃烧废气

参考《康平新望农牧有限公司小东养殖场建设项目环境影响报告书》（沈环康平审字[2019]034 号）中产污系数，沼液暂存池 NH_3 、 H_2S 的产生系数分别为 $0.014\text{g}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ 、 $0.004\text{g}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ 。本项目沼液暂存池总占地面积为 19700m^2 ，则 NH_3 的产生量为 $0.101\text{t}/\text{a}$ 、产生速率为 $0.11\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 的产生量为 $0.029\text{t}/\text{a}$ 、产生速率为 $0.0054\text{kg}/\text{h}$ 。

本项目沼液暂存池顶部覆盖黑膜，出口废气管道与 CSTR 反应罐排气管道相连接，进入沼气锅炉燃烧，燃烧废气（ H_2O 、 SO_2 和 NO_x ）由 10m 高排气筒排放。

$$\text{SO}_2 \text{ 排放量} = 0.0209 \times 32/34 \times 64/32 = 0.055\text{t}/\text{a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放量} = 0.101 \times 14/17 \times 46/14 = 0.273\text{t}/\text{a}$$

综上所述，沼气锅炉烟气排放情况见表 3.12-7。

12-7 沼气锅炉烟气排放情况一览表

污染物名称	排污系数	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	标准值（mg/m ³ ）
废气	—	$2452800\text{m}^3/\text{a}$	—	—	—
SO_2	$0.025\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{ 原料}$	0.0607	0.0139	24.75	50
NO_x	$18.71\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{ 原料}$	0.322	0.0735	131.28	150
烟尘	$2.4\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{ 原料}$	0.006	0.0014	2.45	20

注：由于沼气锅炉排放废气包括两部分内容，故此废气量按沼气锅炉设置的引风机风量进行计算，取 $560\text{m}^3/\text{h}$ 。

由表可知，本项目沼气锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

本项目沼气平衡见图 3.12-4。

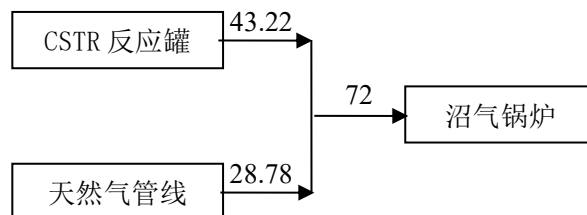


图 3.12-4 本项目沼气平衡图 单位：m³/d

本项目沼气锅炉硫平衡见图3.12-5。

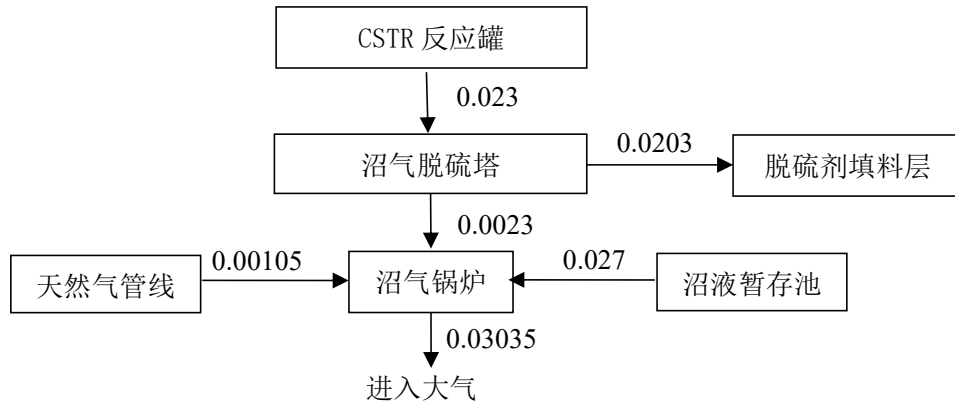


图 3.12-5 本项目沼气锅炉硫平衡图 单位：t

②天然气模块炉燃烧废气

本项目办公区采暖天然气模块炉（2×280KW）年运行 150 天，每天运行 24h。根据企业提供资料，280KW 天然气模块炉燃气消耗量 26.88m³/（h·台），经计算天然气模块炉总耗气量为 193536m³/a，排气筒高度 10m。

锅炉燃烧废气计算方法参考沼气锅炉计算方法，本项目天然气模块炉废气排放情况见表 3.12-8。

表 3.12-8 天然气模块炉废气排放情况

污染物名称	排污系数	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	标准值（mg/m³）
废气	136259.17Nm³/万 m³ 原料	2637105m³/a	—	—	—
SO ₂	0.02Skg/万 m³ 原料	0.0387	0.0108	14.68	50
NO _x	18.71kg/万 m³ 原料	0.3621	0.1006	137.31	150
烟尘	2.4kg/万 m³ 原料	0.0464	0.0129	17.60	20

由表可知，本项目天然气模块炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

③干粪棚、固液分离平台废气

本项目固液分离平台位于干粪棚内，干粪棚全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用 UV 光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，由 15m 高排气筒排放。

A、干粪棚废气

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙艳青，张璐，李万庆），养猪场猪粪堆场 NH₃ 的平均排放量是 4.35 g/（m²·d），

且排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下，猪粪堆场 NH_3 的平均排放量是 $5.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，若是粪污结皮（16~30cm）后，氨排放强度为 $0.6\sim 1.8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，若再覆以稻草（15~23cm），则氨排放强度为 $0.3\sim 1.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

本项目干粪棚总占地面积 580m^2 ，每周清运 1 次，氨排放强度取 $4.35\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。由于《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》未给出 H_2S 的排放情况，根据 H_2S 和 NH_3 产生的量具有一定关联性，比例约为 1:20，估算 H_2S 的排放强度为 $0.22\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。干粪棚恶臭污染物产生及排放情况见表 3.12-10。

B、固液分离间废气

本项目设置固液分离间对进入 CSTR 反应罐前的养殖废水进行固液分离，采用经验系数法计算固液分离平台 NH_3 和 H_2S 排放量，即每处理 1g 的 BOD_5 可产生 NH_3 0.002g， H_2S 0.000005g。由表 3.12-5 可知，本项目 BOD_5 处理量 22.82t/a，则固液分离间恶臭污染物产生及排放情况见表 3.12-9。

表 3.12-9 本项目恶臭污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量		治理措施	去除率 (%)	排放量	
		t/a	kg/h			t/a	kg/h
干粪棚	NH_3	0.921	0.11	定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用 UV 光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，由 15m 高排气筒排放。	95	0.04605	0.006
	H_2S	0.047	0.0054			0.0024	0.00027
固液分离间	NH_3	0.046	0.0053			0.0023	0.00027
	H_2S	0.00011	0.00001			0.000006	0.000001
合计	NH_3	0.967	0.1153	/	/	0.0484	0.00577
	H_2S	0.04711	0.00541	/	/	0.002356	0.000271

由表可知，本项目干粪棚、固液分离间废气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值（ NH_3 排放速率 4.9kg/h 、 H_2S 排放速率 0.33kg/h ）。

本项目 UV 光催化活性炭一体装置处理规模 $180\text{m}^3/\text{h}$ （ $1576800\text{m}^3/\text{a}$ ），进入装置前， NH_3 和 H_2S 产生浓度分别为 $613.27\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $29.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，经处理后 NH_3 和 H_2S 排放浓度分别为 $30.66\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑤食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中会产生油烟废气。本项目每日提供三餐，员工 160 人，人均食用油消耗量 15g/d 计算，则食用油消耗量为 0.88t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%。本项目油烟挥发系数取 2.83%，则油烟产生量约为 24.9kg/a，产生浓度为 7.58mg/m³。厨房灶具运行时间按 1.5h·次/d 计，油烟经过油烟净化装置处理后，去除率可达到 75%，通过高于屋顶排气筒集中排放。风机风量为 2000m³/h，排放量为 6.23kg/a，排放浓度约为 1.90mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 中型规模要求。

（2）无组织排放废气

本项目无组织排放废气包括猪舍恶臭气体排放，主要成分为 NH₃、H₂S；直燃式暖风机废气，主要成分为烟尘、SO₂、NO_x；柴油发电机废气，主要成分为烟尘、SO₂、NO_x；管理用房、洗消用房、消毒用房采暖燃气壁挂炉废气，主要成分为烟尘、SO₂、NO_x。

①猪舍恶臭

根据《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章《“环境污染防治技术与开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”：猪舍 NH₃ 和 H₂S 的排放程度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积情况等。根据统计，养殖猪氨气排放量为 0.2g/（头·d），养殖猪的硫化氢排放量为 0.017g/（头·d）。本项目年存栏母猪 13500 头，公猪 150 头，年出栏仔猪 35 万头，折合存栏量共为 17709 头，猪舍 NH₃ 的产生量为 1.293t/a、产生速率为 0.15kg/h，H₂S 的产生量为 0.11t/a、产生速率为 0.013kg/h。（其中公猪舍 NH₃ 的产生量为 0.01t/a、产生速率为 0.001kg/h，H₂S 的产生量为 0.0009t/a、产生速率为 0.0001kg/h）

主要采取以下控制措施：

- 采用环保型猪饲料，科学设计日粮，通过生物活性物质和合成氨基酸来降低氮和磷的排泄量。
- 对猪舍喷洒环保型生物除臭剂。
- 猪舍内设全漏缝地板，粪尿产生后依靠重力经漏缝地板进入猪舍下部粪污储存池，并及时清粪，猪舍尿液、粪便、冲洗废水经地下输送方式流入集污池，不采取明沟布设，减轻恶臭气体的影响。

➤ 厂区周围加强绿化。

通过采取上述措施后，猪舍恶臭污染物产生及排放情况见表 3.12-10。

表 3.12-10 猪舍恶臭污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量		治理措施及去除率（%）	排放量	
		t/a	kg/h		t/a	kg/h
猪舍	NH ₃	1.293	0.15	科学喂养，喷洒环保型生物	0.162	0.018
	H ₂ S	0.11	0.013	除臭剂等，去除效率 87.5%	0.014	0.002

②天然气燃烧废气

A、猪舍取暖废气

本项目猪舍冬季使用直燃式暖风机采暖，直燃式暖风机使用天然气作为燃料，通过直接燃烧天然气加热空气，将热空气吹入猪舍取暖，暖风机采用自动温控装置，间歇运行，当室温升降到设定温度时，暖风机自动控制停起，直燃式暖风机烟气以无组织形式排放。本项目共设有 171 台直燃式暖风机（父母代种猪区 128 台、公猪站 1 台，隔离舍 2 台、祖代种猪区 40 台），根据企业提供资料，耗气量约 6.8m³/（h·台），平均每天使用 8 小时，年工作 150 天。经计算燃气直燃机总耗气量为 1395360m³/a（父母代种猪区耗气量 1044480m³/a、公猪站耗气量 8160m³/a、隔离舍耗气量 16320m³/a、祖代种猪耗气量 326400m³/a）。

直燃式暖风机燃烧废气计算方法参考沼气锅炉计算方法，本项目直燃式暖风机废气排放情况见表 3.12-11。

表 3.12-11 直燃式暖风机废气排放情况

污染物名称	排污系数	总排放量 (t/a)	总排放速率 (kg/h)	公猪站排放量 (t/a)	公猪站排放速率 (kg/h)	隔离舍排放量 (t/a)	隔离舍排放速率 (kg/h)	父母代种猪区排放量 (t/a)	父母代种猪区排放速率 (kg/h)	祖代种猪区排放量 (t/a)	祖代种猪区排放速率 (kg/h)
废气	10.5Nm ³ /m ³ 原料	14651280 m ³ /a	—	85680 m ³ /a	—	171360 m ³ /a	—	10967040 m ³ /a	—	3427200 m ³ /a	—
SO ₂	1.0kg/万 m ³ 原料	0.1395	0.1163	0.0008	0.0007	0.0016	0.0013	0.1044	0.0870	0.0326	0.0272
NO _x	6.3kg/万 m ³ 原料	0.8791	0.7326	0.0051	0.0043	0.0103	0.0086	0.6580	0.5483	0.2056	0.1713
烟尘	1.6kg/万 m ³ 原料	0.3349	0.2791	0.0020	0.0017	0.0039	0.0033	0.2507	0.2089	0.0783	0.0653

注：由于直燃式暖风机不同于锅炉，排污系数参考《环境保护实用数据手册》中数据。

B、管理用房、洗消用房、消毒用房采暖燃气壁挂炉废气

本项目管理用房、洗消用房、消毒用房冬季使用燃气壁挂炉采暖，燃气壁挂炉使用天然气作为燃料，燃气壁挂炉烟气以无组织形式排放。本项目共设有 16 台燃气壁挂炉（父母代种猪区 4 个管理用房，共 8 台；祖代种猪 1 个管理用房，共 1 台；公猪站 1 个管理用房，共 1 台；隔离区 1 个管理用房，共 1 台；父母代种猪区 2 个洗消用房，共 2 台；公猪站 1 个洗消用房，共 1 台；生活区 1 个消毒用房，共 2 台；），耗气量按 $4\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{台})$ ，每天使用 24 小时，年工作 150 天。经计算燃气壁挂炉总耗气量为 $230400\text{m}^3/\text{a}$ 。（父母代种猪区管理用房耗气量 $115200\text{m}^3/\text{a}$ ；祖代种猪管理用房耗气量 $11400\text{m}^3/\text{a}$ ；公猪站管理用房耗气量 $11400\text{m}^3/\text{a}$ ；隔离区管理用房耗气量 $11400\text{m}^3/\text{a}$ ；父母代种猪区洗消用房耗气量 $28800\text{m}^3/\text{a}$ ；公猪洗消用房耗气量 $11400\text{m}^3/\text{a}$ ；消毒用房耗气量 $28800\text{m}^3/\text{a}$ ；）。

燃气壁挂炉燃烧废气计算方法参考沼气锅炉计算方法，本项目管理用房、洗消用房、消毒用房内燃气壁挂炉废气排放情况见表 3.12-12。

表 3.12-12 燃气壁挂炉废气排放情况

污染物名称	排污系数	总排放量 (t/a)	总排放速率 (kg/h)	父母代种猪区管理用房排放量 (t/a)	父母代种猪区管理用房排放速率 (kg/h)	祖代种猪管理用房排放量 (t/a)	祖代种猪管理用房排放速率 (kg/h)	公猪站管理用房排放量 (t/a)	公猪站管理用房排放速率 (kg/h)	隔离区管理用房排放量 (t/a)	隔离区管理用房排放速率 (kg/h)	父母代种猪区洗消用房排放量 (t/a)	父母代种猪区洗消用房排放速率 (kg/h)	公猪站洗消用房排放量 (t/a)	公猪站洗消用房排放速率 (kg/h)	消毒用房排放量 (t/a)	消毒用房排放速率 (kg/h)
废气	10.5N m ³ /m ³ 原料	4536 00 m ³ /a	—	12096 00 m ³ /a	—	15120 0 m ³ /a	—	15120 0 m ³ /a	—	15120 0 m ³ /a	—	30240 0	—	15120 0 m ³ /a	—	30240 0	—
SO ₂	1.0kg/ 万 m ³ 原料	0.00 43	0.0036	0.011 5	0.0032	0.0014	0.0004	0.001 4	0.000 4	0.001 4	0.0004	0.002 9	0.0008	0.0014	0.0004	0.0029	0.0008
NO _x	6.3kg/ 万 m ³ 原料	0.02 72	0.0227	0.072 6	0.0202	0.0091	0.0025	0.009 1	0.002 5	0.009 1	0.0025	0.018 1	0.0050	0.0091	0.0025	0.0181	0.0050
烟尘	2.4kg/ 万 m ³ 原料	0.01 04	0.0087	0.027 6	0.0077	0.0035	0.0010	0.003 5	0.001 0	0.003 5	0.0010	0.006 9	0.0019	0.0035	0.0010	0.0069	0.0019

注：由于燃气壁挂炉不同于锅炉，排污系数参考《环境保护实用数据手册》中数据。

③柴油发电机废气

为确保本项目的供电可靠性，本项目设 1 台 1000kW 备用发电机，放置于柴油发电机房内，使用含硫量不大于 10mg/kg 的轻质柴油作为燃料。根据备用发电机的定期保养规程，本项目备用发电机应每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时，即年保养运行时间约 5 小时。本评价按项目所在地用电保证率按 99.9%计算，即年停电时间约 9 小时。因此，本项目备用发电机全年运作共 14 小时，发电机耗油量按 0.228kg/kW.h 计，则本项目备用发电机全年需耗油约 3.192t ($S \leq 0.1\%$)。

柴油发电机燃烧废气计算方法参考沼气锅炉计算方法，本项目备用发电机污染物排放情况见表 3.12-13。

表 3.12-13 备用发电机污染物排放情况一览表

污染物名称	排污系数	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
废气	17804.03Nm ³ /t 原料	56831m ³ /a	—
SO ₂	19Skg/t 原料	0.006	0.43
NO _x	3.67kg/t 原料	0.012	0.86
烟尘	0.26kg/t 原料	0.001	0.07

本项目废气污染源源强核算见表 3.12-14。

表 3.12-14 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

排放方式	工序/生产线	排气筒/面源参数	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间 (h)
				核算方法	产生废气量 m³/a	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	排放废气量 m³/a	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	
有组织	沼气锅炉 (含沼液暂存池废气)	排气筒 Q1 (100℃, 10m 高, 内径 0.2m)	SO ₂	系数法	2452800	23.89	0.0134	0.0586	/	/	系数法	2452800	23.89	0.0134	0.0586	4380
			NO _x			131.28	0.0735	0.322					131.28	0.0735	0.322	
			烟尘			2.45	0.0014	0.006					2.45	0.0014	0.006	
	天然气模块炉锅炉房	排气筒 Q2 (100℃, 10m 高, 内径 0.2m)	SO ₂	系数法	2637105	14.68	0.0108	0.0387	/	/	系数法	2637105	14.68	0.0108	0.0387	3600
			NO _x			137.31	0.1006	0.3621					137.31	0.1006	0.3621	
			烟尘			17.60	0.0129	0.0464					17.60	0.0129	0.0464	
	干粪棚、固液分离间	排气筒 Q3 (25℃, 15m 高, 内径 0.2m)	NH ₃	系数法	1576800	613.27	0.1153	0.967	喷洒环保型生物除臭剂, UV 光催化活性炭一体装置	95%	系数法	1576800	30.66	0.00627	0.0484	8760
			H ₂ S			29.88	0.00541	0.04711					1.49	0.00027	0.0024	
	食堂	高于屋顶 Q4	油烟	系数法	3285000	7.58	0.0227	0.024904	油烟净化装置	75%	系数法	3285000	1.90	0.0057	0.00626	1642.5
无组织	猪舍		NH ₃	系数法	/	/	0.15	1.293	科学喂养, 喷洒环保型生物除臭剂等	87.5%	系数法	/	/	0.018	0.162	8760
			H ₂ S			/	0.013	0.11					/	0.002	0.014	
	父母代种猪区直燃式暖风机废气		SO ₂	系数法	10967040	/	0.0870	0.1044	/	/	系数法	10967040	/	0.0870	0.1044	1200
			NO _x			/	0.5483	0.6580					/	0.5483	0.6580	
			烟尘			/	0.2089	0.2507					/	0.2089	0.2507	
	祖代种猪区直燃式暖风机废		SO ₂	系数法	3427200	/	0.0272	0.0326	/	/	系数法	3427200	/	0.0272	0.0326	1200
			NO _x			/	0.1713	0.2056					/	0.1713	0.2056	
			烟尘			/	0.0653	0.0783					/	0.0653	0.0783	

康平新望农牧有限公司康北望种猪养殖场建设项目

排放方式	工序/生产线	排气筒/面源参数	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间(h)
				核算方法	产生废气量 m³/a	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	排放废气量 m³/a	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	
	气															
	隔离舍直燃式暖风机废气		SO ₂	系数法	171360	/	0.0013	0.0016	/	/	系数法	171360	/	0.0013	0.0016	1200
			NO _x			/	0.0086	0.0103					/	0.0086	0.0103	
			烟尘			/	0.0033	0.0039					/	0.0033	0.0039	
	公猪站直燃式暖风机废气		SO ₂	系数法	85680	/	0.0007	0.0008	/	/	系数法	85680	/	0.0007	0.0008	1200
			NO _x			/	0.0043	0.0051					/	0.0043	0.0051	
			烟尘			/	0.0017	0.0020					/	0.0017	0.0020	
	父母代种猪区管理用房直燃暖风机废气		SO ₂	系数法	1209600	/	0.0032	0.0115	/	/	系数法	1209600	/	0.0032	0.0115	3600
			NO _x			/	0.0202	0.0726					/	0.0202	0.0726	
			烟尘			/	0.0077	0.0276					/	0.0077	0.0276	
	祖代种猪管理用房燃气壁挂炉废气		SO ₂	系数法	151200	/	0.0004	0.0014	/	/	系数法	151200	/	0.0004	0.0014	3600
			NO _x			/	0.0025	0.0091					/	0.0025	0.0091	
			烟尘			/	0.0010	0.0035					/	0.0010	0.0035	
	公猪站管理用房燃气壁挂炉废气		SO ₂	系数法	151200	/	0.0004	0.0014	/	/	系数法	151200	/	0.0004	0.0014	3600
			NO _x			/	0.0025	0.0091					/	0.0025	0.0091	
			烟尘			/	0.0010	0.0035					/	0.0010	0.0035	
	隔离区管		SO ₂	系数	151200	/	0.0004	0.0014	/	/	系数	151200	/	0.0004	0.0014	3600

康平新望农牧有限公司康北望种猪养殖场建设项目

排放方式	工序/生产线	排气筒/面源参数	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间(h)
				核算方法	产生废气量 m³/a	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	排放废气量 m³/a	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	
	理用房燃气壁挂炉废气		NO _x	法		/	0.0025	0.0091			法		/	0.0025	0.0091	
			烟尘			/	0.0010	0.0035					/	0.0010	0.0035	
	父母代种猪区洗消用房燃气壁挂炉废气		SO ₂	系数法	302400	/	0.0008	0.0029	/	/	系数法	302400	/	0.0008	0.0029	3600
			NO _x			/	0.0050	0.0181					/	0.0050	0.0181	
			烟尘			/	0.0019	0.0069					/	0.0019	0.0069	
	公猪站洗消用房燃气壁挂炉废气		SO ₂	系数法	151200	/	0.0004	0.0014	/	/	系数法	151200	/	0.0004	0.0014	3600
			NO _x			/	0.0025	0.0091					/	0.0025	0.0091	
			烟尘			/	0.0010	0.0035					/	0.0010	0.0035	
	消毒用房燃气壁挂炉废气		SO ₂	系数法	302400	/	0.0008	0.0029	/	/	系数法	302400	/	0.0008	0.0029	3600
			NO _x			/	0.0050	0.0181					/	0.0050	0.0181	
			烟尘			/	0.0019	0.0069					/	0.0019	0.0069	
	备用柴油发电机	/	SO ₂	系数法	56831	/	0.43	0.006	/	/	系数法	56831	/	0.43	0.006	14
			NO _x			/	0.86	0.012					/	0.86	0.012	
			烟尘			/	0.07	0.001					/	0.07	0.001	

3.12.3 噪声污染源

本项目在运营过程中，噪声源主要包括猪叫、猪舍通风机、降温系统、燃气壁挂炉，泵类，直燃式暖风机、风机等。本项目产噪设备情况见表 3.12-15。

表 3.12-15 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	种类	噪声源	治理源强 (dB)	数量 (台)	治理措施	治理后声级 (dB)	产生方式
1	猪叫	猪舍	75	/	喂足饲料和水,避免饥渴及突发性噪声	60	偶发
2	降温系统		80	20	选低噪声设备、围墙	70	连续
3	通风机		65	391	选低噪声设备、围墙	55	间歇
4	直燃式暖风机		70	171	选低噪声设备、围墙、距离衰减	60	连续
5	泵类	沼液暂存池、CSTR 反应罐、粪污储存池、集污池、固液分离间	65	40	减振、选低噪声设备、置于液面以下	45	连续
6	燃气壁挂炉	管理、洗消、消毒用房	65	16	选低噪声设备、围墙、距离衰减	50	连续
7	风机	锅炉间、UV 光催化活性炭一体装置	80	5	选低噪声设备、单独房间、基础减震、围墙	65	连续

3.12.4 固体废物源强

(1) 猪粪

本项目生猪的常年存栏量 17709 头（折合），根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），猪粪的排泄量为 1.24kg/（头·d），则项目猪粪产生量为 8015.1t/a。经固液分离后约 70%的猪粪清理至干粪棚，为 5610.57t/a。

(2) 沼渣、栅渣

本项目粪污水处理过程中会产生污泥（沼渣、栅渣），计算公式如下：

$$W=Q \times (C_1-C_2) \times 10^{-6}$$

式中：W——污泥（沼渣、栅渣）产生量，t/a；

Q——废水处理量，t/a；

C_1 、 C_2 ——污水处理站进、出口悬浮物的浓度，mg/L。

本项目污泥（沼渣、栅渣）产生量为 29.38t/a，暂存于干粪棚内。

（3）病死猪与胎盘

根据养猪实践，猪的每个生长阶段都有病死猪产生，本项目场内的猪大致可分为成年猪和仔猪，其中成年猪的死亡率按 0.5 计算，均重 65kg/头，仔猪的死亡率高于成年猪，按 5%计算，本项目存栏成年猪总量为 13650 头，则年均死亡成年猪重量约为 4.49t，项目存栏种猪母猪 13500 头，按年产胎次较大数 2.5 胎计算，每胎 9-12 头，平均 11 头，存活率 95%，死亡仔猪按平均体重 5kg 计算，则年死仔猪的重量 92.81t。病死猪共计 97.3t。

猪为胎生动物，生一胎仔猪（无论生多少只猪）只有 1 个胎盘。每头母猪一年产仔胎数按 2.5 次计。本项目年存栏母猪 13500 头，猪胎盘重量约为 0.6kg/胎，则约产生胎盘为 20.25t。

（4）医疗废物

种猪在生长的不同阶段需要接种相应的育苗，在此过程中会产生少量的疫苗包装、疫苗瓶、消毒瓶等医疗废物，产生量约为 0.24t/a。

（5）废脱硫剂

本项目产生沼气使用脱硫剂进行干法脱硫，设置脱硫罐 2 个，共内填氧化铁填料 25m³，氧化铁填料密度 0.55~0.85t/m³。为保证脱硫效率，根据工程设计单位提供资料，氧化铁更换周期为半年。则废脱硫剂年产生量约为 42.5t。

（6）废消毒剂包装袋

本项目使用戊二醛消毒产生废包装瓶，年产生量约为 0.03t。

（7）隔油池产生的废油、油泥

隔油池产生的废油、油泥约 0.4t/a。

《关于餐饮行业产生的废弃食用油脂是否属于生活垃圾的复函》（环函[2006]395 号）中提出：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十八条第三项关于“生活垃圾，是指在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物”的规定，宾馆、饭店、企（事）业单位食堂等餐饮行业的活动属于为日常生活提供服务的活动，其产生的餐厨垃圾，包括废弃食用油脂属于生活垃圾范畴；其处理处置必

须符合环境保护有关要求，防止对环境的污染。

综上所述，本项目食堂隔油池产生的废油、油泥纳入生活垃圾管理，不属于危险废物。

（8）废机油

本项目年使用机油 0.8 吨，产生的废机油量约为 0.5t/a，暂存于危废暂存间内。

（9）废离子交换树脂

本项目软水制备采用离子交换树脂，离子交换树脂使用一段时间后，吸附的杂质接近饱和状态，使用 4%NaOH 溶液将树脂所吸附的离子和其他杂质洗脱除去。为了保证制水效果，离子交换树脂每 5 年更换一次，更换量为 0.25t。

（10）废活性炭

本项目干粪棚、固液分离间废气采用 UV 光催化活性炭一体装置进行处理，设备尺寸为 6000×2100×1320（mm），活性炭填充量为 400kg。根据经验数据，活性炭吸附废气的的能力大概为自身单位重量的 1/3，即 400kg 活性炭可吸附 133.3kg 污染物。根据表 3.12-10，本项目 UV 光催化活性炭一体装置削减污染物量为 1314.11kg/a，需使用 3940kg 活性炭进行吸附，低于设备活性炭填充量。为保证处理效果稳定达标，建议每月更换一次，废活性炭产生量为 3.94t/a。

（11）员工生活垃圾

员工生活垃圾产生量约 0.5kg/d·人，企业有员工 160 人，产生的生活垃圾量约为 29.2t/a，定期由环卫部门收集处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）对本项目产生的物质进行鉴别，根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。本项目危险废物汇总表见表 3.12-16。

表 3.12-16 本项目固废产生及处理情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	最终去向
猪舍	猪粪	固态	粪便		农林固废		5610.57	干粪棚暂存，定期由辽宁阜清环保科技有限公司运输、综合利用
	病死猪、胎盘	固态	猪	In	危险废物 HW01	900-001-01	117.55	病死猪暂存区 暂存，并立即联系康平县题桥无害化处理有限公司对其进行运输、处置
	医疗废物	固态	疫苗包装、疫苗瓶、消毒瓶等	In	危险废物 HW01	900-001-01	0.24	危废暂存间 暂存，由沈阳瀚洋环保实业有限公司运输、处置
机械格栅、CSTR 反应罐	栅渣、沼渣	固态	污泥		一般工业固体废物		29.38	干粪棚暂存，定期由辽宁阜清环保科技有限公司运输、综合利用
沼气利用	废脱硫剂	固态	氧化铁、硫化亚铁		一般工业固体废物		42.5	厂家回收
职工生活	生活垃圾	固态	废纸、塑料、玻璃等		生活垃圾		29.2	环卫部门统一收集、清运
储运工程	废消毒剂包装	固态	塑料瓶	T/In	危险废物 HW49	900-041-49	0.03	委托有资质单位处置
设备维护	废机油	液态	油类	T/I	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5	委托有资质单位处置
软水制备装置	废离子交换树脂	固态	树脂	T	危险废物 HW13 有机树脂类废物	900-015-13	0.25	
UV 光催化活性炭一体装置	废活性炭	固态	炭	T/In	危险废物 HW49 其他废物	900-041-49	3.94	

