

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司
五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司

环评单位：北京华夏国润环保科技有限公司

编制时间：二零二一年六月

目 录

(征求意见稿)	- 1 -
目 录	I
1 概述	- 1 -
1.1 项目建设背景	- 1 -
1.2 建设项目特点	- 1 -
1.3 环境影响评价的工作过程	- 2 -
1.4 项目可行性判定	- 3 -
1.4.1 产业政策符合性分析	- 3 -
1.4.2 项目选址合理性分析	- 4 -
1.4.3“三线一单”符合性分析	- 4 -
1.5 重点关注环境问题及环境影响	- 5 -
1.6 环境影响评价主要结论	- 6 -
2 总则	- 7 -
2.1 编制依据	- 7 -
2.1.1 环境保护法律法规	- 7 -
2.1.2 相关产业政策	- 9 -
2.1.3 地方性法规及规范性文件	- 9 -
2.1.4 技术导则和规范	- 10 -
2.1.5 其他相关文件	- 11 -
2.2 评价目的及评价重点	- 11 -
2.2.1 评价目的	- 11 -
2.2.2 评价重点	- 12 -
2.3 环境影响识别	- 12 -
2.3.1 环境影响因素识别	- 12 -
2.3.2 环境影响评价因子识别	- 12 -
2.3.3 评价因子	- 13 -
2.4 环境功能区划及评价标准	- 14 -
2.4.1 环境功能区划	- 14 -

2.4.2 环境质量标准	14 -
2.4.3 污染物排放标准	16 -
2.5 评价等级及评价范围	18 -
2.5.1 大气环境	18 -
2.5.2 地表水环境	21 -
2.5.3 地下水环境	21 -
2.5.4 土壤环境	23 -
2.5.5 声环境	24 -
2.5.6 环境风险	24 -
2.5.7 生态环境	25 -
2.6 环境保护目标	25 -
2.7 项目符合性分析	28 -
2.7.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性	28 -
2.7.2 相关法律、法规的符合性	28 -
2.7.3 相关规范符合性分析	28 -
2.7.4 相关政策符合性分析	28 -
2.7.5 相关规划符合性分析	28 -
2.7.6 选址合理性分析	29 -
2.8 环境功能区符合性分析	30 -
2.8.1 环境容量	30 -
2.8.2 周边环境情况	30 -
3 工程分析	32 -
3.1 项目基本情况	32 -
3.1.1 项目基本概况	32 -
3.1.2 项目组成及建设内容	36 -
3.1.3 产品方案及技术指标	39 -
3.1.4 主要原辅料消耗能源消耗	39 -
3.1.5 主要设备	41 -
3.1.6 公用工程	41 -

3.1.7 储运工程	- 48 -
3.1.8 总平面布置	- 48 -
3.2 项目污染影响因素分析	- 51 -
3.2.1 生猪养殖工艺	- 51 -
3.2.2 粪污处理工艺	- 53 -
3.3 项目污染源源强核算	- 55 -
3.3.1 大气污染物	- 55 -
3.3.2 水污染物	- 61 -
3.3.3 噪声	- 62 -
3.3.4 固体废弃物	- 63 -
3.5 污染物排放清单	- 66 -
4 环境现状调查及评价	- 68 -
4.1 自然环境现状调查与评价	- 68 -
4.1.1 地理位置	- 68 -
4.1.2 地形地貌	- 68 -
4.1.4 水文	- 68 -
3.1.5 土壤	- 69 -
3.1.6 动植物资源	- 69 -
4.2 环境质量现状调查与评价	- 69 -
4.2.1 环境空气质量现状	- 69 -
4.2.2 土壤环境质量现状调查与评价	- 73 -
4.2.3 声环境质量现状调查与评价	- 74 -
4.2.4 地下水质量现状调查与评价	- 77 -
4.2.5 生态环境现状调查与评价	- 83 -
5 环境影响预测与评价	- 85 -
5.1 施工期环境影响分析	- 85 -
5.1.1 大气环境影响分析	- 85 -
5.1.2 水环境影响分析	- 88 -
5.1.3 施工期声环境影响分析	- 89 -

5.1.4 固废环境影响分析	- 89 -
5.1.5 施工期生态影响分析	- 90 -
5.2 运营期大气环境影响分析	- 92 -
5.2.1 区域气象特征	- 92 -
5.2.2 大气环境影响预测	- 98 -
5.2.3 大气环境影响评价结论与建议	- 99 -
5.3 运营期地表水环境影响分析	- 103 -
5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	- 103 -
5.3.2 粪污资源化利用的环境可行性评价	- 103 -
5.4 运营期地下水环境影响	- 104 -
5.4.1 环境水文地质条件	- 104 -
5.4.2 地下水环境影响分析	- 106 -
5.4.3 预测结果分析评价	- 109 -
5.5 运营期土壤环境影响分析	- 109 -
5.5.1 环境影响识别	- 109 -
5.5.2 理化调查与评价	- 110 -
5.5.3 土壤环境影响预测与评价	- 111 -
5.5.4 土壤影响评价结论	- 113 -
5.6 运营期声环境影响分析	- 114 -
5.6.1 主要声源源强	- 114 -
5.6.2 声环境预测方法	- 115 -
5.6.3 声环境预测结果及结论	- 117 -
5.7 运营期固体废物环境影响分析	- 117 -
5.7.1 固体废物环境影响特点	- 117 -
5.7.2 固体废物污染途径	- 117 -
5.7.3 固废影响分析	- 118 -
5.8 运营期生态环境影响分析	- 118 -
5.8.1 土地利用影响评价	- 118 -
5.8.2 对动植物的影响分析	- 119 -

5.8.3 对土壤的污染影响分析	- 119 -
6 环境风险评价	- 120 -
6.1 风险评价目的	- 120 -
6.2 风险调查	- 120 -
6.2.1 建设项目风险调查	- 120 -
6.2.2 环境敏感目标调查	- 133 -
6.3 评价等级划分及评价范围	- 133 -
6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定	- 133 -
6.3.2 环境影响评价等级及评价范围	- 134 -
6.4 环境风险分析	- 134 -
6.4.1 影响途径	- 134 -
6.4.2 环境危害后果	- 135 -
6.6 环境风险管理	- 136 -
6.6.1 环境风险防范措施	- 136 -
6.6.2 突发环境事件应急预案编制要求	- 137 -
6.7 结论与建议	- 138 -
6.7.1 结论	- 138 -
6.7.2 建议	- 138 -
7 环境保护措施及其可行性论证	- 139 -
7.1 施工期环境保护措施	- 139 -
7.1.1 施工期大气环境保护措施	- 139 -
7.1.2 施工期水环境保护措施	- 140 -
7.1.3 施工期声环境保护措施	- 140 -
7.1.4 施工期固体废物处理措施	- 140 -
7.1.5 施工期生态环境保护措施	- 141 -
7.1.6 小结	- 142 -
7.2 运营期大气污染防治措施及可行性	- 142 -
7.2.1 恶臭污染防治措施	- 142 -
7.2.2 餐饮油烟	- 145 -

7.2.3 生物质锅炉烟气	145 -
7.3 运营期水污染防治措施及可行性	145 -
7.3.1 最高允许排水量	145 -
7.3.2 雨污分流措施	145 -
7.4 运营期地下水防治措施可行性	146 -
7.4.1 防治原则	146 -
7.4.2 污染物控制对策	146 -
7.4.3 措施可行性	151 -
7.5 运营期土壤环境防治措施	151 -
7.5.1 源头控制措施	151 -
7.5.2 过程控制措施	152 -
7.5.3 末端控制措施	152 -
7.5.4 土壤污染监控体系	152 -
7.5.5 应急响应措施	152 -
7.6 运营期声环境防治措施	152 -
7.7 运营期固体废物污染防治措施	153 -
7.7.1 固体废物处置合理性分析	153 -
7.7.2 危险废物管理	155 -
7.9 运营期生态环境保护及防沙治沙措施	157 -
7.10 运营期人群健康保护措施	159 -
7.11 运营期污染防治对策和措施及环保投资汇总	159 -
8 环境影响经济损益分析	164 -
8.1 经济效益分析	164 -
8.2 社会效益分析	164 -
8.3 环境效益分析	164 -
8.3.1 环保投资费用	164 -
8.3.2 环保设施运行费用	165 -
8.3.3 环保效益估算	165 -
8.3.4 经济效益分析	166 -

8.4 小结	166 -
9 环境管理与监测计划	167 -
9.1 污染物总量控制分析	167 -
9.1.1 原则和目标	167 -
9.1.2 总量控制区域	167 -
9.1.3 总量控制因子	167 -
9.1.4 总量核算	167 -
9.1.5 污染物总量控制指标	168 -
9.2 环境管理	168 -
9.2.1 环境管理制度及组织机构	168 -
9.2.2 排污许可证申领	169 -
9.2.3 环保竣工验收	169 -
9.2.4 排污口规范化管理	170 -
9.2.5 环境风险应急	171 -
9.2.6 向生态环境主管部门报告制度	172 -
9.2.7 企业环境信息公开	172 -
9.2.8 日常环境管理台账	172 -
9.3 监测计划	173 -
9.3.1 废气监测计划	173 -
9.3.2 地下水监测计划	173 -
9.3.3 土壤监测计划	174 -
9.3.4 噪声监测计划	175 -
9.3.5 农肥监测计划	175 -
9.4 环保设施“三同时”竣工验收	175 -
10 结论及建议	180 -
10.1 建设项目概况	180 -
10.2 环境可行性结论	180 -
10.2.1 产业政策符合性分析	180 -
10.2.2 选址与相关规划符合性分析结论	180 -

10.2.3 平面布局合理性分析结论 - 180 -

10.3 环境质量现状 - 181 -

10.4 环境影响分析结论 - 181 -

 10.4.1 施工期环境影响 - 181 -

 10.4.2 运营期环境影响 - 181 -

10.5 污染防治措施 - 182 -

10.6 总量控制指标 - 183 -

10.7 环境影响经济损益分析 - 183 -

10.8 环境管理和监测计划 - 184 -

10.9 公众参与情况 - 184 -

10.10 总结论 - 184 -

附图附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案告知书
- 附件 3 土地文件
- 附件 4 粪污消纳协议
- 附件 5 环境质量现状监测报告

1 概述

1.1 项目建设背景

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。发展生猪养殖，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。近年来，我国养猪业综合生产能力明显提升，但产业布局不合理、基层动物防疫体系不健全等问题仍然突出，一些地方忽视甚至限制养猪业发展，猪肉市场供应阶段性偏紧和猪价大幅波动时有发生。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。

为稳定生猪生产，促进转型升级，增强猪肉供应保障能力，2019 年《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）、《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》（农牧发【2019】39 号）等政策措施相继出台，习近平总书记也多次作出批示重要指示批示。为了鼓励生猪养殖，重建养殖户的信心，农业农村部会同国家发改委、财政部、自然资源部、生态环境部、交通运输部、银保监会等多部门相继印发文件，出台 17 条政策措施支持生猪生产发展。2019 年 9 月 4 日，自然资源部办公厅发布的《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发（2019）39 号）中指出，恢复生猪养殖业主要从基础设施建设补助、鼓励贷款、增加保险投入、允许耕地养殖、对禁养区养殖场异地重新、恢复执行鲜活农产品运输“绿色通道”等方面入手，鼓励规模化生猪养殖。

借此契机下，为了顺应国家政策鼓励与支持，巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司拟在五原县胜丰镇新胜一社兴建年出栏 1.76 万头生猪养殖产业化项目。本项目占地面积 75.75 亩，主要建设内容包括：育肥猪舍 8 栋以及车间洗消间、办公区等公辅工程，化粪池、氧化塘等环保工程，及供电、供水等基础设施等，项目建设后年出栏 1.76 万头生猪。

1.2 建设项目特点

（1）本项目是养殖场建设项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“A0313 猪的饲养”；

（2）本项目关注的主要环境问题为项目建成后产生的臭气采取措施后能否达标排

放，育肥场粪污作为有机肥能否合理还田，对满足资源化利用的可行性进行分析论证。

1.3 环境影响评价的工作过程

为保证建设项目与环境保护的协调发展，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院颁发的《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司于 2021 年 6 月委托北京华夏国润环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 部令第 16 号），本项目属于：“二、畜牧业 03；3 牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”，本项目年出栏生猪 1.76 万头，应编制环境影响报告书。

接收委托后，我公司组织工程技术人员进行了现场调研、实地踏勘及进行资料收集，并依据工程有关的技术资料及《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016 和 HJ169-2018）中的有关要求，编制完成了《巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目环境影响报告书》。

本次环境影响评价工作分为三个阶段，第一个阶段为调查分析和工作方案制定阶段，主要工作为研究有关设计资料等与项目相关的文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价因子，确定各环境要素环境影响评价的工作等级；第二阶段为分析论证和预测评价阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所行的各种资料、数据，给出结论，完成环境影响报告书的编制。具体流程如图 1.3-1 所示。

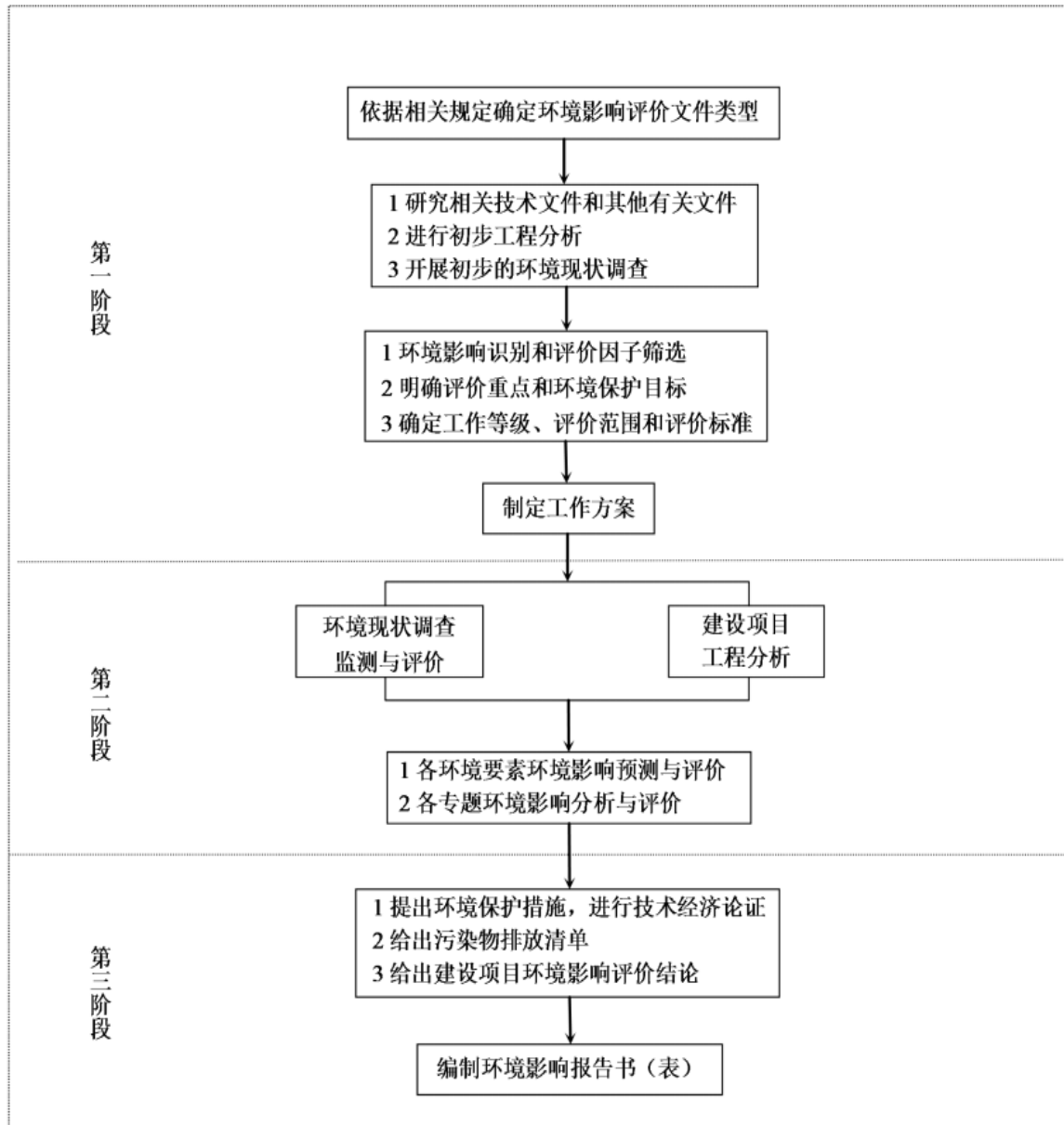


图 1.3-1 本项目环境影响评价工作程序图

1.4 项目可行性判定

1.4.1 产业政策符合性分析

项目为生猪养殖项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令 2019 年第 29 号），项目属于“鼓励类”第一项“农林业”中第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

项目于 2021 年 6 月 16 日取得五原县发展和改革委员会关于巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目《项目备案告知书》，项目代码为 2106-150821-04-01-167127。

1.4.2 项目选址合理性分析

本项目选址于五原县胜丰镇新胜一社，不属于五原县禁养区范围内，且项目周围500m范围内无其他工业企业，且区域环境质量良好，有利于畜禽的生长，并可以保持良好的健康状态。本项目用地与新胜一社进行土地流转，土地性质为未利用土地按照设施农用地管理，符合用地规划。

根据调查，项目周边主要为耕地，下风向1000m范围内无学校、医院、部队及农牧民居民区等敏感目标，本项目周边无地表水体。项目选址符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》国务院令 第643号、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（2010）151号、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ-T81-2001）、《畜禽场场区设计技术规范》（NY-T682-2003）等法律法规和行业规范的选址要求。

1.4.3 “三线一单”符合性分析

根据实际情况，本项目“三线一单”分析如下：

（1）生态保护红线

根据《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发〔2020〕24号），全区共划分环境管控单元1135个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括我区生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低；重点管控单元主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

拟建项目位于五原县胜丰镇新胜一社，所属用地为设施农用地，评价范围内无珍稀保护的动植物，无饮用水源地保护区，不属生态敏感与脆弱区，不涉及自然保护区等特殊环境敏感区，不在拟定的生态红线范围内。

（2）环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类功能区；地下水环境功能属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类功能区。土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)中的其他的限值要求。

本项目生产期间在严格落实本次评价中提出的各项环保措施后,对各环境要素的影响较小,不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别,因此本项目符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目不属于高能耗、高污染项目,用水来源为地下井水,主要用水环节为职工用水、生猪饮用水和育肥舍冲洗水等,新鲜用水量不大,能够满足本项目的新鲜水使用要求。本项目用电由市政电网供应,能够满足本项目的用电要求。项目产生的粪污经处理后全部用于场区周边配套的还田,全部资源利用。

项目建设和营运过程中采用节能材料和节能设备,能源消耗较低,符合资源利用上线不能突破的原则。

(4) 环境准入负面清单

查阅相关资料,目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单,根据《产业结构调整目录(2019年本)》(国家发改委令2019年第29号)符合国家产业政策,项目为鼓励类项目。

因此,本项目的建设符合“生态红线、环境质量底线、资源利用上线和环境负面清单”的相关要求。

1.5 重点关注环境问题及环境影响

根据项目的产排污特点,本次评价重点关注的主要环境问题及环境影响:

1、本项目为规模化生猪养殖项目,全部按照标准化畜禽养殖进行设计和饲养管理,同时对五原县及其周边地区生猪养殖起到示范作用,因此重点分析项目选址的合理性。

2、猪只尿液、猪舍冲洗等养殖粪污可能对区域地下水环境及土壤环境的影响,拟采取的治理措施在技术及经济上的可行性,特别是项目粪污废水经处理后实现资源

化利用的可靠性。

3、项目运营过程中养殖区、粪污处理区产生的恶臭气体(主要成分为 NH_3 和 H_2S)对周围环境空气的影响。

4、公众对本项目的了解及支持程度等。

通过上述工作，论证项目在环境方面的可行性，提出环境影响评价结论，为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

1.6 环境影响评价主要结论

项目为生猪规模化养殖项目，采用农业循环经济发展模式进行生猪养殖并配套土地消纳养殖肥料，符合国家当前产业政策及内蒙古自治区发展规划的要求，其选址不属于禁养区和限养区范围内，场址选址可行，具有良好的社会效益。

项目建设符合国家“三线一单”管控原则，拟定的各项环保措施有效、可行，各类污染物可实现稳定达标排放及资源化利用，对周边环境影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受；公众参与调查阶段，未收到对项目反对意见。因此，只要该项目在下一步的建设和运行中，认真落实本报告提出的各项环保措施，并严格执行环保“三同时”制度，本次评价认为：从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订并施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019.1.1 日施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017.10.1 施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订并施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国畜牧法》，2015.4.24 修正；
- (12) 《中华人民共和国农业法》，2013.1.1 施行；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号），2021.1.1 实施；
- (14) 《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会，生态环境部令第 15 号），2021.1.1 实施；
- (15) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号），2001.12.17 实施；
- (16) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环境保护部，环办环评[2017]84 号），2017 年 11 月 15 日实施；
- (17) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局 5 号令）；
- (18) 《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51 号）；
- (19) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19 号）；
- (20) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）；
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

- (22)《土壤污染防治行动计划》(国务院, 国发[2016]31 号);
- (23)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号);
- (24)《全国主体功能区规划》(国发[2010]46 号);
- (25)《国务院关于促进节约集约用地的通知》(国发[2008]3 号);
- (26)《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地目录(2012 年本)>的通知》;
- (27)《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号);
- (28)《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发[2014]47 号);
- (29)《国务院关于进一步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)《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151 号);
- (31)《环境保护部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(环水体[2016]144 号);
- (32)《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);
- (33)《农业部关于印发<畜禽粪污资源化利用行动方案(2017—2020 年)>》(农牧发[2017]11 号);
- (34)《农业部办公厅关于印发<畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)>的通知》(农办牧[2018]2 号);
- (35)《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);
- (36)《国务院办公厅关于进一步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);
- (37)《种养结合循环农业示范工程建设规划(2017—2020 年)》(原农业部);
- (38)《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发【2007】220 号);
- (39)《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农业农村部、生态环境部, 农办牧〔2020〕23 号)。

2.1.2 相关产业政策

(1)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委令2019年第29号), 2020.1.1施行;

2.1.3 地方性法规及规范性文件

(1)《内蒙古自治区限制开发区域限制类和禁止类产业指导目录(2016年本)》(内政办发〔2016〕127号), 2016.9.14;

(2)《内蒙古自治区环境保护条例》(2018年修正);

(3)《内蒙古自治区水污染防治三年攻坚计划》(内政办发〔2018〕96号), 2018.12.29;

(4)《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(内政发〔2018〕11号), 2018.3.12。

(5)《内蒙古自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(内政发〔2018〕37号), 2018.09.29;

(6)《内蒙古自治区土壤污染防治三年攻坚计划》(内政办发〔2018〕97号);

(7)《关于进一步贯彻落实《畜禽规模养殖污染防治条例》促进养殖废弃物综合利用加强污染防治的通知》(内农牧畜发〔2016〕228号);

(8)《关于病死畜禽无害化处理工作的实施意见》(内政办发〔2015〕54号);

(9)《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排工程项目建设技术指南(试行)》(内环发〔2014〕83号);

(10)《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发畜禽粪污资源化利用工作方案(2017—2020年)的通知》(内政办字〔2017〕179号);

(11)《内蒙古自治区调整畜禽养殖禁养区促进生猪发展》(内蒙古自治区生态环境厅2020年3月31日发布);

(12)《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(内政发〔2020〕24号);

(13)《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》(内蒙古自治区发展改革委、工信厅、能源局,内发改环资字〔2021〕209号)

(14)《巴彦淖尔市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》及《巴彦淖尔市2018

年度大气污染防治工作实施计划》(巴政发〔2018〕160号),2018年12月20日;

(15)《巴彦淖尔市土壤污染防治三年攻坚计划(2018-2020年)》(巴政办字[2019]20号);

(16)《巴彦淖尔市大气污染防治条例》,2019年10月1日;

(17)《巴彦淖尔市水污染防治三年攻坚计划》(巴政办字[2019]14号)。

2.1.4 技术导则和规范

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018);
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019);
- (10)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (11)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (12)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (13)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (14)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006);
- (15)《高致病性禽流感疫情处置技术规范》(农业部 2004.11.14);
- (16)《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号);
- (17)《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018);
- (18)《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012);
- (19)《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1号);
- (20)《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010);
- (21)《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》(GB/T26622-2011);
- (22)《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T682-2003);
- (23)《动物防疫条件审查办法》(中华人民共和国农业部,2010年第7号令);

(24)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006);

(25)《畜禽规模化养殖场资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧〔2018〕2号);

(26)《内蒙古自治区行业用水定额标准》(DB15/T385-2020);

(27)《污染源源强核算指南 锅炉》(HJ991-2018);

(28)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)。

2.1.5 其他相关文件

(1)《巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目环境影响评价委托书》，2021年6月;

(2)《巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目可行性研究报告》，2021年5月;

(3)建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价目的及评价重点

2.2.1 评价目的

(1)从本项目养殖工艺、养殖规模、环保设施、厂址选择及污染物排放控制等方面进行分析,并对照国家、自治区相关产业政策,以及当地环境质量底线、资源利用上线、生态保护红线及环境准入负面清单,明确回答本项目是否符合国家、自治区及当地相关产业政策要求。

(2)通过实地调查,搞清项目所处地区环境特征、环境现状以及污染源分布状况和特征,结合工程排污特点、环境保护措施和污染物排放状况,回答工程建设污染物排放是否超出环境质量底线,分析对当地环境质量的影响程度。

(3)本次评价将根据产业政策、评价区域环境质量底线要求、生态保护红线、区域城市建设和规划管理部门要求等情况进行综合分析,明确回答厂址选择可行性。

(4)综合产业政策、当地社会经济发展规划、环境质量底线、生态保护红线、资源利用上线、环境准入负面清单等部分的分析结论,从环保角度明确回答本项目建设可行性,为项目建设审批、环境保护、工程设计、建设管理、生产运行等提供科学依据。

2.2.2 评价重点

本项目关注的主要环境问题为项目选址的合理性，建成后产生的恶臭污染物采取措施后能否达标排放，养殖粪污作为农肥能否合理还田，对满足资源化利用的可行性进行分析论证。

2.3 环境影响识别

2.3.1 环境影响因素识别

评价根据该工程建设特征、项目区域环境现状，识别本工程项目建设的环境影响因素及环境影响效果见表 2.3-1、2.3-2。

表 2.3-1 工程建设的环境影响要素分析

环境影响要素		施工期	营运期
自然环境	环境空气	-1	-1
	地表水水质	0	0
	环境噪声	-1	-1
	地下水	0	-1
	土壤	-1	-1
生态环境	植被	-1	0
	水土流失	-1	+1
社会环境	交通	-1	-1
	就业	+1	+1
	社会经济	+1	+1

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度；1—轻度影响；2—中度影响；3—重度影响。

表 2.3-2 各环境要素影响类型及程度

要素		影响程度	类型	可逆性	范围	时限
营运期	环境空气	明显	有后续影响	基本可逆	局部	长期
	水环境	不明显	有后续影响	基本可逆	局部	长期
	土壤环境	不明显	有后续影响	基本可逆	局部	长期
	声环境	较明显	与声源同时存在	可逆	局部	长期
	固废	不明显	/	基本可逆	局部	短期
	环境风险	不明显	有后续影响	基本可逆	局部	短期

2.3.2 环境影响评价因子识别

根据项目建设内容，主要环境问题为恶臭污染防治问题。工程建设对环境的影响

要素及因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境要素及污染因子分析

主要产生环节 环境要素	畜禽养殖	办公、生活
大气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	/
水环境	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
土壤环境	COD、氨氮	/
噪声	等效连续A声级	/
固体废物	一般工业固废、危险废物	生活垃圾
环境风险	氧化塘溢流	/

2.3.3 评价因子

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本次评价因子包括现状评价因子、环境影响评价因子，评价因子见表 2.3-4。

表 2.3-4 评价因子一览表

阶段	环境要素	评价类别	评价因子
施工期	大气环境	影响分析	施工扬尘
	声环境		施工场界噪声（LAeq）
	水环境		施工废水、生活废水
	固体废物		建筑垃圾、生活垃圾
运营期	大气环境	现状评价	基本污染物：NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ； 其他污染物：TSP、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度。
		影响评价	H ₂ S、NH ₃ 、TSP、臭气浓度、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x
	地下水环境	现状评价	基本因子：pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、总大肠菌群、菌群总数；共 21 项。
		预测评价	/
	土壤环境	现状评价	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
		预测因子	/
	声环境	现状评价	等效连续A声级
		影响评价	等效连续A声级
	生态环境	现状评价	土地利用、动植物资源及种类
		影响预测	土地利用、动植物资源
	风险环境	影响评价	氧化塘溢流

	固体废物	影响评价	生活垃圾、粪便、氧化塘污泥、病死动物尸体、医疗废物、废离子交换树脂和锅炉灰渣等固体废物产生及处置情况
--	------	------	--

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

根据评价区功能区划和环境保护目标的要求，环境空气为二类功能区；地下水为农业及生活用水区，为III类水质要求；声环境为2类功能区。

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。详见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值（单位：μg/Nm ³ ）			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	GB3095-2012 二级标准
2	NO ₂	40	80	200	
3	TSP	200	300	\	
4	PM ₁₀	70	150	\	
5	PM _{2.5}	35	75	\	
6	O ₃	\	160(日最大八小时平均)	200	
7	CO	\	4(mg/m ³)	10(mg/m ³)	
8	NH ₃	\	\	200	HJ2.2-2018 表D.1
9	H ₂ S	\	\	10	

2.4.4.2 地下水

项目厂址区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，各污染物浓度限值详见下表。

表 2.4-2 地下水质量标准（单位：mg/L，pH值无量纲）

序号	项目	III类标准	标准来源
1	pH值	6.5-8.5	GB/T14848-2017

序号	项目	III类标准	标准来源
2	氨氮	0.5	
3	硝酸盐（以氮计）	20	
4	亚硝酸盐（以氮计）	1.0	
5	挥发性酚类	0.002	
6	氰化物	0.05	
7	砷	0.01	
8	汞	0.001	
9	六价铬	0.05	
10	铅	0.01	
11	氟	1.0	
12	镉	0.0005	
13	铁	0.3	
14	锰	0.10	
15	耗氧量	3.0	
16	总大肠菌群	3.0(MPN ^b /100ml)	
17	菌落总数	100(CFU/ml)	
18	氯化物	250	
19	硫酸盐	250	
20	总硬度	450	
21	溶解性总固体	1000	

2.4.4.3 土壤质量

根据《国土资源部、农业部关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发[2007]220号）“兴办规模化畜禽养殖所需用地按农用地管理”，项目用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的其他，见下表。

表 2.4-3 土壤环境质量标准一览表（单位mg/kg）

项目	其它	pH	铜	锌	铅	镉	砷	铬	汞	镍
GB15618-2018	风险筛选值	pH≤5.5	50	200	70	0.3	40	150	1.3	60
		5.5<pH≤6.5	50	200	90	0.3	40	150	1.8	70
		6.5<pH≤7.5	100	250	120	0.3	30	200	2.4	100
		>7.5	100	300	170	0.6	25	250	3.4	190

2.4.4.4 声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
村庄	2	60dB(A)	50dB(A)	GB3096-2008

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 粪污资源化利用标准

项目育肥舍粪尿，育肥舍冲洗废水和生活废水采用种养结合的模式进行资源化还田，实现粪污合规利用，养殖粪污还田利用应满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中相关限值要求。