3.12.5 非正常工况下污染物排放分析

非正常工况指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目属养殖业，不涉及生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常，本次评价非正常工况主要为沼气脱硫装置失效和 UV 光催化活性炭一体装置失效，导致尾气超标排放，源强见表 3.12-17。

表 3.12-17 非正常工况下工艺废气有组织排放源强

装置	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)
沼气脱硫装置	废气	2452800m ³ /a	—	—	—
	SO ₂	0.607	0.139	247.47	50
	NO _x	0.322	0.0735	131.28	150
	烟尘	0.006	0.0014	2.45	20
UV 光催化活性炭一体装置	废气	1576800m ³ /a	—	—	—
	NH ₃	0.967	0.1153	613.27	—
	H ₂ S	0.04711	0.00541	29.88	—

可以看出，在事故情况下，二氧化硫排放浓度较高，如进入外环境，将对区域环境造成不良影响。对此，企业应该停机更换脱硫剂，并加强对脱硫装置的管理和维护。

3.12.6 清洁生产和循环经济分析

建设项目的清洁生产分析是对工程设计的技术先进性和环境友好性进行综合评价，其实质是使用清洁的原材料和能源，采用先进的工艺技术与设备，提高资源和能源的利用率，减少污染物的排放，对必须排放的污染物采用先进可靠的处理技术，对生产实施全过程控制，减少或者避免生产过程中污染物的产生和排放，确保污染物达标排放和总量控制要求，以减轻或者消除对人类健康和环境危害，实现建设项目环境效益与经济效益的统一。

（1）产品的先进性分析

食品安全是食品发展的主题，而猪肉消费一直以来都是辽宁地区主要肉类品种，是关系到人民基本生活的“菜篮子”工程。本项目饲养生长速度快、体形好、肉质鲜嫩的优质猪品种，为社会提供优质商品猪，年出栏种猪量 35 万头，年存栏母猪 13500 头。

（2）生产工艺与装备要求

本项目所使用的设备不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2019 年）》中的限制类或淘汰类工艺装备，本项目生产设备具有一定先进性，符合清洁生产的要求。项目采用干清粪工艺，主要从以下几方面来减少污染物的产生：

① 减少污水排放量

A、节约用水

节约饮水方式是改变了传统的在饮水槽中饮水，采用在每个栏舍分布自动饮水器上饮水，不仅可避免水的浪费，也比较清洁，有助于防止猪患病。

B、科学清粪

本项目采用干清粪的方式，猪舍仅在出栏时进行冲洗，减少冲洗用水量。这样不仅可以减少冲洗水量，使干粪与污水分流，而且最大限度保存了粪的肥效，减少了污水中污染物的浓度，从而降低后续处理费用。

C、雨污分流

本项目采用雨污分流的方式，建立了独立的雨水径流收集排放系统。

②减少粪尿排放

畜禽粪便及有害气体的产生均与饲料中的组成成分有关。饲料外购已配置好的全价料，该饲料为环保型、生态营养饲料，不仅可以减少粪便中营养物质、有毒有害物质的排放，而且还可减少有害气体的排放，从而改变和控制可能发生的畜产品公害和环境污染。

③减少臭气排放量

本项目强化猪舍通风，并合理规划场区绿化，净化空气，减少微尘污染，因此，可改善圈舍和场区空气质量，防治养猪场对周边空气的影响。

（3）资源能源利用指标

饲料外购已配置好的全价料，选择环保型、生态营养饲料。饲料主要成分为玉米、蛋白质原料、粗纤维、粗脂肪等，通过合理搭配各组分的含量，充分提高饲料品质及养分的利用率，降低排泄物中氮、磷等物质的含量和排泄物的数量。

（4）废物回收利用指标

①本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。

本项目采用干清粪工艺，根据 3.12.1 分析，按存栏量计算，夏季平均排水量为 $0.46\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，冬季平均排水量为 $0.2\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，均低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）夏季 $1.8\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，冬季 $1.2\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ 的限值规定。

②本项目机械噪声通过减震和厂界距离衰减，满足厂界达标排放。

③本项目栅渣、沼渣、猪粪交由辽宁阜清环保科技有限公司进行有机堆肥处理，制成有机肥。

（5）环境管理要求

企业在猪场营运期，制定各项制度（用水定量制度、饲料管理方法、卫生防疫制度、废物排放管理制度等）以提高工作效率和减少浪费，建立健全污染治理设施运行管理制度和操作规程。在项目运营过程中，加强废水治理设施的日常管理和维护，配备专职运行管理人员，定期检查 CSTR 反应罐运行情况，确保污染治理设施的正常运行。

对照《规模猪场清洁生产技术规范》（GB/T 32149-2015），本项目建设相符性分析见表 3.12-18。

表 3.12-18 本项目与《规模猪场清洁生产技术规范》（GB/T 32149-2015）相符性分析

项目		规范要求内容	本项目情况	符合性
清 洁 生 产 工 艺	饲养阶段划分	宜根据猪的生理特点、日龄、体重等参照 GB/T17824.1 进行猪的饲养阶段划分	本项目猪为种猪养殖，饲养阶段为空怀、妊娠、哺乳、保育、生长阶段	符合
	工艺流程选择	应按照工厂化流水线工艺流程组织生产，宜采用分段饲养、全进全出的生产工艺。	本项目为种猪养殖项目，年存栏母猪 13500 头，公猪 150 头，年出栏仔猪 35 万头，以饲养区为单位形成相对独立的专业分场	符合
		可采用多点式布置，以饲养区为单位形成相对独立的专业分场。		符合
	饲养方式与圈舍配制	种公猪宜采用单栏饲养，宜设舍外运动场	本项目公猪舍单栏饲养，空怀母猪、妊娠母猪、后备母猪小群饲养，哺乳母猪采用高床饲养、保育猪、生长育肥猪采用大群饲养，种猪养殖过程中按照每个单元进行配制猪群数量	符合
		空怀母猪、妊娠母猪、后备母猪宜采用小群饲养		符合
		哺乳母猪宜采用高床或地面垫料饲养		
		保育猪、生长育肥猪宜采用大群饲养		
		舍内圈栏应按照每个单元的猪群数量进行配制。		
	舍内分区	舍内应根据猪的采食、排泄、活动、躺卧等行为特点有明确的功能分区。可利用食槽、地板、猪床将其分隔为采食区、排泄区、活动区及躺卧区。	本项目年存栏母猪 13500 头，公猪 150 头，年出栏仔猪 35 万头，设置为全机械化养殖。 本项目采用料塔自动放料至食槽内，设置自动饮水器，猪舍地面采用水泥漏粪板，导热性能小，坚固耐用。 猪舍内采食区、排泄区、活动区及躺卧区的具体内容严格按照要求建设。	基本符合
		各功能区占栏面积应根据猪的体型尺寸、活动状态以及猪只数量定。110kg 成年母猪基本生活和活动空间需 2.80-3.65m ² /头，200kg 成年公猪基本生活和活动空间需 3.40-4.42m ² /头，2kg 仔猪基本生活和活动空间需 0.15-0.2m ² /头，8kg 仔猪基本生活和活动空间需 0.40-0.52m ² /头，25kg 仔猪基本生活和活动空间需 0.85-1.11m ² /头		
		采用自动送料系统时，采食区宜布置在活动区内。食槽应符合 GB/T17824.1 的规定。		
		排泄区标高应低于圈栏内其他区域，向粪沟侧有 2%-3%的坡降，宜布置于靠污道侧的角落。		
		饮水区应布置在靠近污道侧，与排泄区相对或相邻。宜采用自动饮水器，其安装高度和水流速度应符合 GB/T17824.1 的规定。		

项目		规范要求内容	本项目情况	符合性
		躺卧区标高应高于圈栏内其他区域。混凝土地面宜进行隔热处理，或选择隔热性能好的地板。		
	饲养面积与圈栏尺寸	饲养面积：种公猪 9m ² /头，后备、空怀、妊娠母猪 2.4m ² /头，哺乳母猪 4.8m ² /头，保育猪 0.5m ² /头，生长猪 1.0m ² /头；圈栏尺寸应根据不同类型猪的饲养面积、配置的设备尺寸及猪群大小加以确定。圈栏的长宽比以 1.5-2:1 为宜。		
	走道配置	舍内应设饲喂走道、清粪走道，并分别与场内相应的净道、污道相连。其宽度应满足操作要求。走道地面宜进行硬化处理，具体做法可参照 NY/T1568 的规定执行。		
	清粪工艺选择	宜采用粪尿分离的自动干清粪方式。及时清除舍内粪污，集中运至舍外专门贮存或处理场所。	本项目采用干清粪工艺，粪便运至干粪棚进行贮存。	符合
舍内设备配置	躺卧区配置	采用其他模式的猪舍，如不设暖床，应划分出规定面积的躺卧区域，并与其他区域有分割围挡。躺卧区域宜采用保温性能良好的实体地面，或铺设垫料。	本项目不设暖床，地面采用水泥漏粪板，导热性能小，坚固耐用。	符合
	圈栏内设备配置	种公猪饲养头数 1 头，配置的设备包括 1 个饮水器，1 个饲槽位；母猪（后备、空怀、妊娠）饲养头数 4-6 头，配置的设备包括 2 个饮水器，4-6 个饲槽位，躺卧区面积 1.4m ² /头；哺乳母猪（含哺乳主宰）饲养头数 1（10）头，配置的设备包括 1 饮水器，1 个饲槽位，1 个仔猪补料槽；保育猪饲养头数 40-80 头，配置的设备包括 4-8 个饮水器，4-8 个饲槽位，躺卧区面积 0.15m ² /头；生长猪饲养头数 20-40 头，配置的设备包括 3-4 个饮水器，4-6 个饲槽位，躺卧区面积 0.35m ² /头	本项目栏位内设备配置及躺卧区面积配置的具体内容严格按照要求建设。	符合
节能减排及处理技术	宜采用节水型饮水设备。		设置自动饮水器	符合
	躺卧区宜采用局部加温或降温措施。		猪舍地面采用水泥漏粪板，导热性能小，坚固耐用。	基本符合

项目	规范要求内容	本项目情况	符合性
	应减少圈栏冲洗用水。	本项目采用干清粪工艺，该工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在出栏时用高压水枪进行冲洗。	符合
	宜采用低蛋白平衡日粮等动物营养调控技术，降低粪便中有机物的排放。	饲料外购已配置好的全价料，选择环保型、生态营养饲料。饲料主要成分为淀粉、蛋白质、微量元素等，通过合理搭配各组分的含量，充分提高饲料品质及养分的利用率，降低排泄物中氮、磷等物质的含量和排泄物的数量。	符合
	粪污治理工程的设计、施工、验收和运行维护应符合 HJ497-2009 的技术要求。	本项目母猪存栏量为 13500 头，公猪 150 头，粪污水处理采用 HJ497-2009 中推荐模式Ⅱ处理工艺，粪污水进入 CSTR 反应罐发酵，发酵后的沼液溢流至暂存池暂存，施肥季时作为农肥用于农田，沼气经脱水、脱硫后作为锅炉燃料为 CSTR 反应罐、匀浆池提供热能。本项目 CSTR 工艺的设计、施工、验收和运行维护严格按照 HJ497-2009 中提出的技术要求进行。	符合
	粪污处理和利用应符合《畜禽规模养殖污染防治条例》及 GB18596 的规定。	本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析见表 1.6-1。本项目 CSTR 工艺产生的沼液溢流至暂存池暂存，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”。本项目采用干清粪工艺。固相猪粪、沼渣暂存于场内干粪棚，定期由辽宁阜清环保科技有限公司收集，外运制肥。粪尿全部综合利用，不外排环境，符合 GB18596 中相关规定。	符合
	病死猪及其污物处理应按照 GB16548 的规定执行。	本项目病死猪由康平县题桥无害化处理有限公司代为处置。	符合
	猪场环境质量要求可按照 GB/T17824.3 执行。	本项目在厂区及周围空地上种植草、树等，饲料外购已配置好的全价料，选择环保型、生态营养饲料，添加微生物制剂，以提高饲料利用率，减少粪便、臭气等污染物的排放量。保证猪场环境质量满足标准要求。	符合

(6) 小结

本项目通过采用先进技术工艺和设备，集约化、机械化养殖方式，优化生产控制和沼液回收利用、猪粪利用制有机肥等方法，实现了节能降耗、预防污染、有效治理，实现了全过程的清洁生产。本项目的清洁生产水平可达到国内先进水平，符合国家清洁生产要求。

3.13 全厂污染物排放量

(1) 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 3.13-1，无组织排放量核算见表 3.13-2，年污染物排放量核算见表 3.13-3，非正常排放量核算见表 3.13-4。

表 3.13-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /mg/m ³	核算排放速 率/kg/h	核算年排放 量/t/a
1	沼气锅炉排气筒 Q1	SO ₂	24.75	0.0139	0.0607
		NO _x	131.28	0.0735	0.322
		烟尘	2.45	0.0014	0.006
2	天然气模块炉排 气筒 Q2	SO ₂	14.68	0.0108	0.0387
		NO _x	137.31	0.1006	0.3621
		烟尘	17.60	0.0129	0.0464
3	干粪棚、固液分离 间 Q3	NH ₃	30.66	0.00627	0.0484
		H ₂ S	1.49	0.000271	0.00241
4	食堂排气筒 Q4	油烟	1.90	0.0057	0.006226
有组织排放总计		SO ₂			0.0994
		NO _x			0.6841
		烟尘			0.0524
		NH ₃			0.0484
		H ₂ S			0.00241
		油烟			0.00623

表 3.13-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放 口编 号	产污环节	污染 物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/t/a
					标准名称	浓度 限值	
1	M1	猪舍	NH ₃	科学喂 养，喷洒 环保型 生物除 臭剂等	NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭 污染物排放标准》 (GB14554-93)，臭 气浓度执行《畜禽养 殖业污染物排放标 准》(GB 18596-2001)	1.5	0.162
			H ₂ S			0.06	0.014
			臭气 浓度			70	—
2	M2	父母代种猪区	SO ₂	—	《大气污染物综合排	0.4	0.1044

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/t/a
					标准名称	浓度限值	
3	M3	直燃式暖风机废气	NOx		放标准》 (GB16297-1996)	0.12	0.6580
			烟尘			1	0.2507
		祖代种猪区直燃式暖风机废气	SO ₂	—		0.4	0.0326
			NOx			0.12	0.2056
4	M4	隔离舍直燃式暖风机废气	烟尘	1		0.0783	
			SO ₂	0.4		0.0016	
			NOx	0.12		0.0103	
			烟尘	1		0.0039	
5	M5	公猪站直燃式暖风机废气	SO ₂	—		0.4	0.0008
			NOx			0.12	0.0051
			烟尘	1		0.0020	
			6	M6		父母代种猪区管理用房直燃式暖风机废气	SO ₂
NOx	0.12	0.0726					
	烟尘	1				0.0276	
	7	M7				祖代种猪管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂
NOx			0.12	0.0091			
			烟尘	1	0.0035		
			8	M8	公猪站管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	—
NOx	0.12	0.0091					
	烟尘	1			0.0035		
	9	M9			隔离区管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	—
NOx			0.12	0.0091			
			烟尘	1	0.0035		
			10	M10	父母代种猪区洗消用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	—
NOx	0.12	0.0181					
	烟尘	1			0.0069		
	11	M11			公猪站洗消用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	—
NOx			0.12	0.0091			
			烟尘	1	0.0035		
			12	M12	生活区消毒用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	—
NOx	0.12	0.0181					
	烟尘	1			0.0069		
	13	M13			备用柴油发电机	SO ₂	—
NOx			0.12	0.012			
			烟尘	1	0.001		
			无组织排放总计	NH ₃			
H ₂ S						0.014	
SO ₂						0.1683	
NO _x						1.0362	

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/t/a
					标准名称	浓度限值	
					烟尘		0.3913

表 3.13-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	NH ₃	0.2677
2	H ₂ S	0.01641
3	SO ₂	0.17722
4	NO _x	1.7203
5	烟尘	0.4437
6	油烟	0.00623

表 3.13-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/mg/m ³	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	沼气锅炉尾气	脱硫剂失效	SO ₂	247.47	0.139	12	1	停机更换脱硫剂
			NO _x	131.28	0.0735			
			烟尘	2.45	0.0014			
2	干粪棚、固液分离平台尾气	UV 光催化活性炭一体装置失效	NH ₃	613.27	0.1153	12	1	停机更换活性炭
			H ₂ S	29.88	0.00541			

(2) 废水污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 3.13-5。

表 3.13-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	沼液	非持久性污染物	不排放	/	1	CSTR 工艺	厌氧发酵	/	/	/

(3) 全厂污染物排放量核算

经过核算，本项目建成后污染物产生及排放情况见表 3.13-6。

表 3.13-6 本项目污染物产生及排放情况一览表 单位：t/a

项目	类别		产生量	削减量	排放量
废气	有组织排放	SO ₂	0.0994	0	0.0994
		NO _x	0.6841	0	0.6841

项目	类别		产生量	削减量	排放量
		烟尘	0.0524	0	0.0524
		NH ₃	0.967	0.9186	0.0484
		H ₂ S	0.04711	0.0447	0.00241
		油烟	0.0249	0.018674	0.00623
	无组织排放	NH ₃	1.293	1.131	0.162
		H ₂ S	0.11	0.096	0.014
		SO ₂	0.1683	0	0.1683
		NO _x	1.0362	0	1.0362
		烟尘	0.3913	0	0.3913
	合计	NH ₃	2.26	2.0496	0.2104
		H ₂ S	0.15711	0.1407	0.01641
		SO ₂	0.17722	0	0.17722
		NO _x	1.4789	0	1.7203
		烟尘	0.4128	0	0.4437
		油烟	0.0249	0.018674	0.00623
废水	废水量		31722.78	31722.78	0
	COD		56.34	56.34	0
	BOD ₅		22.82	22.82	0
	SS		32.00	32.00	0
	NH ₃ -N		5.43	5.43	0
	TP		1.09	1.09	0
	动植物油		0.11	0.11	0
固废	农林固废	猪粪	5610.57	5610.57	0
	一般工业固体废物	栅渣、沼渣	29.38	29.38	0
		废脱硫剂	42.5	42.5	0
	危险废物	病死猪、胎盘	117.55	117.55	0
		医疗废物	0.24	0.24	0
		废消毒剂包装	0.03	0.03	0
		废离子交换树脂	0.25	0.25	0
		废活性炭	3.94	3.94	0
		废机油	0.5	0.5	0
	生活垃圾		29.2	29.2	0

3.14 总量控制

根据《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）以及《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部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》（辽环发〔2015〕17号）确定建设项目大气污染物总量控制因子为：SO₂、NO_x、烟尘。

本项目投产后主要污染物排放量见表 3.14-1。

表 3.14-1 主要污染物排放量 单位：t/a

类别	污染物	排放量
废气	SO ₂	0.17722
	NO _x	1.7203
	烟尘	0.4437

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

本项目位于沈阳市康平县北三家子街道兴隆洼村，四周均为空地，地理位置见附图 11。

康平县位于辽宁省北部，地处北纬 42°31′至 43°02′，东经 122°45′至 123°37′。总人口 37 万人，其中农村人口 27.5 万人，城市人口 9.5 万人。北与内蒙古科左后旗毗邻，东隔辽河与昌图相望，南接法库，西临彰武，位于沈阳一小时经济圈内，是沈阳经济区北部腹地的重要支撑点之一，是沈阳城市发展四大空间战略的向北门户，是环渤海经济圈及辽宁中部城市群上的重要节点，同时康平又是辽、吉、蒙两省一区结合部的区域中心。

4.1.2 地形、地貌

康平县西南为兴安岭——医巫闾山余脉，北部为科尔沁沙地东南缘，东部为辽河冲积平原，形成西高东洼、南丘北沙、地形起伏、高低不平的特点。分为低山丘陵、黄土丘陵沟壑、低丘平岗、低洼平原（风沙盐碱）4 个类型地貌，可概括为“一水二草三林四分田”。

4.1.3 气象气候

康平地处中纬度北温带季风型半湿润大陆性气候区。年平均气温 8.1℃；采暖期平均气温-5.2℃。其中 1 月份平均气温最低（-11.3℃）；非采暖期平均气温 17.7℃，七月份平均气温最高（24.1℃）。年降水量 680.4mm，多集中在 7、8 两月，并以 7 月份的平均降水量为最大（168.4mm）。采暖期各月平均降水量逐渐减少并以 1 月份为最少（7.0mm）。年平均气压 1011.2hPa；采暖期平均气压 1019.1 hPa；1 月份平均气压最高 1021.2 hPa；非采暖期平均气压 1005.5 hPa，其中 7 月份平均气压最低 998.9 hPa。年平均相对湿度 63.0%，采暖期平均相对湿度较小 57.8%，并以 3、4 月份最小 52.0%；非采暖期平均相对湿度 66.6%，并以 7、8 月份为最大 78.0%。全年主导风向为 S 风，频率为 12.0%，次导风向为 SSW 风，频率为 11.0%。采暖期主导风向为 N，频率为 13.0%，次导风向为 S，频率为 10.0%；非采暖期主导风向为 S，频率为 14.4%，次导风向 SSW，频率为

12.9%。年平均风速 3.30m/s，其中 4 月份平均风速（4.40m/s），8 月份平均风速最小（2.60m/s）。

4.1.4 水文状况

康平境内有辽河、公河、蚂螂河、东马莲河、西马莲、八家子河、李家河、利民河等 8 条内河，总长 218.7 公里，流域面积 2160 平方公里。辽河是康平与昌图两县的界河，康平境内长度为 527 公里，流域面积 89.2 平方公里。有大、小型水库 14 座，总容量 25181 万立方米，以中部的卧龙湖水库为最大，库容量为 9626 万立方米。全县水资源总量为 18815 万立方米，可利用地表水为 6220 万立方米，可利用地下水为 12595 立方米。丰富的水资源为鱼、蟹等水产养殖提供了良好的条件。

公河属辽河一级支流，发源于康平县三门郭家村北马家铺屯，流经西关屯乡、方家屯镇、东官屯镇和郝官屯镇。沈阳境内流域面积 178.98km²，河道长度 41.4km，弯曲系数（蜿蜒度）1.17，河宽 18-30m，河床比降 0.3‰。防洪标准为 10 年一遇洪水。河道季节性有水，水深 0-0.2m，沙质型河床，持续断流时间为 60 天，断流长度 35.9km。

地下水为孔隙潜水类型，地下水初见水位 4.00~5.60m，地下稳定水位埋深为 3.70~4.90m，水位标高为 106.92~108.75m，主要赋存于粉细砂②层及其以下土层中，地下水主要补给源为大气降水和地下径流。根据地区建筑勘察经验，地下水的年水位变化幅度在 1.00~2.00m。

4.2 环境质量现状评价

本次评价环境空气（基本污染物）质量数据来自《2019 年沈阳市环境质量公报》；环境空气（其他污染物，厂址点位）、土壤、声环境质量数据委托辽宁绿海森源环境检测有限公司进行监测，出具《康平新望农牧有限公司康北望种猪养殖场建设项目检测报告》（LH2020L081）；地下水质量数据引用《康平新望农牧有限公司康七望养殖场建设项目检测报告》（LH2020L083）中数据，监测点位见附图 13。

4.2.1 环境空气质量现状评价

（1）项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃。六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告书中的数据或结论。

本项目选址位于沈阳市康平县北三家子街道兴隆洼村，根据沈阳市生态环境局网站发布的 2019 年沈阳市环境质量公报，区域基本污染物环境质量现状数据见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (ug/m ³)	标准值/ (ug/m ³)	占标率 /%	达标情 况
PM ₁₀	年平均质量浓度	77	70	110	不达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	157	150	105	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	123	不达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	114	75	152	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	21	60	35	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	52	150	35	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	76	80	95	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	1.9 mg/m ³	4.0 mg/m ³	47.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度	155	160	97	达标

由表 4.2-1 可知，除 PM₁₀、PM_{2.5} 外，区域其他常规因子年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，项目所在评价区域为不达标区。PM₁₀ 受秋、冬季取暖期气象条件、燃煤量、区域扬尘、外来输入等多方面因素影响，PM₁₀ 年均值超标，且以春、冬季及取暖期尤为严重；PM_{2.5} 浓度受秋、冬季及取暖期气象条件、燃煤量、秸秆焚烧、外来输入等多方面因素影响，PM_{2.5} 年均值超标，且以春、冬季及取暖期尤为严重。

（2）补充监测数据的现状评价

①补充监测因子、时段及频次本项目补充大气环境监测信息见表 4.2-2。

表 4.2-2 补充大气环境监测基本信息一览表

监测点 名称	监测点 UTM 坐标 m		监测因 子	监测时段及频次	相对厂 址方位	相对厂 界距离 m
	X	Y				
厂址	537401	4755467	NH ₃ 、	连续监测 7 天	——	——

刘家岗	541296	4757177	H ₂ S、 臭气浓度	(2020.4.22-2020.4.28) 每天 4 次 (02: 00、08: 00、 14: 00、 20: 00) 每小时采样时间至少 45min	NE	4.4
-----	--------	---------	---------------------------	---	----	-----

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中 6.3.2 监测布点, 在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点, 本项目在厂址及主导风向下风向 4.4km 设置 1 个监测点, 符合要求。

②监测指标与分析方法

表 4.2-3 环境空气污染物监测方法分析

检测项目	分析及依据	分析仪器	检出限
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007 年) 第三篇 第一章 十一 (二) 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6-1650F	0.001mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6-1650F	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	无臭气制备系统 50ml 注射器 100ml 注射器	---

③评价标准与评价方法

A、评价标准

NH₃、H₂S 执行环境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018) 附录 D, 臭气浓度无小时值标准, 故本次评价不进行达标分析。

B、监测数据评价方法

对采用补充监测数据与引用《康平新望农牧有限公司康七望养殖场建设项目检测报告》(LH2020L083) 中数据进行现状评价的, 取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值, 作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

④监测结果及评价

其他污染物监测结果统计分析见表 4.2-4。

表 4.2-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点名称	监测点 UTM 坐标 m		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%	超标率%	达标情况
	X	Y							
厂址	537401	4755467	NH ₃	1h 平均	200	20-60	30	0	达标
			H ₂ S	1h 平均	10	2-5	50	0	达标
刘家岗	541296	4757177	NH ₃	1h 平均	200	20-60	30	0	达标
			H ₂ S	1h 平均	10	2-5	50	0	达标

由表可知，厂址及刘家岗处 NH₃、H₂S 1 小时平均值满足《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D，

4.2.2 声环境质量现状评价

（1）监测时间及频率

监测时间 2020 年 4 月 22 日、23 日，昼夜各测一次。

（2）监测点位

噪声监测点位布设在厂界四周，共布设 4 个监测点。

（3）评价标准及评价方法

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，昼间 55 dB（A）、夜间 45 dB（A）。

噪声测量方法按 GB3096-2008 的规定执行。测量仪器为 AWA6228+型多功能声级计，符合 IEC 标准的统计声级计。采取以等效连续 A 声级 LAeq 为评价量，对照标准限值，分析其达标或超标状况。

（4）监测结果

噪声监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 声环境质量监测结果

采样日期	采样位置	检测结果 Leq 值, dB(A)	
		昼间	夜间
2020.04.22	东厂界外 1m 处	37	35
	南厂界外 1m 处	40	37
	西厂界外 1m 处	41	37
	北厂界外 1m 处	39	36
2020.04.23	东厂界外 1m 处	42	40
	南厂界外 1m 处	39	39
	西厂界外 1m 处	43	38
	北厂界外 1m 处	39	36

由上表可见，厂址四周厂界声环境昼、夜间检测值满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 1 类标准。

4.2.3 地下水环境质量现状评价

(1) 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610 2016)，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍，本次评价共设置了 4 个地下水水质点位和 9 个地下水水位点位，用于评价本项目所在区域地下水环境质量现状，地下水水质点位详细情况见表 4.2-6，地下水水位点位详细情况见表 4.2-7。

表 4.2-6 地下水环境质量现状监测点位表

点位编号	监测点位	相对厂址方向	与厂界距离	监测时间及频次	监测因子
1	三家子	N	0.4km	2020 年 4 月 22 日、23 日，每天采 1 次样	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物，共 29 项
2	前三家子	NE	1.7km		
3	崔家窝堡	SW	2.85km		
4	康七望厂址	E	2.6km		

表 4.2-7 地下水水位点位表

序号	点位	水位 (m)		经纬度坐标
		2020.04.22	2020.04.23	
1	新立屯	3.8	3.9	E 123°31'39.71", N 42°59'07.46"
2	三家子	4.8	4.8	E 123°27'59.77", N 42°57'11.78"
3	前三家子	6.1	6.1	E 123°28'53.47", N 42°57'33.07"
4	三门张家村	4.7	4.7	E 123°31'46.20", N 42°57'31.26"
5	康七望厂内	4.3	4.5	E 123°29'25.53", N 42°57'04.29"
6	崔家窝堡	5.6	5.6	E 123°26'51.96", N 42°54'58.34"
7	茨于坨	6.1	6.3	E 123°28'33.70", N 42°54'09.00"
8	焦家窝堡	7.3	7.3	E 123°28'45.13", N 42°56'00.33"
9	柳官印子	5.8	5.7	E 123°25'39.17", N 42°55'34.30"

(2) 监测分析方法

监测分析方法如表 4.2-8 所示。

表 4.2-8 地下水监测分析方法一览表

检测项目	分析方法及依据	分析仪器	检出限
钾	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020	0.05 mg/L
钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6 -2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020	0.01 mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-7020	0.02 mg/L
镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-7020	0.002 mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）第三篇 第一章 十二 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	滴定管	---
重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）第三篇 第一章 十二 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	滴定管	---
Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007 mg/L
SO ₄ ²⁻	《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 CIC-D100	0.018 mg/L
pH	《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 5.1 玻璃电极法	酸度计（pH 计）PHS-3E	---
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 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	50ml 滴定管	1.0 mg/L
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 8.1 称量法	电子天平 JJ224BC	---
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5.-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6-1650F	0.02 mg/L
硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5.-2006 5.1 麝香草酚分光光度法	紫外可见分光光度计 T6-1650F	0.5 mg/L
亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5 -2006 10.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 T6-1650F	0.001 mg/L
挥发酚类	《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 9.1 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 T6-1650F	0.002 mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6-1650F	0.002 mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05 mg/L
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.2 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D100	0.1 mg/L
砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6.-2006 6.1 氢化物原子荧光法	原子荧光分光光度计 AFS-8220	1.0 µg/L

检测项目	分析及依据	分析仪器	检出限
汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法	原子荧光分光光度计 AFS-8220	0.1 μg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020	0.5 μg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 T6-1650F	0.004 mg/L
铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6 -2006 2.1 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020	0.3mg/ L
锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6 -2006 3.1 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020	0.1 mg/L
*总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版） 国家环境保护总局 第五篇 第二章 五（一）水中 总大肠菌群的测定 多管发酵法	电热恒温培养箱 DHP-500	---
*细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	电热恒温培养箱 DHP-500	---
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020	2.5 μg/L
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5 -2006 1.2 离子色谱法	电子天平 FA2004B	0.75 mg/L
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	50ml 滴定管	1.0 mg/L

（3）评价方法

采用标准指数法，计算公式为：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中：S_{pH, j}——pH 的标准指数；

pH_j——pH 监测值；

pH_{sd}——标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —标准中规定的 pH 值上限。

标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

（4）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

（5）评价结果及分析

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。地下水监测结果及评价结果列于表 4.2-9 和表 4.2-10。

表 4.2-9 地下水监测结果统计表

检测项目	前三家子		康七望厂址		三家子		崔家窝堡		标准值	单位
	2020.04.22	2020.04.23	2020.04.22	2020.04.23	2020.04.22	2020.04.23	2020.04.22	2020.04.23		
钾	1.01	0.96	2.43	1.96	0.90	0.73	0.78	0.71		mg/L
钠	54.0	47.5	43.9	60.5	55.9	56.1	23.7	17.0	≤200	mg/L
钙	17.2	14.8	38.8	34.8	36.2	33.7	33.7	37.7		mg/L
镁	12.3	10.2	11.1	10.4	12.3	11.9	6.44	6.51		mg/L
碳酸盐	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		mg/L
重碳酸盐	257	264	259	270	265	276	157	151		mg/L
Cl ⁻	12.1	12.4	18.4	13.1	34.6	35.4	3.77	3.12		mg/L
SO ₄ ²⁻	1.65	2.15	14.7	13.6	26.8	27.2	12.3	11.2		mg/L
pH	8.01	7.98	8.00	7.97	7.92	7.94	7.79	7.76	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度	279	268	309	310	239	249	282	269	≤450	mg/L
溶解性总固体	407	391	366	338	476	528	278	254	≤1000	mg/L
氨氮	0.718	0.648	0.542	0.512	0.395	0.471	0.571	0.524	≤0.50	mg/L
硝酸盐氮	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	0.9	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐氮	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤1.00	mg/L
挥发酚类	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.002	mg/L
氰化物	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05	mg/L
耗氧量	1.21	0.98	1.07	1.12	1.46	1.65	0.63	0.91	≤3.0	mg/L
氟化物	0.557	0.601	0.699	0.616	0.578	0.650	<0.1	<0.1	≤1.0	mg/L
砷	<0.3	<0.3	0.3	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	≤10	μg/L
汞	0.32	0.26	0.27	0.30	0.25	0.30	0.50	0.49	≤1	μg/L
镉	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	≤5	μg/L
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	mg/L

检测项目	前三家子		康七望厂址		三家子		崔家窝堡		标准值	单位
	2020.04.22	2020.04.23	2020.04.22	2020.04.23	2020.04.22	2020.04.23	2020.04.22	2020.04.23		
铁	<0.3	<0.3	2.6	2.5	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	≤0.3	mg/L
锰	0.29	0.30	0.26	0.45	0.38	0.34	<0.1	<0.1	≤0.1	mg/L
*总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0	MPN/100mL
*细菌总数	35	44	36	42	41	38	44	38	≤100	CFU/mL
铅	9.0	8.6	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.8	<2.5	≤10	μg/L
硫酸盐	2	2	18	19	24	26	18	17	≤250	mg/L
氯化物	15.1	15.5	19.9	19.7	31.2	33.2	14.2	13.1	≤250	mg/L

表 4.2-10 地下水监测结果评价表 Pi

检测项目	前三家子		康七望厂址		三家子		崔家窝堡	
	2020.04.22	2020.04.23	2020.04.22	2020.04.23	2020.04.22	2020.04.23	2020.04.22	2020.04.23
钠	0.270	0.238	0.220	0.303	0.280	0.281	0.119	0.085
pH	0.668	0.665	0.667	0.664	0.660	0.662	0.649	0.647
总硬度	0.620	0.596	0.687	0.689	0.531	0.553	0.627	0.598
溶解性总固体	0.407	0.391	0.366	0.338	0.476	0.528	0.278	0.254
氨氮	1.436	1.296	1.084	1.024	0.790	0.942	1.142	1.048
硝酸盐氮	——	——	——	——	——	——	0.050	0.045
亚硝酸盐氮	——	——	——	——	——	——	——	——
挥发酚类	——	——	——	——	——	——	——	——
氰化物	——	——	——	——	——	——	——	——
耗氧量	0.403	0.327	0.357	0.373	0.487	0.550	0.210	0.303
氟化物	0.557	0.601	0.699	0.616	0.578	0.650	——	——
砷	——	——	0.030	0.030	——	——	——	——
汞	0.320	0.260	0.270	0.300	0.250	0.300	0.500	0.490
镉	——	——	——	——	——	——	——	——
六价铬	——	——	——	——	——	——	——	——
铁	——	——	8.667	8.333	——	——	——	——
锰	2.900	3.000	2.600	4.500	3.800	3.400	2.900	3.000
*总大肠菌群	——	——	——	——	——	——	——	——
*细菌总数	0.350	0.440	0.360	0.420	0.410	0.380	0.440	0.380
铅	0.900	0.860	——	——	——	——	0.280	——
硫酸盐	0.008	0.008	0.072	0.076	0.096	0.104	0.072	0.068
氯化物	0.060	0.062	0.080	0.079	0.125	0.133	0.057	0.052

本项目各监测因子中亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、镉、六价铬、总大肠菌群，共计 6 项指标低于检出限，碳酸盐未检出。本次评价对检测出的因子进行统计分析，详见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水环境监测结果统计表

序号	检测项目	单位	监测结果统计分析数据					
			最大值	最小值	平均值	标准差	检出率/%	超标率/%
1	钾	mg/L	2.43	0.71	1.19	0.60	100	—
2	钠	mg/L	60.50	17.00	44.83	15.03	100	—
3	钙	mg/L	38.80	14.80	30.86	8.76	100	—
4	镁	mg/L	12.30	6.44	10.14	2.24	100	—
5	重碳酸盐	mg/L	276.00	151.00	237.38	48.48	100	—
6	Cl ⁻	mg/L	35.40	3.12	16.61	11.60	100	—
7	SO ₄ ²⁻	mg/L	27.20	1.65	13.70	8.96	100	—
8	pH	无量纲	8.01	7.76	7.92	0.09	100	0
9	总硬度	mg/L	310.00	239.00	275.63	23.72	100	0
10	溶解性总固体	mg/L	528.00	254.00	379.75	86.75	100	0
11	氨氮	mg/L	0.72	0.40	0.55	0.09	100	75
12	硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.90	0.95	0.41	25	0
13	耗氧量	mg/L	1.65	0.63	1.13	0.30	100	0
14	氟化物	mg/L	0.70	0.56	0.62	0.27	100	0
15	砷	μg/L	0.30	0.30	0.30	0.13	25	0
16	汞	μg/L	0.50	0.25	0.34	0.09	100	0
17	铁	mg/L	2.60	2.50	2.55	1.10	25	25
18	锰	mg/L	0.45	0.26	0.34	0.16	75	100
19	*细菌总数	CFU/mL	44.00	35.00	39.75	3.27	100	0
20	铅	μg/L	9.00	2.80	6.80	3.72	50	0
21	硫酸盐	mg/L	26.00	2.00	15.75	8.47	100	0
22	氯化物	mg/L	33.20	13.10	20.24	7.29	100	0

由评价结果可知，前三家子点位氨氮、锰超标，康七望厂址点位铁、锰、氨氮超标，三家子点位锰超标，焦家窝堡村点位氨氮、锰超标，其余各点位监测因子均低于《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求。铁、锰超标原因：为区域性地质因素；氨氮超标可能为地下潜水受到农村面源污染。

4.2.4 土壤环境质量现状评价

（1）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，污染影响型项目、三

级评价，现状监测布点类型与数量为占地范围内 3 个表层样点，表层样应在 0~0.2m 取样，具体情况见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤环境质量现状监测点位表

点位 编号	监测 点位	坐标	监测时间 及频次	监测因子
1	□1	E 123°27'31.61", N 42°57'03.35"	2020 年 4 月 22 日， 采 1 次样， 取表层 样，采样 深度 0-0.2m	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、 六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘，共 12 项
2	□2	E 123°27'30.02", N 42°57'03.34"		
3	□3	E 123°27'31.02", N 42°57'02.08"		铬（六价）、铜、镍、铅、镉、砷、汞、苯、 甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻- 二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、 1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、 1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯 乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、 1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙 烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯 苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯 酚、萘、苯并[a]蒽、蒈、苯并[b]荧蒽、苯并 [k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯 并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺，共 45 项

（2）检测方法和评价标准

检测方法见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤检测方法及设备一览表

检测项目	分析方法及依据	分析仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	酸度计（pH 计）PHS-3E	---
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 AA-7020	0.01mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-8220	0.01mg/kg
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 AA-7020	0.1mg/kg
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 AA-7020	4mg/kg
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 AA-7020	1mg/kg
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 AA-7020	3mg/kg
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 AA-7020	1mg/kg
α-六六六	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱-质谱仪/Trance 1300-ISQ 7000	0.06μg/kg
β-六六六	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱-质谱仪/Trance 1300-ISQ 7000	0.05μg/kg
γ-六六六	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱-质谱仪/Trance 1300-ISQ 7000	0.06μg/kg
δ-六六六	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱-质谱仪/Trance 1300-ISQ 7000	0.06μg/kg
p,p'-滴滴伊	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱-质谱仪/Trance 1300-ISQ 7000	0.05μg/kg
p,p'-滴滴涕	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱-质谱仪/Trance 1300-ISQ 7000	0.06μg/kg
o,p'-滴滴涕	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱-质谱仪/Trance 1300-ISQ 7000	0.09μg/kg
p,p'-滴滴涕	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱-质谱仪/Trance 1300-ISQ 7000	0.06μg/kg
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.1mg/kg
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA-7020	2mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.3μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.1μg/kg

检测项目	分析及依据	分析仪器	检出限
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.0µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.3µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.4µg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.2µg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.3µg/kg
1,1,2-三氯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR	1.2µg/kg

检测项目	分析及依据	分析仪器	检出限
乙烷	HJ 605-2011	Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.2μg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.0μg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.9μg/kg
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.5μg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.2μg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.1μg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.3μg/kg
间，对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.2μg/kg
邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	1.2μg/kg

检测项目	分析及依据	分析仪器	检出限
苯胺	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNLH-ZD-38（参考土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017）	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.03mg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.09mg/kg
2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.1mg/kg
蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱/Trance 1300-ISQ 7000	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱/TEKMAR Atomx/Trance 1300-ISQ 7000	0.4μg/kg

(3) 监测结果与评价

土壤监测结果与评价见表 4.2-14。

表 4.2-14 □1、□2 土壤监测结果与评价表（农用地）（Pi/无量纲）

序号	检测项目	单位	T1-1		T2-1		标准值
			监测数据 Ci	标准指数 Pi	监测数据 Ci	标准指数 Pi	
1	pH 值	无量纲	7.06	—	7.11	—	—
2	镉	mg/kg	0.110	0.37	0.105	0.35	0.3
3	汞	mg/kg	0.052	0.02	0.037	0.02	2.4
4	砷	mg/kg	9.97	0.33	5.55	0.19	30
5	铅	mg/kg	33.3	0.28	21.7	0.18	120
6	铬	mg/kg	98	0.49	77	0.39	200
7	铜	mg/kg	33	0.33	34	0.34	100
8	锌	mg/kg	76	0.30	87	0.35	250
9	镍	mg/kg	44	0.44	38	0.38	100
10	六六六总量	μg/kg	未检出	—	未检出	—	0.10
11	滴滴涕总量	μg/kg	未检出	—	未检出	—	0.10
12	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	—	<0.1	—	0.55

表 4.2-15 □3 土壤监测结果与评价表（建设用地）（Pi/无量纲）

序号	检测项目	单位	监测数据 Ci	标准指数 Pi	标准值
1	铜	mg/kg	24	0.001	18000
2	铅	mg/kg	22.9	0.029	800
3	镉	mg/kg	0.321	0.005	65
4	汞	mg/kg	0.103	0.003	38
5	砷	mg/kg	11.1	0.185	60
6	六价铬	mg/kg	<2	—	5.7
7	镍	mg/kg	31	0.034	900
8	四氯化碳	μg/kg	<1.3	—	2800
9	氯仿	μg/kg	<1.1	—	900
10	氯甲烷	μg/kg	<1.0	—	37000
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	—	9000
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	—	5000
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	—	66000
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	—	596000
15	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	—	54000
16	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	—	616000
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	—	5000
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	—	10000
19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	—	6800
20	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	—	53000
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	—	840000

序号	检测项目	单位	监测数据 Ci	标准指数 Pi	标准值
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	—	2800
23	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	—	2800
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	—	500
25	氯乙烯	μg/kg	<1.0	—	430
26	苯	μg/kg	<1.9	—	4000
27	氯苯	μg/kg	<1.2	—	270000
28	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	—	560000
29	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	—	20000
30	乙苯	μg/kg	<1.2	—	28000
31	苯乙烯	μg/kg	<1.1	—	1290000
32	甲苯	μg/kg	<1.3	—	1200000
33	间，对二甲苯	μg/kg	<1.2	—	570000
34	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	—	640000
35	苯胺	mg/kg	<0.03	—	76000
36	硝基苯	mg/kg	<0.09	—	260000
37	2-氯酚	mg/kg	<0.06	—	2256000
38	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	—	15000
39	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	—	1500
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	—	15000
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	—	151000
42	蒽	mg/kg	<0.1	—	1293000
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	—	1500
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	—	15000
45	萘	μg/kg	<0.4	—	70000

本次土壤环境现状监测中六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、苯胺、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共计 39 项监测因子低于检出限，六六六总量、滴滴涕总量未检出。由于仅□3 一个点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，无法进行统计分析，本次评价对□1、□2 点位监测出的监测因子进行统计分析，详见表 4.2-16。

表 4.2-16 土壤环境质量监测结果统计表

序号	检测项目	单位	监测结果统计分析数据					
			最大值	最小值	平均值	标准差	检出率/%	超标率/%
1	镉	mg/kg	0.11	0.105	0.1075	0.0025	100	0
2	汞	mg/kg	0.052	0.037	0.0445	0.0075	100	0
3	砷	mg/kg	9.97	5.55	7.76	2.21	100	0
4	铅	mg/kg	33.3	21.7	27.5	5.8	100	0
5	铬	mg/kg	98	77	87.5	10.5	100	0
6	铜	mg/kg	34	33	33.5	0.5	100	0
7	锌	mg/kg	87	76	81.5	5.5	100	0
8	镍	mg/kg	44	38	41	3	100	0

由评价结果可知，监测点□3 土壤中各污染物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准；监测点位□1、□2 土壤中各污染物均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准。综上，项目厂区环境中各污染物无超标现象，土壤环境质量较好。

（4）土壤理化性质调查

根据监测单位采样记录，本项目占地范围内土壤理化特性和土壤质地见表 4.2-17。

表 4.2-17 土壤理化特性调查表

采样时间		2020.04.22		
点位名称		厂区内东侧	厂区内西侧	厂区内南侧
点位编号		□1	□2	□3
层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.06	7.11	6.94
	阳离子交换量（cmol+/kg）	1.5	3.1	1.1
	氧化还原电位（mv）	266	252	275
	渗透性（饱和导水率）（mm/min）	2.21	2.23	2.34
	容重（g/cm ³ ）	1.15	1.00	1.09
	总孔隙度（%）	88	89	93

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

本项目施工期工作内容包括两部分：养殖场建设工程和沼液还田管网工程。施工期各工程对环境要素影响分析如下：

5.1.1 环境空气

施工期间主要产生的大气污染物为废气和扬尘，废气主要包括各种机械设备以及汽车排放的尾气，扬尘主要来源如下：

（1）建筑材料水泥、石灰、砂子等在装卸、运输、堆放过程中，混凝土搅拌过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

（2）运输车辆往来将造成地面扬尘；

（3）施工垃圾在堆放和清运过程中将产生扬尘。

施工过程产生的废气和扬尘都将对环境空气产生一定影响，其中扬尘影响较为严重，因此，本评价重点进行扬尘影响分析。

（1）扬尘污染特点

根据类比调查，施工期施工工地道路扬尘和搅拌混凝土扬尘是主要扬尘来源，约占工地扬尘总量的 86%，其中道路扬尘约占扬尘总量的 62%，搅拌混凝土扬尘约占 24%；而物料的搬运、土方和砂石的堆放等扬尘仅占扬尘总量的 14%。

建筑工地的扬尘对环境 TSP 浓度的影响范围主要在工地围墙 100m 以内，即下风向一侧 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100m 以外为较轻污染带。施工期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放以及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

（2）影响分析

施工扬尘主要影响施工场地的下风向近距离范围的区域，对周边环境会造成一定影响。

5.1.2 噪声

施工期噪声主要包括建筑施工噪声和交通运输噪声两类。建筑施工噪声主要为各种施工机械设备运转过程产生的噪声，交通运输噪声主要为运输车辆行驶过程产生的噪声。施工过程中各种机械设备较多，主要为挖掘机、推土机、混凝土

搅拌机械、起重机等，设备噪声均大于 80dB（A），对周围环境将产生一定影响。

（1）噪声污染特点

建筑施工一般分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和设备安装阶段等 4 个阶段，各阶段采用的施工机械不同，对环境造成的污染水平也不同。

土方阶段的主要噪声源有挖掘机、推土机、装卸机和各种运输车辆等，声功率级几乎都在 100dB（A）以上，其中以推土机的噪声最高；基础阶段的主要噪声源有打桩机、平地机、移动式空压机等，基础施工阶段的声源以打桩机为主，虽然施工时间占整个施工期比较小，但噪声源强均较大，影响较大。结构阶段使用的设备种类较多，是应重点控制施工噪声的阶段。结构阶段的主要噪声源有各种运输车辆、各种吊车、混凝土搅拌机械、振捣棒、电锯等，振捣棒以及电锯等是结构阶段主要噪声源，其声功率级在 100dB（A）以上，并且这几种设备工作时间长，影响面较广，因此需要控制。设备安装阶段的活动基本上是在厂房内进行，声源数量较少，强声源数量也少。主要声源有吊车、电动卷扬机等，安装阶段的施工机械大多数声功率级较低，一般在 90dB（A）左右，个别声功率较高的机械使用时间短，且主要在室内使用，所以对施工工地外声影响相对要小。除此之外，在施工的各个阶段还都存在有交通噪声问题。

根据以上分析，施工期需要控制的主要噪声源见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工阶段主要噪声源及声功率级

施工阶段	主要噪声源	声功率级（L _w dB（A））
土石方阶段	推土机、挖掘机	100-115
基础阶段	打桩机	110-125
结构阶段	混凝土搅拌机械、电锯	100-110
安装阶段	电动卷扬机、吊车	85-90

根据我国颁布的《工程机械噪声测量方法》（JB37742-84），根据声源等效声功率级计算噪声源不同距离处的等效声级，计算结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要噪声源不同距离等效声级

施工阶段	主要噪声源	声功率级 L _w Aeq[dB（A）]	等效声级 L _p Aeq[dB（A）]				
			30m	40m	50m	60m	100m
土方阶段	推土机、挖掘机	100-115	62-77	60-75	58-73	56-71	52-67
基础阶段	打桩机	110-125	72-87	70-85	68-83	66-81	57-77
结构阶段	混凝土搅拌机械、电锯	100-110	62-72	60-70	58-68	56-66	52-62
安装阶段	电动卷扬机、吊车	85-90	47-52	45-50	43-48	41-46	37-42

(2) 影响分析

本项目施工期各噪声源产生的噪声昼间在 100m 工作范围即可满足标准的要求，因此，本项目施工期噪声不会对周围居民造成明显影响。

5.1.3 废水

施工过程产生的废水主要有生产废水、生活污水和场地冲洗废水。

(1) 废水污染特点

生产废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水，前者含有大量的泥砂，后者则含有一定量的油；生活污水来自施工队伍的生活活动，主要包括盥洗废水和冲厕水等；根据调查一般施工过程中外排污水水质见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期间废水水质

排水类型	预处理方式	外排污水水质 (mg/L)				去向
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	矿物油	
土方阶段降水井排水	沉淀池沉淀			50~80		回用
冲车水、路面清洗水等	沉淀池沉淀	60~120	<20	<150	<10	
冲厕水	化粪池	200-250	150-200	200~250		定期由环卫部门进行清掏
其它生活污水	无	90~120	30	150		

由表 5.1-3 可以看出，施工期生产废水的主要污染物为泥沙和矿物油，生活污水主要污染物为有机物和悬浮物。

5.1.4 固体废物

施工过程中产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。施工期固体废物主要是不具有危险特性的垃圾。建筑垃圾主要包括挖掘的土石方、废建筑材料（如砂石、石灰、混凝土、废砖等）以及各种废包装材料等；生活垃圾主要是施工过程中工人生活活动产生的废生活用品以及生活垃圾等。

建筑垃圾中的废钢筋、金属材料等应回收利用；废砂石等要及时清运，防止因长期堆存而产生扬尘等污染，优先用于回填处理，不能利用的运往城建部门指定的堆放场。

生活垃圾主要为废生活用品和食品垃圾，长时间堆放会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、传染疾病，对周围环境和工作人员健康带来不利影响。因此施工单位应及

时与环卫部门联系，对生活垃圾进行收集、清运。

5.1.5 生态环境

本项目场地现状为空地，无植被、养殖场建设工程均在工矿用地上进行，对生态环境无影响。本次评价主要分析沼液还田管道工程对生态环境的影响，具体如下：

（1）对土地利用的影响

本项目沼液还田管道工程总占地面积为 1636.5m²，均为临时占地，无永久占地。管线施工完毕后，对原用地类型为耕地的区域进行复耕，并做好水土保持措施，从而恢复其土地利用类型，影响较小。

（2）对土壤的影响

本项目管道采取地埋式敷设，最直接的影响是施工期开挖管沟及管沟敷设临时占地对土壤结构、肥力、物理性质破坏的影响。农田土壤耕作层是保证农业生产的基础，深度一般在 15cm~25cm，是农作物根系生长和发达的层次。管道开挖必定扰乱和破坏土壤的耕作层，除管道开挖的部分受到直接破坏外，开挖土堆放两边占用农田，也会破坏农田的耕作土。整个施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。管道的开挖和回填，必定混合原有的土壤层次，降低土壤的蓄水保肥能力，易受风蚀，从而影响土壤的发育，植被的恢复；在农田区将降低土壤的耕作性能，影响农作物的生长，最终导致农作物产量的下降。这种影响预计持续 2~3 年。随着时间的推移逐渐消失，最终使农作物产量和品质恢复到原来水平。

（3）对植被的影响

施工过程中，施工作业带内管沟的开挖、施工人员和车辆的碾压、弃方堆放等施工过程，将对施工影响区内的现有植被造成一定程度的破坏。对农田植被的影响持续时间大多在当季作物一季，因此，临时占地对植被的影响是可逆的，通过及时恢复原有地貌和补种浅根系植物后，对农田的植被影响较小。

施工过程中，管线穿越林地段施工作业带范围内的植被将会被全部清除，导致一定数量的人工林被破坏。施工结束后在管道两侧各 5m 内只能种植一些浅根植物，部分林地将永久丧失。

（4）对野生动物的影响

本项目穿越农田范围内的动物主要包括田鼠、蛇类等爬行类动物，工程影响

范围内无珍稀保护动物分布。因而，工程建设不会对动物种类的多样性和种群数量产生明显影响，更不会导致动物多样性的降低。但项目在施工过程中，应加强施工人员的环保意识教育，严禁一切危害野生动物行为发生。

（5）对基本农田的影响

根据本项目在康平县基本农田现状图中位置（附图 7），项目管线工程穿越基本农田的管道长度约为 10.1km，均为临时占地，不涉及永久占地。在穿越基本农田时对剥离的表土单独堆存，做好水土保持措施，并尽量控制施工作业带的宽度。施工结束后将表土回填，对农田内施工作业带、河流等造成破坏的区域进行修复并恢复原貌，可确保不改变基本农田的生产力。因此，本项目对基本农田的影响较小，不违反《基本农田保护条例》中的相关规定。但项目在穿越基本农田施工前，应征求当地基本农田主管部门的书面意见。

（6）施工毁坏作物对当地居民的影响

项目所在区域农田种植的作物主要为玉米。本项目管道的开挖施工应尽量选择作物收割后的季节，从而尽量减轻因作物毁坏而造成当地居民的经济损失，施工结束后，及时对农田内的施工迹地进行清理，恢复其原貌。如因施工期需要实在无法避开作物的生长季节，应按照当地的赔偿管理办法和物价规定对被毁坏的作物向当地村民进行赔偿，尽量减轻项目施工所造成的经济损失和社会影响。

（7）管道穿越道路对交通的影响

本项目管道在穿越乡村道路施工时，其施工方式需取得当地村民的同意，尽量缩短工期，减轻对当地村民的负面影响。施工结束后，及时对道路恢复原貌。

（8）生态系统完整性影响

管道工程是以非污染生态影响为主的一项建设工程，项目主要特点是影响线路长且呈带状分布，对生态的影响主要集中在施工期，但项目对评价区生态系统结构和功能的负面影响是可逆的。随着施工期的结束，评价区生态系统是可以逐渐恢复的。

评价区内对生态环境的影响主要是对土地的占用、对土壤的破坏、对农业生态系统的影响等，但施工期是分段进行，对每段的影响时间较短，且管道建设为埋地敷设，不存在对生态系统阻隔作用，不会破坏生物多样性以及生态系统的完整性。

5.2 运营期环境影响分析与评价

本项目厂外沼液还田管网工程运营期正常情况下不会产生废水、废气、噪声和固废，对环境无影响。本次评价仅对养殖场建设工程运营期环境影响进行分析与评价，具体如下：

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 估算模型及主要参数

(1) 长期污染气象分析

①气象概况

沈阳气象站坐标为东经 123.51 度，北纬 41.7325 度，海拔高度 49 米，根据 1998 年-2017 年气象数据统计分析，常规气象项目统计见表 5.2-1。

表 5.2-1 沈阳气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		8.6		
累年极端最高气温（℃）		34.3	2017-06-05	37.5
累年极端最低气温（℃）		-26.8	2001-01-5	-32.9
多年平均气压（hPa）		1010.4		
多年平均水汽压（hPa）		9.8		
多年平均相对湿度（%）		63.7		
多年平均降雨量（mm）		676.1	1998-07-14	145.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.1		
	多年平均雷暴日数（d）	22.0		
	多年平均冰雹日数（d）	0.9		
	多年平均大风日数（d）	9.5		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		8.5	2007-03-05	26.0NE
多年平均风速（m/s）		2.5		
多年主导风向、风向频率（%）		SSW11.4		

②地面风观测数据统计

A、月平均风速

沈阳气象站月平均风速见表 5.2-2，由数据可知，04 月平均风速最大（3.40 米/秒），08 月风最小（2.07 米/秒）。

表 5.2-2 沈阳气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.1	2.5	2.9	3.4	3.1	2.5	2.2	2.1	2.1	2.4	2.6	2.2