项目粪污综合利用限值见下表。

表 2.4-5 粪污农肥综合利用标准节选表

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
养殖粪污	满足《畜禽规模养殖污染防治条例》（第 643 号）有关畜禽粪便综合利用与治理相关要求。				合规利用
	《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018） 表 2 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求	蛔虫卵	-	死亡率 ≥95%	养殖粪污经无害化处理后还田利用
		钩虫卵	在使用的粪液中不应检出活的钩虫卵		
		粪大肠菌群数	个/L	≤10 ⁵	
		蚊子、苍蝇	有效的控制蚊蝇孳生，粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇		
《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）表 2 沼气的卫生学要求	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			

2.4.3.2 废水

项目育肥舍冲洗废水执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），具体指标见下表。

表 2.4-6 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪（m ³ /（百头·d））
----	---------------------------

季节	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

2.4.3.3 废气

项目排放臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)，H₂S、NH₃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二级新改扩建要求，运营期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源排放二级标准，生物质锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2中新建锅炉大气污染物排放浓度限值，详见下表。

表 2.4-7 大气污染物排放标准

序号	标准来源	污染物	无组织排放限值	
			监控点	浓度(mg/m ³)
1	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	NH ₃	厂界	1.5
2		H ₂ S	厂界	0.06
3	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)	臭气浓度 (无量纲)	厂界	70
4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	无组织排放浓度限值	1.0
5	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中表2中新建 锅炉大气污染物排放浓度限值	颗粒物	烟囱或烟道	50
		二氧化硫		300
		氮氧化物		300
		汞及其化合物		0.05
		烟气黑度 (林格曼黑度，级)		≤1

2.4.3.4 噪声

(1) 施工期

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。

(2) 运营期

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。厂界噪声标准见表2.4-8。

表 2.4-8 厂界噪声标准值表

厂界	类别	昼间	夜间	标准来源
----	----	----	----	------

	2 类	60dB (A)	50dB (A)	GB12348-2008
--	-----	----------	----------	--------------

2.4.3.5 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

医疗废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告，公告 2013 年第 36 号)；

病疫死猪同时执行《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)以及《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25 号)中的相关规定进行处置。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 大气环境

(1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式。

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

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 —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

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

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上公式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值中的最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.5-1 评价等级判别表

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

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中

的估算模式（AERSCREEN）分別計算各源各污染物的短期濃度最大值及對應距離，用以分析最大影響程度和最遠影響範圍。

（2）估算模型參數

估算模型參數見表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型參數表

參數		取值
城市/農村選項	城市/農村	農村
	人口數（城市選型時）	/
最高環境溫度/℃		38.1
最低環境溫度/℃		-29.0
土地利用類型		農用地
區域濕度條件		干旱地區
是否考慮地形	考慮地形	☒ 是 ☐ 否
	地形數據分辨率/m	90m
是否考慮岸線熏煙	考慮岸線熏煙	☐ 是 ☒ 否
	岸線距離/km	/
	岸線方向/°	/

本項目地形數據採用SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m分辨率地形數據。數據來源為：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形數據範圍為srtm58-05。項目區域地形圖如圖 2.5-1 所示。

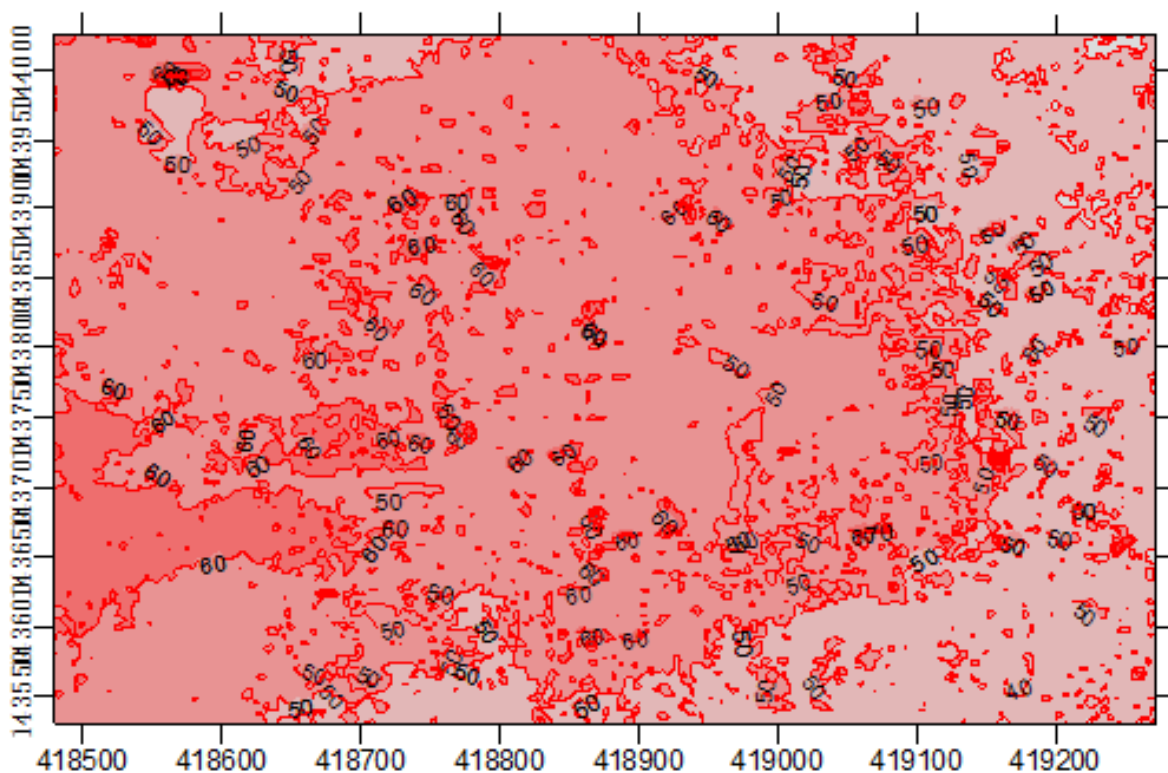


图 2.5-1 项目地形数据图

项目所在地经估算模式（AERSCREEN）判断为复杂地形，地形点经纬度坐标（108.4362，41.0646，1024）高源距离 4861（m），高程 1756（m）。

本项目运营期的废气污染源主要是生物质锅炉有组织点源，详见下表。

表 2.5-3 有组织点源排放参数一览表

名称	排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气量 /m ³ /a	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)		
								PM ₁₀	SO ₂	NO _x
锅炉	1024	30	0.5	9564480	120	2880	正常	0.048	0.27	0.42

项目运营过程中产生的恶臭污染物的无组织排放见下表。

表 2.5-4 主要污染源强参数（矩形面源）一览表

污染源名称	右上角坐标(°)		与正北方向逆时针夹角 (°)	海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度			长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)			
育肥舍	108°26'0.43"	41° 3'48.75"	10	1024	380	100	3.5	NH ₃	0.0075	kg/h
								H ₂ S	0.001	
1#氧化塘	108°26'3.49"	41° 3'49.08"	10	1024	50	40	2.0	NH ₃	0.0016	kg/h
								H ₂ S	0.00011	
2#氧化塘	108°26'1.94"	41° 3'35.85"	10	1024	50	40	2.0	NH ₃	0.0024	kg/h
								H ₂ S	0.00017	

（4）估算模型计算结果

采用导则推荐的估算模式计算最大落地浓度和占标率，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}预测结果详见下表。

表 2.5-4 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	因子	源强 (kg/h)	最大质量浓度 (μg/m ³)	最大质量浓度占标率 (%)	D10%最远距离 (m)
生物质锅炉	PM ₁₀	0.048	0.115	0.03	未出现
	SO ₂	0.27	0.647	0.13	未出现
	NO _x	0.42	0.999	0.05	未出现

育肥舍	NH ₃	0.0075	5.37	2.69	未出現
	H ₂ S	0.001	0.716	7.16	未出現
1#氧化塘	NH ₃	0.0016	0.65	0.32	未出現
	H ₂ S	0.00011	0.045	0.45	未出現
2#氧化塘	NH ₃	0.0024	0.97	0.49	未出現
	H ₂ S	0.00017	0.069	0.69	未出現

据估算模式计算结果可知，育肥猪舍无组织排放的硫化氢最大地面空气质量浓度占标率为 7.16%，污染物最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，确定本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，评价范围根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D10%)确定大气环境影响评价范围，本项目D10%未出现，当D10%小于 2.5km时，评价范围边长取 5km。因此，本次评价大气环境影响评价范围边长取 5km的矩形区域。

项目大气环境影响评价范围如 2.6-1 所示。

2.5.2 地表水环境

本项目为水污染影响型建设项目，无直接外排废水，均资源化利用。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)进行评价等级判定，见下表。

表 2.5-5 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评级等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m ³ /d) 水污染物当量W/(量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

项目废水属间接排放，因此项目地表水评价等级为三级B。

2.5.3 地下水环境

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目位于五原县胜丰镇新胜一社，本项目为畜禽养殖场、养

殖小区类，确定地下水环境影响评价项目分类中的III类项目。

(2) 地下水环境敏感程度类别

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，依据表 2.5-7 判别本区地下水环境敏感程度。

表 2.5-6 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、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）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、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）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未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外其他地区a

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。

本项目区不属于集中式、分散式饮用水源地准保护区、特殊地下水资源保护区、补给径流区和特殊地下水资源保护区，项目周边存在分散式居民饮用水水井，因此，地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(3) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，根据地下水环境敏感程度、项目地下水环境影响评价类别依据下表确定评价等级。

表 2.5-7 地下水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

依据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分中的要求，项目为III类项目环境敏感程度为“较敏感”，确定本项目地下水评价工作等级为三级。

(4) 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法

確定地下水評價範圍。地下水環境現狀調查評價範圍參照表見下表。

表 2.5-8 地下水環境現狀調查評價範圍參照表

評價等級	調查評價範圍 (km ²)	備註
一級	≥20	應包括重要的地下水環境保護目標，必要時適當擴大範圍。
二級	6~20	
三級	≤6	

本次調查評價範圍：上游西北側擴展 1.0km 為界，東北西南側向外擴展 1.0km 為界，東南至場區下游 2.0km 為界，面積約為 6.0km²，如圖 2.6-1 所示。

2.5.4 土壤環境

(1) 項目類別

根據《環境影響評價技術導則 土壤環境（試行）》（HJ964-2018）附錄 A 土壤環境影響評價行業分類表，本項目為生豬育肥的畜禽養殖場、養殖小區類，年出欄生豬 1.76 萬頭，確定土壤環境影響評價項目分類中的 III 類項目。

(1) 評價等級

依據《環境影響評價技術導則 土壤環境（試行）》（HJ964-2018），建設項目所在地周邊的土壤環境敏感程度分為敏感、較敏感、不敏感，判別依據見下表。

表 2.5-9 污染影響型敏感程度分級表

敏感程度	判別依據
敏感	建設項目周邊存在耕地、園地、牧草地、飲用水水源地或居民區、學校、醫院、療養院、養老院等土壤環境敏感目標的
較敏感	建設項目周邊存在其他土壤環境敏感目標的
不敏感	其他情況

本項目周邊存在耕地等土壤環境敏感目標，敏感程度為“敏感”，本項目佔地規模 5.0hm² < 5.05hm²（75.75 畝）< 50hm²，佔地規模為中型；項目為污染影響型建設項目，評價工作等級劃分見下表。

表 2.5-10 污染影響型評價工作等級劃分表

敏感程度	I 類			II 類			III 類		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一級	一級	一級	二級	二級	二級	三級	三級	三級
較敏感	一級	一級	二級	二級	二級	三級	三級	三級	—
不敏感	一級	二級	二級	二級	三級	三級	三級	—	—

对照上表确定项目土壤评价等级为三级。

(2) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目为污染影响型，确定评价范围为工程占地范围及周边 50m 范围内，如图 2.6-1 所示。

2.5.5 声环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中评价等级的划分，“建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）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 3dB（A）~5dB（A）（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

本项目所处区域为（GB3096-2008）规定的 2 类区，项目建成后噪声增加值小于 3dB（A），且受项目噪声影响人口数量较小，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定，确定噪声评价等级为二级。

(2) 评价范围

根据项目特点，声环境评价范围确定为项目拟建厂边界外 200m 范围。

项目声环境评价范围如图 2.6-1 所示。

2.5.6 环境风险

项目为规模化生猪养殖项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 “突发环境事件风险物质及临界量”，本项目生物质锅炉排放二氧化硫、二氧化氮以及养殖区和粪污处理区排放废气 NH_3 、 H_2S 等为重点关注的突发环境事件风险物质，但上述风险物质本项目进行存储，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 2.2-2018）中附录 C 中规定，当 $Q < 1$ 时，该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），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.5-11 环境风险评价工作等级划分表

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

简单分析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

本项目环境风险潜势I级，本次环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围。

2.5.7 生态环境

(1) 评价等级

本次项目占地面积 0.0505km^2 (75.75 亩)，根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)，项目生态环境影响评价等级判据见下表。

表 2.5-12 生态环境影响评价等级判据

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

项目占地面积小于 2km^2 ，厂址范围为一般区域，生态影响评价等级划定为三级。

(2) 评价范围

确定评价范围为工程占地范围及周边 50m 范围内，如图 2.6-1 所示。

2.6 环境保护目标

经调查在评价范围内无国家、省、市、县重点保护文物、自然保护区，珍稀动、植物和风景名胜区等环境敏感保护对象。项目周边 200m 范围内无医院、学校、住宅、自然保护区等声环境敏感目标。

本次评价与环境保护目标的关系及其保护目标见表 2.6-1，项目大气环境、地下水环境、土壤环境、声环境评价范围如图 2.6-1 所示。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护对象	保护内容			相对厂址方位	相对界距离	环境功能区
	X	Y		内容	户数	人数			
大气环境	N41°3'54.82"	E108°26'10.36"	新胜一社	居民	82	287	NE	0.23km	GB3095-2012 二类功能区标准
	N41°4'3.60"	E108°27'20.27"	大贵圪旦	居民	38	133	NE	1.84km	
	N41°3'12.85"	E108°26'28.11"	李十一圪旦	居民	68	238	SE	0.86km	
	N41°2'52.55"	E108°26'26.67"	冯家圪旦	居民	70	245	SE	1.40km	
	N41°2'33.46"	E108°25'32.20"	新华村	居民	168	588	SW	1.96km	
	N41°3'13.83"	E108°25'38.61"	小黄努如	居民	74	259	SW	0.77km	
	N41°3'41.69"	E108°25'46.92"	二毛圪卜	居民	54	189	W	0.24km	
	N41°3'40.61"	E108°24'42.45"	老王圪卜	居民	52	182	W	1.72km	
	N41°4'10.21"	E108°24'22.15"	新丰村	居民	86	301	NW	2.30km	
	N41°4'35.98"	E108°25'3.90"	王毛匠圪旦	居民	26	91	NW	1.89km	
声环境	/	/	项目 200m范围内无环境敏感目标				/	/	GB3096-2008 中 2 类标准
地下水	N41°3'11.5"	E108°25'34.33"	D1	生产/灌溉	评价区范围内第四系松散岩类孔隙水	SW	860m	GB/T14848-2017 中Ⅲ类	
	N41°3'48.14"	E108°26'2.65"	D2	生产/灌溉		/	/		
	N41°3'56.2"	E108°26'11.61"	D3	生产/灌溉		NE	270m		
	N41°3'44.11"	E108°25'35.63"	D4	生产/灌溉		W	480m		
	N41°3'9.75"	E108°26'33.44"	D5	生产/灌溉		SE	1000m		
	N41°4'11.87"	E108°26'25.88"	D6	生产/灌溉		NE	860m		
生态环境	项目占地范围内沙生、旱生、盐生类灌木和小灌木、蒿类、禾草杂类、隐子草等植被类型，蒙古兔、狐狸、獾、刺猬、黄鼠等动物，以及荒漠化草原生态系统							/	
土壤环境	周边 50m范围内的牧草地							GB15618-2018 表 1 中农用地	

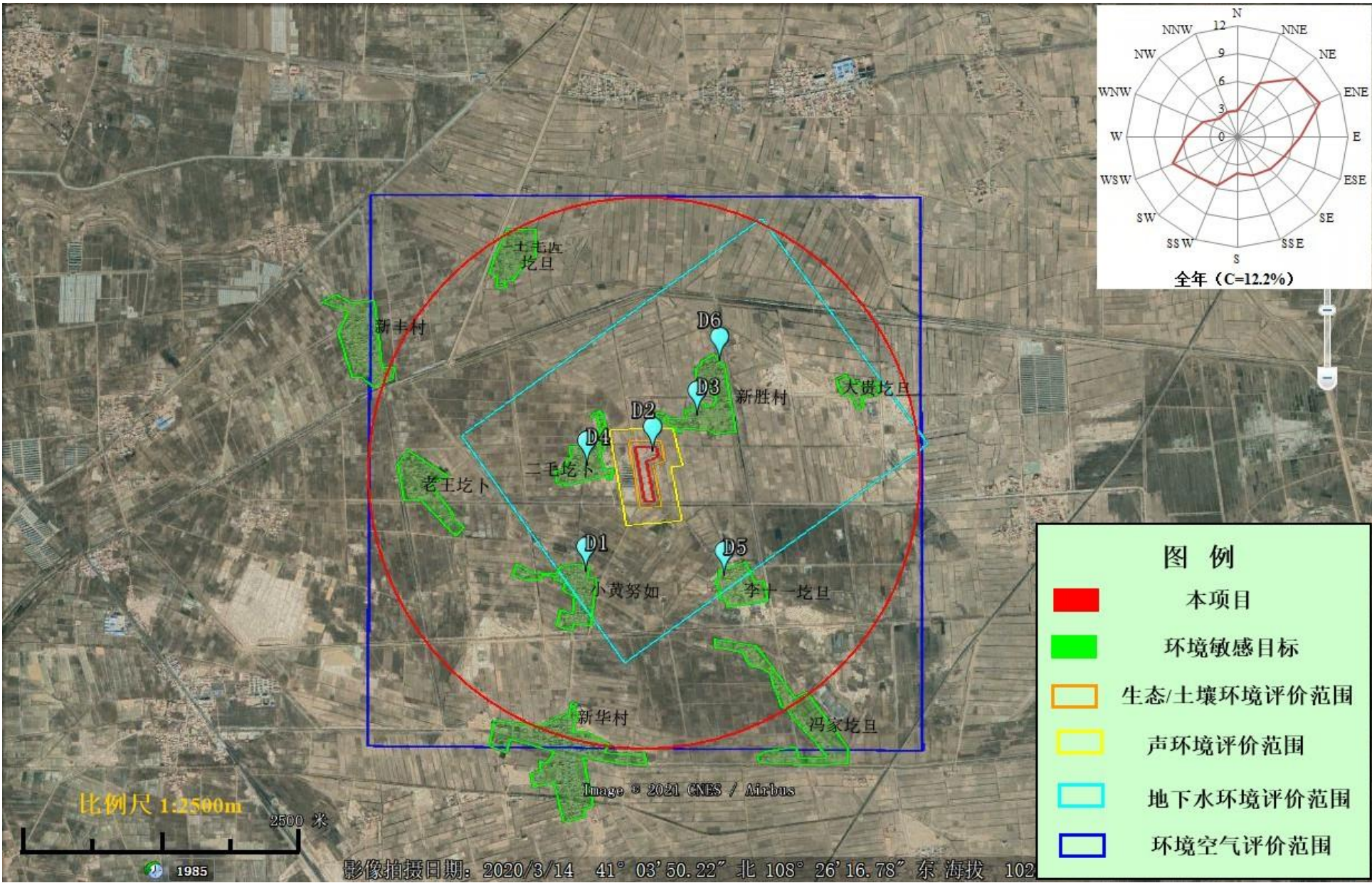


图 2.6-1 项目环境保护目标及评价范围图

2.7 项目符合性分析

2.7.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性

项目为生猪养殖项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令 2019 年第 29 号），项目属于“鼓励类”第一项“农林业”中第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

对照《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，该项目也不属于限制及禁止用地项目目录的范畴，用地符合国家产业政策。

因此，本项目的实施符合国家现行产业政策要求。

2.7.2 相关法律、法规的符合性

本项目与有关畜禽养殖污染防治的法律法规符合性分析见表 2.7-1。

2.7.3 相关规范符合性分析

本项目与有关畜禽养殖污染防治的相关规范符合性分析见表 2.7-2。

2.7.4 相关政策符合性分析

本项目建设与有关畜禽养殖污染防治的政策符合性分析见表 2.7-3。

2.7.5 相关规划符合性分析

本项目与相关规划的符合性分析见表 2.7-4。

根据 2016 年习近平总书记主持召开中央财经领导小组第十四次会议，首次提出“农村能源革命”，加快推进北方地区畜禽养殖废弃物处理与资源化问题，是关系广大人民群众生活与环境的重大民生工程、民心工程，也是关系农村能源革命，是一项利国利民长远的大好事。要坚持政府支持、企业主体、市场化运作的方针，以沼气和生物天然气为主要处理方向，以就地就近用于农村能源和农用有机肥为主要使用方向，力争在“十三五”时期，基本解决大规模畜禽养殖场粪污处理和资源化问题。

2017 年 6 月 12 日，国务院办公厅下发《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，这是畜牧业史上第一个专门针对粪污处理的指导性文件。《意见》特别强调“保供给和保生态并重”、“生产发展和环境保护协同推进”。2017 年 9 月 30 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于创新体制机制推进农业绿色发展的意见》，再次将农业绿色发展摆在生态文明建设全局的突出位置，明确了“秸秆、畜禽粪污、农膜等农业废弃物全利用”。

综上，本项目属于规模化、标准化生猪养殖项目，采用干清粪工艺，粪尿收集后经厌氧发酵进行还田，畜禽粪便综合利用率达 100%；本项目的建设符合相关规划及政策的导向要求。

2.7.6 选址合理性分析

（1）用地符合性分析

《促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》中明确指出：“规模化畜禽养殖用地的规划布局和选址，应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用地、尽可能不占或少占耕地的原则，禁止占用基本农田。各地在土地整理和新农村建设中，可以考虑规模化畜禽养殖的需要，预留用地空间，提供用地条件。任何地方不得以新农村建设或整治环境为由禁止或限制规模化畜禽养殖。积极推行标准化规模养殖，合理确定用地标准，节约集约用地。”自然资源部办公厅发布的《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39 号）中指出，恢复生猪养殖业主要从基础设施建设补助、允许耕地养殖、对禁养区养殖场异地重新，鼓励规模化生猪养殖。

本项目的建设地点为五原县胜丰镇新胜一社，项目占地为未利用土地及少量耕地。综上所述，本项目用地符合当地的土地利用规划。

（2）场址选择合理性分析

项目选址与《畜禽养殖业污染防治条例》、《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）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）等法律法规和行业规范要求中规定符合性分析见下表。

综上，本项目选址符合相关法律、法规及相关行业规范要求，项目选址合理。

（3）其他相关符合性分析

本项目各污染物排放在采取评价中提出的防治措施后对环境影响在可接受范围内，在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，项目排放的各种污染物满足达标排放和总量控制的要求，预测结果表明，工程建成后不会对当地大气、地表水、地下水、声环境、生态环境带来明显危害，项目对环境的影响可以接受。

公众参与调查结果表明，未收到反对项目建设的意见。综上，本项目在严格执行环评规定的各项措施并确保其正常稳定运行且在严格管理的情况下，项目场址从环境角度分析是可行的。

2.8 环境功能区符合性分析

2.8.1 环境容量

项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；区域声环境为2类功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；区域地下水水质为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。本项目所在区域空气环境质量、地表水环境质量、地下水及声环境质量良好，有一定的环境容量。

本项目建成后，废气污染物可达标排放，对环境空气影响较小。项目无废水和固废直接排放，各噪声源通过采取降噪措施和距离衰减，厂界噪声可满足相应标准要求。根据环境影响预测评价，本项目正常生产时所排放的污染物经治理达标后，对周围环境不会产生明显影响，环境质量基本维持现有水平。不会加大对环境的不利影响，环境可以接受。

2.8.2 周边环境情况

2.8.2.1 项目周围环境

本项目拟建厂址位于五原县胜丰镇新胜一社，项目用地性质为未利用土地，未在国家法律、法规、行政规章及规划确定或旗县级以上人民政府批准的饮用水水源保护

区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区范围内。

综上，周边无相关企业，对周边环境无特殊要求，因此，与项目不存在相互制约。

2.8.2.2 项目周边敏感点

厂址周围无名胜古迹、自然保护区及重要文物保护单位，200m范围内无学校、医院等环境敏感目标。

对照《内蒙古自治区主体功能区规划》（内政发【2012】85号，2012.7.27）及《内蒙古自治区人民政府关于自治区主体功能区规划的实施意见》（内政发【2015】18号，2015.1.29）及《内蒙古自治区限制开发区域限制类和禁止类产业指导目录（2016年本）》，项目所在地位于五原县，不属于农产品主产区及重点生态功能区（阴山北麓草原生态功能区），属于自治区重点开发区，因此项目不属于自治区限制开发区域限制类和禁止类产业。

综上所述，项目选址合理。

3 工程分析

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目基本概况

项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本情况表

项目名称	巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目
建设单位	巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司
建设性质	新建
建设地点	五原县胜丰镇新胜一社，场区中心坐标N41°3'43.70”，E108°25'58.76”
占地面积	75.75 亩，50500m ²
工程投资	总投资 1200 万元，环保投资 281 万元，占项目总投资的 23.42%
项目规模	年出栏生猪 1.76 万头
行业类别	A0313 猪的饲养
劳动定员	劳动定员 20 人
工作制度	全年有效生产天数为 365 天，实行三班制，每班 8 小时工作制度；
施工进度	3 个月

建设地点：五原县胜丰镇新胜一社，场区中心坐标N41°3'43.70”，E108°25'58.76”。项目厂址四邻关系为：项目东、南、北均为耕地，西侧从北向南依次为荒地、种植大棚、荒地。具体地理位置如图 3.1-1 所示，项目四邻关系如图 3.1-2 所示，项目环境现状如图 3.1-3 所示。

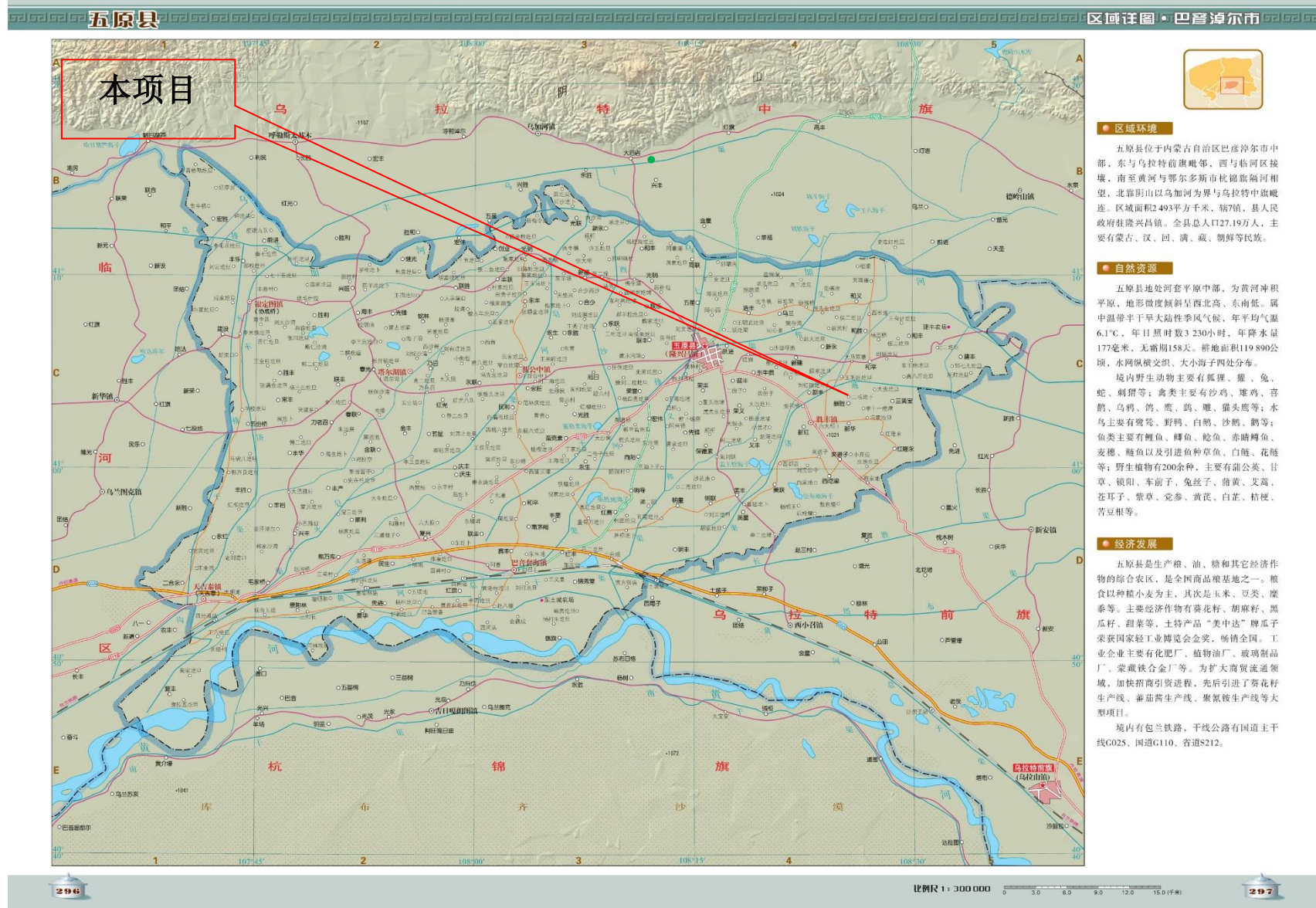


图 3.1-1 项目地理位置图

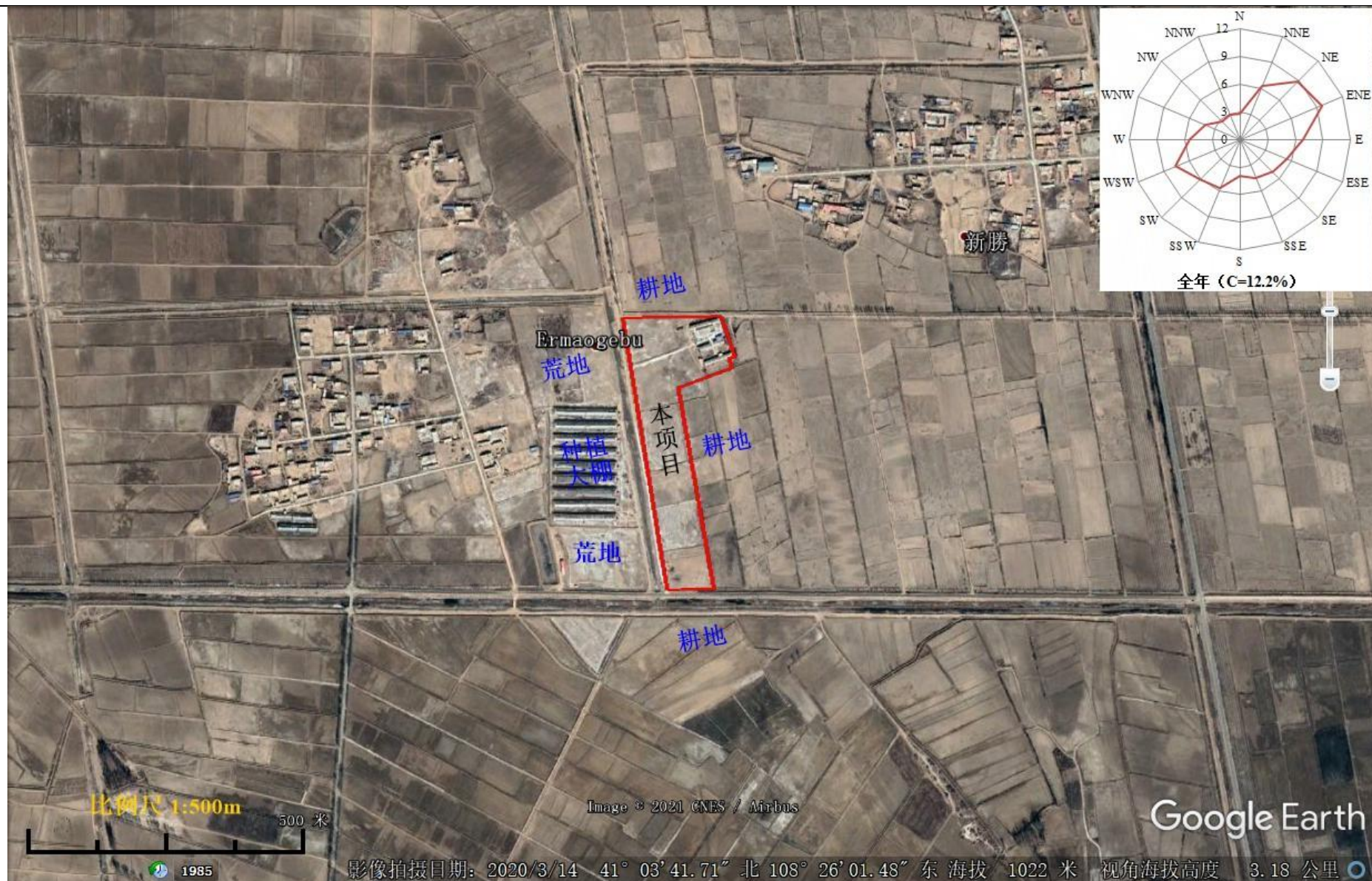


图 3.1-2 项目四邻关系图



东侧



南侧



西侧



北侧

图 3.1-3 项目周边环境现状图

3.1.2 項目組成及建設內容

3.1.2.1 項目建設內容

本項目為生豬養殖，本次建設內容主要是育肥豬舍等主体工程、管理生活區等，並配套建設化糞池、氧化塘等環保工程，項目組成見表 3.1-2。

表 3.1-2 項目組成及建設內容一覽表

類別	項目名稱		建設內容
主体工程	育肥猪舍		新建育肥猪舍 8 座，1 层，单体建筑面积 1200m ² （80m×15m），总建筑面积 9600m ² ； 每座育肥舍内设标准化饲养单元，猪舍设置漏粪地板，下方设置泡粪池。 项目年育肥生猪两茬，每座育肥舍每茬生猪出栏量为 1100 头，每次出栏量为 8800 头，年总出栏量为 17600 头。
辅助工程	管理房		新建管理用房 1 座，1F，砖混结构，建筑面积 524.16m ² ，设有人员消毒间、隔离宿舍、办公室、厨房、餐厅、兽医室、药房等。
	洗车房		新建车辆冲洗间 1 座，建筑面积 372.6m ² ，内设消毒池等，主要用于进入养殖场消毒。
	其他		新建出猪台 4 座，砖混结构；新建温室大棚 1 座，占地面积 320m ² 。
储运工程	饲料塔		项目设封闭式饲料塔 8 座，塔顶设置滤芯，自动喂养提供饲料。
	饲料库		新建库房 1 座，建筑面积 126m ² ，用于存放饲料。
	道路工程		厂区外新建水泥路面 700m，场内新建水泥硬化道路 200m。
公用工程	供水		生产用水在场区建设自备水井 2 眼，并配套建设 100t水箱 1 座。
	供电		当地供电网络提供电源，项目区购置 200KV、30KV变压器各一台，可以满足项目用电需要。所有动力及照明配电线路选用 BV-500 型电线，动力控制线路选用KVV-500 型控制电缆，全部线路穿保护钢管暗敷。
	供暖		项目新建锅炉房 1 座，1F，建筑面积 210m ² 。内部安装 1 台 2t/h生物质锅炉供暖，冬季供生活管理区和育肥猪舍供热；内部设生物质燃料存放隔间。
	排水		生物质锅炉定期排水用于道路抑尘
环保工程	废气	恶臭污染物	控制饲养密度、加强舍内通风、调控喂食量，控制饲料蛋白质含量，饲料添加EM制剂的饲料，采用漏缝地板的干清粪工艺，各泡粪池、氧化塘添加生物菌剂除臭，并加强四周场地绿化
		生物质锅炉烟气	生物质锅炉烟气经 1 套布袋除尘器处理后，除尘效率为 99%，通过 1 根 30m高烟囱排放。