B、风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰见图 5.2-1,沈阳气象站主要风向为 SSW 和 SW、S、NNE, 占 36.8%, 其中以 SSW 为主风向, 占到全年 11.4%左右, 统计结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 沈阳气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	6.1	7.3	5.1	7.2	4.8	3.6	3.5	4.5	7.7	11.4	10.5	6.6	4.1	3.1	3.0	4.2	5.3

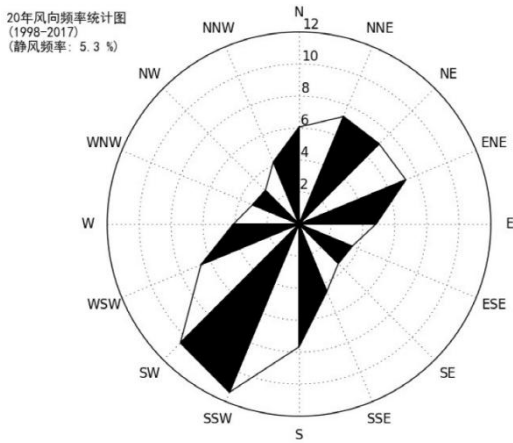


图 5.2-1 沈阳风向玫瑰图 (静风频率 5.3%)

各月风向频率统计见表 5.2-4。

表 5.2-4 沈阳气象站月风向频率统计 (单位%)

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	7.2	8.8	9.6	12.0	6.0	4.1	3.4	2.9	5.3	6.5	6.2	4.7	3.0	3.4	2.9	6.6	7.5
02	7.7	8.5	8.1	8.2	4.2	3.4	3.0	3.5	6.3	7.8	8.6	5.1	4.5	3.4	4.0	5.7	8.2
03	7.1	8.6	7.2	5.5	3.0	2.1	2.7	3.1	6.7	9.9	11.0	6.3	4.4	5.8	4.8	6.5	5.2
04	6.5	8.1	5.5	4.8	2.8	2.0	2.3	3.3	8.0	11.8	13.5	9.5	5.4	4.2	3.9	4.6	3.8
05	4.0	5.0	4.9	4.1	3.8	2.7	2.7	3.5	7.1	16.0	17.2	10.6	5.7	3.7	2.9	3.0	3.2
06	3.1	4.0	5.0	5.0	3.3	3.0	3.5	6.5	11.2	17.0	16.1	8.9	4.8	2.0	1.3	1.4	3.8
07	2.7	4.0	4.9	5.1	4.2	3.8	4.8	6.1	10.7	17.3	13.8	8.4	4.1	2.1	1.4	1.7	4.8
08	4.2	7.3	8.5	8.9	5.6	5.6	4.6	6.8	8.3	12.3	8.8	5.8	3.1	1.3	1.2	2.0	5.7
09	5.7	7.9	9.0	9.1	8.9	5.6	5.0	6.0	7.6	9.3	7.6	4.3	2.6	1.3	1.5	2.7	6.0
10	7.7	7.6	7.3	7.1	5.5	3.3	3.2	4.5	8.2	9.8	9.0	5.3	4.1	3.3	3.8	4.9	5.2
11	9.2	10.3	7.0	7.0	5.2	3.3	3.2	4.5	6.5	10.0	7.4	5.6	3.8	3.4	3.8	5.6	4.4
12	7.7	7.3	8.1	10.0	5.3	4.4	3.3	4.0	6.1	8.5	6.5	5.0	3.9	3.9	4.3	5.8	5.9

C、风速年际变化特征

根据近 20 年资料分析,沈阳气象站风速呈现下降趋势, 每年下降 0.06 米/秒, 2001 年年平均风速最大 (3.30 米/秒), 2016 年年平均风速最小 (2.10 米/

秒），周期为 3-4 年，见图 5.2-2。

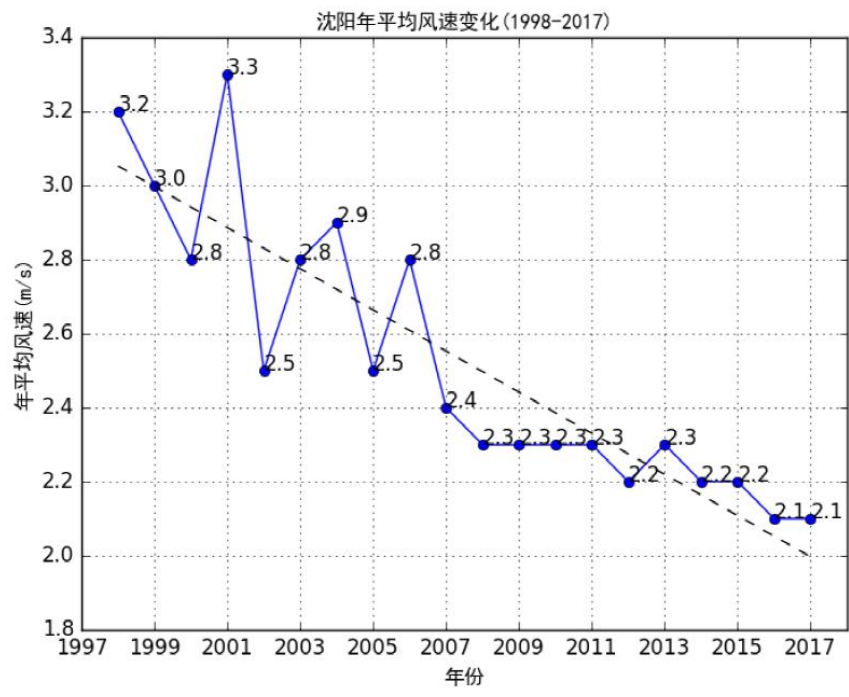


图 5.2-2 沈阳（1998-2017）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

③气象站温度分析

A、月平均气温与极端气温

沈阳气象站 07 月气温最高（24.91℃），01 月气温最低（-11.78℃），近 20 年极端最高气温出现在 2017-06-15（37.5），近 20 年极端最低气温出现在 2001-01-15（-32.9），见图 5.2-3。

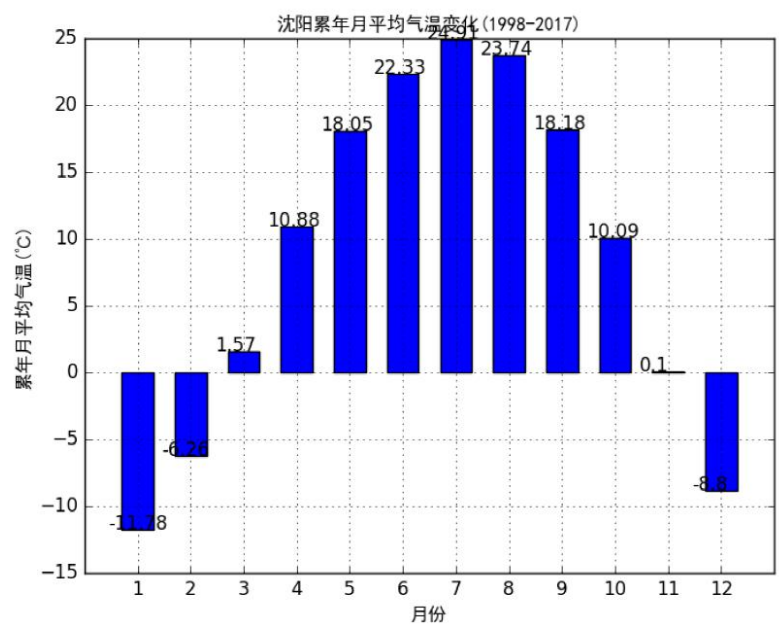


图 5.2-3 沈阳月平均气温（单位：℃）

B、温度年际变化趋势与周期分析

沈阳气象站近 20 年气温无明显变化趋势，1998 年年平均气温最高（9.70），2010 年年平均气温最低（7.20），无明显周期，见图 5.2-4。

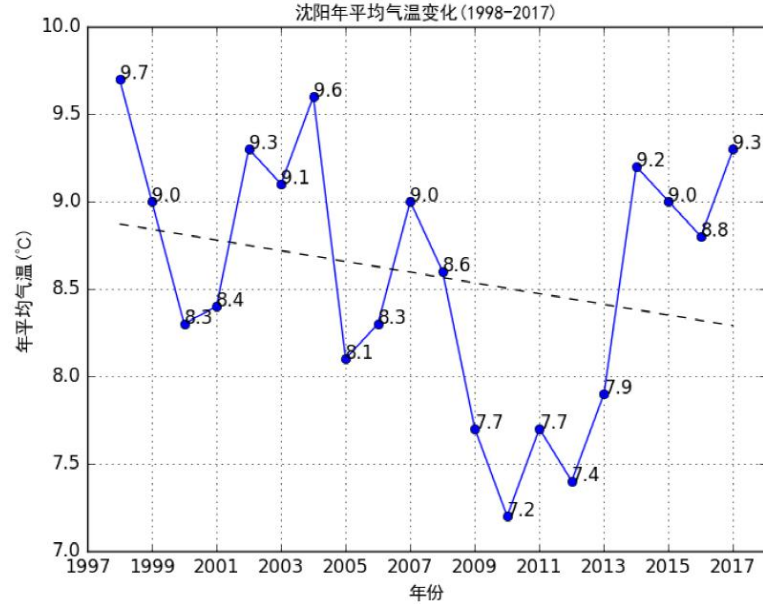


图 5.2-4 沈阳（1998-2017）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

④气象站降水分析

A、月平均降水与极端降水

沈阳气象站 07 月降水量最大（164.77 毫米），01 月降水量最小（7.05 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 1998-07-14（145.7 毫米），见图 5.2-5。

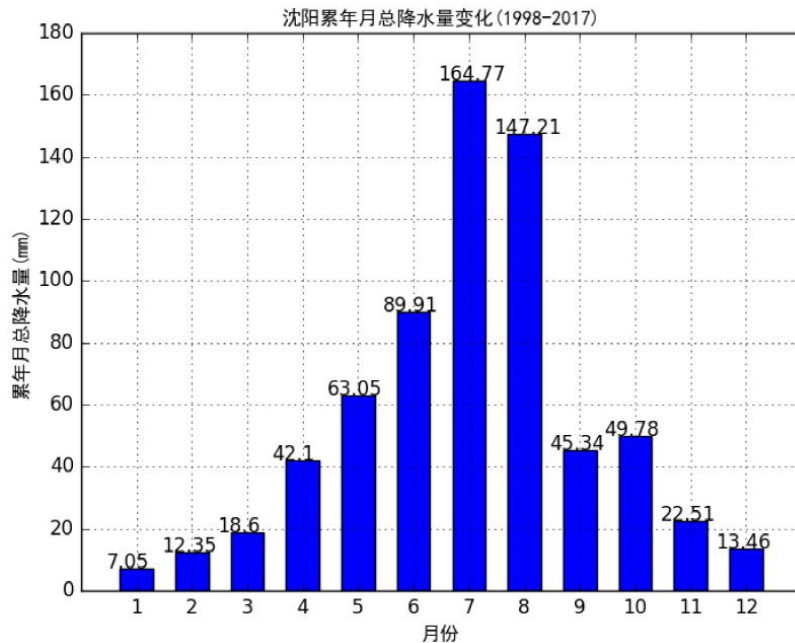


图 5.2-5 沈阳月平均降水量（单位：毫米）

B、降水年际变化趋势与周期分析

沈阳气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2010 年年总降水量最大（1036.60 毫米），2014 年年总降水量最小（362.90 毫米），周期为 3-4 年，见图 5.2-6。

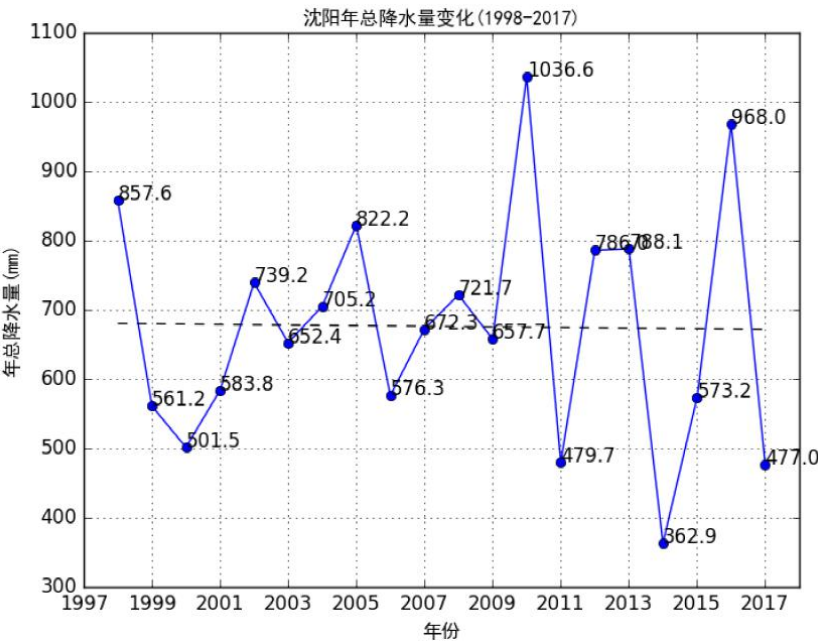


图 5.2-6 沈阳（1998-2017）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（2）短期污染气象分析

本评价选取 2017 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均来自环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据，具体数据信息见表 5.2-5 和表 5.2-6。

表 5.2-5 观测气象数据信息

站点名称	站点编号	站点类型	经度/°	纬度/°	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
沈阳	54342	基本站	123.51667	41.73333	50	2017 年	风速、风向、总云量、干球温度等

表 5.2-6 模拟气象数据信息

模拟点中心坐标（°）		平均海拔高度（m）	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
123.24445	41.73378	22	2017 年	大气压、距地面高度、干	WRF

				球温度、露点温度、风向 偏北度数、风速	
--	--	--	--	------------------------	--

①地面风场分析

沈阳地区 2017 年主导风向为 N 风，频率为 13.29%。从月份看，1~3 月、10 月、12 月均盛行 N 风，特别是 10 月 N 风频率在 26.75%；5 月~9 月、11 月为 SSW 风，4 月盛行 SW 风，频率在 18.33%。

表 5.2-7 为利用沈阳市观象台 2017 年资料统计得出的年及各月各季风频。

图 5.2-7 给出了利用沈阳市观象台 2017 年的资料绘出的年及各月各季风玫瑰图。

表 5.2-8 给出沈阳市观象台的年及各月各风向平均风速统计结果。

由表 5.2-8 可看出，沈阳市 2017 年年平均风速 2.07m/s，月平均风速 5 月份较大为 2.79m/s，8 月份较小为 1.42m/s。

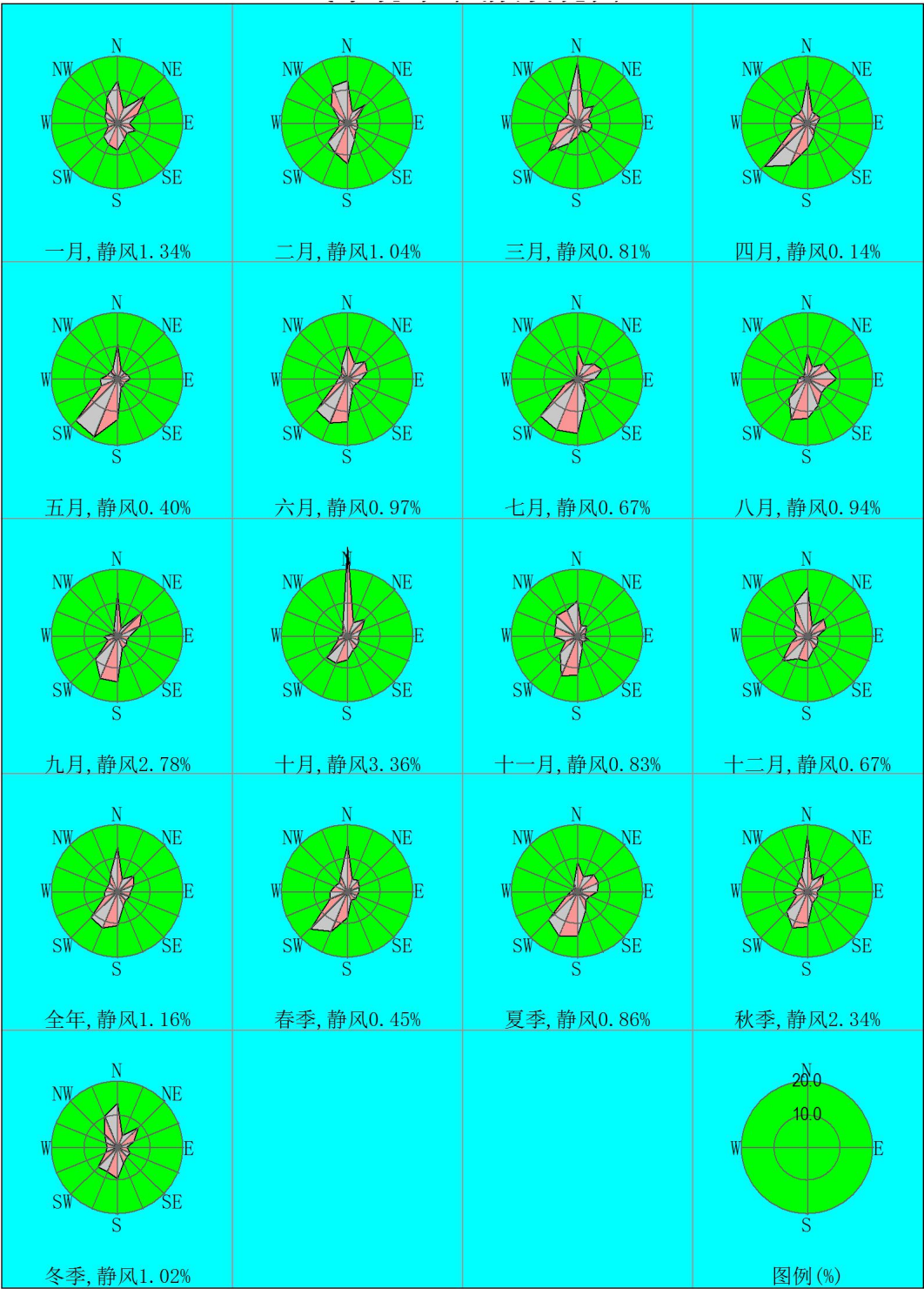


图 5.2-7 沈阳地区 2017 年及各月风玫瑰图

表 5.2-7 沈阳地区 2017 年及各月各季风频/%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	12.63	4.7	11.69	6.45	3.36	5.91	4.17	5.11	8.33	6.85	5.91	3.09	3.09	4.17	4.7	8.47	1.34
2	12.65	3.72	7.44	2.98	2.68	3.27	3.27	5.65	12.35	9.67	8.33	2.53	2.83	2.68	6.99	11.9	1.04
3	18.41	4.84	7.12	3.49	4.03	4.44	4.03	2.55	3.9	6.72	12.1	6.72	5.65	4.03	3.76	7.39	0.81
4	13.19	3.61	3.47	4.03	2.64	2.64	3.06	4.17	7.64	13.75	18.33	5	5.28	5	3.89	4.17	0.14
5	10.48	3.09	2.96	3.36	3.76	2.28	2.55	2.28	12.1	18.55	17.61	5.24	5.24	3.49	3.09	3.49	0.4
6	10.28	5.14	7.5	6.25	4.03	3.06	2.5	3.89	12.78	14.03	13.19	4.03	2.92	2.08	2.5	4.86	0.97
7	8.87	4.7	6.85	7.93	5.24	2.69	2.55	6.32	16.13	16.53	15.73	3.63	0.54	0.27	0.27	1.08	0.67
8	7.8	3.9	6.72	6.72	8.6	5.91	5.91	8.47	11.56	12.9	7.93	3.36	2.96	2.02	1.48	2.82	0.94
9	12.92	2.64	10.14	7.36	3.47	2.92	3.75	3.89	13.61	13.89	9.58	3.19	4.17	1.81	1.39	2.5	2.78
10	26.75	4.44	7.26	4.57	3.09	3.63	4.17	4.3	7.26	8.87	9.01	2.96	2.82	1.48	2.15	3.9	3.36
11	10.56	3.19	4.03	2.64	1.94	3.61	2.22	3.89	11.53	13.19	7.36	3.75	6.94	7.08	8.75	8.47	0.83
12	14.65	3.36	7.12	5.91	2.82	3.49	4.03	4.17	7.39	7.39	10.75	5.11	3.09	4.57	4.97	10.48	0.67
春季	14.04	3.85	4.53	3.62	3.49	3.13	3.22	2.99	7.88	13	15.99	5.66	5.39	4.17	3.58	5.03	0.45
夏季	8.97	4.57	7.02	6.97	5.98	3.89	3.67	6.25	13.5	14.49	12.27	3.67	2.13	1.45	1.4	2.9	0.86
秋季	16.85	3.43	7.14	4.85	2.84	3.39	3.39	4.03	10.76	11.95	8.65	3.3	4.62	3.43	4.08	4.95	2.34
冬季	13.33	3.94	8.8	5.19	2.96	4.26	3.84	4.95	9.26	7.92	8.33	3.61	3.01	3.84	5.51	10.23	1.02
全年	13.29	3.95	6.86	5.16	3.82	3.66	3.53	4.55	10.35	11.86	11.34	4.06	3.79	3.22	3.63	5.75	1.16

表 5.2-8 沈阳地区 2017 年及各月各季平均风速/m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	1.67	1.41	1.46	1.05	0.82	0.65	0.73	1.02	2.08	2.07	2.35	2.19	2.4	3.23	2.97	2.6	1.75
2	2.01	2.02	1.48	1.11	0.93	0.65	0.69	1.31	1.92	2.16	2.21	1.61	1.88	2.61	2.81	3.07	1.97
3	2.35	1.84	1.49	1.2	0.8	0.66	0.66	0.67	1.17	1.85	3.46	2.32	2.2	2.24	2.8	2.5	2.02
4	2.54	2.38	1.62	1.53	0.75	0.78	0.7	1.26	2.23	3.03	4.07	3.31	2.87	3.36	2.69	3.2	2.71
5	2.52	2.58	1.41	1.38	0.95	0.97	0.86	1.38	2.27	2.73	4.4	3.44	3.97	3.3	2.82	2.95	2.79
6	1.88	1.79	1.49	1.25	1.12	0.86	0.9	0.91	2.16	2.62	3.2	2.4	2.62	2.3	2.17	2.19	2.05
7	2	2.15	1.64	1.54	1.29	0.95	0.89	1.3	2.23	2.73	3.11	2.89	2.45	1.4	1.35	2.45	2.16
8	0.89	1.25	1.12	0.86	0.82	0.74	0.9	1.13	1.59	1.87	2.44	2.34	2.88	2.55	1.6	1.79	1.42
9	0.94	1.28	1.29	1.21	0.82	0.75	0.66	1.02	1.73	2.45	2.78	2.48	2.69	2.71	2.21	2.68	1.67
10	2.32	2.29	1.22	0.93	0.78	0.74	0.66	0.81	1.25	2.66	3.44	2.48	1.87	1.9	2.47	2.57	1.91
11	2.43	1.5	1.27	0.93	0.6	0.68	0.76	1.17	2.55	2.81	3.72	2.36	3.12	3.17	3.25	3.2	2.5
12	2.03	1.24	1.25	1.02	0.81	0.7	0.7	0.78	1.15	1.8	2.65	2.12	1.84	3.27	2.53	2.96	1.85
全年	2.03	1.82	1.39	1.17	0.9	0.74	0.76	1.08	1.94	2.49	3.32	2.55	2.69	2.93	2.75	2.78	2.07
春季	2.45	2.21	1.51	1.37	0.84	0.77	0.72	1.12	2.07	2.68	4.04	2.95	2.99	2.98	2.77	2.79	2.51
夏季	1.63	1.76	1.42	1.23	1.03	0.82	0.9	1.15	2.02	2.44	3	2.54	2.73	2.36	1.92	2.09	1.88
秋季	2	1.79	1.26	1.07	0.76	0.72	0.68	0.99	1.91	2.63	3.28	2.43	2.73	2.9	2.99	2.94	2.03
冬季	1.9	1.54	1.41	1.05	0.85	0.67	0.71	1.06	1.76	2.02	2.44	2.03	2.05	3.11	2.77	2.89	1.85

②地面风速演变规律

表 5.2-9 和图 5.2-8 分别为 2017 年沈阳市气象站全年和四季小时平均风速日变化的统计结果和曲线图。

表 5.2-9 2017 年沈阳地区季小时平均风速日变化统计表/m/s

小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.55	1.19	1.35	1.56
2	1.52	1.15	1.23	1.69
3	1.49	1.14	1.34	1.75
4	1.60	1.21	1.43	1.63
5	1.53	1.00	1.45	1.65
6	1.54	1.24	1.43	1.61
7	1.91	1.45	1.54	1.49
8	2.60	1.78	1.89	1.64
9	2.95	2.23	2.23	1.86
10	3.45	2.30	2.78	2.17
11	3.78	2.53	3.08	2.49
12	3.84	2.70	3.38	2.61
13	3.91	2.72	3.60	2.83
14	3.81	2.85	3.50	2.78
15	3.81	2.85	3.23	2.64
16	3.50	2.84	2.93	2.19
17	3.39	2.56	2.32	1.77
18	2.90	2.25	1.84	1.53
19	2.28	1.96	1.61	1.41
20	2.03	1.55	1.39	1.33
21	1.88	1.51	1.35	1.40
22	1.70	1.43	1.28	1.40
23	1.55	1.34	1.20	1.51
24	1.63	1.29	1.27	1.55

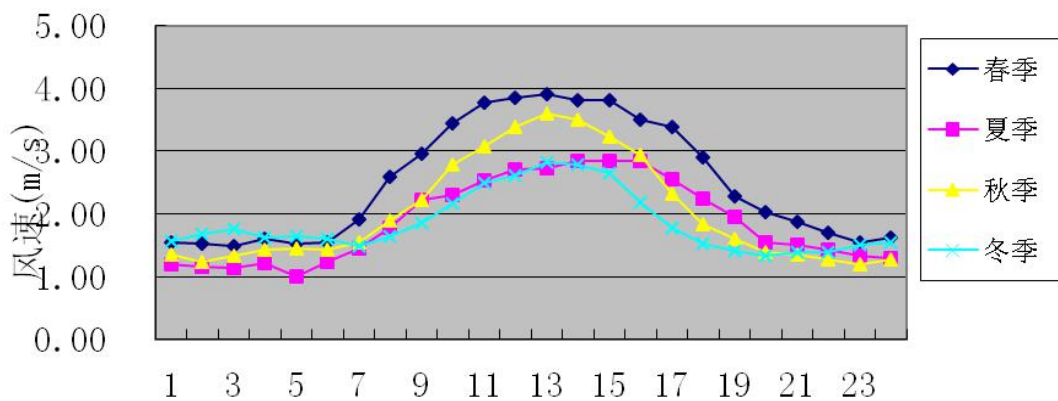


图 5.2-8 沈阳地区 2017 年季小时平均风速日变化

沈阳地区 2017 年的年、季小时平均风速日变化趋势基本相同，都呈单峰型。全年小时平均风速从早晨 06 时起随着太阳高度角的增大而逐渐增大，午后 13 时小时平均风速达到最大，为 3.91m/s，随后小时平均风速逐渐下降，至凌晨时最低。四季当中，春季的小时平均风速相对其他三季而言较大。

③评价区平均温度月变化

表 5.2-10 和图 5.2-9 为利用沈阳地区 2017 年资料统计得出的年平均温度月变化和曲线图。

表 5.2-10 沈阳地区 2017 年平均温度月变化/°C

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	-8.86	-4.71	2.70	12.53	18.58	22.65	26.42	23.52	17.93	9.21	0.24	-7.94

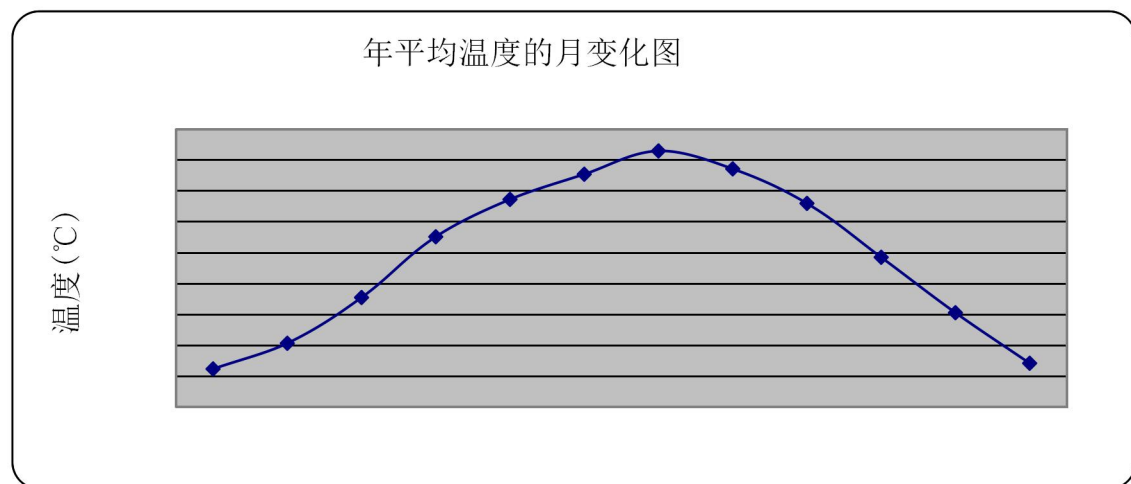


图 5.2-9 沈阳地区 2017 年平均温度月变化

从图表中可看出，项目地区 2017 年 1 月份平均气温最低-8.86°C、7 月份平均气温最高 26.42°C。

5.2.1.2 预测模型及主要参数

（1）模式选择及主要参数

本项目大气评价等级为一级，污染源类型为点源和面源，评价范围小于 50km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐，选用 AERMOD 模型，并采用六五软件工作室开发的 EIAProA 软件，版本号 2.6.482。

（2）地形参数

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据，地形数据分辨率为 90m。

(3) 地表参数

结合本项目周边 2.5km 范围内的土地利用类型分布，地形参数分为三个区，土地利用类型为农村。参照环保部评估中心《大气估算模型 AERSCREEN 简要用户手册》中的图 3-1 中国干湿状况划分，确定本项目所在区域为中等湿度气候。综上所述，本项目地表参数取值见表 5.2-11。

表 5.2-11 地形参数取值表

序号	地形参数	参数取值	参数取值	参数取值
1	扇区	0-135	135-315	315-360
2	地表类型	落叶林	农作地	落叶林
3	地表湿度	中等湿度气候	中等湿度气候	中等湿度气候
4	正午反照率	0.215	0.28	0.215
5	BOWEN	0.875	0.75	0.875
6	粗糙度	0.9	0.0725	0.9

(4) 预测因子及预测源强

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为 SO₂、NO_x、H₂S、NH₃、PM₁₀。预测源强见表 5.2-12 和表 5.2-13。

表 5.2-12 本项目有组织点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心 UTM 坐标/m		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气筒 高度 /m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速 m/s	烟气 温度 /°C	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								SO ₂	NO _x	烟尘	NH ₃	H ₂ S
1	Q1 沼 气锅炉 排气筒	537318	4754759	87	10	0.2	2.48	100	4380	连续	0.0139	0.0735	0.0014		
2	Q2天然 气模块 炉排气 筒	537352	4754034	87	10	0.2	6.48	100	1200	连续	0.0108	0.1006	0.0129		
5	Q3干粪 棚、固 液分离 间排气 筒	537314	4754818	87	15	0.2	1.59	25	8760	连续				0.00627	0.0002705

表 5.2-13 本项目无组织面源参数表

编号	名称	面源起点 UTM 坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO ₂	NO _x	烟尘	NH ₃	H ₂ S
1	猪舍	537125	4754117	89	650	345	15	6.8	8760	连续				0.063	0.005
2	父母代种猪区直燃式暖风机废气	537050	4754339	87	400	150	15	5	1200	连续	0.0870	0.5483	0.2089		
3	祖代种猪区直燃式暖风机废气	537069	4754285	87	190	125	15	6.8	1200	连续	0.0272	0.1713	0.0653		
4	隔离舍直燃式暖风机废气	537125	4754117	87	32	14	15	6.8	1200	连续	0.0013	0.0086	0.0033		
5	公猪站直燃式暖风机废气	537264	4754652	87	40	15	5	6.8	1200	连续	0.0007	0.0043	0.0017		
6	父母代种猪区管理用房燃气壁挂炉废气	537185	4754452	87	300	12	15	5	3600	连续	0.0032	0.0202	0.0077		
7	祖代种猪管理用房燃气壁挂炉废气	537291	4754189	87	30	12	15	5	3600	连续	0.0004	0.0025	0.0010		
8	公猪站管理用房燃气壁挂炉废气	537276	4754690	87	36	6	5	5	3600	连续	0.0004	0.0025	0.0010		
9	隔离区管理用房燃气壁挂炉废气	537068	4754316	87	30	6	15	5	3600	连续	0.0004	0.0025	0.0010		
10	父母代种猪区洗消用房燃气壁挂炉废气	537321	4754229	87	240	14	15	5	3600	连续	0.0008	0.0050	0.0019		
11	公猪站洗消用房燃气壁挂炉废气	537332	4754689	87	13	10	5	5	3600	连续	0.0004	0.0025	0.0010		
12	消毒用房燃气壁挂炉废气	537340	4754123	87	35	10	5	5	3600	连续	0.0008	0.0050	0.0019		

(5) 预测情景

根据 4.2.1 章节评价，本项目所在区为不达标区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测情景，本次预测内容及设定情景见表 5.2-14。

表 5.2-14 大气环境影响常规预测情景组合表

预测方案	污染源类别	排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
方案 1	新增污染源	正常排放	SO ₂ NO _x NH ₃ H ₂ S	环境空气保护 目标 网格点	小时浓度	最大浓度占标率
			PM ₁₀ NO _x SO ₂		日平均浓度 年平均浓度	
方案 2	项目新增污染源	非正常排放	SO ₂ NH ₃ H ₂ S	环境空气保护 目标 网格点	小时浓度	最大浓度占标率
方案 3	项目新增污染源	正常排放	SO ₂ NO _x NH ₃ H ₂ S	厂界	小时浓度	最大浓度占标率
			PM ₁₀ NO _x SO ₂		日平均浓度	

5.2.1.3 预测结果及评价

(1) 污染物贡献值评价

采用导则推荐的 AEROMOD 预测模型，对项目正常排放下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值进行预测，并评价最大浓度占标率。

表 5.2-15~表 5.1-40 为利用 2017 年全年逐时气象资料计算给出的项目污染源排放产生的 PM₁₀、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 等环境保护目标和最大落地浓度点贡献质量浓度预测结果表，各污染物浓度贡献值分布图见附图。

表 5.2-15 SO₂ 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
1	七家子	1 小时	1.544	500	0.003	达标
2	太平洋村	1 小时	1.541	500	0.003	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
3	兴隆洼村	1 小时	1.950	500	0.004	达标
4	三家子	1 小时	2.058	500	0.004	达标
5	焦家窝堡	1 小时	1.596	500	0.003	达标
6	前三家子	1 小时	1.556	500	0.003	达标
7	柳官印子	1 小时	1.549	500	0.003	达标
8	崔家窝堡	1 小时	1.564	500	0.003	达标
9	网格	1 小时	5.399	500	0.011	达标

表 5.2-16 SO_2 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	七家子	日均	0.158	150	0.105	达标
2	太平洋村	日均	0.135	150	0.090	达标
3	兴隆洼村	日均	0.103	150	0.069	达标
4	三家子	日均	0.294	150	0.196	达标
5	焦家窝堡	日均	0.152	150	0.102	达标
6	前三家子	日均	0.135	150	0.090	达标
7	柳官印子	日均	0.133	150	0.089	达标
8	崔家窝堡	日均	0.136	150	0.091	达标
9	网格	日均	1.754	150	1.169	达标

表 5.2-17 SO_2 年贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	七家子	年均	0.023	60	0.039	达标
2	太平洋村	年均	0.019	60	0.032	达标
3	兴隆洼村	年均	0.008	60	0.013	达标
4	三家子	年均	0.049	60	0.082	达标
5	焦家窝堡	年均	0.017	60	0.029	达标
6	前三家子	年均	0.007	60	0.011	达标
7	柳官印子	年均	0.006	60	0.011	达标
8	崔家窝堡	年均	0.015	60	0.024	达标
9	网格	年均	0.461	60	0.768	达标

表 5.2-18 NO_x 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	七家子	1 小时	10.470	250	4.188	达标
2	太平洋村	1 小时	11.562	250	4.625	达标
3	兴隆洼村	1 小时	12.410	250	4.964	达标
4	三家子	1 小时	15.245	250	6.098	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
5	焦家窝堡	1 小时	10.796	250	4.318	达标
6	前三家子	1 小时	9.845	250	3.938	达标
7	柳官印子	1 小时	9.608	250	3.843	达标
8	崔家窝堡	1 小时	10.014	250	4.006	达标
9	网格	1 小时	44.323	250	17.729	达标

 表 5.2-19 NO_x 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	七家子	日均	1.153	100	1.153	达标
2	太平洋村	日均	1.061	100	1.061	达标
3	兴隆洼村	日均	0.747	100	0.747	达标
4	三家子	日均	2.351	100	2.351	达标
5	焦家窝堡	日均	1.096	100	1.096	达标
6	前三家子	日均	0.994	100	0.994	达标
7	柳官印子	日均	1.026	100	1.026	达标
8	崔家窝堡	日均	1.003	100	1.003	达标
9	网格	日均	11.247	100	11.247	达标

 表 5.2-20 NO_x 年贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	七家子	年均	0.174	50	0.348	达标
2	太平洋村	年均	0.143	50	0.286	达标
3	兴隆洼村	年均	0.056	50	0.112	达标
4	三家子	年均	0.377	50	0.754	达标
5	焦家窝堡	年均	0.132	50	0.264	达标
6	前三家子	年均	0.052	50	0.103	达标
7	柳官印子	年均	0.153	50	0.305	达标
8	崔家窝堡	年均	1.053	50	2.106	达标
9	网格	年均	3.407	50	6.813	达标

 表 5.2-21 PM_{10} 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	七家子	日均	0.272	150	0.181	达标
2	太平洋村	日均	0.236	150	0.157	达标
3	兴隆洼村	日均	0.209	150	0.140	达标
4	三家子	日均	0.436	150	0.291	达标
5	焦家窝堡	日均	0.269	150	0.179	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
6	前三家子	日均	0.210	150	0.140	达标
7	柳官印子	日均	0.208	150	0.139	达标
8	崔家窝堡	日均	0.213	150	0.142	达标
9	网格	日均	4.003	150	2.669	达标

表 5.2-22 PM_{10} 年贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	七家子	年均	0.036	70	0.051	达标
2	太平洋村	年均	0.030	70	0.043	达标
3	兴隆洼村	年均	0.013	70	0.018	达标
4	三家子	年均	0.076	70	0.108	达标
5	焦家窝堡	年均	0.025	70	0.035	达标
6	前三家子	年均	0.010	70	0.014	达标
7	柳官印子	年均	0.012	70	0.017	达标
8	崔家窝堡	年均	0.014	70	0.019	达标
9	网格	年均	0.858	70	1.226	达标

表 5.2-23 NH_3 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	七家子	1 小时	6.073	200	3.037	达标
2	太平洋村	1 小时	6.205	200	3.102	达标
3	兴隆洼村	1 小时	8.020	200	4.010	达标
4	三家子	1 小时	8.388	200	4.194	达标
5	焦家窝堡	1 小时	5.675	200	2.838	达标
6	前三家子	1 小时	7.386	200	3.693	达标
7	柳官印子	1 小时	6.395	200	3.197	达标
8	崔家窝堡	1 小时	6.253	200	3.127	达标
9	网格	1 小时	16.242	200	8.121	达标

表 5.2-24 H_2S 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	七家子	1 小时	0.482	10	4.819	达标
2	太平洋村	1 小时	0.492	10	4.923	达标
3	兴隆洼村	1 小时	0.636	10	6.364	达标
4	三家子	1 小时	0.666	10	6.655	达标
5	焦家窝堡	1 小时	0.450	10	4.495	达标
6	前三家子	1 小时	0.586	10	5.861	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
7	柳官印子	1 小时	0.452	10	4.521	达标
8	崔家窝堡	1 小时	0.512	10	5.118	达标
9	网格	1 小时	1.289	10	12.888	达标

表 5.2-25 本项目浓度增量贡献最大值评价结果表

污染物	短期浓度贡献值最大浓度占标率/%		年均浓度贡献值最大浓度占标率/%
	小时	日均	
NH_3	8.121	/	/
H_2S	12.888	/	/
PM_{10}	/	2.669	1.226
SO_2	0.011	1.169	0.768
NO_x	17.729	11.247	6.813
评价结果	≤ 100		≤ 30

(2) 环境影响叠加评价

本项目现状超标的污染物为 PM_{10} ，采用 k 值法进行年平均质量浓度变化率计算，其余各污染物根据以下方法进行叠加影响预测。

根据导则要求，预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度，计算方法如下：

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

式中： $C_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

对于保证率日平均质量浓度，首先计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率 (p)，计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。其中序数 m 计算方法如下。

$$m = 1 + (n - 1) \times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ 663 规定的对应污染物年评价中 24 h 平均百分位数取值，%；

n——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

根据计算，本项目贡献值叠加现状质量浓度后预测结果见表 5.2-26~表 5.1-50，浓度预测图见附图。

表 5.2-26 叠加后 NH₃ 小时环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度占标率%	达标情况
1	三家子	1 小时	5.5707	9.28	60	65.5707	32.79	达标
2	前三家子	1 小时	1.2503	2.08	60	61.2503	30.63	达标
3	兴隆洼村	1 小时	3.0801	5.13	60	63.0801	31.54	达标
4	柳官印子	1 小时	1.5133	2.52	60	61.5133	30.76	达标
5	焦家窝堡	1 小时	4.7720	7.95	60	64.7720	32.39	达标
6	崔家窝堡	1 小时	1.1658	1.94	60	61.1658	30.58	达标
7	七家子	1 小时	1.3710	2.29	60	61.3710	30.69	达标
8	太平洋村	1 小时	1.3027	2.17	60	61.3027	30.65	达标
9	网格	1 小时	12.9671	21.61	60	72.9671	36.48	达标

表 5.2-27 叠加后 H₂S 小时环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度占标率%	达标情况
1	七家子	1 小时	0.1122	1.12	60	5.1122	51.12	达标
2	太平洋村	1 小时	0.0487	0.49	60	5.0487	50.49	达标
3	兴隆洼村	1 小时	0.0633	0.63	60	5.0633	50.63	达标
4	三家子	1 小时	0.0256	0.26	60	5.0256	50.26	达标
5	焦家窝堡	1 小时	0.1245	1.25	60	5.1245	51.25	达标
6	前三家子	1 小时	0.0162	0.16	60	5.0162	50.16	达标
7	柳官印子	1 小时	0.0317	0.32	60	5.0317	50.32	达标
8	崔家窝堡	1 小时	0.1346	1.35	60	5.1346	51.35	达标
9	网格	1 小时	0.3037	3.04	60	5.3037	53.04	达标

表 5.2-28 叠加 SO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度后预测结果表

序号	点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度占标率%	达标情况
1	七家子	日均	2.1241	1.42	52	52.1241	34.75	达标
2	太平洋村	日均	0.5024	0.33	52	50.50237	33.67	达标
3	兴隆洼村	日均	1.4500	0.97	52	51.45002	34.30	达标
4	三家子	日均	0.5455	0.36	52	50.54549	33.70	达标
5	焦家窝堡	日均	1.7008	1.13	52	51.70082	34.47	达标
6	前三家子	日均	0.3696	0.25	52	50.3696	33.58	达标
7	柳官印子	日均	0.4226	0.28	52	50.42262	33.62	达标
8	崔家窝堡	日均	0.5149	0.34	52	50.51491	33.68	达标
9	网格	日均	7.7300	5.15	52	57.73003	38.49	达标

表 5.2-29 叠加 SO₂ 年均环境质量浓度后预测结果表

序号	点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度占标率%	达标情况
1	七家子	年均	0.25674	0.43	21	21.25674	14.17	达标
2	太平洋村	年均	0.09328	0.16	21	21.09328	14.06	达标
3	兴隆洼村	年均	0.14509	0.24	21	21.14509	14.10	达标
4	三家子	年均	0.08371	0.14	21	21.08371	14.06	达标
5	焦家窝堡	年均	0.3245	0.54	21	21.3245	14.22	达标
6	前三家子	年均	0.04224	0.07	21	21.04224	14.03	达标
7	柳官印子	年均	0.05016	0.08	21	21.05016	14.03	达标
8	崔家窝堡	年均	0.4235	0.71	21	21.4235	14.28	达标
9	网格	年均	1.92093	3.20	21	22.92093	15.28	达标

表 5.2-30 叠加 NO_x 第 98 百分位数日平均质量浓度后预测结果表

序号	点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度占标率%	达标情况
1	七家子	日均	0.53229	0.53	76	76.53229	76.53	达标
2	太平洋村	日均	0.26015	0.26	76	76.26015	76.26	达标
3	兴隆洼村	日均	0.17061	0.17	76	76.17061	76.17	达标
4	三家子	日均	0.09383	0.09	76	76.09383	76.09	达标
5	焦家窝堡	日均	0.24849	0.25	76	76.24849	76.25	达标
6	前三家子	日均	0.09581	0.10	76	76.09581	76.10	达标
7	柳官印子	日均	0.09119	0.09	76	76.09119	76.09	达标
8	崔家窝堡	日均	0.13948	0.14	76	76.13948	76.14	达标
9	网格	日均	3.20859	3.21	76	79.20859	79.21	达标

表 5.2-31 叠加 NO_x 年均环境质量浓度后预测结果表

序号	点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度占 标率%	达标 情况
1	七家子	年均	0.0403	0.09	36	36.04433	36.04	达标
2	太平洋村	年均	0.0155	0.03	36	36.01705	36.02	达标
3	兴隆洼村	年均	0.0127	0.03	36	36.01397	36.01	达标
4	三家子	年均	0.0074	0.02	36	36.00814	36.01	达标
5	焦家窝堡	年均	0.0297	0.07	36	36.03267	36.03	达标
6	前三家子	年均	0.0066	0.01	36	36.00726	36.01	达标
7	柳官印子	年均	0.4858	0.01	36	36.00638	36.01	达标
8	崔家窝堡	年均		0.04	36	36.01804	36.02	达标
9	网格	年均	0.4858	1.07	36	36.53438	36.53	达标

(3) 区域环境质量变化评价

经过资料调查,无法获取评价区达标年的区域污染源清单或预测浓度场,因此,对现状超标的污染物 PM₁₀ 进行年平均质量浓度变化率 k 值进行计算。k 值计算公式如下:

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中: k——预测范围年平均质量浓度变化率, %;

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据辽宁省环境保护“十三五”规划,到 2020 年地级及以上城市可吸入颗粒物浓度控制在 $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据模型计算, $k = (0.0043 - 0.013) / 0.013 \times 100\% = -66.92\%$ 。

通过计算可知,对区域进行削减后,PM₁₀ 年平均质量浓度变化率 k 值小于 20%,区域环境质量整体改善。

(4) 项目非正常工况下环境预测结果分析

表 5.2-32 本项目非正常工况污染物贡献质量浓度预测表

污染物	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1#SO ₂	七家子	1 小时	0.481	500	0.096	达标
	太平洋村	1 小时	0.726	500	0.145	达标
	兴隆洼村	1 小时	0.682	500	0.136	达标
	三家子	1 小时	0.931	500	0.186	达标

污染物	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	焦家窝堡	1 小时	0.416	500	0.083	达标
	前三家子	1 小时	0.458	500	0.092	达标
	柳官印子	1 小时	0.480	500	0.096	达标
	崔家窝堡	1 小时	0.436	500	0.087	达标
	网格	1 小时	5.331	500	1.066	达标
3#NH ₃	七家子	1 小时	3.052	200	1.526	达标
	太平洋村	1 小时	2.762	200	1.381	达标
	兴隆洼村	1 小时	2.811	200	1.406	达标
	三家子	1 小时	5.482	200	2.741	达标
	焦家窝堡	1 小时	2.776	200	1.388	达标
	前三家子	1 小时	3.248	200	1.624	达标
	柳官印子	1 小时	2.920	200	1.460	达标
	崔家窝堡	1 小时	3.175	200	1.588	达标
	网格	1 小时	6.984	200	3.492	达标
3#H ₂ S	七家子	1 小时	0.135	10	1.346	达标
	太平洋村	1 小时	0.122	10	1.218	达标
	兴隆洼村	1 小时	0.124	10	1.240	达标
	三家子	1 小时	0.242	10	2.418	达标
	焦家窝堡	1 小时	0.122	10	1.224	达标
	前三家子	1 小时	0.143	10	1.433	达标
	柳官印子	1 小时	0.123	10	1.235	达标
	崔家窝堡	1 小时	0.149	10	1.490	达标
	网格	1 小时	0.820	10	8.197	达标

经计算当非正常排放时，1#排气筒非正常排放下，SO₂ 环境空气保护目标和网格点的 1 小时最大浓度贡献值均未超过标准。企业应加强管理，保证脱硫剂的吸附效率，保证尾气处理措施的效率。

5#排气筒非正常排放下，NH₃ 和 H₂S 环境空气保护目标和网格点的 1 小时最大浓度贡献值均未超过标准。企业应加强管理，保证活性炭的吸附效率，保证尾气处理措施的效率。

(5) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目需进行大气防护距离计算。本次对厂界外区域设置 50m×50m 的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度达标情况。计算结果见表 5.2-33。

表 5.2-33 本项目厂界污染物浓度达标情况

序号	污染物	最大浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	环境质量标准		厂界标准	
			标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1	NH_3	3.294	200	1.647	1500	0.220
2	H_2S	0.26	10	2.6	60	0.433
3	SO_2	3.171	500	0.634	400	0.793
4	NO_x	20.044	250	8.018	120	16.703
5	PM_{10}	7.605	450	1.690	1000	0.761

由表 5.2-53 可知,根据计算厂界外各污染物的短期贡献浓度值未超过环境质量浓度限值,因此,本项目不需设置大气环境保护距离。

(6) 卫生防护距离

①公式计算

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中卫生防护距离计算公式核定本项目卫生防护距离,其公式如下:

$$\frac{Qc}{Cm} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中: C_m —标准浓度限值, mg/m^3 ;

Qc —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h ;

L —工业企业所需卫生防护距离, m ;

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m ;

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算参数,无因次。

具体计算结果见表 5.2-34。

表 5.2-34 卫生防护距离计算结果一览表

序号	面源单位	污染物	面源参数			排放速率 (kg/h)	标准 (mg/m^3)	卫生防护 距离计算 结果 m	卫生防护 距离 m	提级后最 终卫生防 护距离 m
			长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)					
1	猪舍	NH_3	650	345	6.8	0.031	0.20	0.342	50	100
		H_2S				0.003	0.01	0.751	50	
2	父母代种猪 区直燃式暖 风机废气	SO_2	400	150	5	0.087	0.50	0.860	50	100
		NO_x				0.5483	0.25	17.56	50	
		烟尘				0.2089	0.45	2.767	50	
3	祖代种猪区 直燃式暖风 机废气	SO_2	190	125	6.8	0.0272	0.50	0.374	50	100
		NO_x				0.1713	0.25	7.635	50	
		烟尘				0.0653	0.45	1.203	50	
4	隔离舍直燃 式暖风机废	SO_2	32	14	6.8	0.0013	0.50	0.106	50	100
		NO_x				0.0086	0.25	2.295	50	

序号	面源单位	污染物	面源参数			排放速率 (kg/h)	标准 (mg/m ³)	卫生防护 距离计算 结果 m	卫生防护 距离 m	提级后最 终卫生防 护距离 m
			长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)					
	气	烟尘				0.0033	0.45	0.365	50	
5	公猪站直燃式暖风机废气	SO ₂	40	15	6.8	0.0007	0.50	0.043	50	100
		NO _x				0.0043	0.25	0.848	50	
		烟尘				0.0017	0.45	0.140	50	
6	父母代种猪区管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	300	12	5	0.0032	0.50	0.090	50	100
		NO _x				0.0202	0.25	1.842	50	
		烟尘				0.0077	0.45	0.290	50	
7	祖代种猪管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	30	12	5	0.0004	0.50	0.030	50	100
		NO _x				0.0025	0.25	0.603	50	
		烟尘				0.0010	0.45	0.101	50	
8	公猪站管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	36	6	5	0.0004	0.50	0.040	50	100
		NO _x				0.0025	0.25	0.817	50	
		烟尘				0.0010	0.45	0.136	50	
9	隔离区管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	30	6	5	0.0004	0.50	0.008	50	100
		NO _x				0.0025	0.25	0.910	50	
		烟尘				0.0010	0.45	0.152	50	
10	父母代种猪区洗消用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	240	14	5	0.0008	0.50	0.018	50	100
		NO _x				0.0050	0.25	0.364	50	
		烟尘				0.0019	0.45	0.057	50	
11	公猪站洗消用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	13	10	5	0.0004	0.50	0.055	50	100
		NO _x				0.0025	0.25	1.104	50	
		烟尘				0.0010	0.45	0.184	50	
12	生活区消毒用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	35	10	5	0.0008	0.50	0.069	50	100
		NO _x				0.0050	0.25	1.399	50	
		烟尘				0.0019	0.45	0.220	50	

由表可见，经计算与提级，本项目猪舍、综合用房 1、综合用房 2 的卫生防护距离均为 100m。

②国家规范

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，新建、改建、扩建的畜禽养殖场应避开禁建区域，包括生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区；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；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。在禁建区域附近建设的，应

设定在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

综上所述，本项目卫生防护距离为以厂界外扩 500m，防护距离包络线见附图 14，本项目建设后在卫生防护距离范围内不得新建居民区、文教科研区、医疗区、商业区、游览区等人口集中地区。

5.2.2 噪声影响预测与评价

5.2.2.1 主要噪声源强

本项目主要噪声源包括猪舍通风机、降温系统、燃气壁挂炉，泵类，直燃式暖风机、风机等，噪声源强在 65~80dB（A）之间。经降噪措施处理后，各设备噪声排放源强详见表 5.2-35，等声级线图见附图。

表 5.2-35 本项目主要噪声污染源

序号	种类	噪声源	数量（台）	噪声排放强度 dB(A)
1	降温系统	猪舍	20	70
2	通风机		391	55
3	直燃式暖风机		191	60
4	泵类	沼液暂存池、CSTR 反应罐、沉淀池、集污池、固液分离间	40	45
5	燃气壁挂炉	管理用房、洗消用房、消毒用房	16	50
6	风机	锅炉间、UV 光催化活性炭一体装置	5	65

5.2.2.1 噪声环境影响预测公式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模式。

（1）计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{oct, 1}——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_{woct}——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r₁——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m²；

Q——方向因子。

（2）计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

(4) 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声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的声功率级：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

(5) 计算总声压级

设第 i 个室内声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{A\ in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{A\ out,j}} \right]$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

5.2.2.2 预测结果及影响评价

根据项目的噪声源强分布情况，采用以上模式进行噪声影响预测，结合拟增加的噪声减缓措施，预测减缓措施完成后产生的环境影响，其结果如表 5.2-15。

表 5.2-15 运营期厂界环境噪声贡献值预测结果 单位：dB（A）

位置	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	23.8	1 类，昼间 55，夜间 45	达标
南厂界	24.6		达标
西厂界	26.8		达标
北厂界	23.5		达标

由上表可见，本项目建设后对厂界的贡献值为 23.5~26.8dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。

5.2.3 地表水影响评价

(1) 正常工况下环境影响评价分析

本项目排水实行雨污分流制，在厂区内设置了雨水沟，雨水通过雨水沟排至

厂外边沟。本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”，对地表水环境无影响。

施肥期：本项目已签订沼液消纳协议书，用于农田施肥，沼液通过表层土吸收、降解及自然蒸发。距本项目最近的地表水为东侧 3.2km 处的公河，本项目正常情况下沼液不会流入公河，对河流水质不会造成影响。

非施肥期：雨季及非耕作期，本项目所产生的沼液无法及时消纳，沼液全部暂存于沼液暂存池，根据《辽宁省畜禽养殖粪便贮存设施建设标准》要求：“污水贮存设施有效容积设计对应养殖场最大存栏数量、贮存时间不低于 9 个月的污水产生量。” 本项目沼液每年春、秋两季用于周围土地消纳，在非施肥季节储存，暂存池容积设计可储存 9 个月沼液量，且沼液暂存池容积已考虑养殖污水量和预留体积，池体铺设 HDPE 防渗膜材料，HDPE 防渗膜材料具有耐高、低温，耐酸、碱、盐等强酸强碱化学介质腐蚀，抗老化性能好，抗紫外线、抗分解能力强，防渗系数高，抗拉伸机械性强，可裸露使用，材料使用寿命长等优点。

（2）事故情况下影响分析

本项目设有 1 座容积为 5300m³ 的 CSTR 反应罐，当反应罐发生故障时，将废水引入沼液暂存池（88000m³）内，同时立即检修反应罐，恢复正常后将沼液暂存池内废水重新导入 CFTR 反应罐内进行厌氧发酵。因此，本项目 CSTR 反应罐故障状态下不会出现废水外排情况，对地表水环境无影响。

5.2.4 固体废物影响评价

5.2.4.1 固废来源、种类和组成

（1）农林固废、一般固体废物、生活垃圾污染分析

根据工程分析，猪粪、栅渣、沼渣在干粪棚内暂存，定期由辽宁阜清环保科技有限公司运输、综合利用；废脱硫剂由厂家更换、回收；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

（2）危险废物污染分析

根据工程分析，本项目产生的危险废物主要有病死猪、胎盘、医疗废物、废

消毒剂包装、设备维护产生的废机油、软水制备装置产生的废离子交换树脂、UV 光催化活性炭一体装置产生的废活性炭。病死猪、胎盘在病死猪暂存区内暂存，由康平县题桥无害化处理有限公司运输、处置；医疗废物在危废暂存间内暂存，由沈阳瀚洋环保实业有限公司运输、处置；其他危险废物在危废暂存间内暂存，委托有资质单位进行运输、处置。

5.2.4.2 固体废物环境影响分析

对于农林固废、一般固体废物首先考虑综合利用，同时厂内设置一般工业固体废物堆放处，禁止露天堆放，建设过程中严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行建设；固体废物在暂存过程中，不会对周边环境带来明显影响。本项目固体废物基本采用了综合利用、无害化处理等处置措施，且去向明确，不会对周围环境造成二次污染。