废水	养殖粪污	①新建化粪池 2 座，单体容积为 1000m³，总容积 2000m³；新建氧化塘 2 座，深度 5m，其中一级氧化塘 2 座，有效容积均为 8000m³/座，有效总容积 16000m³。 ②项目猪舍粪污、猪舍冲洗水通过漏粪地板排入猪舍下方的泡粪池经管道排入化粪池，生活污水通过管道排入化粪池，化粪池水力停留时间 25 天；上述粪污通过管道排入一级氧化塘，其中项目 1#、2#、3#、4#猪舍粪污以及生活污水进入 1#化粪池（1000m³）最终进入一级氧化塘（1#，8000m³）；猪舍 5#、6#、7#、8#猪舍粪污进入 2#化粪池（1000m³）最终进入一级氧化塘（1#，8000m³），一级氧化塘水力停留时间 180 天；180 天后一级氧化塘内粪污全部排入二级氧化塘（2#，8000m³），水力停留时间为 180 天；氧化塘运行期间同时加入生物菌剂陈化降解，经过上述处理后满足无害化的要求，作为畜禽粪便肥用于还田进行资源化利用。 ③氧化塘利用液体泵出料，出料时先开启长杆搅拌器，把塘底沉淀物与上清液混合均匀，然后把液体肥泵送至发酵池的出料口，塘底不会沉淀，无需清理塘底。 ④配套粪污消纳土地 2200 亩，位于项目周边 1.8km 范围内的东、南、北侧，污罐车向农田均匀输送粪肥，全面喷洒后，然后翻地，资源化还田。
	生活废水	生活废水经场内的化粪池处理后，定期排入至氧化塘厌氧发酵。
	车辆冲洗废水	在废水池中暂存，上清液循环使用，污泥残渣定期清掏滤水后送垃圾填埋场处理。
	锅炉排水	生物质锅炉少量排污水及软化水系统排水用于场地洒水抑尘。
固体废物	猪粪	猪舍内的粪尿经漏缝地板排放至舍内粪沟进入泡粪池，最终通过管道排粪系统进入化粪池，最终自流进入氧化塘厌氧发酵处理后，满足无害化的要求，作为液体畜禽粪便肥用于周边农田施用
	洗车房废水池污泥	设污泥干化池，污泥经干化后送至垃圾填埋场处理
	生活垃圾	厂区设置垃圾桶分类收集，清运到环卫部门指定的地点集中处理
	病死猪	设置冷藏车 1 辆暂存病死猪，交由巴彦淖尔市绿之源生物科技发展有限公司进行无害化处理；冷藏车运输是当天往返。
	废离子交换树脂	生物质锅炉软化采用钠离子树脂交换，该树脂每 3 年更换一次，更换后的废树脂交由厂家回收再生处置。
	锅炉灰渣	袋装，种植大棚施肥
	废布袋	更换后收集打包，清运到环卫部门指定的地点集中填埋
	氧化塘废膜	更换后收集打包，清运到环卫部门指定的地点集中填埋
	危险废物	新建 1 座 5m ² 危险废物暂存间，项目运营过程产生的医疗垃圾为危

		危险废物，封闭包装后分区存放危险废物暂存间后交由有资质单位处理。
	噪声	采取减振、隔声、合理布局等降噪措施
地下水	地下水监控井	地下水监控井 1 眼，位于场区地下水下游；
	重点防渗区	危险废物暂存间等重点防渗区铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜进行防渗，或可参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求进行了防渗，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
	一般防渗区	猪舍化粪池、化粪池、氧化塘、粪污管道、消毒室等构筑物，均参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求进行了防渗，防渗层为敷设不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE），渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
	生态	绿化面积 4000m ² ，占地总面积的 8.82%。

3.1.2.2 工程建设方案

1、猪舍结构

项目猪舍全部采用封闭有窗式结构，保温墙体，主体骨架采用轻钢结构，双坡式屋顶，屋顶覆盖应做好隔热防寒，以最大限度降低辐射热，覆盖物采用 100mm 厚彩钢夹芯板；通风方式以侧窗自然通风为主，结合屋顶通风机，使舍内达到通风换气的需要。

育肥栏按照每头 1.1 平方米设计。

2、猪舍排水方式

猪舍排水实行雨污分流，室外雨水通过沟渠自然排放，猪只粪尿混合物通过猪舍下方的化粪池进行收集处理达到无害化要求后进行资源化还田利用。

3、温控系统

猪舍采用独特的水帘降温设施。在夏季通过风机将对面墙上的冷空气抽过来，加速猪舍内部的空气流动，这样既降低了能耗，又能达到很好的降温效果。

4、通风系统

猪舍通风方式以侧窗自然通风为主，结合屋顶通风机，使舍内达到通风换气的需要。抽风机将室外空气经防鸟网、水帘抽入过滤间，空气在过滤间经预过滤器进行初级过滤，通过主过滤器进行二级过滤，彻底消除空气中的杂质和有害物质，二级过滤后的空气由吊顶小窗进入猪舍，最后通过防逆流百叶、风机排出猪舍。

5、供料、供水系統

豬舍供料方面採用先進的自動智能喂食槽和飲水器，這兩套裝置的使用一方面使飼料的浪費大大減少，節約了大量水資源與勞動力，有效地降低了養殖成本；另一方面也保證了豬舍的衛生，提高了豬舍的環境質量。

6、漏糞工藝

公司在豬場選址和設計上，盡量選用有一定坡度的地形，豬舍的設計採用先進的高架網床式，一方面保證了通風效果，使豬舍保持一定的溫度和乾燥環境，有利於防疫工作的進行；豬舍採用先進的漏糞地板，自身設計節約了原材料，並有效的保護了不同階段豬體的豬蹄，同時更保證了豬群排放的糞便容易下掉，便於沖刷，減少用水量，還有利於豬的生長。

3.1.3 產品方案及技術指標

3.1.3.1 產品方案

3.1.3.1 產品方案

項目運營期產品方案見表 3.1-3。

表 3.1-3 項目產品方案一覽表

序號	產品	標準體重	出欄量
1	育肥豬	100kg/頭	17600 頭/年

項目育肥技術指標見下表。

表 3.1-4 育成生產技術指標

階段	料肉比	平均日增重	育成率
斷奶至育成豬（7-100kg）	2.61:1	604g	98%

3.1.4 主要原輔料消耗能源消耗

3.1.4.1 原輔料消耗

養豬所需飼料全部採用正大集團養豬標準營養體系的全價顆粒飼料，育肥豬不同階段的飼料消耗量見下表。

表 3.1-5 育肥豬不同階段飼料消耗量

重量kg	各階段採食量kg	飼料編號
7 日齡~10	5	代乳寶
10~18	10	乳豬寶

18~30	20	仔猪宝
30~75	115	552 号饲料
75~100	80	553 号饲料

表 3.1-6 主要原辅材料消耗指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	断奶仔猪	头/年均	17600	购自正大集团
2	代乳宝	t/a	79	正大集团供应
3	乳猪宝	t/a	35200	正大集团供应
4	仔猪宝	t/a	35200	正大集团供应
5	552 号饲料	t/a	101200	正大集团供应
6	553 号饲料	t/a	12243	正大集团供应

项目运营期，饲料采用全自动装置，为保障生猪疫情安全，料车不进入场区，从场外气动输料至料塔；饲料通过自动化料线管理系统进行称重和输送，精准的到达每一个栏位。

本项目的能源消耗、原辅材料详见下表。

表 3.1-7 项目能源、资源消耗汇总表

类别	名称	单位	年耗量	来源及运输方式
水	新鲜水	m ³	22525	场区自备井
电	/	万kWh	20	附近变电站
暖	生物质颗粒燃料	t/a	1296	外购
其他	消毒剂	t/a	/	按需采购，主要采用医用酒精、戊二醛苯扎溴铵溶液、聚维酮碘溶液等，消毒剂从附近市场购进、药剂从畜牧防疫部门（站）用购进，存于兽医室内
	兽药	t/a	/	
	杀虫剂	L/a	200	
环保	除臭剂	箱/a	100	12 瓶/箱；1000mL/瓶；主要成分为EM菌液，外购，存于兽医室内
	生物除臭菌	t/a	9.5	北京中水华峰生物技术有限公司研发的产品洁宝

表 3.2-8 生物质颗粒燃料规格参数一览表

项目	单位	数值
生物质颗粒燃料	t/a	1296
直径	mm	6
长度	cm	3
密度	t/m ³	1.1
水分	%	8
收到基低位发热量	kJ/kg	16330

項目	單位	數值
收到基灰分的质量分数Aar	%	6.3
收到基硫的质量分数Sar	%	0.04

3.1.5 主要设备

项目主要生产设备、设施见下表。

表 3.1-8 主要生产设备、设施一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	料线系统	8	套	
2	环控系统	8	套	通风及夏季水帘降温
3	食槽及保温灯	8	套	
4	水线系统	8	套	
5	移动式喷雾控制系统	8	套	
6	消毒设备系统	1	套	
7	车辆冲洗间水泵	2	台	
8	供水系统水泵	2	台	
9	粪污（吸污）罐车	2	台	
10	2t/h生物质锅炉	1	台	
11	吸污泵	4	台	

3.1.6 公用工程

3.1.6.1 给排水

1、水源

生产用水在场区建设自备水井，单井涌水量为 10~20m³/h；设 100t蓄水箱 1 座，用于储水，水质可满足生猪饮用水需求。

2、水平衡分析

①育肥猪用水量

依据《生猪健康养殖技术规程（DB34/T 1133-2010）》、《内蒙古行业用水定额（DB15T385-2020）》，参考正大集团其他同规模实际养殖经验，项目采用自动喂水设备，育肥猪生长阶段不同饮水量不同，项目育肥猪平均饮水定额为 20L/头·日；育肥猪常年存栏量为 8800 头。项目猪群饮水量详见下表。

表 3.1-9 育肥猪饮用水消耗量

猪群种类	数量（头）	饮水定额（L/头·日）	饮水量（t/d）	饮水量（t/a）
------	-------	-------------	----------	----------

育肥猪	8800	20	176.0	64240
-----	------	----	-------	-------

因此养殖饮水量为 176.0t/d, 6.424 万t/a。

项目猪排尿、排粪情况参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范(HJ497-2009)》附录A中表A.2 数据, 并结合同类型企业数据以及当地气候特点, 育肥猪尿液排放系数 3.3L/头·d, 育肥猪粪便排放系数 2.0kg/头·d, 详见下表。

表 3.1-10 猪尿、粪产生情况一览表

常年存栏量 (头/a)	尿液产生系数 (kg/d·头)	猪尿产生量		猪粪产生系数 (kg/d·头)	猪粪产生量	
		日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)		日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
8800	3.3	29.04	10599.6	2.0	17.6	6424.0

由上表可知, 项目猪尿产生量为 10599.6t/a, 猪粪产生量为 6424.0t/a (含水率为 90%), 项目采取漏粪地板通过管道排粪系统进入化粪池收集后排入氧化塘厌氧发酵后还田。

②猪舍冲洗水

项目采用全进全出饲养模式, 育肥猪舍采用漏粪地板, 本期项目育肥猪舍为猪出栏时冲洗一次, 一年冲洗 2 次, 参考正大集团其他养殖场实际养殖经验每次冲洗用水大约 30L/m²·次计, 每次需冲洗面积为 9600m², 则猪舍冲洗用水量 48t/次, 年冲洗 2 次, 冲洗用水量为 576t/a (折合 1.58t/d)。

猪舍冲洗废水排污系数按 0.9 计, 猪舍冲洗水排放量 43.2t/次, 518.4t/a (1.42t/d), 通过漏粪地板排入化粪池最终进入氧化塘厌氧发酵还田。

③消毒用水

项目平均每周猪舍需进行一次带猪消毒, 平均每次消毒用水为 0.1L/头, 项目常年存栏量 8800 头生猪, 因此消毒一次用水量为 0.88t, 一年按 52 次计, 年消毒用水为 45.76t/a, 平均每天用水量为 0.13t/d。项目消毒液不排入环境, 只定期加入清水和药剂, 评价对其不作污染源考虑, 全部蒸发消耗。

④降温水帘系统用水

夏季育肥场猪舍采用降温水帘系统对猪舍进行降温处理项目共计 16 套, 降温期大约 120d (夏季) 运行时间约每天 8h, 每套循环水规模为 1.2m³/h, 水循环利用约 90%, 水帘降温新鲜用水量约 15.36m³/d, 2764.8m³/a。

⑤车辆冲洗间洗消用水

車輛沖洗間主要是進入場區內拉豬車、飼料運輸車輛清洗、消毒，車輛清洗沖洗水量按 $0.1\text{t}/\text{輛} \cdot \text{次}$ ，每天進入車輛沖洗間的車輛按 20 車次計算，全天合計 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，循環利用系數按 0.8 計算，新鮮水補水量為 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，每天產生的消毒廢水，收集後送車輛洗消間內設置的晾曬池沉淀晾曬處理循環使用，不外排。

車輛洗消間主要用于進出飼養區的車輛消毒和清洗。

洗車：將需要清洗的車輛分類停在清洗區，使用高壓水槍對卡車、轎車等進行全部或局部的清洗，清洗後的車輛自然干燥，對於主要含砂礫等SS污染物的廢水經收集後進行沉淀處理後回用。

消毒：車輛洗消間消毒工序分為四步，分別為臭氧消毒+酒精消毒+沃爾醛+微酸電解水，在 70°C 條件下消毒 30 分鐘，烘干後車輛駛出，洗車及消毒廢水收集至外部圓形廢水池沉淀處理後循環利用。

⑥鍋爐用水

本項目安裝 1 台 2t/h 生物質熱水鍋爐供暖，鍋爐循環水量為 $2.0\text{m}^3/\text{h}$ ，供暖熱水鍋爐每天運行時間為 12h，熱水鍋爐排污量按照噸位數 5% 計算，熱水損失按 1% 計，供暖季鍋爐補水量為 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，軟化制備系統制水率為 75%。鍋爐排水有鍋爐排污水和軟化系統排污水，據此計算出供暖熱水鍋爐補充新鮮水量為 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $288\text{m}^3/\text{a}$ 。鍋爐排污水 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，軟化系統排污水 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，損失 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，合計 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $288\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦員工生活用水

本項目勞動定員 20 人，職工生活用水按 $100\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 計，生活用水 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ($730.0\text{m}^3/\text{a}$)；生活污水排放按用水量的 80% 計，排水量 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $584\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧綠化用水

項目綠化面積為 4000m^2 ，用水量為 $1\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，按 180 天計，項目用水量為 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $720\text{m}^3/\text{a}$ ，通過植物吸收及蒸發帶走不外排。

項目產生的糞污包括豬群糞便、尿液、豬舍沖洗廢水、生活廢水等混合物，經化糞池降級後排入氧化塘厭氧發酵達到無害化要求後進行資源化還田利用。

項目水平衡如圖 3.1-4、3.1-5 所示。

表 3.1-11 項目用排水情況統計表

一	生产用水							
序号	用水项目	规模	用水量标准	用水量(t/d)	排放系数	损失量(t/d)	排水量(t/d)	备注

1	猪群 饮用水	8800 头	20L/ 头·日	176.0	/	/	29.04	尿液
							15.84	粪便
2	猪舍 冲洗水	9600m ²	30L/ m ² ·次	1.58	0.9	0.16	1.42	每年冲洗两 次
3	消毒用水	8800 头	0.1L/ 头·次	0.13	0	0.13	0	每周带猪消 毒一次
4	降温水帘 系统用水	16 套	1.2m ³ /h	15.36	0.1	15.36	/	夏季三月 90%循环
5	车辆 冲洗	20 辆	0.1t/ 辆·次	0.4	/	0.4	/	循环利用系 数 0.8
6	生物质锅 炉	1 台	/	1.6	/	0.2	1.4	厂内抑尘
7	绿化用水	4000m ²	1L/m ² ·d	4.0	/	4.0	/	吸收蒸发
小计				197.47 (夏) 179.71 (冬)	/	/	46.3 (夏) 47.7 (冬)	/
二	生活用水							
1	生活 用水	20 人	100L/d	2.0	0.8	/	1.6	含食堂用水
小计				2.0	/	/	1.6	
合计				199.47(夏) 181.71(冬)	/	/	47.9 (夏) 49.3 (冬)	

备注：1.育肥猪尿液排放系数 3.3L/头·d；猪粪含水率按 90%计。

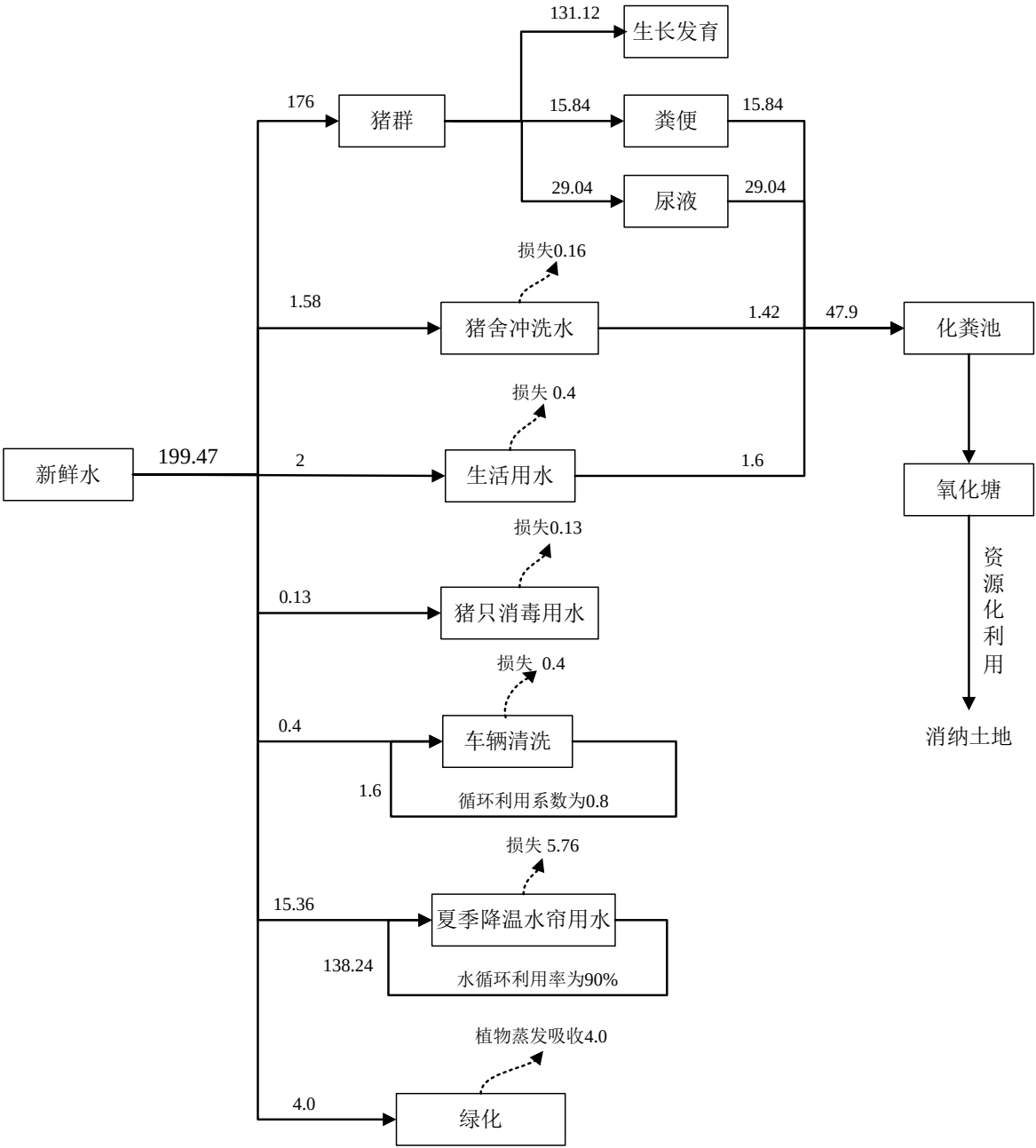


图 3.1-4 项目夏季水平衡图 (m³/d)

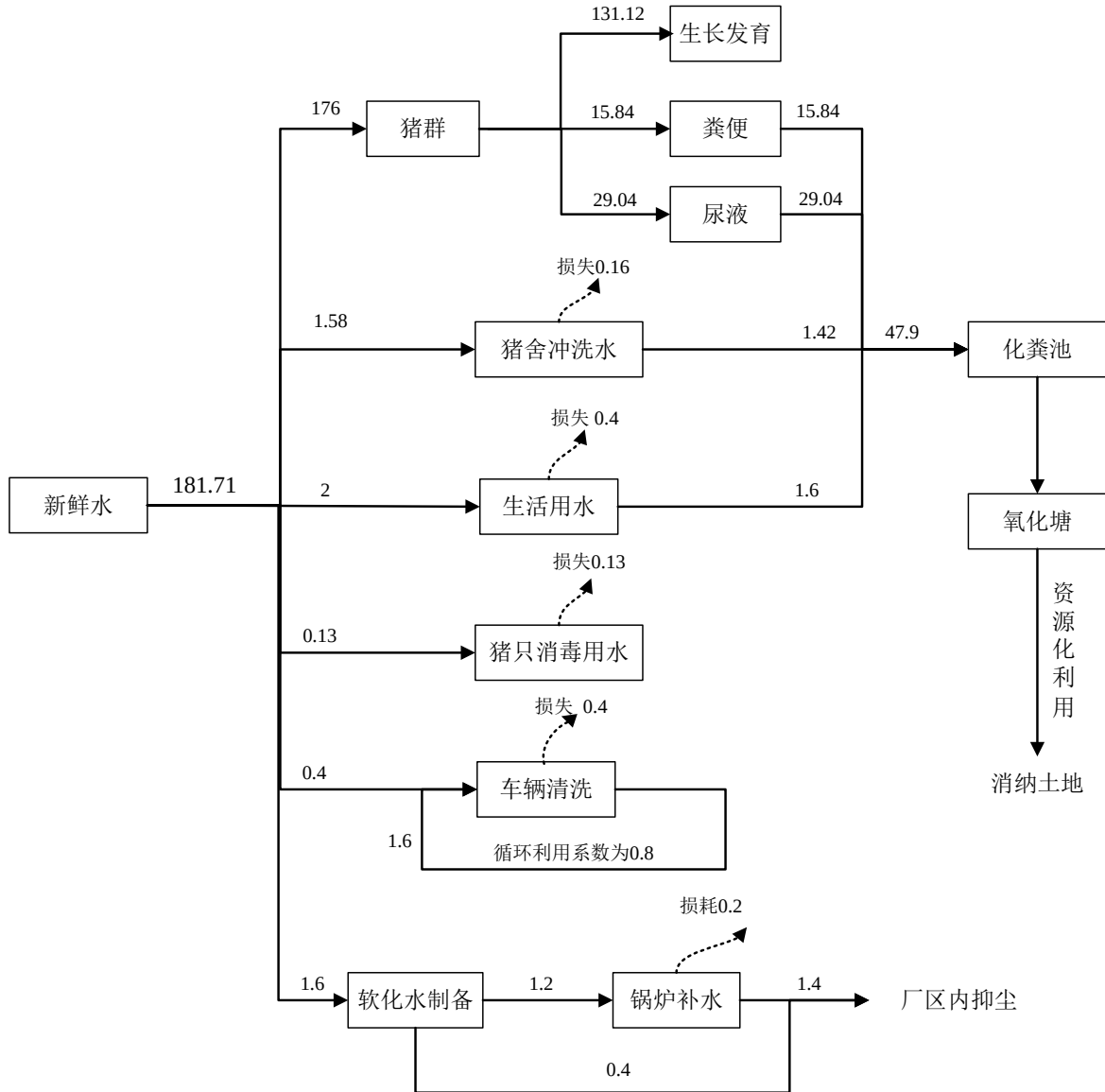


图 3.1-5 项目冬季水平衡图 (m³/d)

3.1.6.2 雨污分流

项目采用雨污分流排水，猪舍设置合适坡度，以利雨水的排出，猪舍屋面雨水、道路雨水采用自流式排水，经过雨水管道排入场区排水沟排出。

化粪池、氧化塘四周设置挡水坡道，可有效防止雨水倒灌，避免存储塘因雨水进入而溢流。

3.1.6.3 供电

当地供电网络提供电源，项目区购置 200KV、30KV 变压器各一台，可以满足项

目用电需要。所有动力及照明配电线路选用BV-500 型电线，动力控制线路选用KVV-500 型控制电缆，全部线路穿保护钢管暗敷。配电线路采用放射式方式敷设。场区内的电缆采用电缆架空、穿管埋地敷设和直埋敷设相结合的方式。照明导线敷设方式为穿阻燃PVC管暗配或明配。

3.1.6.4 供热

项目冬季供暖使用 1 台 2t/h生物质热水锅炉为管理区及育肥舍供暖。

3.1.6.5 通风

猪舍通风采用自然通风加机械通风，夏季采用纵向通风降温系统，冬季采用横向通风系统，春秋季可根据室外气温状况利用自然通风，通风方式以侧窗自然通风为主，结合屋顶通风机，使舍内达到通风换气的需要。抽风机将室外空气经防鸟网、水帘抽入过滤间，空气在过滤间经预过滤器进行初级过滤，通过主过滤器进行二级过滤，彻底消除空气中的杂质和有害物质，二级过滤后的空气由吊顶小窗进入猪舍，最后通过防逆流百叶、风机排出猪舍。

3.1.6.6 降温

夏季猪场猪舍采用水帘降温系统对猪舍进行降温处理，根据实际需求，每座育肥猪舍 2 套，场区内共设 16 套。

水帘是一种特种纸制蜂窝结构材料，其工作原理是“水蒸发吸收热量”这一自然的物理现象。即水在重力的作用下从上往下流在水帘波纹状的纤维表面形成水膜，当快速流动的空气穿过水帘时水膜中的水会吸收空气中的热量后蒸发带走大量的热使经过水帘的空气温度降低从而达到降温的目的。

在猪舍窗户的一端安装上降温水帘片/湿帘墙降温设备，与之相对的一端安装负压风机，应用负压风机将厂房内的热气抽出，在通风散热除尘的同时，室内外造成气压差，促使外界的空气经由降温水帘片/湿帘墙所形成的水膜蒸发吸热瞬间降温，凉爽空气便会源源不断的吹入猪舍内部，进而营造一个舒适、凉爽、清新的养殖环境。不管是在多么炎热的夏天，降温湿帘+负压风机通风降温系统可使猪舍温度始终保持在 24℃~29℃之间，使空气进行室内外循环，增加空气含氧量，可在极大程度上减少疾病的发生，进而提高养殖效率。

3.1.7 储运工程

(1) 厂外运输

本厂主要采用公路运输方式，原料（饲料）、成品（生猪）运输主要由公路承担。

(2) 场内运输

项目生猪饲养采用自动喂养，场内运输主要为仓库与饲养区之间的小件物品搬运，其特点是短距离，次数频繁，且多处于狭小空间内，因此场内原料输送主要采用小型运输车；粪污排放采用管道。

3.1.8 总平面布置

本项目分为养殖生产区、生活区两个功能区。其中养殖生产区位于厂址南侧，生活区布置在场区西北侧；如下图所示。

1、本工程养殖生产区、生活管理区相互分开，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

2、本工程排水系统实行雨污分流，雨水沿着场区净水管网排出场区汇入排水沟，猪群排放的粪尿混合物经厌氧发酵达到无害化后资源化还田利用。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定。

3、本工程采用清粪工艺为干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

4、项目粪便收集储存设施化粪池、氧化塘等采取防渗等措施，氧化塘容积完全满足当地农作物生产用肥的最大间隔时间的养殖场所产生的粪便总量贮存要求，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

5、项目猪场场址选择地势高燥、排水良好、空气流畅、非污染区域，并且避开城镇和村民居住区的水源地；地面应相对平坦，坡度不宜过大，背风向阳，未建在低凹、风口处，符合猪场的选址要求。

6、项目建成投产后，生产废气经处理达标后外排对周边环境的影响较小，区域环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。虽然项目所产生的臭气对周围环境有一定的影响，猪场距离最近的村庄超过 200m。

7、项目周边主要为耕地，植被为人工植被，人口较少，项目产生的三废经处理后对周边环境影响较小。

综上所述，本工程总平面布置充分利用现有地势，按照功能和工艺流程，总体上按由西北向东南、由西北往东南方向布置，生活区和生产区分开，并用绿化树木和草地建立隔离带，养殖区及粪污处理系统位于场地的东侧及南侧，粪污水可通过直流进入场内粪污处理系统。场内道路和各种运输管线闭合成环线，规划合理，饲养道和运粪道不交叉。从整体布局和环境影响上看，工程总平面布置较合理。

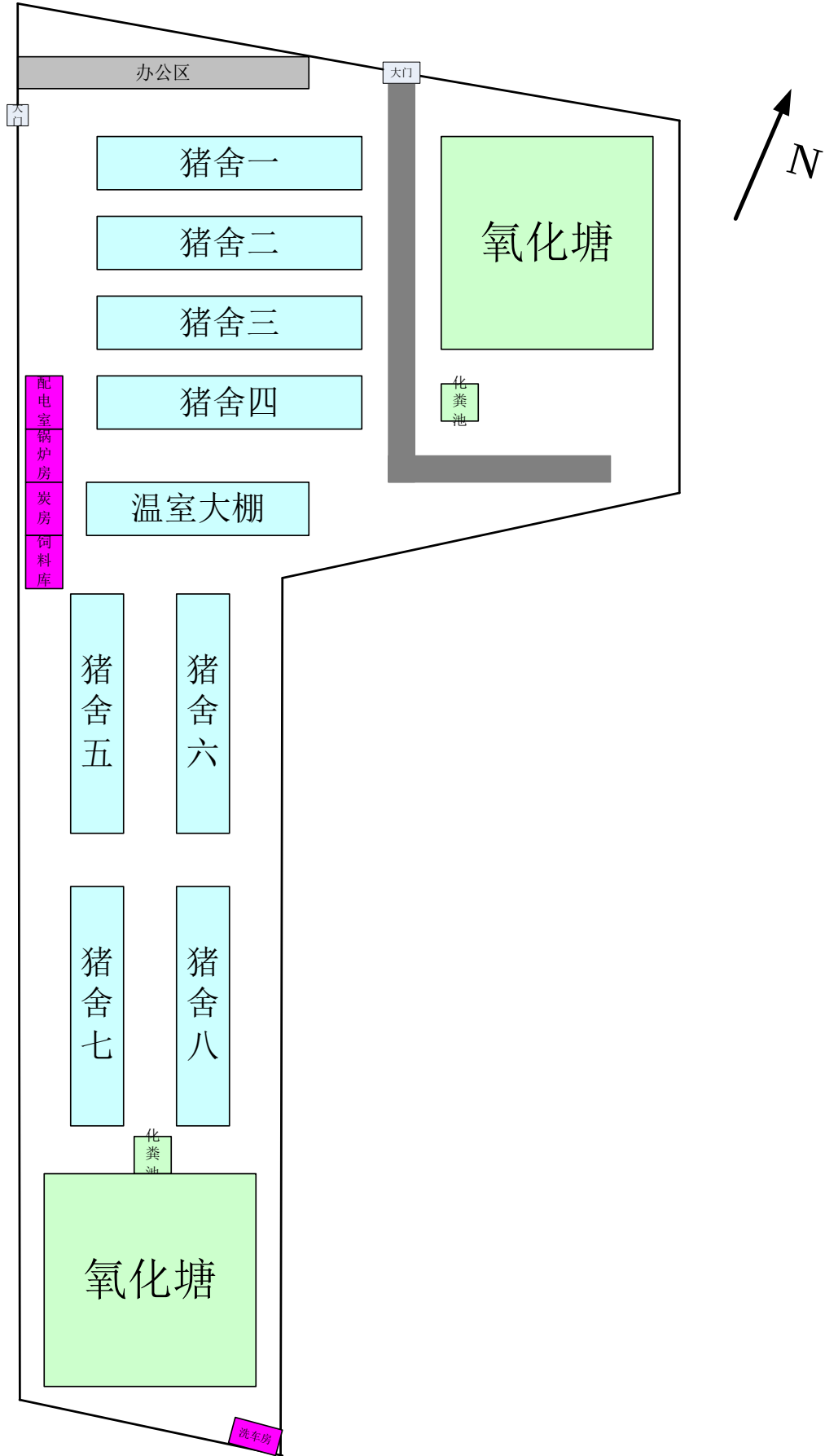


图 3.1-6 项目总平面布置图

3.2 项目污染影响因素分析

本项目为集约化养猪工艺，养殖流程仅为育肥，生产周期以周为节拍，采用全进、全出的养殖工艺流程，以便于清洁卫生和兽医防疫消毒，有利于生产的顺利发展，体现了集约化、专业化、商品化生产的特点。

3.2.1 生猪养殖工艺

3.2.1.1 养殖工艺流程

传统养猪长期依靠农村分散粗放的喂养方式，缺乏统一的饲养管理，难以适应先进的科学技术，为适应养猪业的发展，本项目选用优良种猪、标准猪舍、标准饲养管理技术和疾病防治方案进行标准化的养猪生产，从而实现养猪生产圈舍标准化、品种标准化、营养标准化、猪群保健标准化、生产管理技术标准化，具有冬暖夏凉的饲养环境，降低饲养劳动强度，减少舍内氨气浓度，仔猪存活率高，料肉比低，饲养周期短等有点，达到养猪业“高效率、高效益”的目的。

该生产模式以周为生产节律，全进全出。全部生产过程实行电脑控制、自动化饲养方式，配合标准化免疫程序和严格的消毒防疫制度；及猪舍环境控制标准，实行温度、湿度、通风、空气质量等综合环境自动化控制。

本项目仔猪来自呼和浩特市和林格尔县正大的种猪场，断奶后仔猪（21 天龄）由种猪场转入育肥场（本项目），从断奶仔猪到成品生猪在本项目育肥场内共饲养 24 周，常年存栏量为 8800 头。

保育仔猪是指断奶后至进入育肥期前的仔猪，保育期为 5 周，饲料更换逐步过渡，少喂多餐；在此期间逐渐增加小猪料的比例，按育肥的饲养管理要求饲养，育肥期约 19 周，体重达 130kg 时即成品生猪可上市出售。

为了保证规模养殖场的猪群按设计要求周转和种猪质量，根据不同阶段对营养的需要，统一制定养殖场综合防治管理等系列措施，严格生产操作程序。猪场采用全自动送料系统，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需要，同时减少浪费，节约人力和饲料的用量，降低生产成本。

（1）育肥阶段

育肥阶段约为 132 天，体重达到 100kg 后即成品生猪。

（2）饮水系统

舍内饮水管道采用镀锌钢管，置于供热管道上方地面，可使冬季水温升高，舍内连接PVC管，每栏配四个饮水器和两个鸭嘴式饮水器，水压以饮水器每分钟流量 500ml 为宜。

（3）环境控制系统

冬季采用生物质锅炉进行供热，夏季采用水帘降温系统，保持通风进行降温，猪舍温度控制在 24~32℃ 为宜，并根据猪只体重大小进行调节；猪舍内湿度保持在 68%~72%；除天气较热的情况外，保证猪舍内空气流动速度应不大于 0.2m/s，氨气及硫化氢均小于 10ppm，均为电脑中控自动化控制。

（4）喂料、清粪系统

本期项目采用喂料塔的方式进行喂料，通过电脑中控自动控制；全部猪场均采用双列式（两排）养殖栏，每列均分为上下两层，上层为养殖栏（高 2m），下层为泡粪池，上层全部采用地板+漏缝地板，使猪粪、尿漏入集粪池，泡粪后通过管道排入舍外的化粪池、氧化塘。

产污环节：恶臭污染物、猪尿、猪舍冲洗废水、猪粪、病死畜、医疗废物

3.2.1.2 粪污清理工艺

本项目猪舍采用漏缝板，猪生活在漏缝地板上，饲养员行走及饲养工作在实心地板上，猪排泄的粪便落入漏缝地板下部收集池内，不将清水用于圈舍粪便日常清理，粪便产生即依靠重力离开猪舍进入泡粪池内，大大减少了粪污产生量并实现粪便及时清理。根据原环境保护部办公厅函《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【2015】425 号）（见附件），本次项目采用漏缝地板清粪工艺模式，该清粪工艺具备干基本特征，符合《禽畜养殖业污染防治技术政策》要求。

项目育肥舍粪污、猪舍冲洗废水采用干清粪工艺，育肥猪舍为猪出栏时冲洗一次，一年冲洗 2 次；肥舍粪污、猪舍冲洗废水、生活污水排入化粪池沉，经氧化塘厌氧发酵处理 6 个月后，一起用于还田。

排泄物通过漏缝地板直接落到猪舍下方池体内，及时将生猪与粪便分离，从小猪进栏到大猪出栏实现全程免冲洗；猪群采用全进全出的饲养工艺，减少排污量九成以上，同时也减少了生猪的体能消耗，无形中节省了饲料，节约水电费用，绿色环保。实现养殖源头减排，达到生态养猪的目的。

3.2.1.3 防疫工作

項目生產實行全封閉飼養並配備有關的設備、儀器和藥品。對生豬疫情流行情況分別進行豬瘟、细小、乙腦、偽狂、藍耳病等多次免疫接種，制定合理的免疫程序，開展抗体水平監測，做到定期觀察，及時診斷和治療。死豬委託第三方無害化處理。生豬的寄生蟲主要有蛔蟲、姜片蟲、疥癬和虱子等內外寄生蟲採用依維菌素及中藥復方制剂等進行驅蟲。在 60 日齡時進行第一次驅蟲，120 日齡左右第二次驅蟲。

出售商品豬時要通過出豬區；豬舍按批次實行全進全出，場區定期噴洒消毒液消毒，保證消毒液有效濃度，確保消毒效果。

場內設病豬隔離室和病死豬冷藏車等防疫設施，可有效避免交叉感染。

3.2.2 糞污處理工藝

3.2.2.1 工藝流程

項目糞污處理工藝及產污環節如圖 3.2-1 所示。

3.2.2.2 工藝流程說明

1、清糞工藝

項目採用漏糞地板+管路清糞的工藝。

豬舍採用漏縫地板，豬生活在漏縫地板上，飼養員行走及飼養工作在實心地板上，豬排泄的糞便落入漏縫地板下部收集池內，不將清水用於圈舍糞便日常清理（每月清洗一次），糞便產生即依靠重力離開豬舍進入儲存池，大大減少了糞污產生量並實現糞便及時清理。



图 3.2-2 猪舍排粪工艺猪舍剖面结构图

2、无害化处理工艺

项目粪污处理流程为：进水→化粪池→一级氧化塘厌氧发酵→二级氧化塘厌氧发酵→还田，项目猪舍粪污、猪舍冲洗水通过漏粪地板排入猪舍下方的泡粪池经管道排入化粪池，生活污水通过管道排入化粪池，化粪池水力停留时间 25 天；上述粪污通过管道排入一级氧化塘水力停留时间 180 天；180 天后一级氧化塘内粪污全部排入二级氧化塘，水力停留时间为 180 天；氧化塘运行期间同时加入生物菌剂陈化降解，经过上述处理后满足无害化的要求，作为畜禽粪便肥用于还田进行资源化利用。

养猪场粪污及冲洗废水进入猪舍下方泡粪池，排入化粪池降解，再排入氧化塘，氧化塘采用HDPE高密度聚乙烯做池壁、池底及池顶，形成封闭气囊（上方留有出气口），厌氧发酵后作为液肥还田，施肥是利用罐车喷洒的方式，喷洒至地面，再用翻土机械将肥料翻至土壤下方。

根据施肥周期及发酵池降解陈化周期，春秋各施肥一次，入冬前已进入氧化塘发酵，因此冬季较低温度下，仅进行粪污的发酵，不再进行粪污输送处理过程，次年开春温度上升后，直接进行还田，并进行下一批次的粪污输送及发酵，为秋季施肥做准备。

氧化塘利用液体泵出料，出料时先开启长杆搅拌器，把塘底沉淀物与上清液混合均匀，然后把液体肥泵送至发酵池的出料口，塘底不会沉淀，无需清理塘底。液体肥通过液体泵输送至罐车内，拉运至项目周围耕地等区域用于施肥，根据《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排工程项目建设技术指南》（试行）中“污水/尿液储存池容积根据储存期（储存时间）确定，总容积不得低于土地利用的最大间隔时间内本养殖场所产生污水/尿液的总量，确保不外溢造成污染，一般情况下，污水/尿液储存池容积应能容纳 2 个月以上的污水/尿液量，每头猪不少于 0.15m^3 ”的规定；本项目氧化塘容积为 8000m^3 ，水力停留时间为 3 个月，更容易保证粪污达到无害化处理的要求，符合当地农牧种养结合、资源化循环利用、生态型养殖的可持续发展要求，推荐采用。

根据项目流程及建设内容可知，项目主要污染物见下表。

表 3.2-1 项目排污环节分析一览表

污染类别	污染源名称	污染源代号	产生原因	主要污染物
废气	猪舍臭气	G ₁	主要为猪群排便产生的恶臭废气	H ₂ S、NH ₃ 等

	氧化塘	G ₂	糞污處理過程產生的惡臭廢氣	
	食堂油煙	G ₃	食堂產生的烹飪油煙廢氣	油煙
	生物質鍋爐煙氣	G ₄	生物質燃料燃燒	顆粒物、SO ₂ 、NO _x
廢水	豬群尿液	W ₁	在飼養過程中，豬排放的尿液	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等
	豬場沖洗廢水	W ₂	將泡糞池中泡糞水打至化糞池	
	生活廢水	W ₃	職工生活污水	
	車間清洗間廢水	W ₄	洗車過程中產生的廢水	主要是SS
	鍋爐排水	W ₅	鍋爐及軟化水排污水	全鹽量
固廢	育肥場豬糞	S ₁	在飼養過程中，豬排放的糞便	豬糞
	病死畜	S ₂	養殖過程由於疾病等原因產生的病死畜	/
	養殖部分醫療垃圾	S ₃	獸醫室日常產生的針頭、廢棄手術器械、消毒棉紗、動物組織等	針頭、廢棄手術器械、消毒棉紗、動物組織等
	廢離子交換樹脂	S ₄	軟化水設備	離子交換樹脂
	鍋爐灰渣	S ₅	鍋爐	有機質
噪聲	各產噪工段	N	生產過程中風機、各種泵等，以及豬叫聲	噪聲

3.3 項目污染源源強核算

根據工藝流程，通過產排污分析、物料平衡分析，本工程污染物產排情況按工序分別進行論述。

3.3.1 大氣污染物

1、惡臭氣體

養殖惡臭來自牲畜的糞便、飼料等的腐敗分解。新鮮糞便，消化道排出的氣體、皮脂腺和汗腺的分泌物、畜體的外激素、粘附在體表的污染物等，呼出氣中的CO₂（含量比大氣中高約 100 倍）等也會散發特有的難聞氣味，但惡臭主要來源為糞便排出體外之後的腐敗分解。但是實驗表明，只要加強豬舍管理，採取鋪設水泥地面、糞便及時清理乾淨等措施，可以很好的限制臭氣的產生。

本項目為育肥豬惡臭氣體產生情況參照該研究結論中的中豬，經計算惡臭氣體產生量為：NH₃ 為 2.1g/頭·d、H₂S 為 0.3g/頭·d；NH₃ 為 18.48kg/d、H₂S 為 2.64kg/d。

項目通過源頭控制及過程控制治理惡臭污染物，採取飼料添加EM制劑+糞污添加除臭菌進行惡臭治理。

1) 猪舍恶臭气体

根据中国养猪行业网上 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，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。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明，使用 EM 一个月后，猪舍恶臭产生浓度下降了 97%。另外根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》（福建省农业科学院）中的相关研究报告，使用 EM 制剂的养鸡场等禽类养殖场，氨气及硫化氢等臭气浓度可以降低 80-90%，使用 EM 制剂的养猪、牛等兽类养殖场养殖舍内臭气基本可消除，本次评价从保守估 EM 制剂除臭以 80% 计算。

猪舍臭气主要来自包括猪舍下方的泡粪池、猪舍日常产生的粪便与尿液通过漏缝板漏至下层的泡粪池内，地面较为清洁，减少了粪便的散发时间，育肥舍内出栏时冲洗一次。粪污与冲洗废水共同漏至下层泡粪池内，对于猪舍内泡粪池，通过添加目前新研发的生物除臭菌（北京中水华峰生物技术有限公司研发的产品洁宝）进行臭气治理，按照目前该公司对同类型项目制定的除臭方案，育肥场场（泡粪池）需要一次性添加 750kg 洁宝，氧化塘需一次性添加 4000kg 洁宝，该除臭菌适用温度范围在 15℃~35℃ 较为合适，理想温度为 20℃~20℃，随着粪污的不断流动，大约需一年投加二次。

根据以上分析，项目猪舍恶臭气体排放情况为： NH_3 为 0.18kg/d、 H_2S 为 0.026kg/d； NH_3 为 0.0075kg/h、 H_2S 为 0.001kg/h。

2) 氧化塘

猪舍粪尿混合物、冲洗废水进入氧化塘后，其原水的初始浓度不会太高。恶臭气体主要成分为 NH_3 和 H_2S 。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S ，本项目氧化塘 BOD_5 处理量约为 22.0t/a。项目猪舍粪污、猪舍冲洗水通过漏粪地板排入猪舍下方的泡粪池经管道排入化粪池，生活污水通过管道排入化粪池，化粪池水力停留时间 25 天；其中项目 1#、2#、3#、4# 猪舍粪污以及生活污水进入 1# 化粪池（1000 m^3 ）最终进入一级氧化塘（1#，8000 m^3 ）；猪舍 5#、6#、7#、8# 猪舍粪污进入 2# 化粪池（1000 m^3 ）最终进入一级氧化塘（1#，8000 m^3 ），一级氧化塘水力停留时间 180 天；180 天后一级氧化塘内粪污全部排入二级氧化塘（2#，8000 m^3 ），水力停留时间为 180 天；氧化

塘運行期間同時加入生物菌劑陳化降解，經過上述處理後滿足無害化的要求，作為禽糞便肥用於還田進行資源化利用。根據正大豬場經驗數據 1#氧化塘BOD₅降解效率為 20%，2#氧化塘BOD₅降解效率 30%。則 1#氧化塘惡臭污染物NH₃產生強度為 0.0016kg/h、H₂S產生強度為 0.00011kg/h，2#氧化塘惡臭污染物NH₃產生強度為 0.0024kg/h、H₂S產生強度為 0.00017kg/h。

本項目氧化塘擬定採取通過添加目前新研發的生物除臭菌（北京中水華峰生物技術有限公司研發的產品潔寶）進行臭氣治理以及發酵池採用HDPE高密度聚乙烯做池壁、池底及池頂，形成封閉气囊（上方留有出氣口）可有效阻隔惡臭氣體擴散，除臭效率按 90%計。

根據以上分析，項目氧化塘惡臭氣體排放情況為：1#氧化塘惡臭污染物NH₃為 0.0016kg/h、H₂S為 0.00011kg/h，2#氧化塘惡臭污染物NH₃為 0.0024kg/h、H₂S為 0.00017kg/h。本項目惡臭氣體的排放源強詳見下表。

表 3.3-1 項目惡臭氣體排放源強

排放方式	污染源	面源尺寸	NH ₃		H ₂ S	
			速率(kg/h)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	排放量(t/a)
無組織	育肥舍	380m×100m	0.0075	0.066	0.001	0.0088
	1#氧化塘	50m×40m	0.0016	0.014	0.00011	0.00096
	2#氧化塘	50m×40m	0.0024	0.021	0.00017	0.00015

2、食堂廢氣

①食堂油煙

項目食堂設有 1 個基準灶頭。根據類比經驗數據，食用油消耗係數以 3kg/100 人·d 計，項目最大勞動定員 20 人，食用油消耗量為 0.6kg/d，年耗油量為 219kg/a。根據不同的炒炸工況，油的揮發量不同，平均約佔總耗油量的 3%，則油煙的產生量為 0.064t/a。日工作時間按 4 小時計算，則高峰期該項目所產油煙速率為 0.0044kg/h。

根據《飲食業油煙排放標準》（GB18483-2001）規定，項目採用一套靜電型油煙淨化設備對油煙進行淨化處理，淨化效率達到 60%以上，風量為 6000m³/h，產生速率為 0.0044kg/h，產生濃度為 0.75mg/m³；排放速率為 0.0026kg/h，排放濃度為 0.45mg/m³。同時，排氣筒出口不朝向敏感建築，經採取以上措施後項目油煙排放滿足《飲食業油煙排放標準》（GB18483-2001）中相關規定。項目食用油消耗和油煙廢氣產生情況見下表：

表 3.3-2 食堂食用油消耗和油煙產生、排放情況

灶頭	排風量 (m ³ /h)	油煙產生濃度 (mg/m ³)	淨化器 效率	油煙排放濃度 (mg/m ³)	油煙排放量 (t/a)
1	6000	0.75	60%	0.45	0.0038

②液化石油氣的燃燒廢氣

煮食燃料為罐裝液化石油氣，按照煮食人均耗 0.2Nm³/d，勞動定員為 20 人，耗氣量為 1460m³/a，標準狀態下液化氣密度為 1.977kg/m³，耗氣量為 2.89t/a。本項目燃燒廢氣參照《第一次全國污染源普查城鎮生活源產排污係數手冊》中的排放係數，燃料的污染物排放因子及本項目廢氣污染物排放量見下表：

表 3.3-3 食堂燃料燃燒廢氣污染物排放情況表

污染物	廢氣量	顆粒物	SO ₂	NO _x
產污係數	17000Nm ³ /t氣	4.68g/t氣	1.36g/t氣	4.51kg/t氣
年排放量	49096m ³ /a	0.014kg/a	0.00039kg/a	0.013kg/a

3、生物質鍋爐煙氣

本項目自建 1 台 2t/h 生物質熱水鍋爐冬季供暖，燃料為生物質成型顆粒，鍋爐煙氣經布袋除塵器（除塵效率為 99%）處理後，通過 1 根高 30m、內徑 0.5m 的煙囪排入環境。

本項目鍋爐所用燃料為內蒙古地區常用生物質燃料，鍋爐計算參數詳見下表。

表 3.3-4 本項目鍋爐污染物計算參數

項目	參數
收到基低位發熱量Q _{net,ar} (kJ/kg)	16330
生物質耗量R (t/a)	1296
收到基灰分的质量分数A _{ar} (%)	6.3
鍋爐煙氣帶出的飛灰份額dfh (%)	15
綜合除塵效率η _c (%)	99
飛灰中的可燃物含量C _{fh} (%)	15
收到基硫的质量分数S _{ar} (%)	0.04
鍋爐機械不完全燃燒熱損失q ₄ (%)	10
脫硫效率η _s (%)	0
燃料中的硫燃燒後氧化成二氧化硫的份額K	0.85
鍋爐爐膛出口氮氧化物質量濃度ρNO _x (mg/m ³)	128
脫硝效率ηNO _x (%)	0

表 3.3-5 鍋爐運行基本情況

設備	鍋爐 型號	數量 (台)	鍋爐燃煤量 (kg/h)	運行時間 (h/a)	尾氣治理	排氣筒設置
生物質鍋爐	2t/h	1	450	2160	布袋除塵器	H=30m, R=0.5m

鍋爐大氣污染物排放量參照《污染源源強核算指南 鍋爐》(HJ991-2018)和《排污許可證申請與核發技術規範 鍋爐》(HJ953-2018)的計算公式計算。

①鍋爐煙氣排放量核算

燃生物質鍋爐的基準煙氣量 V_{gy} (Nm^3/kg)

$$V_{gy} = 0.385Q_{net,ar} + 1.095$$

式中：

V_{gy} ——基準煙氣量， Nm^3/kg ；

$Q_{net,ar}$ ——固體燃料收到基低位發熱量， MJ/kg ；

則 $V_{gy}=0.385 \times 16330 \times 10^{-3} + 1.095 = 7.38 Nm^3/kg$

鍋爐標杆年干煙氣量 V_{gy} (Nm^3/a) 為 $7.38 \times 1296 \times 10^3 = 9564480 Nm^3/a$

②鍋爐顆粒物排放量核算

顆粒物（煙塵）排放量 E_A 計算：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：

E_A ——核算時段內顆粒物（煙塵）排放量，t；

R ——核算時段內鍋爐燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

d_{fh} ——鍋爐煙氣帶出的飛灰份額，%；

η_c ——綜合除塵效率，%；

C_{fh} ——飛灰中的可燃物含量，%。

則鍋爐顆粒物（煙塵）排放量為：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}} = \frac{1296 \times \frac{6.3}{100} \times \frac{15}{100} \times \left(1 - \frac{99}{100}\right)}{1 - \frac{15}{100}} = 0.14t/a$$

本項目煙囪出口顆粒物排放量為 0.14t/a，鍋爐煙氣量為 9564480Nm³/a，顆粒物排放濃度為 $0.14 \times 10^9 \div 9564480 = 14.64 \text{mg/m}^3$ ，小於 <50mg/m³，滿足《鍋爐大氣污染排放標準》（GB13271-2014）中表 2 中新建鍋爐大氣污染物排放濃度要求。

則鍋爐顆粒物（煙塵）產生量為：

$$\text{顆粒物產生量} = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100}}{1 - \frac{C_{fh}}{100}} = \frac{1296 \times \frac{6.3}{100} \times \frac{15}{100}}{1 - \frac{15}{100}} = 14.41 \text{t/a}$$

則項目鍋爐顆粒物（煙塵）產生量為 14.41t/a，排放量為 0.14t/a，排放濃度為 14.64mg/m³。

③鍋爐SO₂排放量核算

SO₂排放量 E_{SO_2} 計算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中：

E_{SO_2} —核算時段內二氧化硫排放量，t；

R —鍋爐燃料耗量，t；

S_{ar} —收到基硫的质量分数，%；

q_4 —鍋爐機械不完全燃燒熱損失，%；

η_s —綜合除塵效率，%；

K —燃料中的硫燃燒後氧化成二氧化硫的份額，量綱一的量。

則鍋爐SO₂排放量為：

$$\begin{aligned} E_{SO_2} &= 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \\ &= 2 \times 1296 \times \frac{0.04}{100} \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) \times \left(1 - \frac{0}{100}\right) \times 0.85 \\ &= 0.79 \text{t/a} \end{aligned}$$

本項目煙囪出口SO₂排放量為 0.79t/a，鍋爐煙氣量為 9564480Nm³/a，SO₂排放濃度為 $0.79 \times 10^9 \div 9564480 = 82.60 \text{mg/m}^3$ ，排放濃度 <300mg/m³，滿足《鍋爐大氣污染排放標準》（GB13271-2014）中表 2 中新建鍋爐大氣污染物排放濃度要求。

則鍋爐SO₂產生量為：

$$SO_2 \text{產生量} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times K$$

$$= 2 \times 1296 \times \frac{0.04}{100} \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) \times 0.85$$

$$= 0.79\text{t/a}$$

則項目鍋爐SO₂產生量為0.79t/a，排放量為0.79t/a，排放濃度為82.60mg/m³。

④鍋爐NO_x排放量核算

根據《污染源源強核算技術指南 鍋爐》（HJ991-2018）氮氧化物排放量採用類比同類鍋爐氮氧化物濃度值計算，計算公式：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：

E_{NO_x} —核算時段內氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} —鍋爐爐膛出口氮氧化物排放質量濃度，mg/m³；

Q —核算時段內標態干煙氣排放量，m³；

η_{NO_x} —脫硝效率，%。

則氮氧化物排放量：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

$$= 128 \times 9564480 \times \left(1 - \frac{0}{100}\right) \times 10^{-9} = 1.22\text{t/a}$$

本項目煙囪出口NO_x排放量為1.22t/a，鍋爐煙氣量為9564480Nm³/a，NO_x排放濃度為128mg/m³，排放濃度<300mg/m³，滿足《鍋爐大氣污染物排放標準》（GB13271-2014）中2中新建鍋爐大氣污染物排放濃度要求。

$$NO_x\text{產生量} = \rho_{NO_x} \times Q \times 10^{-9} = 128 \times 9564480 \times 10^{-9} = 1.22\text{t/a}$$

則項目NO_x鍋爐產生量為1.22t/a，排放量為1.22t/a，排放濃度為128mg/m³。

綜上，項目生物質鍋爐顆粒物排放量為0.14t/a，二氧化硫排放量為0.79t/a，氮氧化物排放量為1.22t/a。

3.3.2 水污染物

1、豬糞尿

項目豬排尿、排糞情況參照《畜禽養殖業污染治理工程技術規範(HJ497-2009)》附錄A中表A.2 數據，並結合同類型企業數據以及當地氣候特點，育肥豬尿液排放係數3.3L/頭·d，育肥豬糞便排放係數2.0kg/頭·d，詳見表3.1-10。

项目猪尿产生量约为 10599.6t/a，猪粪产生量为 6424.0t/a，项目采取漏粪地板+泡粪池通过管道排粪系统进入化粪池，最终进入氧化塘进行厌氧发酵。

2、猪舍冲洗水

项目猪舍每月清洗一次，猪舍冲洗废水排污系数按 0.9 计，猪舍冲洗水排放量 43.2t/次,518.4t/a (1.42t/d)，通过漏粪地板+泡粪池收集通过管道排入化粪池最终进入氧化塘厌氧发酵还田。

3、职工生活污水

项目生活污水主要为职工生活污水，一同排入氧化塘处理，排水量 1.6m³/d、584.0m³/a。

项目猪粪尿混合物、猪舍冲洗废水、职工生活污水，粪污总量为 18126.0m³/a，最终进入氧化塘进行厌氧发酵。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)和《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南(试行)》(2011年5月)，畜禽养殖粪污中主要污染物浓度见下表。

表 3.3-6 污染物产生浓度统计表 (mg/L)

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	粪大肠菌群 (个/100mL)	蛔虫卵 (个/L)
产生浓度	3500	1500	2000	400	423	52.4	10000	50

由上表可知，畜禽养殖粪污产生浓度较高，如不合理处理，不仅会造成大量蚊虫孳生，而且还会成为传染源，造成疫病传播，影响人类和畜禽健康。

3.3.3 噪声

该项目噪声源主要为水泵、风机等。噪声声级范围为 60-85dB(A)。本项目的噪声产生源强情况见下表。

表 3.3-5 噪声产生源强一览表

噪声来源	主要噪声设备	声压级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)	台数
育肥猪舍	猪舍换气风机	80	减振支座	<65	3
	自动喂料传输系统	70	电动机部分被包在设备内	60	3
	水泵	85	减振支座、置于室内	65	1
	排污泵	85	减振支座、安装在室内	65	3
	猪叫声(面源)	60~70	间歇性噪声，处于猪舍中	60~70	3