本项目厂区内设置病死猪暂存区、危废暂存间，须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求建设，在此基础上，可确保项目产生的危险废物在过程控制阶段对环境的影响最小。

5.2.5 地下水环境影响评价

5.2.5.1 水文地质条件

本项目厂区位于康平县东北部，该区多年平均降水量为 528.9mm，多年水面平均蒸发量为 1000mm，区内地势总体上低平。在构造上，所在区域属松辽沉降带的一部分，自燕山运动开始形成北东向断陷，导致全区下降，沉积了巨厚的白垩纪地层。故本区内具有以中生代白垩系碎屑岩为基底，第四系广泛分布的特点。基底古地形是控制第四系松散堆积物沉积厚度的主要因素之一，由于基底的控制作用，全区第四系厚度一般东部薄，西部厚。在康平县西部沙漠平原，平均厚 50~100m，辽河河谷第四系松散堆积物平均厚 30~50m。综观全区，第四系松散堆积物由东向西逐渐增厚，而南北厚度变化较小。根据岩性特征、所居地貌单元及区域对比，确定了第四系松散堆积物的不同成因类型：东部辽河河谷为冲积相，西部平原上部为风积相，下部为冲湖积相，区域水文地质图见附图。

5.2.5.2 地下水补径排条件

本项目所在区域地下水类型主要为松散岩类孔隙潜水，孔隙含水介质为上更新统晚期冲积相（Q2al3）、中更新统冲湖积相（Qal-12）粉砂、细砂、亚砂土

互层。含水层厚度一般为 30~40m，地下水平均水位埋深 2.6m 左右。含水层渗透系数为 6.5~9m/d，地下水径流强度中等。区域内地面平坦开阔，表层为薄层粉土、粉质粘土，降水渗透能力较强，大气降水入渗补给是地下水的主要补给来源。此外，冲积平原地下水的侧向补给也是该区地下水的主要补给来源。主要的排泄方式有潜水蒸发、侧向流出和人工开采等。区内地下水动态变化具有和气象相一致的规律，其丰枯水期来临的早晚，持续时间的长短以及水位变幅的大小与当地的大气降水量存在密切的相关关系。

5.2.5.3 地下水环境影响分析与评价

本项目产生的废水主要是养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后），经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田。

（1）正常情况项目排水对地下水影响

本项目属于养殖行业，地下水环境的保护应以地面、贮池防渗等主动性措施为主要保护手段，使污染源的渗漏达到最小程度。经采取分区防渗的治理措施处理后，可防止项目产生的污水渗入地下污染项目所在区域地下水环境质量。经过防渗处理措施后，不会对项目所在区域地下水环境质量产生影响。

厂区雨污分流，布置屋面雨水分流水收集槽等，在正常情况下，不会由于雨水的冲刷导致污染物的泄漏对地下水环境产生不利影响。

（2）事故情况下项目排水对地下水影响

事故排污是在管理范围内事故状态下的排污，本项目事故排污主要为突发性事故，如突然停电、管道爆裂、CSTR 反应罐破损、沼液暂存池开裂、池中水涌出等。

本项目对浅层地下水环境影响的方式主要是：

- ①厂区废水收集管道沿途有渗漏，可能污染浅层地下水；
- ②CSTR 反应罐、沼液暂存池等通过池体、罐壁外渗对周围地下水造成污染；
- ③粪污临时存放过程渗滤液通过地坪下渗对周围地下水造成污染。

通过以上分析，本项目可能造成地下水污染的途径主要包括管线泄漏下渗、

池体池壁下渗、地坪下渗等 3 个类型。

事故情况下，废水如果直接排入地下，将对地下水产生一定的影响。因此，项目应按本次环评要求做好分区防渗，建设完备的环境事故风险防范措施，加强生产管理，一旦发生事故，立即采取应急措施终止污染泄漏，在泄漏初期及时控制污染物，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。在应急处置结束后，采用土壤修复、植物修复等对土壤和地下水采取修复措施，则事故情况下的污染物泄漏对地下水的污染可控。

（3）对周边居民地下水饮用水的影响

本项目附近居民点均采用井水作为生活水源。正常情况下，项目各处构筑物采取有效防渗措施的前提下，项目运营期废水或固体废物等不会对周围敏感点地下水环境造成污染影响。若项目防渗设施或粪污水处理系统各池体破裂，发生废水泄漏，外泄废水往低洼处漫流，可能会对区域低洼地区产生一定的影响。根据评价区域地下水环境水文地质特征及补给、排泄条件，废水泄漏对地下水的影响程度较低。

经调查，距离项目最近的居民地下水饮用水井为厂址东南侧 2.15km 的焦家窝堡与兴隆洼村共用的一口居民分散水井。根据《分散式饮用水水源地环境保护指南》（试行），分散式地下饮用水水源地（饮水人口在 1000 人以下），保护范围为取水口范围 30-50 米。本项目距居民分散式地下饮用水井远超分散式地下饮用水水源地的保护范围。因此，项目废水对周边的地下水饮用水源不会造成影响。

5.2.6 土壤环境影响评价

（1）土壤理化特性调查

康平县土壤结构以草甸土为主，占全市总面积的 86%，土层深厚，质地适中，含氮、磷、钾等元素稍低。土壤类型见附图 15。

本项目用地四周多为旱地，主要种植玉米。本项目产生的沼液用于周围农田施肥，根据施肥需求定期派出技术人员指导农户合理施用沼液。

（2）土壤污染途径调查

污染影响型是指人类活动所产生的物质，通过各种途径进入土壤，其数量和

速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要有三种影响途径：①大气沉降：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，污染物降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。②地面漫流：项目产生的废水事故状态下直接排入外环境，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的水平扩散造成的污染。③垂直下渗：废水从土壤表面渗入土壤内部，使土壤垂直方向受到污染。

（3）土壤环境影响分析

①正常情况

项目正常运营情况下，粪污水处理都在防渗构筑物中进行，都具有较好的防渗效果，可有效降低污水泄漏造成土壤污染风险。项目废水经处理后施用于周边农田，根据沼液中 N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对液肥的吸收能力，做到合理施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，预防病虫害，从而提高农作物的品质和产量。

本项目设有 1 座容积为 5300m³ 的 CSTR 反应罐，当 CSTR 反应罐发生故障时，将废水引入沼液暂存池（88000m³）内，同时立即检修 CSTR 反应罐，恢复正常后将沼液暂存池内废水重新导入 CSTR 反应罐内进行厌氧发酵，一般不会流至厂区外，污染土壤环境。

因此，本项目在完善粪污水处理系统构筑物、污水管道的防渗措施的情况下，项目生产过程对厂区及周边土壤环境影响较小。

②非正常情况

项目大气污染物为氨气、硫化氢，均为气态污染物，不产生大气沉降影响。项目可能影响土壤的途径为 CSTR 反应罐、匀浆池废水泄漏，通过地面漫流水平扩散污染物或废水收集管道破裂未经处理的养殖废水通过垂直入渗作用垂向扩散污染物。

CSTR 反应罐，尺寸：Φ29×H0.9m，容积 5300m³，若发生废水泄漏流出厂区形成地表径流侵蚀而渗入土壤，会杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡；同时由于废水蒸发会留下盐分，增加土壤含盐量，使土壤盐碱化。另外废水收集管道破裂，长期泄漏而未发现，废水和其中的污染物将进入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周边环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

因此，本项目在粪污水处理系统构筑物、废水收集管道严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，做好防渗防漏措施的情况下，项目生产过程对厂区及周边土壤环境影响较小。

（4）沼液消解能力分析

本项目沼液消纳土地全部种植玉米作物，每年成熟一季，根据农业部办公厅文件农办农〔2013〕45 号——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，对于东北温暖湿润春玉米区，年产量水平在 600kg/亩。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）附表 1，100kg 产量玉米需要吸收氮量为 2.3kg。

①消纳土地玉米养分需求量

《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中计算公式如下：

区域植物养分需求量=Σ（每种植物总产量（总面积）×单位产量（单位面积）养分需求）

经计算，1 亩消纳土地玉米养分需求量结果如下：

$$\text{氮}=1\times 600\text{kg}/100\text{kg}\times 2.3\text{kg}=13.8\text{kg}$$

②消纳土地玉米粪肥养分需求量

《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中计算公式如下：

区域植物粪肥养分需求量=（区域植物养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施）/粪肥当季利用率

土壤氮磷养分水平Ⅱ，施肥供给占比推荐值为 45%。

粪肥占施肥比例取 50%；

粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为 25%-30%，本次评价取 25%；

经计算，1 亩消纳土地玉米粪肥养分需求量结果如下：

$$\text{氮} = 13.8\text{kg} \times 45\% \times 50\% / 25\% = 12.42\text{kg}$$

③规模养殖场配套土地面积

《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中计算公式如下：

规模养殖场配套土地面积=规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）/单位土地粪肥养分需求量

$$\text{氮：配套土地面积} = 17709 \text{ 猪当量} \times 11\text{kg/猪当量} \times 30\% / 12.42\text{kg/亩} = 4706 \text{ 亩}$$

综上所述，本项目需配套土地面积为 4706 亩。因此，企业签订 6000 亩农田可满足本项目的土地消解能力，按照合理分区进行施肥，不会造成区域农田过度施肥土壤过于盐碱化现象。

（3）土地承载力测算

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 3-1，玉米土地承载力推荐值见表 5.2-16。

表 5.2-16 玉米土地承载力推荐值一览表

养分类型	作物	目标产量 (t/hm ²)	土壤承载力（猪当量/亩/当季）	
			粪肥全部就地利用	固体粪便堆肥外供+肥水就地利用
氮	玉米	6	1.2	2.4

本项目干猪粪在干粪棚内暂存，定期由辽宁阜清环保科技有限公司密闭转移生产有机肥料，沼液施用于农田。

本项目沼液消纳土地全部种植玉米作物，每年成熟一季，年产量水平在 600kg/亩，则每季玉米作物产量为 9t/hm²，土地承载力（氮）值为 9/6×2.4 猪当量/亩/当季×1 季=3.6 猪当量/亩。

建设单位签订 6000 亩农田用于消纳沼液，以氮计，6000 亩农田可承载养殖规模为 3.6 猪当量/亩×6000 亩=21600 头。

综上所述，本项目养殖规模为存栏母猪 13500 头，公猪 150 头，出栏仔猪 35 万头，折合成年猪 17709 头，沼液消纳土地承载力可满足本项目养殖规模需求。

（4）沼液还田对土壤环境的影响

本项目沼液在场区内储存，施肥期用于项目周边农田施肥，沼液施用于土壤，存在污染土壤的风险。为了防止沼液在长期施用过程中产生的风险，评价要求建

设单位在进行沼液土地消纳过程中进行土地轮作消纳；要对长期施用沼液的土壤进行监测，以防止过量使用导致环境污染物浓度累积超标；加强对沼液的正确使用进行培训和技术指导，使畜禽养殖废弃物排放量与周边种植业的消纳量相匹配，形成种养结合的良性生态链。

5.2.7 生态环境影响评价

（1）沼液还田管网工程

①对植被的影响分析

按照生态学理论，管道沿线的植被破坏具有暂时性，一般施工完而终止。运行期管道所经地区处于正常状态，地表植被、农作物生长逐渐恢复正常。管道输送对生态环境影响最轻，影响范围最小，是一种清洁的运输方式。因此，正常沼液输送过程中，管道对地表植被无不良影响。

因工程质量低劣、管理方面的疏漏、自然因素（地震、洪水冲刷）及人为破坏等原因造成管道的破损、断裂，致使沼液泄漏，过量进入土壤，会超过种植地的肥力承载力。事故发生的可能性是存在的，但只要加强管线巡视，流量、压力仪表监视，事故发生概率可以下降，不会对生态环境产生重大影响。

②对动物的影响

管道工程完工后，随着植被的恢复、施工影响的消失，动物的生存环境得以复原，部分暂时离开的动物将回到原来的栖息地，由管道施工造成的对动物活动的影响逐渐消失。因此，不会对野生动物的活动产生影响。

（2）养殖场建设工程

①对植被的影响

本项目属于新建项目，占地面积 854.7 亩，用地性质为宜林地、一般耕地，目前该地块为空地，地上无林木，无农作物。

项目建设未对本区域的植物多样性造成影响，项目建成后在厂区内大面积的覆绿，可增强区域的自然植被多样性和景观性。

②对动物的影响

项目的建设，引起项目区及周边人员活动增加，交通噪声、废气等污染物的排放增加，使原有野生动物生境发生了改变，对区域原有的动物产生严重影响，同时，项目永久占地促使当地原有环境比较敏感的野生动物进行迁移，远离该区

域,但一些适应能力较强的野生动物则会增加,对当地的野生生态系统产生一定程度的影响,并改变区域生态系统结构,但由于项目场区所占面积相对区域面积而言,比例较小,因此对动物生态系统影响有限。

③对生态服务功能的影响

项目区域以农业生态系统的人工植被为主,受人类干扰较为严重,主要生态服务功能是为人们提供植物产品,与周围生态环境相比,评价区域这部分生态服务功能不是主要功能。项目为规模化养猪场,建设配套的畜禽粪污水处理设施和还田利用设施,粪污最终作为肥料施用于周边农田,且项目开发过程中,将加大绿化程度,绿化物种主要以乔木、灌木为主,生态系统服务功能不会有明显改变。

根据上述分析,本项目对生态环境影响较小。

5.2.8 运输过程环境影响评价

本项目涉及运输的物料主要为猪只、饲料、生物除臭剂、消毒剂、粪污,本项目猪饲料由新希望六和集团统一供给,饲料主要成分为玉米、蛋白质原料、粗纤维、粗脂肪等,不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品,不含有毒有害物质。除臭剂为环保型生物除臭剂(EM菌液)。消毒剂采用2%碱性戊二醛溶液($C_5H_8O_2$),是一种新型、高效、低毒的消毒液,可杀灭细菌繁殖体、细菌芽孢、肝炎病菌等病原微生物,不含氯。

上述物料运输时对环境的影响主要为车辆汽车尾气和交通噪声等,通过采取限速禁鸣等措施,可有效减少对沿线村庄声环境的影响。

本项目粪污由辽宁阜清环保科技有限公司采用密闭罐车进行运输,不会出现臭气异味,不会出现渗漏影响,因此对环境的影响较小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工扬尘污染防治措施

施工扬尘对施工区环境空气影响较突出，尤其对现场施工人员以及周围居民危害较大，为控制及治理扬尘污染，施工开发单位应严格执行《2019 年沈阳市蓝天保卫战作战方案》，并参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007），采取如下控制及防治措施：

- （1）工地四周设置规范围挡；
- （2）围挡内侧设置喷雾设施；
- （3）工地内易产生扬尘物料堆和裸露地面进行软覆盖；
- （4）工地内行主干道进行硬覆盖；
- （5）工地出入口设置地埋式轮胎冲洗设施并清洗夹带泥沙驶出工地的车辆；
- （6）工地驶出渣土车辆进行密闭苫盖；
- （7）工地内安装扬尘监控视频探头设施。

在采取上述措施情况下，本项目施工场扬尘排放浓度可控制在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）要求。

6.1.2 施工噪声防治措施

施工过程中产生的噪声主要来自施工机械和车辆，如：升降机、搅拌机械、卡车等，施工单位应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求进行施工，并采取以下措施。

（1）合理安排施工作业时间，禁止 22:00 到次日 6:00 施工，如有特殊原因需夜间施工时，必须提前到有关部门办理相关审批手续，才能进行施工。夜间施工过程中不得使用挖掘机、振捣棒等产噪设备。

（2）尽量采用低噪音的设备，对噪声较高设备，采取必要的临时性减振、降噪措施，保证建筑施工场界噪声达标。

（3）加强对施工工人的素质教育，以减少施工工人违反操作规程及工作时间制度操作造成的噪声扰民现象。

6.1.3 施工废水防治措施

施工期废水主要有生产废水、生活污水和场地冲洗废水，施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 严禁施工废水乱排、乱流。

(2) 施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，必须经临时沉砂池处理后进行回用，主要用于场地降尘。

(3) 对于地基开挖后汇集的雨水，采用离心泵抽排，也可作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水。

(4) 施工期间产生的溢流泥水，可修建临时导流渠进行收集，作为配料用水回用。

(5) 施工期间生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排。

(6) 施工单位应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

6.1.4 施工固体废物防治措施

施工期固体废物主要是土石方施工、扫尾工程产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

(1) 建设单位应完善施工管理，做到文明施工，加强对建筑垃圾、残土的管理，装运残土要适量，确保沿途不洒漏、不扬尘，运到有关部门指定的填埋场地堆放，严禁野蛮装运和乱倒乱卸。

(2) 对砖块等废物，可采用一般堆放方法处理，对可再利用的废料，应进行回收利用，以节省资源。

(3) 施工工人产生的生活垃圾应日产日清，统一由环卫部门清运处理，以避免对周围环境造成影响。

6.1.5 施工生态保护措施

沼液还田管道工程采取的主要生态保护措施如下：

(1) 严格控制施工作业带宽度和施工车辆活动范围，不得随意扩大。

(2) 管沟开挖采取分层开挖、分层堆放、分层回填的作业方式。

(3) 严禁在农田堆放施工材料。施工后要及时清理施工废弃物。

(4) 施工结束后做好农田的恢复工作，需满足《基本农田保护条例》、《辽

宁省基本农田保护办法》中相关要求。

- (5) 穿越河道施工时，尽量选择在枯水期进行。
- (6) 穿越农田施工时，尽量选择在作物收割后的季节。
- (7) 穿越道路施工时，严格按照施工操作规程和相关规范进行施工。
- (8) 加强施工人员的环保意识教育，严禁一切危害野生动物行为发生。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治与控制措施

(1) 恶臭防治措施

本项目运营期恶臭气体主要来源于猪舍、干粪棚、沼液暂存池、固液分离间，属于无组织面源排放，主要成分为氨（ NH_3 ）和硫化氢（ H_2S ）。

①猪舍恶臭气体防治措施

本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

A、源头控制

a、通过控制饲养密度，及时清理猪舍粪便，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量，搞好场区环境卫生；

b、气温高时恶臭气体浓度高，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，及时清粪，同时加速粪便干燥，可减少猪粪污染；

c、项目采用节水饮水器，能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只随意踩水增大养殖废水量，保证猪舍干燥环境，同时一定程度削减恶臭的产生；

d、项目使用玉米、蛋白质原料、粗纤维、粗脂肪等饲料配比而成的全价料，并添加益生菌，提高饲料的消化率和转化率，从源头减少恶臭气体的排放。

B、过程整治

a、猪舍采用“漏缝地板+干清粪”工艺，夏季采用水帘降温方式进行猪舍内部温度控制。猪只转栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度；

b、加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

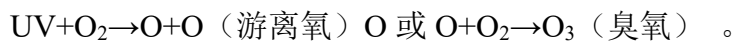
C、终端处理

在猪舍内定期喷洒除臭剂，除臭剂为环保型生物除臭剂，利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质的过程，生物除臭剂主要为酶和活菌制剂。

②干粪棚、固液分离间恶臭气体防治措施

本项目固液分离间位于干粪棚内，干粪棚全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用 UV 光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，由 15m 高排气筒排放。

UV 光催化原理：利用 220V 电压高强度的宽波幅光光子管发出特定波段能量均衡的双波段光（185nm，254nm）照射废气，利用 UV 高能紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧气分子结合，进而产生臭氧。其反应式为：



运用高能 UV 高能紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过风管排出。

活性炭吸附工作原理：由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

本项目采用的 UV 光催化活性炭一体装置性能参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 UV 光催化活性炭一体装置性能参数一览表

项目	参数	设备安装后形式如下
处理风量	180m³/h	
净化效率	≥90%	
设备阻力	550-680Pa	
设备尺寸	6000×2100×1320mm	
电源电压	220V，50HZ	
设备功率	6.0KW	
设备噪声	<55dB	
活性炭	400kg	

③沼液暂存池恶臭气体防治措施

沼液暂存池顶部覆盖黑膜，出口废气管道与 CSTR 反应罐排气管道相连接，进入沼气锅炉燃烧，燃烧废气由 10m 高排气筒排放。

④其他恶臭气体防治措施

A、合理布局

本项目所在地常年主导风向为西南风，办公生活区位于生产区、粪污治理工程（CSTR 反应罐、沼液暂存池及干粪棚）侧风向，受恶臭气体影响较小。

B、绿化

厂区内 2000m²绿化面积，用于种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带。

⑤恶臭无组织排放控制可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），本项目恶臭无组织排放控制措施见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目恶臭无组织排放控制措施一览表

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目建设情况
养殖栏舍	选用益生菌配方饲料	本项目采取了科学、合理的饲料配方，在饲料中添加 EM 制剂，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡。防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。
	及时清运粪污	本项目使用干清粪的清粪方式，及时收集粪便，日产日清，场区设干粪棚，严格管理粪便的收集和运输过程，减少粪便因长时间堆放而产生臭气的可能性，猪粪由辽宁阜清环保科技有限公司及时转移生产有机肥料，以从源头上减少恶臭气体的产生。
	向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发	—
	投加或喷洒除臭剂	定期喷洒环保型生物除臭剂
	集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放	—
	集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放	—
固体粪污处理工程	定期喷洒除臭剂	定期喷洒环保型生物除臭剂
	及时清运固体粪污	本项目粪便在干粪棚内暂存，为减少粪便因长时间堆放而产生臭气的可能性，猪粪由辽宁阜清环保科技有限公司及时转移生产有机肥料。
	采用厌氧或好氧堆肥方式	粪污水管道使用暗管，采用 CSTR 反应罐密闭厌氧发酵，减小了污水喷洒溅射、敞开过程中散发臭气，

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目建设情况
		最大程度的减小臭气挥发。
	集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放	本项目固液分离间位于干粪棚内，干粪棚全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用 UV 光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，由 15m 高排气筒排放。
废水处理工程	定期喷洒除臭剂	定期喷洒环保型生物除臭剂
	废水处理设施加盖或加罩	沼液暂存池顶部覆盖黑膜
	集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放	沼液暂存池出口废气管道与 CSTR 反应罐排气管道相连接，进入沼气锅炉燃烧，燃烧废气由 10m 高排气筒排放。
全场	固体粪污规范还田利用	猪粪由辽宁阜清环保科技有限公司及时转移生产有机肥料，每周运输一次。
	厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘	厂区运输道路全硬化、及时清扫、定期洒水抑尘
	加强场区绿化	厂区内 2000m ² 绿化面积，用于种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带。

由上表可知，本项目猪舍仅通过选用益生菌配方饲料、及时清运粪污、定期喷洒除臭剂三种方式控制恶臭，未进行集中收集处理。

根据预测分析，厂界氨、硫化氢均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的要求。因此，本项目采取的恶臭防治措施是可行的。

（2）沼气脱硫及利用措施

本项目沼气脱硫采用活性氧化铁吸附罐脱硫，发生脱硫反应后，橘黄色的脱硫剂变成黑色。定期将脱硫塔下方的排污阀打开，把脱硫剂从脱硫塔中取出，脱硫剂由厂家更换、回收。本项目脱硫效率可达 90%，经过脱硫后，沼气中硫化氢含量满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中硫化氢含量小于 20mg/m³ 的要求。

本项目沼气脱硫后部分用于沼气锅炉，产生热能供 CSTR 反应罐、匀浆池保温用。

沼气锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

沼气火炬燃烧废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

（3）食堂油烟

本项目实施后，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及油烟净化装置（效率 75%），食堂油烟经油烟净化装置处理后经屋顶排放。本项目外排油烟浓度低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高排放浓度限值标准，能够实现达标排放，措施可行。

（4）天然气模块炉废气

本项目生活办公区冬季使用天然气模块炉采暖，采用清洁能源天然气作为燃料，废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值；。

（5）直燃式暖风机、燃气壁挂炉废气

本项目猪舍冬季使用直燃式暖风机采暖，管理用房、洗消用房、消毒用房使用燃气壁挂炉采暖，直燃式暖风机、燃气壁挂炉采用清洁能源天然气作为燃料，燃烧后无组织排入大气中，SO₂、NO_x、PM₁₀厂界浓度限值可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

6.2.2 废水污染防治与控制措施

6.2.2.1 污水处理工艺

本项目场区排水系统实施雨污分流，雨水通过雨水沟排至厂外边沟；本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，产生的沼液暂存于沼液暂存池，施用于农田，不外排。工艺流程详见前文工程分析。

6.2.2.2 废水处理可行性分析

（1）废水处理措施

CSTRG 工艺属于厌氧处理工艺。一般维持 CSTR 反应罐内温度在 38±1℃、含水率约 96%，厌氧情况下，由厌氧微生物把糖类、脂肪、蛋白质等大分子有机物质降解为脂肪酸、醇、醛、二氧化碳、氨、氢气、硫化氢等小分子化合物之

后，受甲烷菌的作用，产生沼气。

（2）处理措施可行性分析

本项目粪污水处理系统各单元处理效果见表 6.2-4。

表 6.2-4 粪污水处理系统各单元处理效果一览表

序号	项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油	蛔虫卵	粪大肠菌群数
	处理单元		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	个/L
1	进水		1776	719	1009	171	34.4	3.5	35	500000
2	格栅+集水池+固液分离	去除率%	0	0	50	0	0	0	0	0
		出水	1776	719	504.5	171	34.4	3.5	35	500000
3	CSTR 反应罐	去除率%	80	75	75	85	60	60	98	98
		出水	355.2	179.75	126.125	25.65	13.76	1.4	0.7	10000
4	固液分离	去除率%	0	0	30	0	0	0	0	0
		出水	355.2	179.75	88.2	25.65	13.76	1.4	0.7	10000
综合去除率			80	75	91	85	60	60	98	98

CSTR 反应罐罐体为钢制焊接罐，罐壁采用聚氨酯保温，废水经 CSTR 反应罐厌氧发酵，杀灭有毒有害病菌、病毒和寄生虫卵，根除了蚊蝇的滋生场所，减少人畜病害。大大减少了废水及其他有害杂质，产生的沼液是适合农作物用肥的绿色无公害肥料，将沼液用作液体肥料，可达到一举多得的效果，实现畜禽废水的“零排放”，降低养殖场的治污成本，又可为种植业提供肥源，还促进了无公害农产品的生产。

本项目废水经“格栅+集水池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后产生的沼液中水质为：COD355.2mg/L、BOD₅179.75mg/L、SS88.2mg/L、氨氮 25.65mg/L、总磷 13.76mg/L、蛔虫卵 0.7 个/L、粪大肠菌群 10000 个/L，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168 -2006）中液态粪便厌氧无害化卫生学要求。

6.2.2.3 沼液利用可行性分析

（1）沼液综合利用可行性分析

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼

液，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态肥料。对沼液进行农田利用总体是可行的。

（2）沼液利用的管理措施

在专业人员指导下，通过施肥系统还田综合利用，可以最大程度的保障生产安全。本项目沼液利用的管理措施如下：

①沼液施肥地区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，完毕后进行覆土处理，防止农田施肥不匀引起水环境污染问题。

②控制施肥量，非浇灌季节及雨季，沼液在暂存池暂存。

（3）农田施肥系统二次污染防治措施

①沼液施肥区根据地形进行单元划分，防止田间施肥不匀引起的地下水污染问题。

②严格控制施肥量，严禁突击浇灌，在非浇灌季节及雨季，沼液在暂存池暂存。

③暂存池底部进行清场夯压，做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，清除碎砖块等尖锐性杂物，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设 HDPE 膜，具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

④消纳地使用方根据需要种植作物，企业定期派出专业技术人员进行指导，科学合理施用沼液。在有条件时，可以在农业科技人员指导下开展测土配方施肥，以便最大限度的利用沼液，减少污染。

⑤要求对沼液施肥农田区域定期进行观测，场外农田区设置地下水监测井，观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。对项目消纳地跟踪监测土壤养分变化范围及变化规律，分析养料供需平衡，并按照农作物生长情况科学控制沼液的施用量，避免盲目追求肥效，过量施肥，超过土壤承载能力，对地下水产生污染。

（4）沼液利用工程的管理要求

①基本要求

企业建立了相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核，同时做到对沼液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害物质的监测与处置。

②设施维修保养

建立 CSTR 反应罐、沼液暂存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修养护方法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，阀门启闭灵活。安装的沼液泵、动力设备与电气设备每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除储存池中的各种杂质淤泥。

③管道维护

加强管线巡视和维护，防止“跑、冒、滴、漏”。

6.2.3 固体废物污染防治与控制措施

（1）一般固体废物污染防治措施

本项目干粪棚位于厂区东北侧，占地面积 580m²，地面采用混凝土水泥防渗，全封闭，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，可有效防止畜禽粪便污染地下水。干粪棚内粪便、沼渣、栅渣由辽宁阜清环保科技有限公司密闭转移生产有机肥料（协议见附件）。

本项目干粪棚参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的要求建设。具体措施如下：

- ①应采取防止粉尘污染的措施；
- ②为防止雨水径流进入，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边应设置导流渠；
- ③应设计渗滤液集排水设施；
- ④为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是不均匀或局部下沉；
- ⑤为加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

（2）危险废物污染防治措施

本项目产生的病死猪、胎盘存放于厂内病死猪暂存区的冰柜内，位于厂区东北侧，占地面积 20m²，产生病死猪、胎盘后立即联系康平县题桥无害化处理有

限公司进行运输及无害化处理（协议见附件）。

本项目产生的医疗废物、废消毒剂包装、废机油、废离子交换树脂、废活性炭分区存放于危废暂存间内，位于厂区东北侧，占地面积 20m²，定期委托有资质单位进行运输及无害化处理。