车辆冲洗间	水泵	85	减振支座、置于室内	65	1
-------	----	----	-----------	----	---

本项目在选用低噪声新型设备基础上，将生产设备安置在厂房内，并对设备进行基础减振、封闭门窗等，可使噪声排放减少 20~25dB(A)。

3.3.4 固体废弃物

项目产生的固体废弃物主要包括医疗废弃物、病死猪、猪粪、生活垃圾等。

3.3.4.1 一般固废

1、猪粪尿

项目猪排尿、排粪情况参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范(HJ497-2009)》附录A中表A.2 数据，并结合同类型企业数据以及当地气候特点，育肥猪粪便排放系数 2.0kg/头·d，详见表 3.1-10。

项目猪粪产生量为 6424.0t/a，项目采取漏粪地板+泡粪池通过管道排粪系统进入化粪池，最终进入氧化塘进行厌氧发酵。

2、废离子交换树脂

生物质锅炉用水采用离子树脂交换制得软化水，每三年更换一次，更换后的废树脂，产生量为 0.05t/a，更换时交由厂家回收再生处理。

3、锅炉灰渣

本项目锅炉炉渣产生量为 4.28t/a，炉灰产生量为 14.26t/a，锅炉灰渣产生量为 18.54t/a，生物质锅炉灰渣含丰富的钾、镁、钙等营养元素，产生后袋装用于种植大棚施肥。

4、废布袋、废氧化塘

更换后收集打包，清运到环卫部门指定的地点集中填埋。

5、病死猪

项目在运行期间会出现猪的自然死亡或非传染性疾病死亡，根据企业提供的资料，项目年出栏 17600 头猪，成活率以 98%计算，一年死亡猪数量为 352 头病死猪，平均每头猪重量按 20kg计，则年死亡的猪重量约为 7.04t。设置冷藏车 1 辆暂存病死猪，交由巴彦淖尔市绿之源生物科技发展有限公司进行无害化处理。本项目按照动物卫生防疫部门管理要求进行安全处理，同时需要满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《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）中关于病死畜禽尸体处理和处置的要求。遇重大疫情立刻隔离病猪，并将疫情上报五原县农牧业局动物疫病预防控制中心。

3.3.4.2 危险废物

1、医疗垃圾

项目配套设置兽医室，负责日常保健及疾病治疗，运营期在检疫、治疗过程中会产生废弃医疗试剂、废纱布等医疗垃圾，根据《国家危险废物名录》的规定，危废类别为HW01 医疗废物，编号为841-005-01，通过类比同类型项目的医疗垃圾产生情况，产生量约 20kg/月（0.24t/a）。

医疗垃圾主要为一次性医疗用品及一次性医疗器械，携带有病原微生物，易引发感染性疾病的传播，属于感染性医疗废物，集中收集单独定点存放，根据《医疗废物管理条例》中的要求，本项目设置医疗废物临时储存间，医疗废物经临时储存后交由有医疗废物处理资质的单位进行集中清运、处理。

项目危险废物暂存间面积设置为 5m²，危废暂存间建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《危险废物污染防治技术政策》的要求设置。贮存间地面铺HDPE膜防渗，渗透系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。临时贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。常温下贮存期不得超过 1 天，于摄氏 5 度以下冷藏的，不得超过 7 天。危险废物垃圾集中收集暂存、转移委外处理过程中，建设单位须按照相关规定填报转移联单，做好台账。

3.3.4.3 生活垃圾

生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，项目劳动定员 20 人，产生量 3.65t/a（10kg/d）。生活垃圾清运到环卫部门指定的地点集中处理。

表 3.4-9 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序及 装置	收集容器	处置措施
1	猪粪	/	/	6424.0	猪的饲养	干清粪	厌氧发酵，资源化利用不外排

2	废离子交换树脂	/	/	0.05	锅炉用水软化	封闭包装	交厂家回收再生
3	锅炉灰渣	/	/	18.54	生物质锅炉	袋装	种植大棚施肥
4	废布袋 废氧化塘膜	/	/	0.5	环保工程	打包	更换后收集打包， 清运到环卫部门指定的地点集中填埋
5	动物尸体	/	/	7.04	猪的饲养	/	无害化处理
6	医疗废物	HW01	841-005-01	0.24	卫生防疫	密闭包装	危废暂存间分区暂存，交有资质单位处理
7	生活垃圾	/	/	3.65	人员办公	垃圾桶	统一收集后交由环卫部门

3.5 污染物排放清單

表 3.5-1 污染物排放清單（排放濃度，大氣mg/m³，廢水mg/L）

类别	编号	污染源					排放参数			新增总量指标 t/a	执行环境标准	达标情况	
		名称	污染物	环保措施	排放浓度	排放量 t/a	H/Φ (m)	温度 /℃	工作时间				
废气	1	育肥猪舍	NH ₃	喂养添加EM制剂的饲料，采用干清粪工艺，添加生物除臭菌，并加强四周场地绿化	/	0.34	185m×90m	连续 8760	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中二级标准	达标		
			H ₂ S		/	0.048					达标		
	2	粪污处理区	NH ₃		/	0.0049	/				达标		
			H ₂ S		/	0.0021					达标		
	3	生物质锅炉	颗粒物	2t/h生物质锅炉烟气经布袋除尘器处理后，除尘效率为 99%，通过 1 根 30m高烟囱排放。	14.64	0.14	/	60	2160	0.14	锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）表 2	达标	
			SO ₂		82.6	0.79				0.79		达标	
			NO _x		128	1.22				1.22		达标	
	废水	W1	养殖粪污 (猪粪尿、猪舍冲洗废水、生活污水)	COD	项目猪舍粪污、猪舍冲洗水以及生活污水进入化粪池最终进入一级氧化塘，6 个月之后排入二级氧化塘继续进行厌氧发酵，厌氧发酵后作为液肥资源化利用	3500	18126.0	/	常温	间断	/	《畜禽粪便无害化处理技术规范》 (GB/T36195-2018)、《畜禽粪便还田技术规范》 (GB/T25246-2010)	合规利用
				BOD ₅		1500					/		
氨氮				400		/							
SS				2000		/							
噪声	/	设备运转 机械运输	噪声	车间密闭+基础减振	/	/	厂界监控			/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	达标	

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目

固废	/	危险废物	医疗废物	医疗废物密闭包装暂存于危险废物暂存间。	/	0.24	交有资质单位处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及修改单	达标
	/	一般固废	废离子交换树脂	每三年更换一次, 交厂家回收	/	0.05	回收再生处置	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	达标
	/		锅炉灰渣	袋装	/	18.54	种植大棚施肥	/		
	/		废布袋 废氧化塘膜	打包收集	/	0.5	清运到环卫部门指定的地点集中填埋			
	/		动物尸体	设置冷藏车 1 辆暂存病死猪	/	7.04	交由巴彦淖尔市绿之源生物科技发展有限公司进行无害化处理	/	《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)等	达标
	/	生活垃圾	生活垃圾	场区垃圾桶分类收集	/	3.65	设垃圾桶	/	/	达标

4 环境现状调查及评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

五原县位于内蒙古自治区巴彦淖尔市河套平原腹地，县域南临黄河（属黄河最北端），与鄂尔多斯市隔河相望，北有阴山横亘，和乌拉特中旗相连，东临包头和乌拉特前旗，西与临河区接壤。地理坐标为东经 $107^{\circ}36'10''\sim 108^{\circ}37'50''$ ，北纬 $40^{\circ}46'30''\sim 41^{\circ}16'45''$ 。县境东西最长 82 公里，均长 62.3 公里，南北最宽 55.5 公里，均宽 40 公里。总面积 2492.9 平方公里。

4.1.2 地形地貌

五原县在大地构造单元上，属阴山天山纬向构造带，并受新华夏系构造的影响，形成内陆断陷盆地，整个辖区属河套平原，为第四纪松散的地层所覆盖，沉积了较厚的湖相地层。上部是冲积、风积层，主要岩性为细砂、粉砂和砂粘土互层。砂层层理清晰，厚度 10~70 米。中部为河湖交替层，主要岩性为淤泥质、粉砂与粘土互层。下部为巨厚的新老第四纪湖相沉积层，主要岩性为淤泥质砂粘土。土质膏腴肥美，适于农作物及各种植被的生长。虽然有的土地呈盐碱化，但并不影响耐碱作物，如葵花、枸杞等作物的生长。

4.1.3 气候气象

五原县地处中温带大陆性气候与季风气候的交界处，四季分明，冬季漫长寒冷，春季多风干燥，夏季炎热短促。降水集中，雨热同季，日照充足，年平均气温 8.2°C ，极端最高气温 38.1°C （1999 年 7 月 26 日），极端最低气温 -29°C （2008 年 1 月 24 日）。年平均日照时数 3047.4 小时，全年无霜期为 127~213 天，年平均风速 1.9 米/秒。降水量偏少，蒸发量大，年平均降水量 177mm，年蒸发量 2093.2mm，降水量由西向东逐渐增多。降水主要集中在 6~9 月，占全年降水量的 75~80%，日最大降水量 92mm。主要气象灾害有冰雹、霜冻、寒潮、大风、洪涝、沙尘暴等。

4.1.4 水文

五原境内因黄河冲积层在长期风蚀作用下形成许多风蚀洼地和黄河改道时冲刷的天然壕沟。这些洼地与壕沟长年积水，形成大小不同的海子（湖泊，俗称泊尔洞）。

全县有面积三亩以上的海子 171 个，总面积 5.45 万亩；其中千亩以上的海子 5 个，总面积 1.06 万亩；百亩以上的海子 37 个，总面积 1.33 万亩。海子水深大于 1.5 米的 116 个，面积 2.71 万亩。1986 年已被利用的水面 3.8 万亩，占 70%。这些海子大多分布在县境西部的塔尔湖镇、银定图乡、海子堰乡、什巴乡，以及县境南部的套海镇、东部的胜丰镇。城南、美林、隆镇也有零星分布。

3.1.5 土壤

五原县土壤类型可划分为灌淤土、盐土、碱土、风沙土、草甸土 5 个土类、8 个亚类、26 个土属、268 个土种。灌淤土在全县分布广、面积大，是本县耕地的主要土类；盐土在本县面积较大，是荒地的主要土类，只生长一些红柳、碱蓬、盐蒿、猪尾巴等盐生植物；碱土在本县面积较少，土壤的物理性状差，结构不良，难以改造利用；草甸土全县面积较少，是天然的牧场；风沙土在全县分布较少，是发展林业生产和基地和天然牧草场。

3.1.6 动植物资源

全县天然野生植物约 200 余种，分属于 15 科 99 个属，其中药用植物有蒲公英、锁阳、甘草、车前草、蒲黄、艾、苍耳等 60 余种，纤维植物包括芨芨、芦苇、蒲草等，淀粉植物主要有灰菜、沙蓬、沙蒿、野豌豆等。野生动物资源主要有狐狸、兔、黄鼠狼、田鼠等。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 区域空气环境达标区判定

本项目所在区域达标判定引用《巴彥淖爾市 2019 年度環境質量狀況公報》中五原縣隆興昌鎮監測數據平均值，經統計，引用點位基本污染因子年均質量濃度和相應百分位數日平均或 8h 平均濃度，見表 4.2-1。

表 4.2-1 區域空氣質量現狀評價表

污染物	年评价指标	現狀濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	標準值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占標率 (%)	達標情況
SO ₂	年平均質量濃度	20	60	33.33	達標
NO ₂	年平均質量濃度	20	40	50.0	達標

PM ₁₀	年平均質量濃度	72	70	1.03	超標
PM _{2.5}	年平均質量濃度	33	35	94.29	達標
O ₃	第 90 百分位數 8 小時平均	156	160	97.5	達標
CO	第 95 百分位數日平均	1.7mg/m ³	4mg/m ³	42.5	達標

因除PM₁₀外，其他各污染物濃度均優于《環境空氣質量標準》（GB3095-2012）二級限值，因此，項目所在地為不達標區；可吸入顆粒物超標，主要原因為當地氣候干燥、風沙大所致。

4.2.1.2 其他污染物環境質量現狀

根據《環境影響評價技術導則大氣環境》（HJ2.2-2018）6.3 條要求，本次評價對其他污染物 HN₃、H₂S、臭氣濃度、TSP 進行補充監測，監測點位選擇在廠址 20 年主導風向下風向。

1、監測點位

根據建設項目所在的具体位置、當地氣象、地形和環境功能等因素，按《環境影響評價技術導則大氣環境》（HJ2.2-2018）的要求，主要考慮建設項目廠址對周圍敏感區域大氣環境質量的影響，本次大氣環境質量現狀監測設置 1 個監測點，詳見表 4.2-2，如圖 4.2-1 所示。

表 4.2-2 環境空氣質量現狀補充監測布點表

編號	監測點位名稱	監測因子	位置坐標
G1	項目廠址	HN ₃ 、H ₂ S、TSP、臭氣濃度	N41°3'43.70", E108°25'58.76"

2、監測項目

其他污染物：HN₃、H₂S、TSP、臭氣濃度

同步觀測風速、風向、氣溫、氣壓等常規氣象參數。

3、監測時間和監測頻率

H₂S、NH₃、臭氣濃度測小時均值，每天監測 4 次，每小時至少有 45min 的採樣時間。2021 年 5 月 14 日至 5 月 20 日連續監測 7 天，監測單位為內蒙古航峰檢測技術有限公司。

4、分析方法

採樣方法按《環境監測技術規範》（大氣部分）進行，監測分析方法按《環境空氣質量標準》（GB3095-2012）中表 2 和《空氣和廢氣監測分析方法》進行。具體監

測方法及檢出限見下表。

表 4.2-3 環境空氣監測分析方法

檢測項目	檢測方法來源	儀器設備名稱/型號	檢出限
TSP	《環境空氣 總懸浮顆粒物的測定 重量法》 (GB/T15432-1995)	電子天平(萬分之一) /FA2004B	0.001 mg/m ³
氨氣	《環境空氣和廢氣 氨的測定 納氏試劑分光光度法》(HJ 533-2009)	可見分光光度計 /7230G	0.01 mg/m ³
硫化氫	《空氣和廢氣監測分析方法》(第四版) 硫化氫 第三篇第一章 十一(二) 亞甲基藍分光光度法 (B)	可見分光光度計 /7230G	0.001 mg/m ³
臭氣濃度	《空氣質量惡臭的測定 三點比較式臭袋法》 (GB/T14675-93)	臭氣裝置	/

5、環境空氣質量現狀評價

(1) 評價標準

TSP執行《環境空氣質量標準》(GB3095-2012)中的二級標準，HN₃、H₂S執行《環境影響評價技術導則—大氣環境》(HJ2.2-2018)附錄D。

(2) 評價方法

大氣環境現狀評價採用單因子指數法。單因子指數法公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：

P_i —i 污染物的單因子指數；

C_i —i 污染物的濃度，mg/m³；

C_{0i} —i 污染物的評價標準，mg/m³。

6、監測結果及評價結果

(1) 氣象條件

監測期間氣象條件見下表。

表 4.2-4 監測期間氣象條件

測定日期	測定時間	大氣壓 (kPa)	溫度 (°C)	濕度 (%)	風向	風速 (m/s)	總雲 量	低雲 量
2021.05.14	02:00-03:00	85.8	19.6	36.2	東北	3.2	6	2
	08:00-09:00	86.1	13.2	43.4	東	4.1		
	14:00-15:00	86.4	11.2	40.4	東北	3.3		

4.2.2 土壤環境質量現狀調查與評價

本次評價土壤現狀數據委託內蒙古航峰檢測技術有限公司 2021 年 5 月 20 日（採樣一次）對本項目進行的土壤質量現狀監測值。

4.2.2.1 監測布點

本次評價土壤監測共布設 3 個監測點，占地範圍內布置 3 個監測點位，滿足《環境影響評價技術導則 土壤環境（試行）》（HJ964-2018）要求。

本次共布設 3 個點，表層樣 3 點，監測點位及監測項目設置情況見下表，如圖 4.2-1 所示。

表 4.2-6 土壤監測布點表

序 號	位置	坐標	採樣點	監測因子
T1	廠區東北部	N41° 3'46.93", E108°26'2.57"	3 個表層樣	pH+鎘、汞、砷、鉛、鉻、銅、鎳、鋅
T2	廠區中部	N41° 3'42.27", E108°25'58.88"		
T3	廠區南部	N41° 3'34.33", E108°26'0.74"		

4.2.2.2 監測因子

監測因子：鎘、汞、砷、鉛、鉻、銅、鎳、鋅；

4.2.2.4 監測方法

採樣和分析方法按《土壤環境監測技術規範》（HJ/T166—2004）相關要求進行，見下表。

表 4.2-7 土壤檢測項目分析方法

檢測項目	檢測依據	檢出限
pH 值	《土壤檢測 第 2 部分：土壤 pH 的測定》NY/T 1121.2-2006	/
總砷	《土壤質量總汞、總砷、總鉛的測定原子熒光法》GB/T 22105.2-2008 第 2 部分：土壤中總砷的測定	0.01mg/kg
鎘	《土壤質量鉛、鎘的測定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	0.05mg/kg
銅	《土壤和沉積物 銅、鋅、鉛、鎳、鉻的測定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	1mg/kg
鉛	《土壤質量鉛、鎘的測定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	0.2mg/kg

总汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》GB/T 22105.1-2008 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/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》HJ491-2019	3mg/kg
*六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg

4.2.2.5 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见下表。

表 4.2-8 土壤监测点土壤检测结果表（单位：mg/kg）

序号	检测项目	检测结果(mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
	检测点位	T1	T2	T3	
1	pH值(无量纲)	7.51	7.99	7.97	/
2	总砷(mg/kg)	ND	ND	ND	25
3	镉(mg/kg)	0.3	ND	ND	0.6
4	铜(mg/kg)	12.5	10.3	12.7	100
5	铅(mg/kg)	ND	ND	3.78	170
6	总汞(mg/kg)	ND	ND	ND	3.4
7	镍(mg/kg)	ND	ND	ND	190
8	铬(mg/kg)	4.32	ND	ND	250
9	锌(mg/kg)	37.0	23.6	29.1	300
备注	“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。				

4.2.2.6 评价标准

土壤环境评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的其他。

4.2.2.7 评价结果

从土壤环境监测和分析结果来看，各监测点位监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的其他，pH>7.5 情况下标准值，项目所在地土壤环境质量良好。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

本次评价对声环境质量现状进行实测，监测单位为内蒙古航峰检测技术有限公司，监测时间为 2021 年 5 月 20 日。

4.2.3.1 監測布點

在建設項目東、南、西、北廠界外 1m 及聲環境敏感點各布設 1 個噪聲現狀監測點如圖 4.2-1 所示，噪聲監測點的編號依次為 1#-5#。

4.2.3.2 監測時間及頻次

監測頻次：監測時間選擇晝間（6：00～22：00）和夜間（22：00～6：00）兩個時段分別測 1 天，每次測量 10 分鐘的連續等效 A 聲級。

4.2.3.3 監測方法

監測方法採用《聲環境質量標準》（GB3096—2008）中要求的監測方法，採用的測試儀器為 AWA5688 型聲級計及 AWA6221B 聲級校準器。

4.2.3.4 監測結果

噪聲監測數據統計結果見下表。

表 4.2-9 噪聲監測結果統計表

編號	檢測點位置	晝間 Leq dB(A)	夜間 Leq dB(A)
		5 月 20 日	5 月 20 日
1#	廠址東側	51.2	47.3
2#	廠址南側	54.6	49.5
3#	廠址西側	52.1	47.2
4#	廠址北側	54.5	49.9
限值		60	50
執行標準		《聲環境質量標準》（GB3096-2008）中 2 類標準	

4.2.3.5 聲環境質量現狀評價

1) 評價標準

根據項目區域的環境特徵，聲環境現狀評價依據《聲環境質量標準》（GB3096—2008）中的 2 類區標準：晝間 60dB（A），夜間 50dB（A）

2) 評價結果

根據監測結果廠界晝間等效聲級值在 51.2~54.6dB(A)、夜間在 47.2~49.9dB(A)，四周廠界監測值均滿足《聲環境質量標準》（GB3096-2008）中 2 類標準限值要求。



图 4.2-1 环境现状监测布点图

4.2.4 地下水質量現狀調查與評價

4.2.4.1 水質水位現狀監測

本次評價共布設水位監測點 6 個，布設 3 個地下水水質監測點，監測時間為 2021 年 5 月 20 日，監測單位為內蒙古航峰檢測技術有限公司，水質水位位置布點見下表，如圖 4.2-1 所示。

表 4.2-10 地下水水位監測布點圖

序號	監測點位	方位	坐標	水井功能	監測內容
D1	上游	SW, 860m	N41°3'11.5", E108°25'34.33"	生產水井	水質、水位
D2	廠址	/	N41°3'48.14", E108°26'2.65"	生產水井	水質、水位
D3	下游	NE, 270m	N41°3'56.2", E108°26'11.61"	生產水井	水質、水位
D4	側游	W, 480m	N41°3'44.11", E108°25'35.63"	生產水井	水位
D5	側游	SE, 1000m	N41°3'9.75", E108°26'33.44"	生產水井	水位
D6	下游	NE, 860m	N41°4'11.87", E108°26'25.88"	生產水井	水位

4.2.4.2 水質現狀監測

1、水質監測因子

監測項目： Ka^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、總硬度、耗氧量、硫酸鹽、氯化物、硝酸鹽、氨氮、亞硝酸鹽、揮發性酚類、氰化物、氟、溶解性總固體、六價鉻、砷、汞、鉛、鎘、鐵、錳、石油類、菌群總數、總大腸菌群。

2、監測時間及頻次

監測時間為 2021 年 5 月 20 日，連續監測 1 天，每天監測 1 次。

3、監測分析方法

樣品的採集、保存及分析均按照相關的标准及規範進行，各水質監測項目的分析方法見下表。

表 4.2-11 地下水監測分析方法及依據

檢測項目	檢測依據	檢出限
pH值	《生活飲用水標準檢驗方法》感官性狀和物理指標（5.1 玻璃電極法） GB/T 5750.4-2006	/
氰化物	《生活飲用水標準檢驗方法》無機非金屬指標（4.1 異煙酸-吡唑啉 酮分光光度法）GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
砷	《水質汞、砷、硒、鉍和銻的測定原子熒光法》 HJ 694-2014	3×10^{-4} mg/L
汞		4×10^{-5} mg/L

六价铬	《生活饮用水标准检验方法》金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB7475-87	0.01mg/L
氟化物	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L
镉	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB7475-87	0.001 mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法》有机物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
氯化物	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L
氨氮	《生活饮用水标准检验方法》无机非金属指标（9.1 纳氏试剂分光光度法）GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
硝酸盐氮	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法》无机非金属指标（10.1 重氮偶合分光光度法）GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》HJ 503-2009	0.0003 mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标（7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T5750.4-2006	1.0mg/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（8.1 称量法）GB/T5750.4-2006	/
硫酸盐	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.018 mg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	0.03 mg/L
锰		0.01mg/L
钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.05mg/L
钠		0.01mg/L
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB 11905-89	0.02mg/L
镁		0.002mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法(B)	/
重碳酸盐		/
菌群总数	《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	/
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T5750.12-2006 2.1 多管发酵法	/

5、监测结果

地下水水位监测结果见表 4.2-12，地下水水质监测结果见表 4.2-13。

表 4.2-12 各地下水环境现状监测点井深水位一览表

水井序号		井位坐标	井深（m）	水位埋深（m）
检	D1	N41°3'11.5"， E108°25'34.33"	14	13

測 點 位	D2	N41°3'48.14", E108°26'2.65"	13	8
	D3	N41°3'56.2", E108°26'11.61"	13	11
	D4	N41°3'44.11", E108°25'35.63"	20	15
	D5	N41°3'9.75", E108°26'33.44"	15	13
	D6	N41°4'11.87", E108°26'25.88"	13	10

表 4.2-13 评价区水质现状监测统计结果（单位：mg/L，PH无量纲）

检测项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	是否超标
K ⁺											--
Na ⁺											--
Ca ²⁺											--
Mg ²⁺											--
CO ₃ ²⁻											--
HCO ₃ ⁻											--
Cl ⁻											--
SO ₄ ²⁻											--
pH											达标
氨氮											超标
耗氧量											达标
硝酸盐氮											达标
亚硝酸盐氮											达标
挥发性酚类											达标
氰化物											达标
氯化物											达标
钠											达标
砷											达标
汞											达标
六价铬											达标
总硬度											达标
铅											达标
氟化物											超标
镉											达标
铁											达标
锰											达标
溶解性总固体											达标
硫酸盐											达标
菌群总数											达标

pH												--
氨氮												--
耗氧量												--
硝酸盐氮												--
亚硝酸盐氮												
挥发性酚类												--
氰化物												--
氯化物												--
钠												--
砷												--
汞												--
六价铬												--
总硬度												--
铅												--
氟化物												--
镉												--
铁												--
锰												
溶解性总固体												
硫酸盐												
菌群总数												--
总大肠菌群												--

由上表可知，氟化物超标原因是因为与当地地层构造、水文循环及地质背景有关，氨氮超标原因为水位浅，井口未封闭造成的，其他各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，地下水环境质量现状较好。

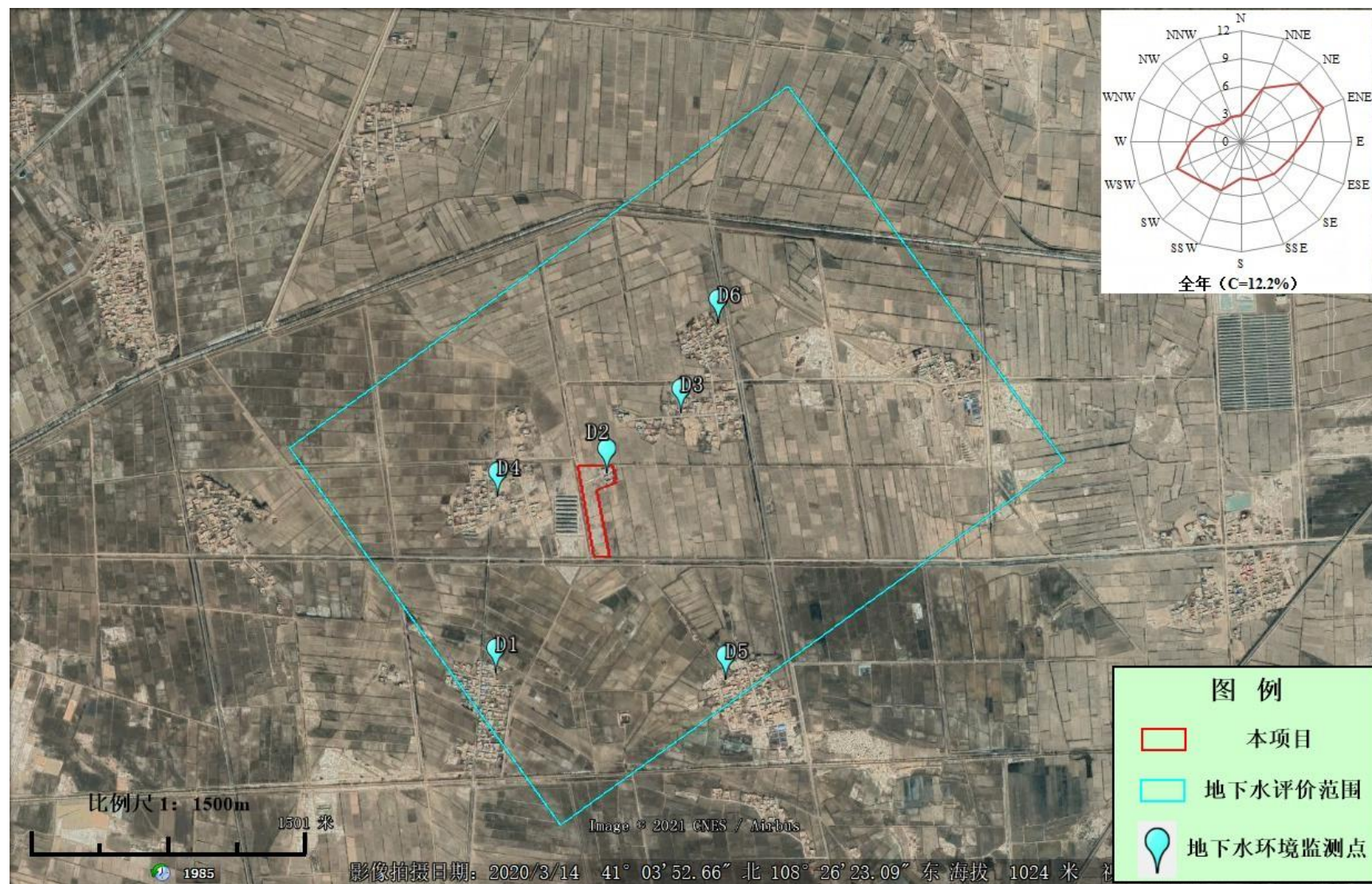


图 4.2-2 地下水环境现状监测布点图

4.2.5 生态环境现状调查与评价

4.2.5.1 土地利用现状

本项目生态评价区土地现状主要是旱地和农村宅基地，本项目占地 75.75 亩，项目用地为未利用土地和少量旱地为主，项目土地利用类型统计见下表。

表 4.2-15 评价区土地利用现状统计表

土地利用类型	斑块数（个）	面积（hm ² ）	占总面积比例（%）

表 4.2-16 项目区土地利用类型统计表

土地利用类型	斑块数（个）	面积（hm ² ）	占总面积比例（%）

项目土地利用现状图如图 4.2-2 所示。

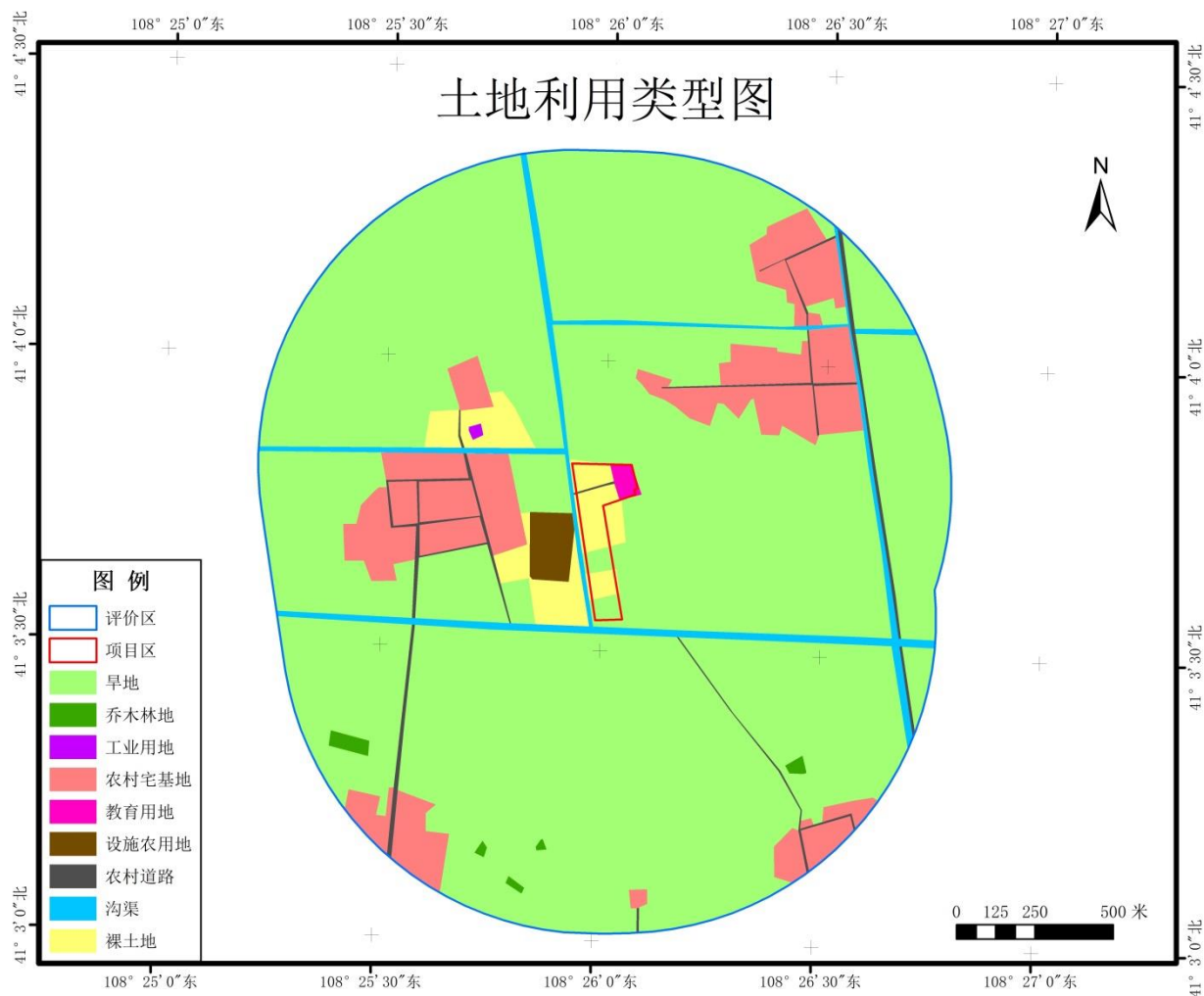


图 4.2-3 项目土地利用现状图

4.2.5.2 植被类型

植被类型以人工植被为主，未利用土地主要为沙生、旱生、盐生类灌木和小灌木为主，并伴生有少量的沼泽植被和人工林地。林地植被以杨树为主。乔木物种单一，分布范围较为集中，多为落叶乔木种类，种类少。草本层种类少，受当地气候的影响，草本植物更趋旱生和中旱生。草种主要有蒿类、禾草杂类、隐子草等。

4.2.5.3 动物类型

项目所在地栖息的动物资源较为稀少。根据现场调查及资料记载，但近年来由于人为活动的干扰和草原生态系统的破坏，所在区域野生动物的种类和数量较少，常见的哺乳类动物有蒙古兔、狐狸、刺猬等；爬行动物有蜥蜴类等；鸟类有苍鹰、雉鸡、石鸡、沙鸡；啮齿类动物有黄鼠等。优势动物为中小型哺乳类动物和啮齿类动物，如蒙古兔、狐狸、刺猬、黄鼠等。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

由于建筑施工的每个施工阶段所进行的项目内容和采用的机械设备不同,对周围环境要素在不同程度上将产生一定影响。建筑施工对周围环境的影响主要表现在生态破坏、水土流失、扬尘、噪声、固体废物及废水等方面,其中以扬尘和噪声对环境的影响较为显著。施工期的环境影响属短期的、可恢复和局部的。

施工期间应加强管理,严格执行国家的有关规定,减少对周围环境的影响。下面将结合本工程的特征和当地的环境状况,就项目施工过程中对环境的影响进行分析,并在此基础上提出减少影响的措施和建议。

5.1.1 大气环境影响分析

5.1.1.1 施工扬尘的影响

施工场区扬尘的主要来源是现有建筑物拆除、施工场地清理及平整、施工建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的装卸、运输、堆砌过程及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落引起的扬尘,施工现场道路扬尘。另外运输汽车、施工机械等燃油会排放少量尾气,对空气环境也有一定的影响。

(1) 施工场区扬尘

施工场区扬尘的主要来源是工程建设产生的扬尘,主要集中在土建施工阶段,土地平整、表土剥离、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例,还与风速与粒径和含水率有关,因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关,也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。

表 5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

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

从上表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

根据有关资料，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响。施工扬尘对周边人群聚集点的影响很小。

通常施工扬尘中粒径大于 10 μm 的颗粒物（降尘）会降落在植物叶片上，使植物叶片表面积尘成层而抑制植物的光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，不利于植物的生长。根据类比，施工扬尘对周围植物的影响范围为扬尘点下风向 100m 范围内，但在施工场地采取勤洒水等防尘抑尘措施后，施工扬尘对周围植物的影响范围可以被控制在 20~50m 范围内，且施工对植物造成的这种影响是局部和暂时的，施工结束，这些影响也随即消失。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5 次/天），可以使空气中扬尘产生量减少 70% 左右，收到很好的降尘效果，施工扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。施工阶段洒水的试验资料见下表。

表 5.1-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离（m）		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效果（%）		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

从上表可知，洒水抑尘可以使扬尘在 20~50m 的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的 1.0 mg/m^3 （周界外浓度最高点）。

（2）车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q—汽车行驶的扬尘量， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V—汽车速度， km/h ；

W—汽車載重量，T；

P—道路表面粉塵量， kg/m^2 。

下表為一輛 10t 卡車，通過一段長為 1km 的路面時，不同路面清潔程度，不同行駛速度情況下的揚塵量。

表 5.1-3 在不同車速和地面清潔程度的汽車揚塵量 單位： $\text{kg/km}\cdot\text{輛}$

P (kg/m^2) 車速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从上表可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

项目在施工过程中对车辆加盖苫布及减速慢行之后，对运输道路两侧环境空气影响较小。

5.1.1.2 施工期焊接烟尘的影响

本项目施工在进行设备固定、辅助设施建设过程会采取焊接工艺，焊接过程中会有少量焊接烟尘和烟气产生。焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的，其成分主要取决于焊接材料（焊丝、焊条、焊剂）成分及其蒸发的难易，焊接烟尘的产生量主要取决于焊料的材质和焊接方式。项目焊接工艺主要为二氧化碳焊，对焊接场所加强通风，产生的焊接烟尘对大气环境影响较小。

5.1.1.3 施工机械废气

施工机械设备（如柴油机等）和运输及施工车辆的尾气排放属无组织排放，污染物排放量的大小与交通量成比例，与车辆的类型以及运行的工况有关。项目在建设过程中，随着各类机动车辆和施工机械进入施工地区，必然造成车辆尾气排放量的相应增加，释放出一定量的 NO_x 、CO、 C_mH_n 等大气污染物，且随着车辆行驶形成流动污染源，对区域环境空气造成污染。施工过程中应加强施工机械和车辆的维护保养，由于施工机械和运输车辆等排放的废气产生量较小，项目拟建地较开阔，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。

根據同類工程的施工資料，燃油廢氣對大氣影響很小，施工對環境空氣質量的影響是臨時的，只限於施工期內，施工結束後，影響隨之消失。

機械尾氣防治措施：

- (1) 禁止使用尾氣污染超標排放機動車；
- (2) 加強機動車的檢測與維修，使在用車經常保持在良好的狀態，以減少尾氣污染物的排放；
- (3) 施工車輛採用清潔柴油或汽油。

5.1.2 水環境影響分析

項目施工期排水主要為生活污水和生產廢水。

5.1.2.1 生活污水

項目在施工期的水環境影響包括施工人員的生活污水。經估算施工期施工人員最多可達 30 人。按每人每天排放污水 0.01m^3 計算，施工人員每天共排放生活污水 3.0m^3 。

類比同類型生活污水排放濃度，生活污水中污染物濃度為：COD 350mg/L ，BOD 5250mg/L ，SS 300mg/L ，NH $3\text{-N}30\text{mg/L}$ 。本項目施工期排放生活污水中主要污染物的排放量見表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期生活污水排放的污染物高峰負荷

項目	污水量 (m^3/d)	污染物污染負荷 (kg/d)			
		COD	BOD 5	SS	NH 3-N
場區	1.0	0.35	0.25	0.3	0.03

施工人員的生活污水中各污染物負荷量較小，依托新勝一社當地旱廁進行收集排放，施工結束後其影響也就隨之消除，對水環境影響很小。

5.1.2.2 施工廢水

施工期生產廢水包括砂石料加工沖洗水、機械維修養護廢水。

砂石料加工廢水污染物以 SS 為主，濃度預計約 10000mg/L ，經集中收集並沉淀處理後可重新回用作為砂石料加工沖洗水。項目施工場地不設置機械、車輛維修點，不產生機械維修養護廢水，車輛和設備沖洗在專有場地進行沖洗，並建臨時處理系統，產生的廢水經隔油、沉淀處理後回用。

因此，施工期生產廢水均在施工場地循環利用，不外排，對水環境影響較小。

5.1.3 施工期聲環境影響分析

施工期噪聲主要指建築施工噪聲和交通運輸噪聲兩類。

在施工過程中，各種施工機械設備的運轉以及各類車輛的運行將不可避免地產生噪聲污染，各種施工機械、運輸車輛等均屬噪聲源。常使用的施工機械有挖掘機、裝載機、混凝土攪拌機、振搗棒、吊車、電鋸、運輸車輛等設備，在正常情況下這些設備產生的聲壓級在 80~95dB(A) 之間，且施工期間噪聲源都處於露天狀態，按聲源距離衰減公式計算，以不利狀態 95dB(A) 施工噪聲計算，施工期間噪聲影響範圍見表 5.1-5。

表 5.1-5 施工噪聲影響範圍單位：dB(A)

預測點	30m	50m	60m	70m	80m	100m	120m	140m	180m
預測值	65.5	61.0	59.4	58.1	56.9	55	53.4	52.1	49.9

由表可見，在距源 50m 以外即低於晝間 65dB(A) 的標準限值，距源 120m 即可低於晝間 55dB(A) 的標準限值。本工程建设施工过程中噪声的影响主要在厂界内，对外环境造成影响比较小，属于可以接受水平。

5.1.4 固廢環境影響分析

施工期的固體廢物包括開挖棄土、建築廢料以及施工人員生活垃圾。項目開挖棄土部分用於回填，不產生棄土。建築棄渣盡量回收利用，不可利用的少量建築垃圾往政府指定的渣場處理；生活垃圾經垃圾桶收集後定期自行運送至垃圾填埋場填埋處置。

針對施工期固廢，本次評價要求採取如下污染防治措施：

①根據施工產生的工程垃圾和渣土的量，分類管理，可利用的渣土盡量在場內周轉，就地利用，不可利用的及時清運，以防污染周圍水體水質和影響周圍環境衛生；

②車輛運輸散體物料和廢物時，必須密閉、包紮、覆蓋，不得沿途漏撒；運載土方車輛必須在規定時間內，按指定路段行駛；

③生活垃圾與建築垃圾分開，將生活垃圾收集後，應及時送至生活垃圾填埋場填埋處理；

④在工程竣工以後，施工單位應立即拆除各種臨時施工設施，並負責將工地的剩餘建築垃圾、工程渣土處理乾淨。

⑤生活垃圾按照 30 人估算，生活垃圾按每人每天 1kg 計，施工期每天生活垃圾發生量約為 0.03t，施工期按 120 天計，整個施工期生活垃圾發生量約為 3.6t。施工現

场应设垃圾回收箱，并委托环卫部门定期清运。

采取以上措施后，施工期固废均能得到合理处置，对周围环境的影响较小。

5.1.5 施工期生态影响分析

施工期生态影响主要是占地影响，植被破坏影响，现场水土流失影响，景观影响。

该区域植被稀疏，群落结构简单，生态环境景观以自然生态为主。项目所在植被以天然草地为主，主要植物有沙蒿、沙柳等，均为乡间土种，无国家保护的珍稀濒危植物，动物有少量哺乳动物主要有黄鼠、野兔等；爬行动物主要为麻蜥、壁虎等；鸟类主要有喜鹊、啄木鸟、麻雀等，还有种类和数量众多的昆虫。

5.1.5.1 占地影响

项目建设用地面积 75.75 亩，占用土地类型为天然草地（未利用土地），项目建设将会改变土地的利用性质。

施工过程中粪污管线采用明管敷设，项目挖方量为 16000m³，管道回填方量为 15000m³，剩余 1000m³ 用于场地平整，项目不产生弃方；项目道路硬化利用原乡间村道铺设，将对道路两侧植被造成影响。此外，各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对该区域植被造成较为严重的破坏和影响。管沟、道路两侧 5m 范围外由于车辆和人员活动较少，对植被的破坏程度较轻。

保护生态环境降低项目建设对场地产生干扰影响，本次评价要求建设单位做到如下几点：

①避免高填深挖，做到少取土，少弃土，少占地，搞好挖填土方平衡，最大限度的减少临时用地。

②在项目建设充分利用地块内原有的地形地貌，依山就势进行规划设计，在尽量少破坏原有生态的基础上营造优美的园区环境。

5.1.5.2 植被破坏影响

本工程所在地的植被结构以野生草丛为主，无国家重点保护的野生植物物种及古树名木；施工期对植被的影响主要有占地范围内原有植物的剥离、清理及占压。在施工过程中，土壤开挖区范围内植物的地上部分与根系均被清除，道路施工带两侧的植被由于挖掘土石的堆放、人员的践踏、施工车辆和机具的碾压而受到不同程度的破坏，会造成地上部分破坏甚至死亡。

工程填挖方均占压和清除一定数量的地表植物，使填挖区被生土覆盖或出露生土，植物恢复须经过较长时间。此外，石材、水泥的堆放也需占压一定的植物，尤其是水泥的抛撒，可造成附近土壤板结，影响植物生长。

由于项目区沿线群落植物种类均为区域常见和广布种，因此工程施工对沿线生物多样性的影响相对较小。

项目所在地无自然保护区、风景名胜区等。项目在此建设，会使场地植被覆盖率降低，动物栖息地受到破坏，在被占土地上生长的陆生生物也将受到不可逆影响。由于该区域内受影响的植被中无珍稀濒危种类，受影响的植被为评价区域内常见的植被，因此，本项目工程占地对植被的影响较小。

5.1.5.3 水土流失影响分析

项目建设土石方工程量较小，施工过程中通过设临时排洪沟等必要的防护措施，可以有效减少水土流失量，并且随着施工后期各类建筑物的竣工，地面硬化，植被的恢复，各类建筑物的竣工，裸露地面将大大减少，水土流失量较建设前将大为减轻。因此，只要在施工过程中切实落实绿化等环保措施，该项目水土流失的影响很轻。

5.1.5.4 对陆生动物的影响

施工期间，对两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，但对其生存不会造成威胁。施工期间，临时征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地，当临时占地的植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

本项目施工范围大多选择在永久占地范围内，在周围区域是同一个植被类型，因此，在永久占地范围外上有许多动物的替代生境，动物比较容易找到新的栖息场所。由于项目施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响。同时可随植被的恢复而缓解、消失。拟建管线经过的区域，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

5.1.5.5 景观影响

施工过程中将会有会存在裸露地表，造成原有自然地形破坏、杂乱，造成裸露山坡和凌乱的土堆；施工中尚未竣工部分和工地内运转的工程机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期；项目在施工期内将增加

周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉，也会严重影响美感。环评要求建设单位尽量规范建筑施工材料的堆放，避开植被密集区，保护好现有环境。

施工结束后，永久占用土地的植被破坏是不可逆的，使其原自然生态系统的所有功能完全损失，但本项目所在地为低覆盖度的草本植物，因此在施工期导致的生物量损失较少，同时在本项目建成后场区内还要进行绿化，可使生物量有所补偿。而周边受施工影响的区域的植被在自然状态下，2~3 年可以恢复，因此本项目在施工期对生态环境的影响是不大的。另外，从植物种类来看，施工破坏和影响的植物中没有国家重点保护珍稀植物，都是广布种和常见种，且分布也均匀，因此，工程施工不会引起某一植物种的消失。

总体而言，项目建设对其所在的区域生物多样性的影响甚微，本项目对生态环境影响是可以接受的。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 区域气象特征

本次评价气象资料采用巴彦淖尔市五原县气象站数据，五原县气象站地理坐标为北纬 108.16°，东经 41.06°，观测场海拔高度 1023.7m。该地区属于中温带大陆性气候区。其气候特征主要表现为冬季漫长寒冷、春季干旱多风、夏季短促温凉、秋季气温剧降。具有日照充足，降水量少，干燥多风的特点。

5.2.1.1 地面气象要素

五原县近 20 年(1999 年-2018 年)平均气温为 8.2℃，1 月份气温最低，平均-10.4℃，极端最低气温为-29℃（2008 年 1 月 24 日），7 月份气温最高，平均 24.4℃，极端最高气温 38.1℃（1999 年 7 月 26 日）。日照总时数 3047.4 小时，无霜期短，为 163 天。年平均降水量 177mm，降水多集中于 7~9 月，占全年总量的 86.3%；蒸发量年均为 2093.2mm，气候较为干燥。全年平均风速约为 1.9m/s，其中 4 月份风速最大，平均风速 2.6m/s；1 月份风速最小，平均风速为 1.4m/s。年最大风速为 28.5m/s。各气象要素统计见下表。

表 5.2-1 五原县近二十年（1999 年-2018 年）气象要素特征表

项目	数值	项目	数值
年平均气温	8.2℃	年平均降水量	177mm
年极端最高气温	38.1℃	年极端最高降水量	503.9mm
年极端最低气温	-29℃	年最大风速	28.5m/s

年平均气压	899.9hPa	年最大冻土深度	1274cm
年平均相对湿度	50.3%	年平均蒸发量	2093.2mm
年平均风速	1.9m/s		

5.2.1.2 地面气温的变化特征

五原县近 20 年(1999 年-2018 年)的年平均气温为 8.2℃, 全年最冷月为一月份, 平均气温为-10.7℃, 最热月出现在七月份, 平均气温为 24.5℃。地面气温变化情况见下表及如图 5.2-1。

表 5.2-2 五原县近 20 年(1999 年-2018 年)各月、年平均气温数值(℃)

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温	-10.7	-5.9	1.8	10.6	17.5	22.5	24.5	22.2	16.5	8.6	-0.9	-8.4	8.2

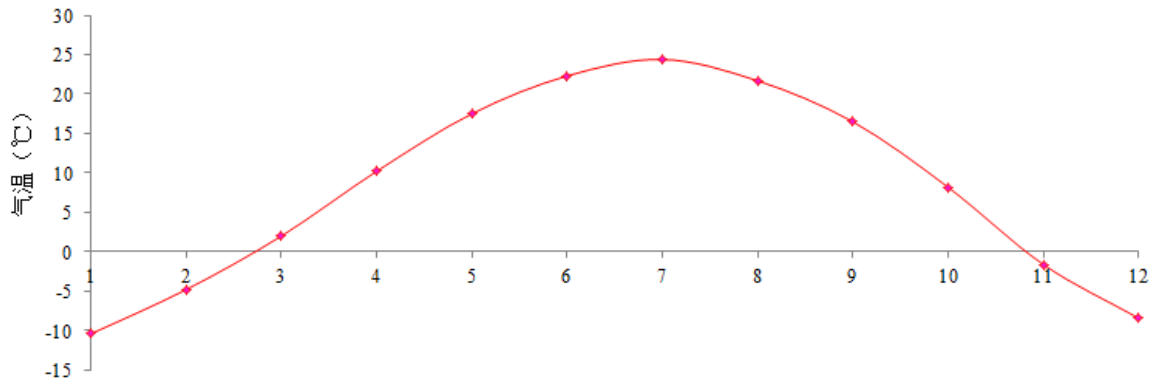


图 5.2-1 五原县近 20 年(1999 年-2018 年)逐月平均气温变化曲线

5.1.1.3 地面风向、风速的统计特征

地面风向、风速的统计分析是污染气象中最基本的方面, 其风况不但受季节变化的制约, 而且还明显地受地形及地表状况的影响。虽然其风况具有较大的年际变化, 但仍然具有较好的统计特征。

(1) 地面风速变化

巴彥淖爾市五原縣氣象站近 20 年(1999 年-2018 年)平均風速的統計見表 5.2-3, 由表 5.2-3 可以看出: 該地區年平均風速為 1.9m/s。全年以春季風速最大(如四月份風速為 2.6m/s), 平均風速最小出現在冬季(如一月份風速為 1.4m/s), 平均風速的年較差為 1.2m/s。逐月平均風速變化曲線見圖 5.2-2。

表 5.2-3 近 20 年(1999 年-2018 年)各月、年平均風速數值(m/s)

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均風速	1.4	1.8	2.3	2.6	2.5	2.2	1.9	1.8	1.8	1.6	1.7	1.5	1.9

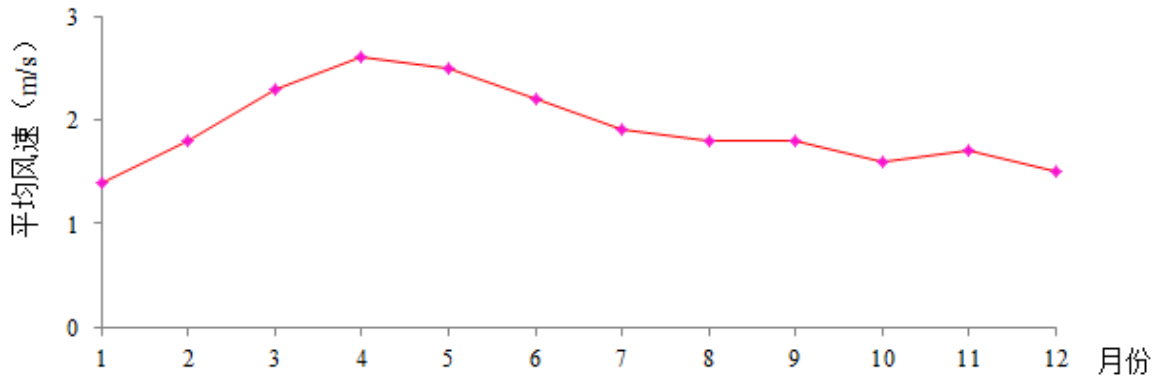


图 5.2-2 五原县近 20 年（1999 年-2018 年）逐月平均风速变化曲线

(2) 地面风频的月变化

巴彦淖尔市五原县近 20 年（1999 年-2018 年）各月风向频率统计见表 5.2-4，五原县近 20 年各月风向频率玫瑰图见图 5.2-3。

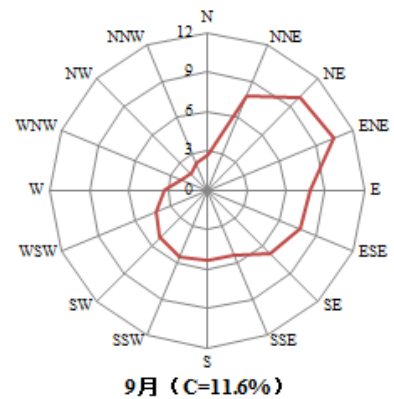
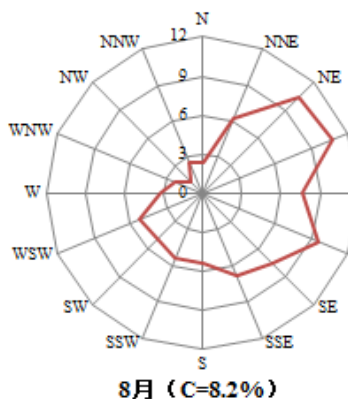
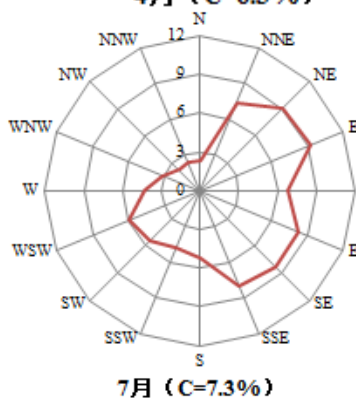
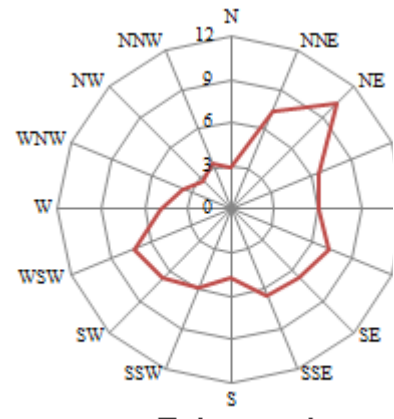
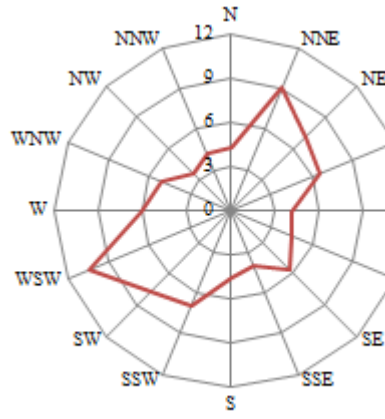
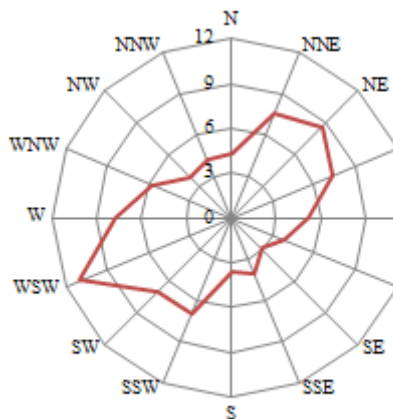
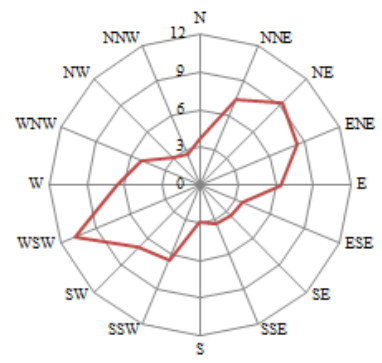
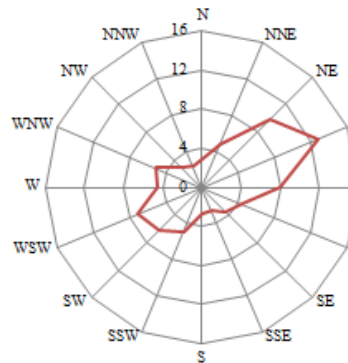
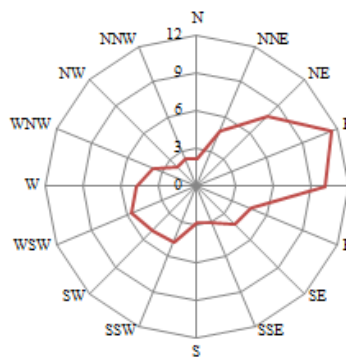
由图、表可知，五原县一月份主导风向为ENE风，出现频率为 11.5%；二月份主导风向为ENE风，出现频率为 12.5%；三月份主导风向为WSW风，出现频率为 10.7%；四月份主导方向为WSW风，出现频率为 11.0%，五月份主导风向为WSW风，出现频率为 10.4%，六月份主导风向为NE风，出现频率为 10.4%，七月份主导风向为ENE风，出现频率为 9.2%，八月份主导风向为ENE风，出现频率为 10.8%，九月份主导风向为ENE风，出现频率为 10.5%，十月份主导风向为ENE风，出现频率为 9.8%，十一月份主导风向为ENE风，出现频率为 10.1%，十二月份主导方向为ENE风，出现频率为 11.2%。

表 5.2-4 五原县近 20 年（1999 年-2018 年）各月风向频率统计表

风向 \ 风频 (%)	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	2.2	2.9	3.7	4.3	4.3	2.9	2.3	2.3	2.7	2.2	1.9	2.1
NNE	4.8	4.8	7.3	7.6	9.1	7.4	7.4	6.2	7.8	5.6	4.8	2.9
NE	7.9	9.8	9.3	8.6	7.1	10.4	9.1	10.4	10.0	8.2	7.5	7.3
ENE	11.5	12.8	8.4	7.3	6.5	6.6	9.2	10.8	10.5	9.8	10.1	11.2
E	10.1	7.9	6.4	5.2	4.2	6.1	6.8	7.6	7.8	5.5	6.4	8.2
ESE	4.6	4.4	3.7	3.8	4.5	7.3	8.2	9.6	7.7	4.2	3.7	4.0
SE	4.2	3.5	3.4	2.9	5.6	6.7	8.3	7.5	6.8	4.2	3.6	2.9
SSE	3.1	2.5	3.3	4.0	4.0	6.4	8.0	6.8	5.3	4.8	3.6	2.0
S	2.8	2.7	3.0	3.6	4.6	4.8	5.2	5.4	5.4	4.5	3.5	2.8

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目

SSW	4.8	5.0	6.5	7.0	6.9	5.9	4.8	5.4	5.5	6.3	5.5	4.5
SW	5.0	6.2	7.0	7.0	7.7	6.7	5.4	4.9	5.1	5.1	7.0	6.2
WSW	5.6	7.2	10.7	11.0	10.4	7.2	5.9	5.3	4.3	7.4	8.3	8.0
W	4.8	4.6	6.7	7.7	6.1	4.9	4.3	3.2	3.3	5.7	6.0	7.3
WNW	3.8	5.1	5.1	5.8	5.1	3.6	3.1	2.3	2.2	3.4	5.0	4.6
NW	2.2	2.9	3.1	3.9	3.6	2.8	2.3	1.3	1.8	2.6	2.9	3.6
NNW	2.4	2.3	2.7	4.2	4.2	3.4	2.4	2.6	2.2	2.8	2.8	2.5
C	20.2	15.5	9.7	6.3	6.1	7.1	7.3	8.2	11.6	17.6	17.2	20.0



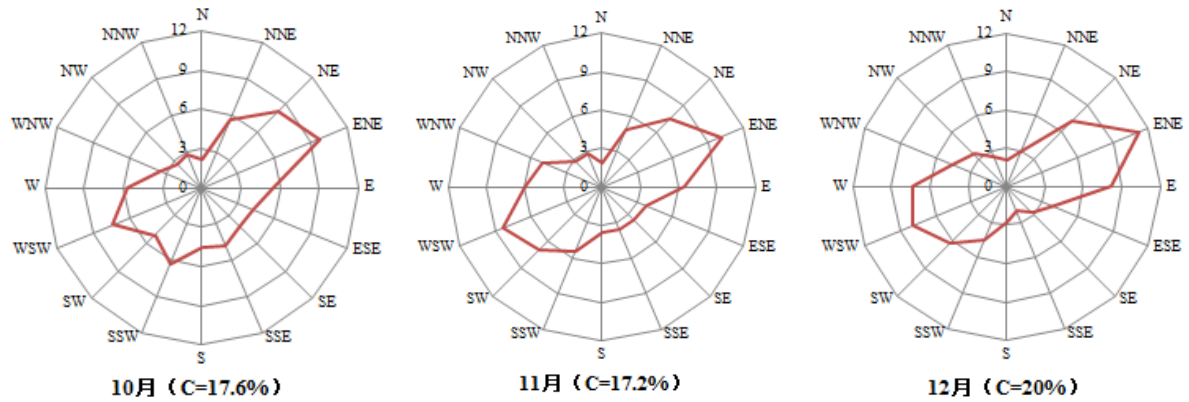


图 5.2-3 五原县近 20 年各月风向频率玫瑰图

(4) 地面风频的季变化

巴彦淖尔市五原县近 20 年（1999 年-2018 年）各季的风向频率统计见表 5.2-5，五原县近 20 年各季及全年风向频率玫瑰图如图 5.2-4。

表 5.2-5 五原县近 20 年（1999 年-2018 年）各季风向频率统计表

风向 风频(%)	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	3.6	3.2	2.4	2.1	2.8
NNE	6.6	8	6.5	4.2	6.3
NE	9.2	8.9	9.5	7.6	8.8
ENE	9.5	7.4	10.4	10.9	9.6
E	6.5	5.7	7	8.2	6.9
ESE	4	6.7	7.2	4.1	5.5
SE	3.3	6.9	6.2	3.6	5
SSE	3.3	6.1	5.6	2.9	4.5
S	3.1	4.9	5.1	3	4
SSW	6.2	5.9	5.7	4.9	5.7
SW	6.7	6.6	5	6.1	6.1
WSW	9.6	7.8	5.7	7.3	7.6
W	6.3	5.1	4.1	6	5.4
WNW	5.3	3.9	2.6	4.5	4.1
NW	3.3	2.9	1.9	2.9	2.8
NNW	3.1	3.3	2.5	2.6	2.9
C	10.5	6.8	12.5	19.1	12.2