病死猪暂存区、危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求建设。具体措施如下：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；
- ②须有泄漏液体收集装置、气体导出口和气体净化装置；
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ④用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；
- ⑤应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙角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，并设有隔断间隔断；
- ⑦衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；
- ⑧贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备；
- ⑨基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；
- ⑩设置环境保护图形标志，建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。
- ⑪应加强危险废物的联单跟踪监测评估，防止产生二次污染。

（3）固体废物污染防治措施可行性分析

①粪便、沼渣、栅渣外委处置可行性

本项目粪便、沼渣、栅渣由辽宁阜清环保科技有限公司密闭转移生产有机肥料。

辽宁阜清环保科技有限公司位于辽宁省阜新市清河门区乌龙坝镇蒲草泡村，占地 266800m²，主要建设自动化养殖车间、有机肥生产车间、蚯蚓深加工车间等。年可处理有机废弃物 30 万 t，其中畜禽粪便 19 万 t、秸秆 1 万 t、污泥 10

万 t。年产出蚯蚓 480t、有机肥 10 万 t、土壤修复剂 4 万 t。

企业于 2016 年 7 月委托北京中环博宏环境资源科技有限公司编制完成了《辽西粪污综合治理与利用示范项目环境影响报告书》，阜新市环境保护局清河门分局于 2016 年 7 月 26 日对该项目进行了环评批复（阜环清审书[2016]001 号，见附件）；辽宁阜清环保科技有限公司于 2017 年 10 月 17 日完成了《辽西粪污综合治理与利用示范项目一期工程》竣工环境保护验收工作，见附件。

本项目猪粪、沼渣、栅渣产生量为 19097.8t/a，统一收集后，由辽宁阜清环保科技有限公司上门接收，全部交由其处置。本项目与辽宁阜清环保科技有限公司相距 207km，可利用现有道路输送。辽宁阜清环保科技有限公司辽西粪污综合治理与利用示范项目粪便最大处理处理量为 19 万吨/年，本项目占其处理能力的 10.05%，现该公司余量处理能力为 60%，从处理能力、处理原料角度考虑，处置可行。

②病死猪、胎盘外委处置可行性

本项目产生病死猪、胎盘后立即联系康平县题桥无害化处理有限公司进行运输及无害化处理。

康平县题桥无害化处理有限公司位于沈阳市康平县方家屯镇东小陵村，占地面积 13320m²。采用高温干化化制法对病死畜禽进行无害化处理，处理能力为 10t/d（3000t/a），应急处理能力 30t/d（通过增加运行班次至每天三班），主要产品为 1170t/a 有机肥原料和 300t/a 生物柴油原料。

企业于 2017 年 7 月委托哈尔滨铁路局环境保护公司编制完成了《康平县病死畜禽无害化处理项目环境影响报告表》，康平县环境保护局于 2017 年 9 月 25 日对该项目进行了环评批复（康环审字[2017]026 号）。

本项目病死猪、胎盘产生量为 117.55t/a，由康平县题桥无害化处理有限公司上门接收，全部交由其处置。本项目与康平县题桥无害化处理有限公司相距 36km，可利用现有道路输送。康平县病死畜禽无害化处理项目病死畜禽处理能力为 3000t/a，本项目占其处理能力的 3.9%，现该公司处理能力余量为 70%，从处理能力等角度考虑，处置可行。

6.2.4 噪声污染防治与控制措施

本项目噪声污染防治主要采用隔音、基础减震等措施，具体如下：

- (1) 选用低噪音的设备；
- (2) 产噪设备机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；
- (3) 按时保养及维修设备。

除上述措施外，本项目噪声通过绿化、距离衰减等亦可得到一定程度的降低。采取上述措施后，本项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

6.2.5 地下水污染防治与控制措施

6.2.5.1 防渗措施

为防止项目产生的污染物污染地下水，本项目采取源头控制、分区防控等措施进行治理。本项目防渗工程污染防治措施分区情况见表 6.2-5 和附图 11。

表 6.2-5 本项目防渗工程污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	防渗技术要求
1	养殖区	粪沟、道	重点	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
2	干粪棚	暂存区地面	重点	
3	CSTR 反应罐	罐底、罐壁	重点	
4	沼液暂存池	池底、池壁	重点	
5	病死猪暂存区	地面	重点	
6	危废暂存间	地面	重点	
7	排污沟、粪污储存池、集污池、固液分离间、沉淀池、匀浆池	池底、池壁	重点	
8	场区污水管线	管沟	重点	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
9	沼气锅炉间	地面	一般	
10	箱变	地面	一般	
11	冲洗区	地面	一般	
12	发电机房	地面	一般	
13	蓄水池	池底、池壁	一般	
14	其他区域(除绿化用地外)	地面	简单	一般地面硬化

(1) 源头控制措施

①本项目废水的输送管道、CSTR 反应罐、沼液暂存池均采用防渗处理，防止跑、冒、滴、漏，阻隔污染物进入地下水环境的途径。

②本项目实施雨污分流，雨水经雨水沟排入厂外边沟。本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理

后，产生的沼液暂存于沼液暂存池，施用于农田，实现水的资源化综合利用，达到废水“零排放”。

③养殖过程中产生的固体废物禁止乱堆乱放，固体废物进行分类收集。

（2）分区防控措施

本项目厂区分区防渗措施见表 6.2-6。

表 6.2-6 本项目厂区分区防渗措施一览表

序号	分区	项目	保护措施	达到效果
1	重点	养殖区	猪舍底部采用粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗	各建筑物及储池均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施，畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、通风、防雨的三防措施；雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求
2	重点	干粪棚	地面进行混凝土防渗，加盖顶棚，三面设置不低于 1m 的围堰，防止雨水进入造成下溢流污染，同时地面采用粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗处理	
3	重点	CSTR 反应罐	罐底采用混凝土防渗，严格做好防渗措施；清场夯压的基础上铺设 HDPE 膜防渗	
4	重点	沼液暂存池	池底、池壁采用黏土夯实+HDPE 膜	
5	重点	病死猪暂存区	采用粘土层+HDPE+防渗砂浆及混凝土防渗	
6	重点	危废暂存间	采用粘土层+HDPE+防渗砂浆及混凝土防渗	
7	重点	排污沟、粪污储存池、集污池、固液分离间、匀浆池、沉淀池	采取暗沟形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施	
8	重点	场区污水管网	按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设	
9	一般	沼气锅炉间、箱变、发电机房、蓄水池、冲洗区	粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化	
10	简单	其他区域（除绿化用地外）	一般水泥硬化处理	

6.2.5.2 地下水污染监控

根据厂区地下水流向及污染晕扩散范围，在厂区内布置地下水浓度监测孔。布置监测孔的作用主要是：以重点防治区为污染源头，围绕点源源头布置监测孔，定期监测各观测孔浓度变化，判断污染晕扩散趋势，减少或防止污染物大量渗入地下水。

（1）监测孔布设要求：①监测层位为砂层潜水含水层；②按区域地下水总

体流向，保证监测孔能实时有效的起到监测、预防的作用；③充分利用已有水样井布设监测井；本项目设置 1 个监测井，具体情况见表 6.2-7，位置见附图 16。

表 6.2-5 监测孔一览表

井孔编号	井孔位置	功能	纬度	经度	取水类型
1#	厂区南侧	污染监控井	42.937789	123.457141	抽取

(2)结合区域地下水环境现状以及项目污染物特征情况，监测项目选择 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，共 29 项。同时监测地下水水位、水温。

(3) 结合项目特点，污染控制监测井每年监测 1 次。

(4) 地下水监测管理

为保障地下水监测有效、有序管理，应制定相应的规定明确职责，采取科学的管理措施和技术措施。

从管理上：①指派专人负责地下水污染防治管理工作；②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、编写监测报告；③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂区环境保护管理系统相衔接；④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、影响程度等因素进行分级，综合考虑厂区环境污染事故潜在威胁制订相应的应急预案。

在技术上：①严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 163-2004) 要求，及时整理上报监测数据以及相关表格；②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据存在异常，应尽快核实数据，确保数据可靠性，并将核查后的数据上报企业负责人，密切关注生产设施运行情况，及时了解厂区生产异常情况、出现异常的装备及原因，同时加大监测频率和监测密度，及时分析地下水水质变化动向；③周期性编写地下水动态监测报告；④定期对污染区内装置、管道等进行检查和维护。

6.2.5.3 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径的措施。

制定并严格执行环保事故报告制度，一经发现环保事故，立即向政府和上级

有关部门报告，不瞒报，漏报。

制定事故应急计划，安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习，对工人进行安全卫生教育。

设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门负责管理。

定期对粪污水处理系统进行检查维护，是否存在开裂、渗漏，及时修补和发现问题，解决问题。

设计时，提高粪污水处理系统的设计强度和抗破坏能力。

6.2.6 土壤污染防治与控制措施

本项目已采取符合要求的防渗漏措施，正常工况下，不会有污染物泄漏至土壤和地下水。建设单位需充分重视自身环保行为，从源头控制、过程防控和跟踪监测等方面减轻对土壤环境的影响。

（1）源头控制

本项目粪污水经 CSTR 反应罐厌氧发酵，杀灭有毒有害病菌、病毒和寄生虫卵，大大减少了废水及其他有害杂质，产生的沼液是适合农作物用肥的绿色无公害肥料。

（2）过程防控

本项目产生的沼液用于周围农田施肥，建设单位根据施肥需求定期派出技术人员指导农户合理施用沼液，不会超过种植地的肥力承载力。

（3）跟踪监测

企业定期对沼液消纳区内的土壤进行质量监测。

综上，本项目在采取源头控制、过程防控等措施，并定期开展跟踪监测工作的情况下，对土壤环境影响较小，项目建设可行。

7 环境风险分析

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等相关要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存、运输等进行环境风险评价，其内容包括对项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

7.1 评价依据

（1）风险调查

本项目为种猪养殖项目，涉及的物料主要为饲料和水，原料中无可燃、易燃或有毒的物质，但是建设单位在猪只的饲养过程中产生的猪粪如未处理得当可能产生诱发传染病。运营期主要的环境风险有 CSTR 反应罐及管道发生泄漏造成沼气泄漏，天然气管道发生泄漏造成天然气泄漏，柴油储罐破裂造成柴油泄漏，遇明火引发火灾及爆炸，以及危险物质储运不当造成土壤及地下水污染。

（2）环境风险评价等级

根据本报告 1.4.5 环境风险评价等级及评价范围，本项目 $Q=0.882218 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级为简单分析。

7.2 环境敏感目标概况

本项目主要环境敏感目标为本企业职工及北侧 180m 处的三家子。

7.3 环境风险识别与分析

7.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 和表 H.1、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的风险物质临界量及大气毒性终点浓度见表 7.3-1，理化性质见表 7.3-2。

表 7.3-1 本项目涉及风险物质临界量及大气毒性终点浓度一览表

序号	单元	名称	CAS	临界量 t	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	CSTR 工艺系统	甲烷	74-82-8	10	260000	150000
2	天然气管线	甲烷				
3	储油间	柴油	/	2500	/	/
4	维修库房	机油	/	2500	/	/
5	维修库房	戊二醛	/	5	/	/
6	危险废物暂存间	废机油	/	2500	/	/

表 7.3-2 本项目主要物料的物理特性、危险性和毒性一览表

序号	物料名称	物理特性	危险性		对人体的危害
			贮存物品的火灾危险等级	主要危险特征	
1	甲烷	气态，密度 0.71kg/m ³ ；熔点-182.5℃；沸点-161.5℃；闪点-188℃；爆炸极限 5.3-15 vol%	甲	与空气混合能形成爆炸性混合物；遇高温剧烈分解，会引起爆炸。	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
2	柴油	液态，密度 0.85g/cm ³ ；熔点-18℃；沸点 282-338℃；闪点 38℃；爆炸极限 0.6-6.5vol%	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。
3	戊二醛	带有刺激性气味的无色透明油状液体，溶于热水。密度 0.947g/cm ³ ，沸点 189℃（at 760 mmHg），闪点 66℃，熔点-5℃。	/	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会燃烧。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	1、皮肤刺激：戊二醛对人和动物的皮肤粘膜有刺激性。2%戊二醛仅使皮肤染上了发亮的棕色。 2、急性毒性：2%碱性戊二醛小白鼠静脉：LD ₅₀ 15mg/kg；大白鼠静脉：LD ₅₀ 9.8mg/kg；小白鼠口服：LD ₅₀ 352mg/Kg；大白鼠口服：LD ₅₀ 252mg/kg
4	机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。密度约为 0.91×10 ³ kg/m ³ 。不溶于水。闪点 76℃。	/	闪点 66℃，熔点-5℃。	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。

7.3.2 主要危险物质及影响途径

(1) 病原菌

本项目为养殖项目，涉及的物料主要为饲料和水，原料中无可燃、易燃或有毒的物质，但是建设单位在猪只的饲养过程中产生的猪粪如未处理得当可能产生诱发传染病，主要有以下危害特性：病猪产生的粪尿和尸体中含有病原菌会产生水污染，引起疾病的传播和流行，造成猪群死亡，并且传染给其它畜禽和人，常见的猪群传染病为口蹄疫、猪流感等。

(2) 沼液、沼气、天然气、柴油、戊二醛、机油

运营期主要的环境风险有沼液用于农田施肥对地下水污染、沼气收集处理系统中 CSTR 反应罐及管道发生泄漏、天然气管道发生泄漏、柴油储罐发生泄漏、机油储罐发生泄漏、戊二醛储桶发生泄漏等。本项目环境风险识别见表 7.3-3。

表 7.3-3 本项目环境风险识别表

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
1	沼液还田系统	沼液	沼液	泄漏、不合理施肥	造成水体富营养化，下渗污染地下水	——
2	沼气处理系统	沼气	甲烷	爆燃	冲击波造成人员受伤害	三家子
3	天然气管道	天然气	甲烷	爆燃	冲击波造成人员受伤害	三家子
4	维修库房	柴油	柴油	爆燃	冲击波造成人员受伤害	三家子
5	维修库房	机油	机油	爆燃	冲击波造成人员受伤害	三家子
6	维修库房	戊二醛	戊二醛	泄漏	下渗污染地下水	——

(3) 危险废物

本项目危废废物包括病死猪、胎盘、医疗废物、废消毒剂包装、废机油、废离子交换树脂、废活性。危险废物具有毒害性（含急性毒性、浸出毒性等）、易燃性等一种或几种以上的危害特性，并以其特有的性质对环境产生污染。危险废物的危害具有长期性和潜伏性，可以延续很长时间。危险废物中含有的有毒有害物质对人体和环境构成很大威胁，一旦其危害性爆发出来，不仅可以使人畜中毒，还可污染大气环境。此外，还可以通过雨雪等渗透污染土壤、地下水，由地表径流冲刷污染河流，从而造成长久的、难以恢复的隐患及后果。受到污染的环境治理和生态破坏的恢复不仅需要较长的时间，而且要耗巨资，甚至无法恢复。因此，应该采取一切措施保证危险废物妥善处置。

7.3.3 生产设施风险及影响途径

(1) 生产系统

通过查阅相关资料和文献，在养殖场生产环节，主要存在以下环境风险：

①养殖人员与病猪接触而导致的人感染；

②养殖人员在外界接触到病毒，未经有效的消毒从而传染给猪只，进而导致猪群疫情的发生；

③沼气工程运行过程中，输气阀门损坏、管道破裂、操作失误、自然灾害等造成甲烷泄漏，遇明火引发火灾及爆炸；

(2) 储运系统

①本项目营运过程中引起的仔猪在运输过程中感染病毒，未经有效隔离及杀毒而进入养殖区传染给场区内的其它猪只；

②沼气系统出现设备损坏等导致甲烷泄漏导致的火灾、爆炸等重大事故的发生；

③天然气管线破裂等导致甲烷泄漏导致的火灾、爆炸等重大事故的发生。

7.3.4 环境风险分析

(1) 地表水环境风险影响分析

沼液是有机废物经厌氧微生物降解后的消化残液，主要成分是 COD、N、P 等，来源于畜禽的新陈代谢，它们本身对环境没有毒性，但过量排放将导致间接环境污染。沼液在施用过程中，土壤在吸附一部分铵态氮后，部分铵态氮可能会随水渗入地下，对地下水有潜在的污染风险。

同时 CSTR 工艺系统一旦出现工作故障，便会造成废水无法处理，在此情况下，如不采取必要防范措施，高 COD、高悬浮物、高氮、高粪大肠杆菌群数的废水直接施用于农田，可能会间接造成地表水体富营养化、致病菌激增等影响，导致地表水体水质严重恶化。因此项目应重点做好事故防范和应急措施，禁止事故废水排放。

(2) 大气环境风险影响分析

①沼气、天然气泄漏事故影响

本项目最大可信风险事故是沼气、天然气泄漏。它们的主要成分均是甲烷，一旦发生泄漏事故，甲烷在空气中含量过高时，人会因缺氧窒息而引起中毒；空

气中如含有 8.6~20.8%（按体积计）的甲烷时，就会形成爆炸性的混合气体，遇明火后会引发爆炸，爆炸产生的有害气体进入环境空气中，对人畜的健康将造成威胁。

②CSTR 反应罐爆炸事故

沼气主要成分为甲烷和二氧化碳，甲烷属微毒类（急性毒性：小鼠吸入 42% 浓度×60 分钟，麻醉作用），为易燃物质，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

沼气贮存设施一旦发生泄漏事故，会在一定范围内形成可燃性气体混合物，如遇明火或高温源，可被点燃，并发生火灾、爆炸事故，从而可能造成爆炸点附近一定范围内人员伤亡和经济损失，同时还会造成污水事故排放。

燃烧产物为二氧化碳、水，少量因不完全燃烧产生一氧化碳。沼气进入大气环境，无其它次生伴生的反应。沼气中的甲烷和二氧化碳均属于温室气体，泄漏进入大气环境会增加大气环境中温室气体量。如在泄漏初期及早采取有效的应急措施，将泄漏量控制在最少范围内，进入大气环境后，可迅速被周围空气稀释，不会对周围居民造成明显影响。对大气环境中温室气体量的影响也可控制在最轻程度。

（3）地下水环境风险影响分析

本项目采取的地下水环境风险防范措施见本报告 6.2.5 节。在采取地下水污染防治措施后，沼液和粪污污染地下水的几率较低，风险可以接受。

7.4 环境风险防范措施及应急要求

7.4.1 机构设置

根据项目特点，企业在运营后配备环保员，承担项目运行后的安全环保工作，负责厂区的环境管理、事故应急处理等工作。

7.4.2 沼液还田对地下水污染的防范措施

沼液施肥的用量和方法均需按要求进行，杜绝超量使用、不规范使用的现象。沼液用于施肥时，沼液应均匀地施用，使其能全部被植物吸收利用，浇施的数量与流速要配合好，以达到所要求的施肥量，切忌超负荷进行施肥。

通过测试农田土壤肥效，根据农田土壤、作物生长所需的养分量和环境容量，

科学确定畜禽养殖废弃物的还田利用量，有效利用沼液，合理施肥，预防污染。

7.4.3 沼气泄漏防范措施

若沼气发生泄漏，由于所在区域地势相对开阔，有利于沼气的扩散，在短时间内预计导致人和牲畜慢性中毒的可能性小。沼气处理系统位于场区东北部，若泄漏沼气遇明火会发生爆炸，可能对附近居民及场内工作人员造成一定程度的人身伤害。

针对沼气的泄漏，企业需采取如下风险防范措施：

（1）CSTR 工艺系统的设计严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006），沼气收集、净化、输送管道、管件等采用可靠的密封技术，使沼气输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。在场区平面布置中，企业已将沼气生产系统布局在厂区东北部位置，并充分考虑了建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；并设防护带和绿化带，符合《建筑防火设计规范》（GB50016-2014）。

（2）本项目使用防爆、防火电缆，电气设施进行触电保护，本项目电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设；电缆应尽量埋地敷设，输送物料管道的区域错开布置。

（3）定期对沼气管道检修。设置一定防火安全距离，防护距离内严禁火种。检修由经过技术培训的施工人员进行检修。制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。强化安全管理，强化职工风险意识。

（4）CSTR 反应罐需停运放空清理和维修时，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》做好以下措施：

①打开人孔与顶盖，采取强制通风措施 24h 后，采用活体小动物（鸡、狗等）进行有害气体检测无误后维修人员在有安全保护下方可进入，池外必须有人进行安全保护，防止意外发生，一次进入维修时间一般不超过 2h；

②对 CSTR 反应罐进行排空和检修时，进入前 30min 经过安全分析检验，符合《工业企业设计卫生标准》和《缺氧危险作业安全规程》的要求后，方可允许作业人员进入内部作业；若在池内作业时间较长，每隔 2h 分析一次，如发现超标，立即停止作业，撤出人员；

③对 CSTR 反工艺系统巡视、操作时，不得穿带铁钉的鞋和高跟鞋。

(5) 养猪场内所有设备及建筑结构内钢筋均要作等电位连接。生产运行中，应加强对静电接地设施的定期检测。

(6) 计划聘请专业单位编制环境风险突发事故应急预案，配备相关设施，并加强演练，加强员工安全意识，定期组织培训学习。针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

7.4.4 废水处理设施故障事故防范

为避免 CSTR 反应罐设施故障事故的发生，建设单位需做好有关防范措施：

(1) 平时注意 CSTR 工艺系统的维护，做到及时发现事故隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划。

(2) 本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，产生的沼液贮存在沼液暂存池内，暂存池容积设计至少可储存 9 个月沼液量。本项目设有 1 座容积为 5300m³ 的 CSTR 反应罐，当 CSTR 反应罐发生故障时，将废水引入沼液暂存池（88000m³）内，同时立即检修 CSTR 反应罐，恢复正常后将沼液暂存池内废水重新导入 CSTR 反应罐内进行厌氧发酵。因此，本项目 CSTR 反应罐事故状态下不会出现废水外排的情况。

(3) 设有备用电源、备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保证及时更换，使废水能及时处理。

(4) 对员工进行岗位培训，持证上岗。经常性监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

(5) CSTR 反应罐处理后产生的沼液进入沼液暂存池中储存，施肥季时回用于农田，实现废水“零排放”，故项目不设污水排口。雨水经雨水沟排至厂外边沟，本项目在雨水外排口设有阀门。

(6) 厂区内生产废水等输送采用暗管铺设，场区每天都有人巡逻排查，可有效防止废水渗漏到地下。

(7) 沼液暂存池设置警戒线，超过警戒线时采用罐车外运至集团其他养殖

场的暂存池贮存。

(8) 汛期加强对雨水沟的疏通，保证雨水及时排出厂外。

7.4.5 养殖场疫情预防措施

7.2.5.1 规模化养猪场主要疫病

目前发现的养猪场主要疫病有猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、猪伪狂犬病、猪断奶多系统衰弱综合征、猪链球菌病。

7.2.5.2 防治措施

为了保证人畜安全，减少疾病发生，生产安全、优质猪肉，生猪饲养及繁育过程要严格执行兽医防疫准则，应采取如下安全及防疫措施。

(1) 厂长防疫职责

- ①组织猪场兽医防疫卫生计划、规划和各部门的卫生岗位责任制；
- ②按规定淘汰无饲养价值的病猪和疑似传染病的病猪；
- ③组织实施传染病和寄生虫病的防治及扑灭工作；
- ④对场内职工家属进行猪场卫生防疫规程的宣传教育；
- ⑤监督场内各部门及职工执行规程。

(2) 兽医防疫职责

- ①拟定全场的防疫、消毒、检疫、驱虫工作计划，参与组织实施，定期向主管厂长汇报；
- ②配合畜牧技术人员加强猪群的饲养管理、生产性能及生理健康监测；
- ③开展主要传染病及免疫监测工作；
- ④定期检查饮水卫生及饲料加工、储运是否符合卫生防疫要求；
- ⑤定期检查猪舍、用具、隔离舍、粪尿处理、猪场环境卫生和消毒情况；
- ⑥负责防疫、猪病防治、淘汰、死猪、剖检及无害处理；
- ⑦建立疫苗领用管理、免疫注射、消毒检验、抗体监测、疾病治疗、淘汰及剖检的各种业务档案。

(3) 兽医防疫卫生制度

- ①引进猪种前调查产地是否为非疫区并有产地检疫证明，引入后隔离饲养30天，即时注射猪瘟及细小病毒疫苗；
- ②猪场不得饲养禽、犬、猫及其他动物，职工家中不许养猪；

- ③外来参观需经洗澡、换工作服、鞋并遵守厂内防疫制度；
- ④不准带入可能染疫的畜产品，兽医不准对外诊疗猪及其他动物；
- ⑤经常更换消毒池内消毒液，保持有效浓度；
- ⑥生产人员经洗浴、换工作后方可进舍工作，工作服要定期消毒并保持清洁，严禁串岗；
- ⑦禁止饲喂发霉、变质及不清洁的饲料和畜禽副产品；
- ⑧坚持每日打扫舍内卫生，保持料槽、水槽干净并定期用 2%戊二醛消毒；
- ⑨猪场环境每周一次定期选用高效、低毒的药物消毒；
- ⑩猪群周转实行全进全出制，每批猪调出后，要进行冲洗、消毒并空圈一周；
- ⑪定期驱虫，搞好灭鼠、灭蚊蝇及吸血昆虫等工作。

（4）疫情应急处理

- ①兽医及时诊断、调查疫源、跟据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、猪病治疗和淘汰等工作，做到早发现、早确诊、早处理、把疫情控制在最小范围内；
- ②发生人畜共患病时，及时报告卫生部门，共同采取扑灭措施；
- ③在最后一头病猪淘汰或痊愈后，需经该传染病最长潜伏期的观察，不再出现新病例，并经严格消毒后，可撤消隔离或申请解除。

根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合项目区实际情况，有选择地进行疫病的预防接种工作，并注意选择适宜免疫程序和免疫方法。

7.4.6 周边环境保护目标防范及应急措施

为了保护周围环境保护目标居民的环境权益，当本项目发生环境风险时，周围村民应有知情权，鉴于本项目主要环境风险为沼气发生火灾对周围环境的影响、污染厂内地下水井及猪病疫情，环境风险影响相对较小。所以当发生小规模环境风险时（企业对火灾、疫情可控），企业对周围村庄村民有告知的义务；当发生较大规模环境风险时（比如企业对火灾不可控或发生大规模疫情时），在告知周边受影响村庄居民的同时应即时向有关主管部门通报相关情况并及时采取有效环境保护措施，如停用厂内现有污染的地下水井，及时处理被污染地下水井等。

7.4.7 突发环境事件应急预案编制要求

根据环境保护部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试

行)》(环发〔2015〕4号)文件的要求,备案管理遵循规范准备、属地为主、统一备案、分级管理的原则,强调根据环境风险大小实行分级管理,企业主动公开相关环境应急预案信息。企业是制定环境应急预案的责任主体,通过成立编制组、开展评估和调查、编制预案、评审和演练、签署发布等步骤制定环境应急预案,并及时修订预案。企业在环境应急预案发布后的20个工作日内向康平县生态环境局进行备案。企业至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。如果企业面临的环境风险、应急管理组织指挥体系与职责、环境应急措施、重要应急资源发生重大变化或实际应对和演练发现问题,以及其他需要修订的情况,要及时修订环境应急预案,修订程序参照制定程序进行。

(1) 环境风险应急方案主要内容

根据导则要求,本项目需制定的环境风险应急预案主要内容见表7.4-1。企业需按照本报告提出的应急预案内容要求,细化编制可操作性好的应急措施及预案,为生产和贮运系统一旦出现突发事故,提供可操作的应急指导方案,以利于减缓风险损害。

表 7.4-1 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	主要危险源:沼气处理系统、CSTR反应罐、沼液暂存池、危废暂存间、匀浆池、病死猪暂存区等。
2	应急组织结构	公司设置应急组织机构,总经理为应急计划、协调第一人,应急人员必须为培训上岗熟练工;区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成,并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案,以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法,涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系,及时通报事故处理情况,以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,专为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
7	人员紧急撤离、疏散计划	与3000m范围内居民形成联动,事故发生后第一时间通知该范围内居民。迅速撤离污染区人员至上风处。
8	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序,事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施,邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
9	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施(包括生态环境、地表水体、地下水、土

序号	项目	主要内容
		壤），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

(2) 与其他单位、地方政府应急预案的联络和联动

企业突发环境事件应急预案应体现“分类管理，分级响应，区域联动”的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

根据应急类型、发生时间和严重程度，向政府通报事故情况，及时启动与政府应急预案的联动。

7.5 风险分析结论

建设单位在严格采取实施上述措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为I，控制措施有效，环境风险可防控。

本项目环境风险简单分析内容见表 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	康平新望农牧有限公司康北望种猪养殖场建设项目
建设地点	沈阳市康平县北三家子街道兴隆洼村
主要危险物质及分布	本项目风险源主要为 CSTR 反应罐、匀浆池、沼气处理系统、沼液暂存池、危废暂存间、病死猪暂存区等
环境影响分析途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	病猪产生的粪尿和尸体中含有病原菌会产生水污染，引起疾病的传播和流行，造成猪群死亡，并且传染给其它畜禽和人。过量沼液用于农田施肥对地下水污染。沼气收集处理系统中 CSTR 反应罐及管道发生泄漏、天然气管道发生泄漏、柴油储罐泄漏、机油储罐泄漏，遇明火发生爆炸，对周围大气环境产生影响。危险物质及废物贮存，地面防渗破裂，对地下水、土壤环境产生影响。
风险防范措施要求	①设立风险管理规章制度，明确相关责任人职责；②沼液施肥的用量和方法均需按要求进行，杜绝超量使用、不规范使用的现象；③CSTR 反应罐的设计严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）；④平时注意 CSTR 反应罐的维护，做到及时发现事故隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划；⑤生猪饲养及繁育过程要严格执行兽医防疫准则。
填表说明（列出项目相关关系信息及评价说明） 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，计算出本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.882218 < 1$，确定该项目环境风险潜势为I。对照（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分规定，项目风险潜势为I，可开展简单分析。	