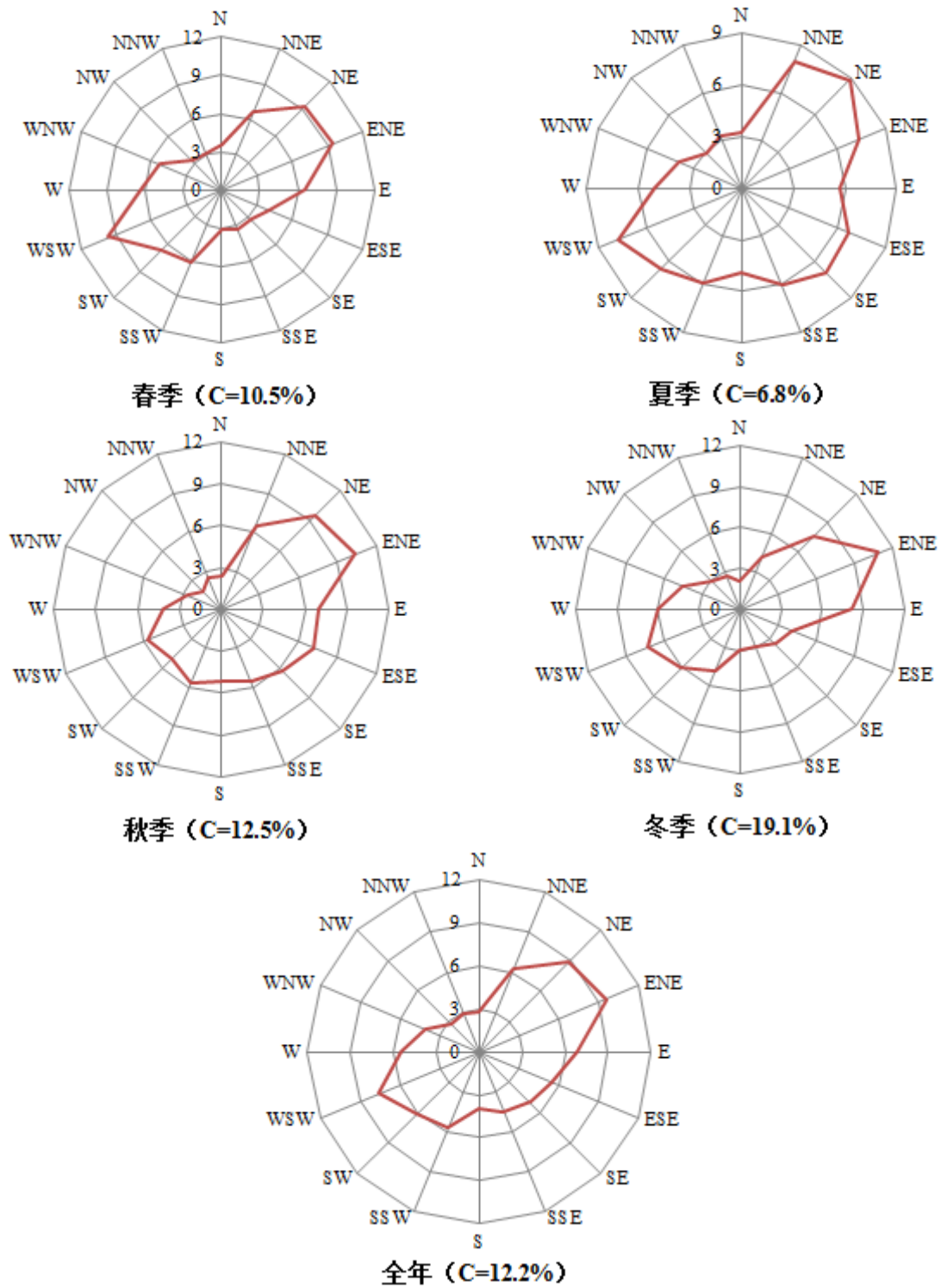


图 5.2-4 五原县近 20 年（1999 年-2018 年）各季及全年风向频率玫瑰图

由图表可知，五原县春季主导风向为WSW风，出现频率为 9.6%，次主导风向为 ENE风，出现频率为 9.5%，静风在春季的出现频率为 10.5%；该地区夏季主导风向为 NE风，出现频率为 8.9%，次主导风向为NNE风，出现频率为 8%，静风在夏季的出现频率为 6.8%；该地区秋季主导风向为ENE风，出现频率为 10.4%，次主导风向为 NE风，出现频率为 9.5%，静风在秋季的出现频率为 12.5%；该地区冬季主导风向为

ENE风，出现频率为 10.9%，次主导风向为E风，出现频率为 8.2%，静风在冬季的出现频率为 19.1%。该地区全年主导风向为ENE风，出现频率为 9.6%，次主导风向为NE风，出现频率为 8.8%，静风在全年的出现频率为 12.2%。

5.2.2 大气环境影响预测

5.2.2.1 评价等级及评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以项目区为中心，边长 5km 的矩形为大气环境评价范围。项目估算模式参数见表 2.5-2，项目区域地形图如图 2.5-1 所示。项目各污染物最大落地浓度及最大占标率见表 2.5-4。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，根据估算模式计算结果，本次评价对污染物排放量进行核算。

5.2.2.1 污染物排放量核算

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 项“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此本次评价不再进行进一步预测与评价。大气污染物排放量核算见下表。

表 5.2-1 大气污染物排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DW001 排气筒P1	烟尘	14640	0.048	0.14
2		SO ₂	82600	0.27	0.79
3		NO _x	128000	0.42	1.22
一般排放口合计		烟尘			0.14
		SO ₂			0.79
		NO _x			1.22
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘			0.14
		SO ₂			0.79
		NO _x			1.22

表 5.2-2 大氣污染無組織排放量核算表

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 (μg/m³)		
1	1	育肥猪舍	NH ₃	喂养添加EM制剂的饲料，采用干清粪工艺，添加洁宝除臭，并加强四周场地绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中二级标准	1500	0.066	
			H ₂ S			60	0.0088	
2	2	氧化塘	NH ₃			1500	0.00028	
			H ₂ S			60	0.0011	
无组织排放总计								
无组织排放总计		氨气 (NH ₃)					0.069	
		硫化氢 (H ₂ S)					0.0099	

項目大氣污染無組織年排放量核算見下表。

表 5.2-3 大氣污染無組織年排放量核算表

序 號	污 染 物	年排放量/ (t/a)
1	PM ₁₀	0.14
2	SO ₂	0.79
3	NO _x	1.22
4	氨氣 (NH ₃)	0.069
5	硫化氫 (H ₂ S)	0.0099

5.2.2.2 大氣環境防護距離

本項目通過飼養已添加EM制劑的飼料以及噴灑除臭劑，減少糞便中氨氮的排放、減輕惡臭；豬舍採取機械通風，同時添加生物除臭菌，並加強四周場地綠化；根據估算模式預測結果，大氣環境影響評價等級為二級，廠界外無超標點，且敏感點預測值能夠滿足環境功能區劃要求，各污染無組織廠界外無超標點，因此無需設置大氣環境防護距離。

5.2.3 大氣環境影響評價結論與建議

(1) 達標區環境可接受性

項目採取的污染防治措施有效、可行，排放的大氣污染無組織對環境影響較小，根據估算模式預測結果，大氣環境影響評價等級為二級，廠界外無超標點，且敏感點預測

值能够满足环境功能区划要求。项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受。

(2) 污染物排放量核算结果

本项目各污染物排放量为：颗粒物 0.14t/a，二氧化硫 0.79t/a，氮氧化物 1.22t/a，氨气 0.069t/a，硫化氢 0.0099t/a。

(3) 大气环境影响评价自查

本次评价对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查结果见下表。

表 5.2-8 建設項目大氣環境影響評價自查表

工作內容		自查項目								
評價等級 與範圍	評價等級	一級 ☐			二級 ☒			三級 ☐		
	評價範圍	邊長=50km ☐			邊長=5~50km ☐			邊長=5km ☒		
評價因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒				
	評價因子	基本污染因子 (SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染因子 (氨氣、硫化氫)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒				
評價標準	評價標準	國家標準 ☒		地方標準 ☐		附錄D ☒		其他標準 ☐		
現狀評價	評價功能區	一類區 ☐			二類區 ☒			一類區和二類區 ☐		
	評價基準年	(/) 年								
	環境空氣質量現狀調查數據來源	長期例行監測數據 ☐			主管部門發布的數據 ☐			現狀補充監測 ☒		
	現狀評價	達標區 ☐				不達標區 ☒				
污染源調查	調查內容	本項目正常排放源 ☒ 本項目非正常排放源 ☐ 原批復污染源 ☐			擬替代的污染源 ☐		其他在建、擬建項目污染源 ☐		區域污染源 ☐	
大氣環境 影響預測 與評價	預測模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	網格模型 ☐	其他 ☐		
	預測範圍	邊長≥50km ☐			邊長 5~50km ☐			邊長=5km ☒		
	預測因子	預測因子 (/)					包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期濃度貢	C本項目最大占標率≤100% ☐					C本項目最大占標率>100% ☐			

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目

	献值				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐	
	二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$k > -20\%$ ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度、氨气、硫化氢、臭气浓度)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：(/)	监测点位数 (/)		无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.79) t/a	NO _x : (1.22) t/a	颗粒物: (0.14) t/a	VOCs: () t/a

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

5.3 运营期地表水环境影响分析

5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生物质锅炉排水用于场区洒水抑尘，项目猪舍粪污、猪舍冲洗水通过漏粪地板排入猪舍下方的泡粪池经管道排入化粪池，生活污水通过管道排入化粪池，化粪池水力停留时间 25 天；上述粪污通过管道排入一级氧化塘水力停留时间 180 天；180 天后一级氧化塘内粪污全部排入二级氧化塘，水力停留时间为 180 天；氧化塘运行期间同时加入生物菌剂陈化降解，经过上述处理后满足无害化的要求，作为畜禽粪便肥用于还田进行资源化利用。

项目采用雨污分流排水。

(1) 猪舍设置合适坡度，以利雨水的排出，猪舍屋面雨水、道路雨水采用自流式排水，经过雨水管道排入场区排水沟排出。

(2) 化粪池、氧化塘四周设置挡水坡道，可有效防止雨水倒灌，避免存储塘因雨水进入而溢流。

综上所述，本项目废水采取有效的处理处置措施后，粪污实现资源综合利用，同时采用雨污分流，厂区清净雨水通过雨水管道自流式排出，项目对粪污及初期雨水控制减缓措施是有效的。

5.3.2 粪污资源化利用的环境可行性评价

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 26 次常务会议，2014 年 1 月 1 日实施）中的“第十六条国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”。本项目粪污水经氧化塘微生物降解处理后作为液肥定期还田。同时，《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中指出，“液态畜禽粪便可以选用沼气发酵、高效厌氧、好氧、自然生物处理等技术进行无害化处理。处理后的上清液和沉淀物应实现农业综合利用，避免产生二次污染”。另外，经处理的上清液、沉淀物作为肥料进行农业利用时，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中相关限值要求。

表 5.3-1 液肥相关限值要求

项目	标准值
----	-----

	單位	數值
糞大腸菌群數	個/g (ml)	≤100
蛔蟲卵	死亡率	≥95
鉤蟲卵	在使用的糞液中不應檢出活的鉤蟲卵	
蚊子、蒼蠅	有效的控制蚊蠅孳生，糞液中不應有蚊蠅幼蟲，池的周圍無活的蛆、蛹或新羽化的成蠅	
血吸蟲卵和鉤蟲卵	在使用的沼液中不應有活的血吸蟲卵和鉤蟲卵	

本項目養殖糞污中的污染物主要為COD_{Cr}、NH₃-N、TN和TP，氧化塘废水經微生物降解處理後，滿足液態糞便無害化衛生要求。同時，废水因含有氮、磷元素，具有良好的肥效，氧化塘出水可作為液肥全部還田施肥，可達到零排放，因此對區域地表水環境影響很小。

本項目養殖糞污中的污染物主要為COD_{Cr}、NH₃-N、TN和TP，經氧化塘內 6 個月的微生物降解處理後，可滿足液態糞便無害化衛生要求。同時，废水因含有氮、磷元素，具有良好的肥效，氧化塘出水可作為液肥全部還田施肥，可達到零排放，因此對區域地表水環境影響很小。

根據企業提供的資料，本項目配套消納土地 2200 畝，具有足夠的消納容量，可滿足《畜禽養殖業污染治理工程技術規範》（HJ/497-2009）及《內蒙古自治區畜禽養殖主要污染物減排工程項目建設技術指南（試行）》（內環發【2014】83 號）要求。

項目糞污消納集中在項目周邊 1.8km 範圍內的消納土地，肥水在施肥季節用於還田，非施肥季節儲存在氧化塘內，本項目還田肥水量共計為 18126.0t/a，每半年還田一次，本項目氧化塘設計存儲量為 16000m³，具備所需的存儲容量。項目產生的液肥採用罐車拉運至周邊還田，運輸路線避開村莊。

項目產生的液肥採用罐車拉運至周邊農田施肥，項目採用 20 立方罐車，每年需要拉運約 906 車次，全年按照 60 天內進行施肥作業，施肥期間每天需要拉運 15 車次，作業一次約 1 小時，每天平均作業 12 小時，則項目配置 2 台 20 立方罐車即可滿足要求。

綜上，本項目產生的污废水可全部還田消納，對周圍水環境的影響極其微小。

5.4 運營期地下水環境影響

5.4.1 環境水文地質條件

經查閱本項目所在區域水文地質資料，按地下水的賦存條件和含水介質可劃分主

要為第四系松散岩類孔隙潛水。主要分布於整個項目區內。潛水含水層埋深在 100m 深度內，水位埋深較淺一般在 0.5~2.5m，含水層岩性以粉砂、細砂為主，厚度 50~80m，單井涌水量：5~10m³/h·m。屬較富水區。水質南部較好，為礦化度小於 1g/L 的 HCO₃-Ca·Mg、HCO₃-Ca·Mg·Na 型水。北部水質較差，礦化度大於 3g/L。

項目所在區域在 45m 鑽探深度範圍內，除表層分布有厚度不等的耕質土外，場地天然地層均為第四系沖洪積地層，根據地層岩性及成因的不同，可分為五層：

第①層粉土：該層主要由粉土夾粉質粘土組成，局部為粉砂夾層或透鏡體；粉土呈灰黃色~褐黃色，含有雲母及氧化鐵，天然狀態下呈濕~很濕，稍密~中密狀態，搖震反應輕微，無光澤反應，韌性及干強度低。厚度變化在 0.30~4.30 米之間，層底標高變化在 1018.84~1021.98 米之間；

第①-1 層粉質粘土：黃褐色~灰黃色，含有雲母及氧化鐵。天然狀態下呈很濕~飽和，軟塑~可塑狀態，無搖震反應，光澤反應一般，韌性及干強度中等。該層以夾層的形式分布於第①層粉土中，厚度變化在 0.30~2.00 米之間；

第①-2 層粉砂：黃褐色~灰黃色，均粒結構，以夾層和透鏡體的形式分布。天然狀態下呈很濕~飽和，松散~稍密狀態；

第②層粉質粘土：該層主要由粉質粘土組成（局部為粘土），上部局部為粉砂夾層；粉質粘土呈黃褐色~灰黃色，含有氧化鐵及雲母，天然狀態下呈飽和，可塑狀態，無搖震反應，光澤反應一般，韌性及干強度中等。厚度變化在 0.40~6.80 米之間，層底標高變化在 1015.14~1019.94 米之間；

第③層粉土：該層主要由粉土組成，局部為粉質粘土夾層，粉土呈灰黃色，含有雲母及氧化鐵，天然狀態下呈很濕，中密狀態，搖震反應輕微，無光澤反應，韌性及干強度低。厚度變化在 0.60~3.80 米之間，層底標高變化在 1013.24~1017.04 米之間；

第③-1 層粉質粘土：褐黃色~灰黃色，含有雲母及氧化鐵。天然狀態下呈飽和，可塑狀態，無搖震反應，光澤反應一般，韌性及干強度中等。該層以夾層的形式分布於第③層粉土中，厚度變化在 0.70~3.70 米之間；

第④層粉細砂：灰色~灰黃色，均粒結構，礦物成份主要為長石、石英，含雲母，天然狀態下呈飽和，松散~稍密狀態。本次勘察中僅有部分鑽孔揭穿該層；

第⑤層細砂：灰色，均粒結構，礦物成份主要為長石、石英，含雲母，天然狀態下呈飽和，中密~密實狀態。本次勘察中未揭穿該層。

5.4.2 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染与土壤的渗透性密切相关，一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大而松散，渗透性能良好则污染重。

5.4.2.1 地下水污染途径

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析本工程废水排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

- ①各粪污收集管线和泡粪池、化粪池及氧化塘等粪污处置场地的防渗、防水措施不完善，而导致废水、渗滤液、淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；
- ②育肥舍泡粪池因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；
- ③废水非正常情况下超标排放，在还田途径上形成渗漏而污染地下水环境。
- ③粪污非正常情况下超标排放，在还田途径上形成渗漏而污染地下水环境。

5.4.2.2 地下水保护措施

畜禽养殖粪污中富含氮、磷等物质。运营期对地下水环境的影响主要是畜禽养殖场废水事故性排放渗入地下可造成地下水中的硝酸盐含量过高。对此，本环评要求建设单位必须采取以下防范措施：

- ①加强环保设施的维护和管理，定期检查装置及装置间的连接状况，防止粪污的跑冒滴漏和事故排水；设备维修时采取收集措施，避免物料进入地下；
- ②根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》、《给排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）等的要求实施防渗。
- ③整个养殖场粪污收集、输送、处理与利用设施设计的施工中应严格执行高标准防渗、防腐要求，防止废水沿途泄漏；
- ④提高操作人员技术水平，妥善管理，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程；
- ⑤在场区地下水下游设置 1 口地下水跟踪观测井，便于发现地下水污染。根据项目区平面布置情况，本次环评要求对各观测井水质进行跟踪监测，及时掌握场区地下

水水质变化情况，水质指标异常时应立即开展调查，查找水质指标异常的原因，对损坏防渗膜及时采取措施进行修复。

5.4.2.3 采取防渗措施后对地下水影响分析

根据本项目防渗措施，防渗工程渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，HDPE膜厚度不低于 1.5mm，则污染质穿透防渗层的时间按下列公式计算：

渗水通道： $q=k(d+h)/d$

穿越时间： $T=d/q$ ；

其中：

T为污染质穿过防渗层的时间；

d为防渗层的厚度；

k为防渗层的渗透系数；

h为渗层上面的积水高度。

HDPE膜防渗层厚度为 1.5mm，防渗层渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，则计算防渗层的穿透时间为 13.21 年，即经过 13.21 年的污水才可穿过防渗层。而且污染物穿透防渗层进入包气带中，包气带对污染物有吸附和降解作用，因此，在采取铺设防渗层措施下，事故工况下渗出液进入地下水系统后对区域地下水影响程度和范围均较小。

企业只要加强管理，在生产中严格按照操作规程，避免废水的 аварий性排放，运营期对地下水的影响很小。

5.4.2.4 资源化利用对农田的影响分析

在养殖区及粪污处理区内做好防护措施，不会对地下水产生污染的同时，氧化塘处理后的液体肥料用于农田的施肥是否会污染地下水，为本次评价应该关注的一个重点。

根据《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排工程项目建设技术指南》（试行）中“污水/尿液储存池容积根据储存期（储存时间）确定，总容积不得低于土地利用的最大间隔时间内本养殖场所产生污水/尿液的总量，确保不外溢造成污染。一般情况下，污水/尿液储存池容积应能容纳 2 个月以上的污水/尿液量，每头猪不低于 0.15m^3 ”的规定，液肥氧化塘的容积至少应大于 2640m^3 。本项目年产生粪污约为 $18126.0 \text{m}^3/\text{a}$ ，化粪池总容积 2000m^3 ，氧化塘容积为 16000m^3 ，满负荷运行时最大可容纳本项目 12

个月产生的废水量；因此氧化塘的容积可以满足各部分废水暂存 6 个月的要求，可保证在不能施肥期间也可有足够的储存空间，且能保证发酵时间，粪污能够充分发酵，经处理后的肥料各项指标满足相关限值要求，用于区域内农田的肥料还田，实现资源化利用。

项目粪污经氧化塘进行贮存自然降解陈化后作为液肥施用于农田，其净化机理包含了物理过滤、物理吸附、物理沉积、物理化学吸附、化学反应和化学沉淀、微生物对有机物的降解等过程，污水在土地中的净化是一个综合净化过程。

主要污染物的去除途径如下：

（1）BOD₅ 的去除

BOD₅ 大部分是在土壤表层土中去除的。土壤中含有大量的种类繁多的异养型微生物，它们能对被过滤、截留在土壤颗粒空隙间的悬浮有机物和溶解有机物进行生物降解，并合成微生物新细胞。当处理水的BOD₅ 负荷超过土壤微生物分解BOD₅ 的生物氧化能力时，会引起厌氧状态或土壤堵塞。

（2）磷和氮的去除

在土地中，磷主要是通过植物吸收，化学反应和沉淀(与土壤中的钙、铝、铁等离子形成难溶的磷酸盐)，物理吸附和沉积(土壤中的黏土矿物对磷酸盐的吸附和沉积)，物理化学吸附(离子交换、络合吸附)等方式被去除。其去除效果受土壤结构、阳离子交换容量、铁铝氧化物和植物对磷的吸收等因素影响。氮主要是通过植物吸收，微生物脱氮(氨化、硝化、反硝化)，挥发、渗出(氨在碱性条件下逸出、硝酸盐的渗出)等方式被去除。其去除率受作物的类型、生长期、对氮的吸收能力，以及土地的工艺等因素影响。

（3）悬浮物质的去除

污水中的悬浮物质是依靠作物和土壤颗粒间的孔隙截留、过滤去除的。土壤颗粒的大小、颗粒间孔隙的形状、大小、分布和水流通道，以及悬浮物的性质、大小和浓度等都影响对悬浮物的截留过滤效果。若悬浮物浓度太高、颗粒太大会引起土壤堵塞。

（4）病原体的去除

污水经土壤过滤后，水中大部分的病菌和病毒可被去除，去除率可达 92%~97%。其去除率与选用的土地工艺有关，其中地表漫流的去除率略低，但若有较长的漫流距离和停留时间，也可达到较高的去除效率。

（5）重金屬的去除

重金屬的去除主要是通過物理化學吸附，化學反應與沉淀等途徑被去除的。重金屬離子在土壤膠體表面進行陽離子交換而被置換、吸附，並生成難溶性化合物被固定於礦物晶格中；重金屬與某些有機物生成可吸性螯合物被固定於礦物晶格中；重金屬離子與土壤的某些組分進行化學反應，生成金屬磷酸鹽和有機重金屬等沉積於土壤中。

在廢水的下滲過程中，通過土壤的過濾、吸附、離子交換、化學反應等作用，可使水質有所改善，因此越向下滲，水質將越好。因此只要氧化塘處理後的出水的施用量適度，就不會造成土壤和地下水的污染。

從上面的試驗看出，本項目的廢水在經過氧化塘進行處理，濃度可降低到COD約250mg/L，遠低於試驗中的濃度，即使是在施肥強度高於試驗的情況下，其實際進入農田的COD總量也遠遠低於實驗，因此不會超過農田所能承受的負荷量，不會對土壤造成不可逆轉的影響。

5.4.3 預測結果分析評價

綜合地下水評價結果可知：正常狀況，企業嚴格按照防滲等級對各區設置防滲，本項目各區不會發生洩漏，不會對地下水造成污染。非正常洩漏狀況，根據預測結果可以發現，在防滲層上的持續積水0.10m的情況下，經過13.21年的污水才可穿過防滲層，本次要求企業加強日常巡視防滲措施和跟蹤監測，發現洩漏及時切斷污染物向含水層的遷移途徑，減少洩露量和洩露時間，可將洩漏引起的地下水污染控制在可接受的範圍內；並在農田施用時不超過土壤可以承受的負荷量的情況下，本項目不會對地下水產生污染。

5.5 運營期土壤環境影響分析

5.5.1 環境影響識別

5.5.1.1 項目類別

根據《環境影響評價技術導則 土壤環境》（試行）（HJ964-2018）附表A.1，本項目屬於農林牧漁業，項目年出欄生豬1.76萬頭，項目類別為Ⅲ類。

5.5.1.2 影響類型及途徑

營運期糞污廢水在事故狀況下將下滲會對土壤造成垂直入滲影響，項目不涉及酸、

碱、盐类物质，不会造成土壤酸化、碱化和盐化。

表 5.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

由上表可知，拟建项目影响途径主要为运营期垂直入渗污染，因此拟建项目土壤环境影响途径为“污染影响型”。

5.5.1.3 影响源及影响因子

拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表。

表 5.5-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
粪污处理区	粪污	垂直入渗	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	氨氮	事故

5.5.2 理化调查与评价

5.5.2.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），结合项目特征，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 0.05km 范围。

5.5.2.2 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目周边为耕地，属于土壤环境敏感目标。

5.5.2.3 土地利用现状

本项目位于五原县胜丰镇新胜一社，项目周边用地类型为耕地；调查评价范围内土地利用现状主要为人工植被，以及少量的沙生植被其上生长植物种类多以灌木及多年生草本植物为主，主要有沙蒿等。

5.5.2.4 土壤理化性质

项目土壤理化性质调查见表 5.5-3。

表 5.5-3 土壤理化特性调查表

点位及经度纬度		T1	T2	T3
层次		表层样	表层样	表层样
现场记录	颜色	暗栗	棕色	棕色
	结构	粘土	粒状	粒状
	质地	潮	砂土	砂土
	砂砾含量	少量	无	无
实验室测定	其他异物	少量根系物	无	无
	氧化还原电位 (mV)	443	410	430
	pH值 (无量纲)	7.51	7.56	7.45
	阳离子交换量 (cmol/kg)	19.6	14.4	14.8
	饱和导水率 (mm/min)	0.89	1.84	1.77
	土壤容重 (g/cm ³)	1.07	1.14	1.12

5.5.2.5 影响源调查

调查评价范围内无其他工业企业，无与建设项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

综上，拟建项目土壤影响途径主要为项目运营期的粪污处理垂直入渗影响，因此，本项目土壤环境影响评价主要针对粪污处理入渗影响进行影响分析预测。

5.5.3 土壤环境影响预测与评价

5.5.3.1 正常工况下土壤环境影响分析

根据土壤污染途径分析结果，本项目可能对土壤造成污染的主要有废气、废水和固废。项目确保各类废气污染物达标排放，可以有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量。项目氧化塘采取防渗、防溢流、防雨水等措施。本项目对厂区采取了分区防渗措施，可以有效减小废水对土壤的污染影响。项目生产过程中产生的危险固废经集中收集后委托有资质的单位处理，项目厂区建有一座危险废物暂存间，危废临时储存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001) 及 2013 年修改单的要求进行了防渗和封闭处理，在此处存放的危废采用袋装或桶装形式。通过以上分析可以看出，建设项目在正常运行工况下，不会对土壤环境质量造成显著影响。

5.5.3.2 非正常工况下影响途径分析

在非正常工况或者事故情况下，建设项目可能对区域土壤造成影响。通过对建设项目建设内容分析，非正常工况下或事故情况下建设项目对地下水的可能影响途径主要包括：粪污处理区的化粪池、氧化塘出现粪污泄漏，渗入地下从而引起土壤环境污染。本项目在确保厂区各项预防措施得以落实并得到良好维护的前提下，项目生产在短期内不会对土壤造成明显的影响。

5.5.3.3 资源化利用土壤环境影响分析

本项目产生的粪污经处理后部分作为配套农田的农肥使用，有机肥含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素外，还含有对植物生长起有重要作用的硼、铜、铁、锰、钙、锌等微量元素，以及大量的氨基酸、B族维生素、各种水解酶、某些植物激素，是一种高效性的优质肥料。有机肥具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能够促进微生物和酶系的活性，改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。根据相关实践证明，有机肥用于果树，可提高座果率 5%以上，增产幅度 10%~30%，果实甜度提高 0.5~1 度。

施用土壤中的磷除部分被植被吸收利用和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其他磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强列的吸附和固定作用。在pH小于 6 的酸性土壤中，磷素和土壤中的铁、铝化合物生成难溶性的磷酸铁、磷酸铝；在pH大于 7.5 的碱性土壤中，磷和钙易结合成难溶性磷酸钙。而施入有机肥，由于有机肥中含有腐植酸，能够提高土壤的缓冲性能（即维持土壤酸碱反应的相对稳定的能力）维持土壤pH在 6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，从而减少对磷的固定，提高施肥的有效性。

施用有机肥常被作为控制和改良土壤重金属污染的控制措施，因为可能通过改变重金属污染物在土壤中的形态分布而降低其生物有效性，还可以提高土壤的肥力。根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，试验表明，施用化肥或机肥料都降低了土壤的pH值，且随着时间的延长，施用有机肥料的土壤pH值降低幅度更大，并通过络合土壤重金属，降低土壤重金属的有效态含量。

另外，有机肥料的施用，增加土壤的微生物量，提高土壤的生态肥力，可通过微生物的吸附、转化作用，降低土壤的pH值等，降低重金属的生物有效性，对土壤的

重金属具有一定的解毒作用。

综合以上分析可知，只要建设单位能够综合考虑有机肥的组成成分，N、P、K养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对有机肥的吸收能力，做到合理施肥，则采用有机肥施肥，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，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而提高作物的品质和产量。由此分析可知，本项目实施后当地土壤环境影响较小。

5.5.4 土壤影响评价结论

正常工况下，不会有泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。本次项目粪污处理区采取合格防渗的措施，对土壤和下水造成污染的可能性更低。因此，可以推测本次项目正常工况下不会对周围土壤环境造成不良影响。事故状态下，假设粪污废水泄露，相关污染物持续进入土壤中，则随着污染物持续泄漏，污染范围逐渐增大。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

综上，项目土壤环境影响可接受。

建设项目土壤环境影响评价自查表见下表。

表 5.5-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☐ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(5.05) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（四周）、距离（50m）				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ☐ ）				
	全部污染物	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状调查	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	见表 5.3-3				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图

查 内 容		表层样点数	3	0	0.2m	
		柱状样点数	0	0	3m	
	现状监测因子	pH、铜、锌、铅、镉、砷、铬、汞、镍等				
现 状 评 价	评价因子	pH、铜、锌、铅、镉、砷、铬、汞、镍等				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB 36600 ☐ ；表D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ☐ ）				
	现状评价结论	满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的其他				
影 响 预 测	预测因子	/				
	预测方法	附录E ☐ ；附录F ☐ ；其他（定性分析）				
	预测分析内容	影响范围（本场区内）；影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ☐ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH、氨氮、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍等		必要时	
		信息公开指标	项目土壤监测计划			
	评价结论	本项目对土壤环境影响较小，在可接受范围内，建设可行				