8 环境影响经济损益分析

8.1 概述

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。由于目前对于环境经济损益分析无统一的标准和成熟的方法及有关规范，使该项工作有一定难度。本次评价仅从上述内容中的某些方面作一定程度的描述和分析。

8.2 社会效益分析

(1) 本项目的建设可为社会提供就业岗位，可解决当地部分劳动力的就业问题，减轻当地政府的就业负担，有利于社会安定和经济繁荣。

(2) 本项目的建设有助于增加国家、地方的财政收入，促进地方经济的发展，对改善当地居民的生活水平也具有积极的作用。

(3) 本项目的建设有利于促进农业生产结构的调整，增加农民收入；有利于农业资源的利用，改善农业生产条件和生态环境，促进畜牧业发展。

综上所述，本项目的建设具有较好的社会效益。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环境治理措施投资估算

本项目环保投资 1056 万元，占总投资 24000 万元的 4.4%。详见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环保治理措施投资估算一览表

阶段	污染类型	治理项目	防治措施与对策	费用
施工期	噪声	施工机械	设置围挡、临时隔声屏	2.9
	废水	施工废水	建设临时旱厕、沉淀池	1.25
	废气	施工扬尘	围挡、道路洒水、原材料堆喷淋	1.75
	固废	生活垃圾	垃圾收集箱	1.1
	工程	监理	施工期环境监测、环境管理、环保工程监理	15.0
运营期	废气	猪舍恶臭	及时清理、消毒、喷洒环保型生物除臭剂等；饲料中添加 EM	34.0

		干粪棚、固液分离间恶臭	干粪棚全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，采用“负压通风+UV 光催化活性炭一体装置”工艺进行处理，由 15m 高排气筒排放	30.0
		沼液暂存池恶臭	顶部覆盖黑膜，出口废气管道与 CSTR 反应罐排气管道相连接，进入沼气锅炉燃烧。	
		沼气处理	1 套脱水、脱硫设备	10.0
		沼气锅炉废气	1 根 10m 高排气筒	1.0
		天然气模块炉废气	1 根 10m 高排气筒	1.0
		沼气火炬燃烧	15m 高火炬高空燃烧	5.0
		食堂油烟	油烟净化装置 1 套	3.0
	废水	猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、锅炉废水、生活污水、食堂废水	粪污处理系统工艺：“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”，设计处理规模 440t/d。2 座 2m ³ 隔油池；2 座 2m ³ 化粪池；1 座 88000m ³ 沼液暂存池，1 座 5300m ³ CSTR 反应罐，重点防渗；管网建设，重点防渗，地下水监测井。	900
	噪声	设备	隔声、减振装置等	2.0
	固废	危险废物	危废暂存间、病死猪暂存区，重点防渗	16.0
		一般固体废物	干粪棚	6.4
	风险	可燃气体	2 个燃气报警器，位于锅炉间内	0.6
	其他		绿化	25
合计				1056

8.3.2 环境效益及损益分析

本环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展以及由此创造的可观经济效益。项目主要环境效益体现在以下几个方面：

(1) 将养殖场产生的废水通过“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”处理后，产生的沼液用于周围农田施肥，该措施大大降低了污染物进入环境中的量，从而降低了项目对周围环境质量的不利影响，满足国家及地方有关环境保护政策、法规要求，且每年可节约大量的排污费

(2) 本项目对产出的沼气进行脱硫，从源头治理污染，大大降低了沼气燃烧过程中 SO₂ 的排放量。同时沼气用作沼气锅炉燃料，节省了一部分费用开支。

(3) 本项目噪声源经采取隔声减振等措施后，厂界噪声能达到相关的标准要求，生产噪声对外环境的影响将减轻。

(4) 本项目产生固废均得到了综合利用和合理处置，其中危险废物均按照

国家有关管理规定，委托有资质的单位无害化处理。

综上所述，本项目通过采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”及设备噪声等进行综合治理，减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

为了缓解项目运行对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展下去，保证企业生产能够实现可持续发展。

(1) 环境管理机构

项目建成后，企业按实际情况设置环境管理机构，负责本项目的日常环境管理和对排放源的监控。同时配合环保部门做好定期监测抽查工作，配合消防、医疗等相关部门制定事故应急措施和方案。结合岗位应制定岗位职责和有关环境保护的考核条例。项目的环境管理应由厂长负责领导，配备专职人员负责环保工作和作为环境保护监督员。

环境管理机构主要职能是负责项目环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，它是环境管理工作的具体执行部门。

(2) 环境管理内容

为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

①根据项目周边环境保护目标，制定并实施本项目环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

②掌握项目内部污染物排放状况，编制内部环境状况报告，负责环保专项资金的平衡与控制。

③协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

④对项目各环保设施运行情况、日常维护保养情况进行定期全面检查，保证其正常运转，对可能造成的环境污染及时向主管部门汇报，并提出重点部位事故防范、应急措施。

⑤定期安排对项目污染源排放的监测工作。接受环境保护主管部门的检查监督，按规定定期上报各项管理工作的执行情况。

⑥调查处理项目污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究，建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

⑦组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

⑧建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责；环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

⑨环境管理机构还应定期进行环境审计，回顾总结项目投产后一定时期内污染物排放达标情况，环境管理计划实施情况，存在的问题和建议等，使环境污染的防治、管理和控制不断得到改善，使项目对环境的影响降到最低程度。

9.2 环境监测计划

（1）监测目的与任务

环境监测是贯穿于项目运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时地掌握项目的排污状况和变化趋势；通过对监测结果的分析，可以了解到项目环保措施运行状况，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环保部门提供基础资料，以供执法检查。此外，环境监测每年应进行回顾，通过回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。

（2）监测机构

环境监测任务可委托有资质的第三方环境监测单位进行。

（3）监测计划

监测计划是环境监测的重要组成部分，结合本项目特点，根据各环境要素导则、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中畜禽养殖场排放污染物的监测要求、《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），提出本项目的监测计划，监测内容和频率详见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目监测计划

类型	序号	监测内容	监测点布置	监测方式	监测项目	监测频率
环境质量监测计划	1	环境空气	在项目厂界外下风向环境敏感点设 1 个	采样监测	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年至少 1 次，监测时段参照 HJ2.2-2018 中 6.3.1 执行
	2	土壤	在厂区和沼液消纳区各设 1 个柱状点位	采样监测	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/5 年，监测时段参照 HJ964-2018 中 9.3.2 二级要求
	3	地下水	在沼液消纳区设 1 个	采样监测	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，共 29 项。同时监测地下水水位、水温。	每年至少 1 次，监测时段参照 HJ819-2017 中 5.5.3 执行
污染源监测计划	3	废气	沼气锅炉排气筒	采样监测	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/月，监测频率参照 HJ820-2017 中表 1 执行
			天然气模块炉排气筒	采样监测	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/月，监测频率参照 HJ820-2017 中表 1 执行
			厂界上风向 1 个，下风向 3 个	采样监测	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年，监测频率参照 HJ/T81-2001 中 10.2 执行
	4	地下水	1 个，位于厂区内地下水流向下游的取水井	采样监测	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，共 29 项。同时监测地下水水位、水温。	每年至少 1 次，监测时段参照 HJ819-2017 中 5.5.3 执行
	5	噪声	厂界四周	采样监测	等效连续 A 声级	1 次/季度，监测时段参照 HJ819-2017 中 5.4.2 执行

9.3 环境管理制度

（1）公司级环境管理机构及职责

设环境管理人员 1 人，其职责是制定公司的环境保护工作计划、规章制度，并负责督促检查本单位环保设施的运行管理工作，负责与政府环境管理部门取得联系。

（2）车间级环境管理机构及职责

设兼职环保员 1~2 名，负责本岗位的环境管理工作，对环保设施操作管理、维护和污染物排放情况进行监督检查，根据需要在废水、废气处理装置配备岗位员工。

9.3.1 机构职责

管理人员全部为专业技术人员，负责日常工业“三废”的管理以及“三废”综合治理、综合利用工作，主要职责如下：

- （1）贯彻执行环保法规和有关标准；
- （2）组织制定和修改公司的环境保护管理规章制度并监督执行；
- （3）制定并组织实施公司的环境保护规划和计划；
- （4）领导和组织公司的环境监测；
- （5）检查公司环境保护设施的运行情况；
- （6）推广和应用环境保护先进技术和经验；
- （7）组织开展本公司环境保护专业的技术培训，以提高环保人员的技术素质和业务水平；

（8）公司内部设置专门人员，负责环保设施的日常管理，每天检查 1 次，确保正常运行。

9.3.2 排污口规范化管理

根据环境保护总局文件《关于开展排污口规范化整治工作的通知》，（环发〔1999〕24 号）、《排污口规范化整治技术》（环发〔1999〕24 号），公司应在排放口处竖立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。标志牌需设置专项图标，应执行《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处理）场》

(GB15562.2-1995) 的要求。

9.3.3 采样平台设置要求

根据《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)，规范化设置永久采样口及采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便的操作。平台面积应不小于 1.5m^2 ，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 $200\text{kg}/\text{m}^2$ ，采样孔距平台面为 $1.2\text{--}1.3\text{m}$ 。

9.3.4 建立健全环境管理制度和环保设施操作规程

(1) 要加强环保宣传，提高全体员工的清洁生产意识，加强培训，提高环境管理人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

(2) 环保设施应制定严格的操作规程，按操作规程进行操作和管理，严格监督检查环保设施的运行效果，严防超标排放现象发生。

(3) 加强监测数据的统计管理，建立完善的污染源及污染物排放档案，制定污染物控制指标，并纳入各级生产组织考核体系，严格控制污染物排放总量。

9.3.5 项目污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.3-1。

9.3.6 竣工环境保护验收

建设单位应对本报告书涉及的环保措施予以重视，逐项落实，在环保措施建成验收以前不得投入运营，本项目竣工环境保护验收情况见表 9.3-2。

9.4 环保信息公开

企业每年应将各项环保设施运行情况及污染源的监测数据定期向社会公众进行公示，主要公示内容如下：

- (1) 废气排放口监测数据；
- (2) 厂界噪声监测结果；
- (3) 项目一般工业固废和危险废物处理处置情况，厂内日常记录台账。

表 9.3-1 本项目污染物排放清单

污染源		污染因子	污染防治措施及运行参数		排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	环境标准			排污口信息
			污染防治措施	去除效率			标准来源	时段要求	标准值	
有组织	沼气锅炉	SO ₂	——	/	49.49	0.0139	GB13271-2014 表 3	/	50mg/m ³	10m、内径 0.2m 排气筒
		NO _x		/	262.56	0.0735			150mg/m ³	
		烟尘		/	4.89	0.0014			20mg/m ³	
	天然气模块炉锅炉房	SO ₂	——	/	14.68	0.0108	GB13271-2014 表 3	/	2.6kg/h、 550mg/m ³	10m、内径 0.2m 排气筒
		NO _x		/	137.31	0.1006			0.77kg/h、 240mg/m ³	
		烟尘		/	17.60	0.0129			3.5kg/h、 120mg/m ³	
	固液分离间、干粪棚	NH ₃	喷洒环保型生物除臭剂、UV 光催化活性炭一体装置	95%	30.66	0.00627	GB14554-93 表 2	/	4.9kg/h	15m、内径 0.2m 排气筒
		H ₂ S			1.49	0.000271			0.33kg/h	
	食堂	油烟	油烟净化装置	75%	1.90	0.0057	GB18483-2001 表 2	/	2.0mg/m ³	高于屋顶排气筒
无组织	猪舍	NH ₃	科学喂养，喷洒环保型生物除臭剂等	87.5%	/	0.018	GB14554-1993 表 1	/	1.5mg/m ³	/
		H ₂ S			/	0.002			0.06mg/m ³	/
	父母代种猪区直燃式暖风机废气	SO ₂	——	/	/	0.0870	GB16297-1996 表 2	/	0.4mg/m ³	/
		NO _x		/	/	0.5483			0.12mg/m ³	/
		烟尘		/	/	0.2089			1.0mg/m ³	/
	祖代种猪区直燃式暖风机废气	SO ₂	——	/	/	0.0272	/	/	0.4mg/m ³	/
		NO _x		/	/	0.1713			0.12mg/m ³	/
		烟尘		/	/	0.0653			1.0mg/m ³	/

污染源		污染因子	污染防治措施及运行参数		排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	环境标准			排污口信息
			污染防治措施	去除效率			标准来源	时段要求	标准值	
	隔离舍直燃式暖风机废气	SO ₂	——	/	/	0.0013		/	0.4mg/m ³	/
		NO _x		/	/	0.0086			0.12mg/m ³	/
		烟尘		/	/	0.0033			1.0mg/m ³	/
	公猪站直燃式暖风机废气	SO ₂	——	/	/	0.0007		/	0.4mg/m ³	/
		NO _x		/	/	0.0043			0.12mg/m ³	/
		烟尘		/	/	0.0017			1.0mg/m ³	/
	父母代种猪区管理用房直燃暖风机废气	SO ₂	——	/	/	0.0032		/	0.4mg/m ³	/
		NO _x		/	/	0.0202			0.12mg/m ³	/
		烟尘		/	/	0.0077			1.0mg/m ³	/
	祖代种猪管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	——	/	/	0.0004		/	0.4mg/m ³	/
		NO _x		/	/	0.0025			0.12mg/m ³	/
		烟尘		/	/	0.0010			1.0mg/m ³	/
	公猪站管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	——	/	/	0.0004		/	0.4mg/m ³	/
		NO _x		/	/	0.0025			0.12mg/m ³	/
		烟尘		/	/	0.0010			1.0mg/m ³	/
	隔离区管理用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	——	/	/	0.0004		/	0.4mg/m ³	/
		NO _x		/	/	0.0025			0.12mg/m ³	/
		烟尘		/	/	0.0010			1.0mg/m ³	/
	父母代种猪区洗消用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	——	/	/	0.0008		/	0.4mg/m ³	/
		NO _x		/	/	0.0050			0.12mg/m ³	/
		烟尘		/	/	0.0019			1.0mg/m ³	/
	公猪站洗消用房	SO ₂	——	/	/	0.0004		/	0.4mg/m ³	/

污染源		污染因子	污染防治措施及运行参数		排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	环境标准			排污口信息
			污染防治措施	去除效率			标准来源	时段要求	标准值	
	燃气壁挂炉废气	NO _x		/	/	0.0025			0.12mg/m³	/
		烟尘		/	/	0.0010			1.0mg/m³	/
	消毒用房燃气壁挂炉废气	SO ₂	——	/	/	0.0008		/	0.4mg/m³	/
		NO _x		/	/	0.0050			0.12mg/m³	/
		烟尘		/	/	0.0019			1.0mg/m³	/
	备用柴油发电机	SO ₂	——	/	/	0.43		/	0.4mg/m³	/
		NO _x		/	/	0.86			0.12mg/m³	/
		烟尘		/	/	0.07			1.0mg/m³	/
	废水		粪污处理系统工艺：“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”，设计处理规模 440t/d。沼液暂存于沼液暂存池内，施肥季施用于农田，不排放。							
噪声		采用隔声、减振、消声等措施进行降噪处理，降噪效果>20dB（A）			/	/	GB12348-2008 表 1 类标准	昼间	55 dB（A）	/
								夜间	45dB（A）	
固废	生活垃圾	环卫部门			/	29.2	/	/	/	/
	农林固废	猪粪由辽宁阜清环保科技有限公司密闭转移生产有机肥料			/	5610.57		/	/	
	一般固体废物	废脱硫剂厂家回收；栅渣、沼渣由辽宁阜清环保科技有限公司密闭转移生产有机肥料			/	71.88		/	/	
	危险废物	委托有资质部门进行无害化处置			/	122.51		/	/	
风险		详见报告书第 7 章								

表 9.3-2 本项目竣工环境保护验收一览表

要素	序号	环保设施	位置	污染物因子	处理规模	要求	数量	验收标准
废气	1	油烟净化器	油烟进排口	油烟	2000m³/h	处理效率 75%，达标排放	1	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准
	2	沼气锅炉	排口	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、 烟气黑度	/	10m 高排气筒，达标排放	1	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3
	3	燃气壁挂炉锅炉	排口	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、 烟气黑度	/	10m 高排气筒，达标排放	1	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3
	4	火炬	—	—	/	15m 高火炬，达标排放	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	5	干粪棚、固液分离间	环保装置进出口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气 浓度	180m³/h	UV 光催化活性炭一体装置 +15m 高排气筒，达标排放	1	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	6	厂界	—	NH ₃ 、H ₂ S	/	厂界监控浓度达标	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
臭气浓度				/	厂界监控浓度达标	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中表 7 集约化 畜禽养殖恶臭污染物排放标准	
SO ₂ 、NO _x 、烟尘				/	厂界监控浓度达标	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	
废水	7	粪污水处理工艺	机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离，设计处理污水量 440t/d。					
	8	CSTR 反应罐	/	/	有效容积 5300m³	满足沼液中需控制的有害成分 指标限值	1	Φ28.2×H9.0m，罐体为钢制焊接 罐，罐壁采用聚氨酯保温，保温厚 度 100mm，外包 0.5mm 彩钢板。
	9	沼液储存池	/	/	88000m³	容纳 9 个月非灌溉 期的沼液	1	半地下结构，地下 1.5m，地上 3.5m；顶部覆盖黑膜，池底铺设 1.5mm 厚国产 HDPE 防渗膜

康平新望农牧有限公司康北望种猪养殖场建设项目

要素	序号	环保设施	位置	污染物因子	处理规模	要求	数量	验收标准
	10	隔油池	/	/	2m ²	重点防渗	1	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	11	化粪池	/	/	2m ²	重点防渗	2	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	12	养殖区、干粪棚、CSTR反应罐、沼液暂存池、病死猪暂存区、危废暂存间、排污沟、粪污储存池、集污池、固液分离间、匀浆池、场区污水管线	/	/	/	重点防渗	/	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	13	锅炉房、箱变、冲洗区、蓄水池、发电机房	/	/	/	一般防渗	/	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	14	雨污分流	/	/	/	建设埋地式污水管道输送系统及雨水沟渠输送系统，确保项目雨水和污水收集输送系统分离。雨水排入雨水沟排至厂外边沟。	/	/
噪声	15	隔声、基础减震	机械设备	Leq (A)	降噪效果>20dB (A)		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的1类标准
固废	16	危废暂存间	危险废物	20m ²	医疗废物由沈阳瀚洋环保实业有限公司运输、处置；其他危险废物交有资质单位运输、处置		1间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单
	17	病死猪暂存区	危险废物	240m ²	病死猪、胎盘由康平县题桥无害化处理有限公司运输、处置		1间	
	18	干粪棚	一般固废	580m ²	全封闭，暂存沼渣、栅渣、猪粪，		1座	《一般工业固体废物贮存污染控

康平新望农牧有限公司康北望种猪养殖场建设项目

要素	序号	环保设施	位置	污染物因子	处理规模	要求	数量	验收标准
						由辽宁阜清环保科技有限公司 外运制肥，每周运输一次		制标准》及其 2013 年修改单
	19	垃圾桶	场区	生活垃圾		收集生活垃圾	若干	/
绿化	20	绿化	/	2000m ²		种植高大常绿的乔木，并设置能 吸收臭气、有净化空气作用的绿 化隔离带。	/	/
环境管 理	21	安排兼职环保管理工作人员 1-2 人 环保设施、环境管理规章制度、环境风险事故应急预案及应急器材和监控设施						

10 结论

10.1 项目概况

康平新望农牧有限公司在沈阳市康平县北三家子街道兴隆洼村建设康北望种猪养殖场建设项目，总投资 24000 万元，主要建设内容包括养殖区，污水处理区，粪污暂存区，办公区及配套辅助工程、公用工程及环保工程等。项目建成后，年存栏父母代母猪 12000 头，祖代母猪 1500 头，公猪 150 头，年出栏仔猪 35 万头。

10.2 环境质量现状

（1）环境空气质量

根据《2019 年沈阳市环境质量公报》，除 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 外，区域其他常规因子年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，项目所在评价区域为不达标区。

根据补充监测结果可知，厂址监测点位 NH_3 、 H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D。

（2）地下水环境

前三家子点位氨氮、锰超标，康七望厂址点位铁、锰、氨氮超标，三家子点位锰超标，焦家窝堡村点位氨氮、锰超标，其余各点位监测因子均低于《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求。铁、锰超标原因：为区域性地质因素；氨氮超标可能为地下潜水受到农村面源污染。

（3）声环境

厂界四周声环境昼、夜间检测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

（4）土壤环境

监测点□3 土壤中各污染物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准；监测点位□1、□2 土壤中各污染物均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准。综上，项目厂区环境中各污染物无超标现象，土壤环境质量较好。

10.3 环境影响分析

(1) 大气环境

本项目运营期废气主要为猪舍、干粪棚、沼液暂存池、固液分离间产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）；沼气锅炉、沼气火炬、办公生活区采暖天然气模块炉的燃烧废气（ SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} ）；猪舍采暖直燃式暖风机、管理用房、洗消用房、消毒用房采暖燃气壁挂炉的燃烧废气（ SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} ）；食堂油烟。

经预测，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

本项目污染物为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 NH_3 、 H_2S ，叠加后，各污染物短期、长期浓度均符合环境质量标准要求。对区域进行削减后， PM_{10} 年平均质量浓度变化率 k 值小于 20%，区域环境质量整体改善。

本项目厂界污染物 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 NH_3 、 H_2S 的短期贡献浓度值均未超过环境质量浓度限值，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

本项目卫生防护距离为以厂界外扩 500m。本项目建设后在卫生防护距离范围内不得新建居民区、文教科研区、医疗区、商业区、游览区等人口集中地区。

(2) 地表水环境

本项目运营期废水主要为猪舍产生的猪尿和猪舍清洗废水、生活污水、食堂废水、车辆清洗废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水，软水制备装置（包括树脂再生）废水经粪污水处理系统处理后，产生的沼液进入沼液暂存池内，施肥季时作为农肥用于农田，实现废水“零排放”，对地表水环境无影响。

(3) 地下水环境

本项目属于养殖行业，地下水环境的保护应以地面、贮池防渗等主动性措施为主要保护手段，使污染源的渗漏达到最小程度。经采取分区防渗的治理措施后，可防止项目产生的污水渗入地下污染项目所在区域地下水环境质量。

(4) 声环境

本项目运营期噪声源主要为猪叫、猪舍通风机、降温系统、燃气壁挂炉，泵类，直燃式暖风机、风机等。

经预测，本项目建设后对厂界的贡献值为 23.5~26.8dB（A），满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。

（5）固体废物

本项目运营期固体废物主要为猪粪、栅渣、沼渣、废脱硫剂和生活垃圾，以及病死猪、胎盘、医疗废物、废消毒剂包装、废机油、废离子交换树脂、废活性炭等危险废物。

本项目固体废物基本采用了综合利用、无害化处理等处置措施，且去向明确，不会对周围环境造成二次污染。

10.4 污染防治措施

10.4.1 废气污染防治措施

（1）猪舍废气

采用控制饲养密度、饲料中加入微生物制剂，加强通风、粪尿日产日清工艺等措施，同时定期喷洒环保型生物除臭剂，厂区周围进行绿化。 NH_3 、 H_2S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值。

（2）干粪棚、固液分离间废气

固液分离间、干粪棚全封闭，定期喷洒环保型生物除臭剂，整体采用负压通风模式，在出风端采用UV光催化活性炭一体装置对出风口臭气进行处理，由15m高排气筒排放。 NH_3 、 H_2S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值。

（3）沼液暂存池废气

沼液暂存池顶部覆盖黑膜，出口废气管道与CSTR反应罐排气管道相连接，进入沼气锅炉燃烧，燃烧废气由10m高排气筒排放。

（4）火炬燃烧废气

本项目在沼气锅炉故障、应急情况下使用火炬对黑膜沼气池产生沼气进行燃烧，通过1个15m高火炬点燃排放， SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值。

（5）沼气锅炉废气

本项目CSTR工艺系统产生的沼气，经汽水分离器脱水、脱硫罐（氧化铁）脱硫处理后，作为沼气锅炉燃料，燃烧产生废气经10m高排气筒排放， SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特

别排放限值。

(6) 天然气模块炉废气

燃烧清洁能源天然气，燃烧产生废气经10m高排气筒排放，SO₂、NO_x、PM₁₀排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值。

(7) 管理用房、洗消用房、消毒用房燃气壁挂炉废气

均燃烧清洁能源天然气，SO₂、NO_x、PM₁₀排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

(8) 猪舍采暖直燃式暖风机废气

均燃烧清洁能源天然气，SO₂、NO_x、PM₁₀排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

(9) 柴油发电机废气

柴油发电机作为备用发电机，燃烧轻质柴油，SO₂、NO_x、PM₁₀排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

(10) 食堂油烟

在灶台上方设置抽风排气罩及油烟净化装置，处理后经屋顶排放，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表2中型规模要求，净化设施最低去除效率为75%。

10.4.2 废水污染防治措施

本项目养殖场猪尿、清洗废水、车辆清洗废水、沼气锅炉废水、燃气壁挂炉废水、天然气模块炉废水、软水制备装置（包括树脂再生）废水、生活污水（经化粪池处理后）、食堂废水（经隔油池处理后）经“机械格栅+收集池+固液分离+厌氧发酵+固液分离”（处理规模为440t/d）处理，满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）要求后，非施肥季暂存于沼液暂存池，施肥季通过管网输送至周边农田，作为液体有机肥料。

10.4.3 噪声污染防治措施

本项目噪声污染防治主要采用隔音、基础减震等措施，具体如下：

(1) 选用低噪音的设备；

(2) 产噪设备机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；

(3) 按时保养及维修设备。

除上述措施外，本项目噪声通过绿化、距离衰减等亦可得到一定程度的降低。采取上述措施后，本项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

10.4.4 固废污染防治措施

本项目运营期日常防疫产生的医疗废物、废消毒剂包装、设备维护产生的废机油、软水制备装置产生的废离子交换树脂、UV 光催化活性炭一体装置产生的废活性炭暂存于按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单建设的危废暂存间内，定期委托有资质单位进行运输、处置；病死猪、胎盘暂存于病死猪暂存区的冰柜内，由康平县题桥无害化处理有限公司运输、处置；固液分离后的猪粪渣、CSTR 反应罐产生的栅渣和沼渣，暂存于满足防渗、防雨、防溢流要求的干粪棚内，定期由辽宁阜清环保科技有限公司运输、综合利用；沼气脱硫装置产生的废脱硫剂由厂家更换、回收；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

10.4.5 地下水污染防治措施

本项目将养殖区、干粪棚、CSTR 反应罐罐底、匀浆池、沼液暂存池、病死猪暂存区、危废暂存间、排污沟、粪污储存池、集污池、固液分离间、场区污水管网所在区域划分为重点污染防渗区，将锅炉房、箱变、发电机房、蓄水池、冲洗区所在区域划分为一般污染防治区，并按照相关标准采取相应的防渗措施。

10.4.6 风险防范措施

建立环境风险防控体系，制定环境风险应急预案。

10.5 产业政策及相关规划符合性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《辽宁省产业发展指导目录》（2008）等产业政策。

本项目符合《辽宁省畜牧兽医局关于生猪产业发展的指导意见》、《沈阳市现代畜牧业发展规划（2019-2023 年）》、《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》中行业规划要求。

本项目符合《辽宁省主体功能区划》、《辽宁省生态功能区划》、《康

平县土地利用总体规划（2006-2020 年）》、《辽宁省青山保护规划（2016-2020 年）》中规划要求。

本项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术政策》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《沈阳市畜禽禁养区划定方案》（沈政办发〔2016〕119 号）、《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》、《关于生猪养殖使用林地有关问题的通知》（办资字〔2019〕163 号）、“气十条”、“水十条”、“土十条”、《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》、《基本农田保护条例》等环保要求。

本项目符合“三线一单”要求。

本项目厂址所占地块土地类型为宜林地、一般耕地，项目沼液还田管线穿越基本农田，为临时性占地，不涉及永久占地，本项目选址不在生态保护红线区、饮用水水源保护区、自然保护区内，选址合理。

10.6 环保投资

本项目环保投资 1056 万元，占总投资 24000 万元的 4.4%。

10.7 环境管理与监测计划

企业应重视环境保护工作，按照相关法律法规规定定期委托有资质的监测单位开展监测计划。

10.8 总量控制

本项目总量控制指标如下：

SO₂: 0.17722t/a; NO_x: 1.7203t/a; 烟尘 0.4437t/a。

10.9 公众参与意见采纳情况

公示期间，未收到公众对本项目在环境影响方面的意见。项目环境影响评价公众参与过程严格按照《环境影响评价公众参与办法》开展，公众参与过程有效、结果可信。

10.10 结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划，采用的工艺设施设备符

合清洁生产要求，采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，环境影响可接受，环境风险总体可控，基本可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

综上所述，本项目在认真落实报告书提出的各项环保措施、环境风险防范措施与应急预案，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。