注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.6 运营期声环境影响分析

5.6.1 主要声源源强

项目噪声源主要为泵类、风机、运输车辆等，噪声声级范围为 55~90dB（A），项目降噪措施主要是选用低噪声设备、设备基础减振、设备安装在全封闭车间内等措施，采取以上措施后可使噪声下降 25~30dB(A)左右，噪声声级范围为 45~55dB（A）之间，项目主要噪声源见表 5.6-1。

表 5.6-1 主要设备噪声源强

噪声来源	主要噪声设备	声压级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)	台数
育肥猪舍	猪舍换气风机	80	减振支座	<65	3
	自动喂料传输系统	70	电动机部分被包在设备内	60	3
	水泵	85	减振支座、置于室内	65	1
	排污泵	85	减振支座、安装在室内	65	3

	猪叫声（面源）	60~70	间歇性噪声，处于猪舍中	60~70	/
车辆冲洗间	水泵	85	减振支座、置于室内	65	1

5.6.2 声环境预测方法

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

1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式

相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

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

式中：

$L_p(r_0)$ —靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

式中：

Q —指向性因数；

R —房间常数；

r —聲源在靠近圍護結構某點處的距離， m 。

室內聲源在圍護結構處產生的 i 倍頻帶疊加聲壓級：

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

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近圍護結構處室內 N 個聲源 i 倍頻帶的疊加聲壓級， dB ；

L_{pij} —室內 j 聲源 i 倍頻帶的聲壓級， dB ；

N —室內聲源總數。

3) 噪聲貢獻值計算

擬建項目聲源對預測點產生的貢獻值為：

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

式中：

t_j —在 T 時間內 j 聲源工作時間， s ；

t_i —在 T 時間內 i 聲源工作時間， s ；

T —用於計算等效聲級的時間， s ；

N —室外聲源個數；

M —等效室外聲源個數。

4) 預測值計算

建設項目聲源在預測點產生的等效聲級貢獻值（ L_{eqg} ）計算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建設項目聲源在預測點的等效聲級貢獻值， $dB(A)$ ；

L_{Ai} — i 聲源在預測點產生的 A 聲級， $dB(A)$ ；

T —預測計算的時間段， s ；

t_i — i 聲源在 T 時段內的運行時間， s 。

預測點的預測等效聲級（ L_{eq} ）計算公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

5.6.3 声环境预测结果及结论

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)规定，本项目为新建项目，预测厂界噪声时直接以工程噪声贡献值为评价量，不在叠加现状噪声背景值。

结合项目场区平面布置图，经噪声衰减和叠加公式计算，工程运营期主要噪声源对厂界的影响结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 设备噪声预测结果 单位：dB (A)

项目名称	预测内容	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
养殖区	距离	56	55	60	34
	贡献值	37.61	38.36	34.18	39.63
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准		昼间：60		夜间：50	

由上表可以看出，建设项目投产后，项目噪声经隔声及距离衰减后，项目运营期四周厂界的噪声预测值为 38.61~48.18dB (A)，项目厂界均能满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

5.7 运营期固体废物环境影响分析

5.7.1 固体废物环境影响特点

固体废弃物除直接占用土地和空间外，其对环境的影响将会通过水、气或土壤污染周围环境，因此，固体废弃物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”，又是废水、废气处理的“终态物”。

5.7.2 固体废物污染途径

运营过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成影响，本工程主要是猪粪对周围环境的影响，主要表现在以下方面：

1、氮磷的污染

猪粪中含有大量的氮磷化合物，未经处理的粪便中的一部分氮以氨的形式挥发到大气中，增加了大气中氨的含量，氨可转化为氮氧化物，使空气质量下降，严重时导

致酸雨，危害环境。

畜禽粪便中的氮磷流失量大于化肥氮磷流失量，是造成农村污染的主要原因之一。若不及时清理，就会通过地表径流，汇入地表水体，大量的氮、磷流入会导致水体富营养化。

畜禽粪便长期堆放，粪便中所含大量含氮化合物在土壤微生物的作用下，通过氨化、硝化等生物化学反应过程，导致土壤中硝酸盐含量增高，间接影响人体健康。

2、有害病原微生物的污染

粪便是微生物的主要载体。大量实践表明，由于畜禽粪便的随意堆放，最终会导致畜禽传染病和寄生虫病的蔓延。

5.7.3 固废影响分析

根据工程分析，项目产生的病死猪经设置冷藏车 1 辆暂存病死猪，交由巴彦淖尔市绿之源生物技术发展有限公司进行无害化处理；运营过程产生的医疗废弃物经危险废物暂存间暂存后，交由有资质单位处理；生物质锅炉软化采用钠离子树脂交换，该树脂每三年更换一次，由厂家回收再生处理；生物质锅炉灰渣含丰富的钾、镁、钙等营养元素，用于场内种植大棚施肥；猪粪最终作为农肥进行资源化利用；生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理；废布袋及废氧化塘膜，更换后打包交环卫部门进行填埋处置。

综合以上分析，拟建项目投产后，产生的固体废物均得到综合利用和有效处置和利用，拟建项目固体废物对周围环境产生的影响较小。

5.8 运营期生态环境影响分析

运营期对生态环境产生的影响主要表现为对土地利用格局的改变，对动植物的影响，对土壤污染影响。

5.8.1 土地利用影响评价

项目的建设使土地利用格局发生了变化，这一变化将使区域内局部地块的功能彻底发生改变。项目的建设占用项目所在地大部分为牧草地，使得生态景观更加破碎化，项目区域内生态环境生产能力下降。

5.8.2 对动植物的影响分析

本项目的建设对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等受到一定的限制。但评价区内无野生动物保护区、无国家级、省级保护动物，也不是动物迁徙地带，本项目的建设不会对连通性造成影响，基本不会对动物的生存、迁徙、生育、繁殖产生影响。

5.8.3 对土壤的污染影响分析

本项目为生猪养殖，其畜禽粪便、废水等产生的固液废物，全部以肥料的方式处理。作为农肥还田使用在提高当地农灌区土壤有机养分之外，会对当地土壤的理化性质机构发生变化，若处理工艺管理不当会使残留的重金属，抗生素类等污染物进入土壤，进而被农作物吸收，间接对人体产生影响。

本项目对生态环境可能造成的影响分析，建设单位主要采取在养殖场周围及场内道路两侧种植对硫化氢等有害气体吸收能力较强的树木，如：杨树等乔木树种，以吸收有害气体，杀灭细菌，降低其在周围环境中的浓度。

随着工程投入生产，项目提出的绿化工程实施，通过对各区域绿化和植被恢复工作，项目区植被覆盖率明显增加，这将改善区域生态环境和局地小气候，减少风力，提高土壤蓄水保肥能力，有利于自然植被恢复和防止水土流失及土地沙漠化加剧，对区域生态环境产生一定的有利影响。项目排放污染物类型较少，同时均采取相应的防治措施，能够达标排放，对周边农作物影响较小。

项目通过对生猪养殖实施集约化管理，并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，构建生猪养殖→肥料→还田还林，对改善项目区域农业生态环境将产生积极作用。

6 环境风险评价

6.1 风险评价目的

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可以接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），该导则适用于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。通过分析本工程主要物料的危险特性、毒理毒性及生产设施的特点进行风险识别，分析事故源项和发生概率，提出有针对性的、操作性较强的防范措施，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到规避风险，减少危害的目的。

6.2 风险调查

6.2.1 建设项目风险调查

建设项目风险源调查内容主要包括：调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。本项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见表 6.2-1。主要风险物质的安全技术说明书（MSDS）见表 6.2-2。

表 6.2-1 本项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点一览表

序号	风险物质	规格	相态	最大存在量（t）	存储场所	生产工艺特点
1	二氧化硫	/	气态	0.001	炉膛及烟道	生物质锅炉
2	二氧化氮	/	气态	0.015		
3	氨气	/	气态	0.010	化粪池、氧化塘等	畜禽养殖
4	硫化氢	/	气态	0.001		

本项目所排放二氧化硫、氮氧化物、氨气、硫化氢的MSDS下表。

表 6.2-2a 二氧化硫安全技术说明书

化学 品 标	中文名	二氧化硫		英文名	sulfurdioxide	
	分子式	SO ₂	分子量	64.10	CAS号	7446-09-5
	紧急情况概述：内装加压气体；遇热可能爆炸，吸入会中毒，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤。					
	GHS 危险性类别	加压气体；急性毒性-吸入， 类别 3； 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B； 严重眼损伤/眼刺激，类别 1。		危险性 说明	内装加压气体：遇热可能爆炸，吸入会中毒，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤。	
危 险 性 概 述	物理和化学危险：不燃，无特殊燃爆特性。					
	健康危害：易被湿润的黏膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。					
	急性中毒 轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽、咽喉灼痛等呼吸道及眼结膜刺激症状；严重中毒可在数小时内发生肺水肿，并可致呼吸中枢麻痹；极高浓度吸入立即引起喉痉挛、水肿，而致窒息。重度中毒可并发气胸、纵隔气肿。液态二氧化硫污染皮肤或溅入眼内，可造成皮肤灼伤和角膜上皮细胞坏死，形成白斑、疤痕。					
	慢性影响 长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。					
	环境危害：对环境可能有害。					
急 救 措 施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。					
	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。就医。					
	眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5~10min。就医。					
	食入：无资料。					
	对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。					
	对医生的特别提示：对症处理。					
消 防 措 施	灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。					
	特别危险性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
	灭火注意事项及防护措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。					
泄 露 应 急 处 理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的全封闭防化服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。尽可能切断泄漏源。					
	环境保护措施：防止气体通过下水道、通风系统和有限空间扩散。					
	泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。					
	用碎石灰石(CaCO ₃)、苏打灰(Na ₂ CO ₃)或石灰(CaO)中和。隔离泄漏区直至气体散尽。					

操作 處置 與 儲存	操作注意事項：嚴加密閉,提供充分的局部排風和全面通風。操作人員必須經過專門培訓,嚴格遵守操作規程。建議操作人員佩戴自吸過濾式防毒面具(全面罩),穿聚乙烯防毒服,戴橡膠手套。遠離易燃、可燃物。防止氣體泄漏到工作場所空氣中。避免與氧化劑、還原劑接觸。搬運時輕裝輕卸,防止鋼瓶及附件破損。配備泄漏應急處理設備。 儲存注意事項：儲存於陰涼、通風的有毒氣體專用庫房。遠離火種、熱源。庫溫不宜超過 30℃。應與易(可)燃物、氧化劑、還原劑、食用化學品分開存放，切忌混儲。儲區應備有泄漏應急處理設備。			
理化 特性	外觀與性狀	無色氣體	氣味	有刺激性氣味
	pH值	無意義	熔點/凝固點 (°C)	-75.5
	沸點、初沸點和沸程 (°C)	-10	自燃溫度 (°C)	無意義
	閃點 (°C):	無意義	分解溫度 (°C):	無資料
	爆炸極限 [% (體積分數)]	無意義	蒸發速率[乙酸(正)丁酯以 1 計]	無資料
	飽和蒸氣壓 (kPa)	330 (20°C)	易燃性(固體、氣體)	無資料
	相對密度(水以 1 計)	1.4 (-10°C)	蒸氣密度(空氣以 1 計)	2.25
	氣味閾值 (mg/m³)	無資料	n-辛醇/水分配係數 (lgP)	-2.20
	溶解性	溶於水、乙醇、乙醚	黏度 (mPa·s)	0.368 (液體, 0°C)
穩定 性和 反應 性	穩定性	穩定	避免接觸的條件	潮濕空氣
	危險反應	與強氧化劑、強還原劑等禁配物接觸，有發生火災和爆炸的危險。		
	禁配物	強還原劑、強氧化劑、易燃或可燃物。	危險的分解產物	無資料
毒理 學 信 息	急性毒性	LC50 6600mg/m³; 2520 ppm (大鼠吸入, 1h); 人吸入LCLo 1000ppm (10min); TCLo 3ppm (5d); 400~500ppm, 立即危及生命。	吸入危害	無資料
	皮膚刺激或腐蝕	家兔經眼: 6ppm (4h), 共 32d, 輕度刺激。	眼睛刺激或腐蝕	無資料

	呼吸或皮膚過敏	無資料	生殖細胞突變性	DNA損傷：人淋巴細胞 5700ppb。DNA抑制：人淋巴細胞 5700ppb。細胞遺傳學分析和姐妹染色單體交換：人多種接觸途徑 42mg/m ³ 。
	致癌性	無資料	生殖毒性	兔孕後 6~18d吸入最低中毒劑量(TCLO) 70ppm (7h)，致肌肉骨骼系統發育畸形。大鼠吸入最低中毒濃度 (TCLO)： 4mg/m ³ ，(24h)小鼠吸入最低中毒濃度(TCLO)： 5ppm (7h)(孕 6~15d)
	特异性靶器官系統毒性——一次接觸	無資料	特异性靶器官系統毒性——反復接觸	小鼠吸入本品 5.24 mg/m ³ ，半年，出現免疫反應受抑制。
	吸入危害	無資料		
生態學信息	生態毒性	無資料		
	生物富集或生物累積性	無資料	持久性和降解性	生物降解性 無資料；非生物降解性 無資料。
	土壤中的遷移性	無資料		
廢棄處置	廢棄化學品：把廢氣通入純鹼溶液中，加次氯酸鈣中和，然後用水沖入廢水系統。 污染包裝物：將容器返還生產商或按照國家和地方法規處置。 廢棄注意事項：處置前應參閱國家和地方法有關法規。把倒空的容器歸還廠商或在規定場所掩埋。			
運輸信息	聯合國運輸名稱	二氧化硫	UN編號	1079
	聯合國危險性	2.3, 8	包裝類別	-
	海洋污染物(是/否)：	否		

运输注意事项:

本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并应将瓶口朝同一方向,不可交叉;高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。严禁与易

燃物或可燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶,禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

表 6.2-2b 二氧化氮安全技术说明书

化学 品 标 识	中文名	二氧化氮		英文名	nitrogen dioxide	
	分子式	NO ₂	分子量	46.01	CAS号	10102-44-0
危险 性 概 述	紧急情况概述：极易燃气体，内装加压气体：遇热可能爆炸，吸入致命。					
	GHS 危险性类别	易燃气体，类别 1； 加压气体；急性毒性-吸入，类别 2； 危害水生环境-急性危害，类别 1。		危险性 说明	极易燃气体，内装加压气体：遇热可能爆炸，吸入致命，对水生生物毒性非常大。	
	物理和化学危险：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。 健康危害：氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。 环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 燃爆危险：助燃，有毒，具刺激性。					
急救 措 施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：大量清水冲洗，然后用肥皂清洗皮肤。 眼睛接触：大量清水冲洗，就医。 对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。 对医生的特别提示：对症处理。					

消防措施	灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水。 特别危险性：该品不会燃烧但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。 灭火注意事项及防护措施：该品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。			
泄露应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿内置正压自给式呼吸器的全封闭防化服，戴防化学品手套。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。作业时使用的设备应接地。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：隔离泄漏区直至气体散尽。可考虑引燃漏出气，以消除有毒气体的影响。 应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 15℃。应与易（可）燃物、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。			
理化特性	外观与性状	黄褐色液体或棕红色气体	气味	有刺激性气味
	pH值	无资料	熔点/凝固点（℃）	-9.3
	沸点、初沸点和沸程（℃）	-22.4	自燃温度（℃）	158
	闪点（℃）：	无意义	分解温度（℃）：	无资料
	爆炸极限〔%（体积分数）〕	无意义	蒸发速率〔乙酸（正）丁酯以 1 计〕	无资料
	饱和蒸气压（kPa）	101.32(22℃)	易燃性（固体、气体）	无资料

	相对密度(水以 1 计)	1.45	蒸气密度 (空气以 1 计)	3.2
	气味阈值 (mg/m ³)	无资料	n-辛醇/水分配系数 (lgP)	无资料
	溶解性	溶于水	黏度 (mPa·s)	无资料
稳定性和反应性	稳定性	无资料	避免接触的条件	无资料
	危险反应	无资料		
	禁配物	易燃或可燃物、强还原剂、硫、磷	危险的分解产物	无资料
毒理学信息	急性毒性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 126mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	吸入危害	无资料
	皮肤刺激或腐蚀	无资料	眼睛刺激或腐蚀	无资料
	呼吸或皮肤过敏	无资料	生殖细胞突变性	无资料
	致癌性	无资料	生殖毒性	无资料
	特异性靶器官系统 毒性——一次接触	无资料	特异性靶器官系统 毒性——反复接触	无资料
	吸入危害	无资料		
生态学信息	生态毒性	无资料		
	生物富集或生物累积性	无资料	持久性和降解性	生物降解性 无资料; 非生物降解性 无资料。
	土壤中的迁移性	无资料		
废弃处置	废弃化学品: 用焚烧法处置。焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤器除去。 污染包装物: 将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。 废弃注意事项: 处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋。 废弃处置方法: 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。			
运输信息	联合国运输名称	二氧化氮	UN编号	1067
	联合国危险性	2.3, 2.1	包装类别	O52
	海洋污染物(是/否):	否		

	运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
--	--

表 6.2-2c 氨气安全技术说明书

化学 品 标 识	中文名	氨气		英文名	Ammonia; ammoniac liquefied; ammoniac gas	
	分子式	NH ₃	分子量	17.03	CAS号	7664-41-7
危 险 性 概 述	紧急情况概述：易燃气体，内装加压气体：遇热可能爆炸，吸入会中毒，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤。					
	GHS 危险性类别	易燃气体，类别 2； 加压气体；急性毒性-吸入，类别 3； 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B； 严重眼损伤/眼刺激，类别 1； 危害水生环境-急性危害，类别 1。		危险性 说明	易燃气体，内装加压气体：遇热可能爆炸，吸入会中毒，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物毒性非常大。	
	物理和化学危险：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。 健康危害：低浓度氨对黏膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。 轻度中毒者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿；胸部 X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。重度中毒发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。可并发气胸或纵隔气肿。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨气可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。 环境危害：对水生生物毒性非常大。					
急 救 措 施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5~10min。就医。 对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。 对医生的特别提示：对症处理。					

消防措施	灭火剂：用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土灭火。 特别危险性：与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。燃烧生成有害的氮氧化物。 灭火注意事项及防护措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			
泄露应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的隔绝式防护服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。尽可能切断泄漏源。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水稀释、溶解，同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如果钢瓶发生泄漏，无法关闭时可浸入水中。储罐区最好设稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。			
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风的有毒气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			
理化特性	外观与性状	无色气体	气味	有刺激性恶臭气味
	pH值	11.7 (1%溶液)	熔点/凝固点 (°C)	-77.7
	沸点、初沸点和沸程 (°C)	-33.5	自燃温度 (°C)	651
	闪点 (°C)：	-54 (CC)	分解温度 (°C)：	无资料
	爆炸极限 [% (体积分数)]	爆炸下限(%) 15 爆炸上限(%) 28	蒸发速率[乙酸(正)丁酯以 1 计]	无资料
	饱和蒸气压 (kPa)	506.62 (4.7°C)	易燃性(固体、气体)	无资料
	相对密度(水以 1 计)	0.7 (-33°C)	蒸气密度(空气以 1 计)	0.59
	气味阈值 (mg/m ³)	无资料	n-辛醇/水分配系数 (lgP)	0.230
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚	黏度 (mPa·s)	无资料

穩定性和反應性	穩定性	穩定	避免接觸的條件	無資料
	危險反應	與強氧化劑、鹵素、酸類等禁配物接觸發生劇烈反應。		
	禁配物	鹵素、酰基氯、氯仿、強氧化劑。	危險的分解產物	無資料
毒理學信息	急性毒性	LC ₅₀ 4230ppm (小鼠吸入, 1h); 2000ppm (大鼠吸入, 4h) LCLo 5000ppm (人吸入, 5min)。	吸入危害	無資料
	皮膚刺激或腐蝕	家兔經眼: 100mg, 重度刺激。	眼睛刺激或腐蝕	無資料
	呼吸或皮膚過敏	無資料	生殖細胞突變性	微生物致突變性: 大腸桿菌 1500ppm (3h)。細胞遺傳學分析: 大鼠吸入 19800μg/m ³ (16 周)。
	致癌性	無資料	生殖毒性	無資料
	特异性靶器官系統毒性——一次接觸	無資料	特异性靶器官系統毒性——反復接觸	大鼠, 20mg/m ³ , 每天 24h, 84d, 或每天 5~6h, 7 個月, 出現神經系統功能紊亂。
	吸入危害	無資料		
	生態毒性	LC50: >3.58mg/L (24h)(彩鯉, 已受精的); >3.58mg/L (24h) (彩鯉, 幼年的); 0.068mg/L(24h)(彩鯉, 85d 的魚苗); 0.097mg/L (24h) (彩鯉, 成年的); 24mg/L (48h)(水蚤)。		
生態學信息	生物富集或生物累積性	無資料	持久性和降解性	生物降解性: 無資料; 非生物降解性: 能被臭氧化, 反應速度與氨的濃度成正比例關係, 當 pH 值為 7~9 時, OH ⁻ 對反應有催化作用。
	土壤中的遷移性	易被土壤吸附, 遷移性較低		

废弃处置	废弃化学品：先用水稀释，再加盐酸中和，然后放入废水系统。 污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。			
运输信息	联合国运输名称	无水氨	UN编号	1005
	联合国危险性	2.3, 8	包装类别	-
	海洋污染物(是/否):	是		
	运输注意事项：本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。			

表 6.2-2d 硫化氢安全技术说明书

化学 品 标 识	中文名	硫化氢		英文名	ydrogensulfide; ulfurhydride	
	分子式	H ₂ S	分子量	34.08	CAS号	7783-06-4
危 险 性 概 述	紧急情况概述：极易燃气体，内装加压气体：遇热可能爆炸，吸入致命。					
	GHS 危险性类别	易燃气体，类别 1； 加压气体：急性毒性-吸入，类别 2； 危害水生环境-急性危害，类别 1。		危险性说明	极易燃气体，内装加压气体：遇热可能爆炸，吸入致命，对水生生物毒性非常大。	
	物理和化学危险：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。 健康危害：本品是强烈的神经毒物，对黏膜有强烈刺激作用。 急性中毒：接触反应表现为接触后出现眼刺痛、羞明、流泪、结膜充血、咽部灼热感、咳嗽等眼和上呼吸道刺激表现，或有头痛、头晕、乏力、恶心等神经系统症状，脱离接触后在短时间内消失。具有下列情况之一者为急性轻度中毒：出现明显的头痛、头晕、乏力等症状,并出现轻度至中度意识障碍；出现急性气管-支气管炎或支气管周围炎。具有下列情况之一者为中度中毒:意识障碍表现为浅至中度昏迷；出现急性支气管肺炎。具有下列情况之一者为重度中毒：意识障碍程度达深昏迷或呈植物状态;肺水肿；多脏器衰竭；猝死。高浓度(1000mg/m ³ 以上)接触硫化氢时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。严重中毒可留有神经、精神后遗症。 环境危害：对水生生物毒性非常大。					

急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术(避免口对口人工呼吸)。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5~10min。就医。 对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。 对医生的特别提示：对症处理。			
消防措施	灭火剂：用雾状水、抗溶性泡沫、干粉灭火。 特别危险性：与浓硝酸、发烟硝酸或其他强氧化剂发生剧烈反应，引起爆炸。气体比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的氧化硫。 灭火注意事项及防护措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			
泄露应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿内置正压自给式呼吸器的全封闭防化服，戴防化学品手套。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。作业时使用的设备应接地。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：隔离泄漏区直至气体散尽。可考虑引燃漏出气，以消除有毒气体的影响。			
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			
理化特性	外观与性状	无色气体	气味	有恶臭气味
	pH值	4.5 (1%溶液)	熔点/凝固点 (°C)	-85.5
	沸点、初沸点和沸程 (°C)	-60.3	自燃温度 (°C)	260
	闪点 (°C)：	-106	分解温度 (°C)：	无资料
	爆炸极限 [% (体积分数)]	爆炸下限(%) 4.3 爆炸上限(%) 46	蒸发速率[乙酸(正)丁酯以 1 计]	无资料

	飽和蒸氣壓 (kPa)	2026.5 (25.5℃)	易燃性(固體、氣體)	無資料
	相對密度(水以 1 計)	1.54	蒸氣密度(空氣以 1 計)	1.19
	氣味閾值 (mg/m ³)	無資料	n-辛醇/水分配係數 (lgP)	0.230
	溶解性	溶於水、乙醇、二硫化碳、甘油、汽油、煤油等	黏度 (mPa·s)	0.0128(25℃, 101.3 kPa)
穩定性和反應性	穩定性	穩定	避免接觸的條件	無資料
	危險反應	與強氧化劑等禁配物接觸，有發生火災和爆炸的危險。		
	禁配物	強氧化劑、鹼類。	危險的分解產物	無資料
毒理學信息	急性毒性	LC ₅₀ 618mg/m ³ (444ppm)(大鼠吸入) LCLo 600ppm (人吸入 30min)	吸入危害	無資料
	皮膚刺激或腐蝕	無資料	眼睛刺激或腐蝕	無資料
	呼吸或皮膚過敏	無資料	生殖細胞突變性	無資料
	致癌性	無資料	生殖毒性	無資料
	特异性靶器官系統毒性——一次接觸	無資料	特异性靶器官系統毒性——反復接觸	家兔吸入 0.01mg/L, 每天 2h, 3 個月, 引起中樞神經系統的機能改變, 氣管、支氣管黏膜刺激症狀, 大腦皮層出現病理改變。小鼠長期接觸低濃度硫化氫, 有小氣道損害。
	吸入危害	無資料		
生態學信息	生態毒性	TLm: 0.0071~0.55mg/L (96h)(黑頭呆魚); 0.0448~0.0478mg/L (96h)(藍鰓太陽魚)。		
	生物富集或生物積累性	無資料	持久性和降解性	生物降解性 無資料; 非生物降解性 無資料。
	土壤中的遷移性	無資料		

废弃处置	废弃化学品：用焚烧法处置。焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤器除去。 污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋。			
	联合国运输名称	硫化氢	UN编号	1053
	联合国危险性	2.3, 2.1	包装类别	II类包装
	海洋污染物(是/否):	否		
运输信息	运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。			

6.2.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D环境敏感程度(E)分级原则中要求调查 5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数以及 500m范围内人口总数。

项目选址于五原县胜丰镇新胜一社，周边以耕地为主，5km范围内的环境敏感目标主要为村庄及散户居民，人口总数小于 1 万人；500m范围内人口数小于 500 人。

6.3 评价等级划分及评价范围

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值情况。

涉及多种危险物质，按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)。

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

式中：

q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 6.8-4 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	二氧化硫	0.001	2.5	0.0004
2	二氧化氮	0.015	1	0.0150
3	氨气	0.010	5	0.0020
4	硫化氢	0.001	2.5	0.0004

经上表计算, Q 值为 0.018, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

6.3.2 环境影响评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照下表确定评价工作等级。

表 6.3-1 环境风险评价工作等级划分表

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

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

由上表可知, 本项目环境风险潜势 I 级, 本次环境风险评价等级为简单分析, 不设评价范围。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) “简单分析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。

6.4 环境风险分析

6.4.1 影响途径

污染单元氧化塘的硬化地面、防渗设置出现破损, 出现污水渗漏的情况。

针对本项目的一些养殖区、氧化塘等场地发生硬化面破损, 即使物料或污水等泄漏, 对地下水造成潜在危害这一现象, 按照目前的管理规范, 必须及时采取措施, 防止物料或污水漫流渗漏, 且在建设中, 应针对不同区域采取相应的防治措施。对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤, 则会通过挖出进行处置, 以免其渗入地下

水。

在項目氧化塘等污染單元等這些半地下水非可視部位發生滲漏時，才可能有污染物通過漏點，逐步滲入包氣帶並可能進入地下水。

由地下水預測結果可知，在發生意外洩漏事故的情況下，在非正常情況下，污染物洩漏量增加，但只要防滲措施不出現問題，對地下水造成污染的風險較低，如果疊加出現防滲層破損情況，則對氧化塘附近地下水造成影響，污染風險較大。由預測結果可知，增加防滲設施後能有效地降低對地下水環境的影響。因此，應對廠區內實施嚴格的防滲、建立完善的地下水監測系統，強化地下水應急排水措施。當發生污染物洩露事故後，必須立即啟動應急預案，參照預測結果，分析污染事故的發展趨勢，並提出下一步預防和防治措施，迅速控制或切斷事件災害鏈，對污水進行封閉、截流，抽出污水送污水處理場集中處理，使污染地下水擴散得到有效抑制，最大限度地保護下游地下水水質安全，將損失降到最低限度。根據建設項目的生產特徵，結合物質危險性識別，對項目功能系統劃分功能單元，確定潛在的危險單元及重點風險源。

6.4.2 環境危害後果

本項目污水事故排放是指糞污水未經處理，直接排放的情況。廢水直接外排會對地表水、地下水、土壤、大氣環境等產生不利影響。

(1) 土壤

養殖廢水中高濃度的有機物和氨氮會使土壤環境質量惡化。當糞污水直接外排量超過了土壤的自淨能力，便會出現降解不完成和厭氧腐化，產生惡臭物質和亞硝酸鹽等有害物質，引起土壤的組成和性狀發生改變，破壞其原有的基本功能，作物徒長、倒伏、晚熟或不熟，造成減產，甚至毒害作物，大面積地腐壞。此外，土壤對病原微生物的自淨能力下降，不僅增加了淨化難度，而且容易造成生物污染和疫病傳播。

(2) 大氣

廢水會散發出高濃度的惡臭氣體，造成空氣中含氧量下降，污濁度上升，輕則降低空氣質量，產生異味妨礙人畜健康生長，重則引起呼吸系統疾病，造成人畜死亡。未經任何處理的養殖糞污含有大量的微生物，在風的作用下，極易擴散在空氣中，可能引起口蹄疫和大腸埃希菌、炭疽、布氏桿菌、真菌孢子等引起的疫病傳播，危害人畜健康。

(3) 地表水

养殖场高浓度污水通过泄洪渠进入自然水体后，使水中有机物、固体悬浮物和微生物等含量增高，改变水体的物理、化学和生物组成群落，使水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中大量的有机物生物降解和水生生物的大量繁殖，消耗水体中的溶解氧，使水体变黑发臭，最终造成水生生物大量死亡，产生水体富营养化，失去水体原有功能。

(4) 地下水

养殖场高浓度污水直接排入土壤，废水中的氮、磷以及其他有毒有害成分渗入地下污染地下水，导致地下水水质下降，严重时，造成地下水发黑发臭，一旦造成地下水污染，极难治理恢复，从而造成持久性污染。

6.6 环境风险管理

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 粪污处理系统事故风险防范措施

(1) 设备、管道设计按有关规定留有满足要求的安全系数，均按规范进行强度实验、严密性测试和防腐措施检验；工程抗震设防烈度 8 度。采取符合要求的静电、雷击防护措施；

(2) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入废水收集系统中；氧化塘、化粪池等构筑物周围设置挡水坡道，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

(3) 本项目化粪池、氧化塘、危险废物暂存间按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求应取防渗措施。具体防渗措施要求如下：

①对于消毒间、兽医室等生产区，铺设防渗混凝土地面进行防渗。

②对猪舍泡粪池、化粪池、氧化塘底部基础防渗具体做法为：底部素土夯实，夯实土层，铺设 1.5mm 厚 HDPE 土工膜进行防渗，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或可参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的相关要求防渗，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③危险废物暂存间采用防渗混凝土上铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜进行防渗，或可参

照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)中的相关要求进行了防渗,渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(4) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本项目地下水为三级评价,根据当地水文地质资料,地下水流向为西北向东南,本项目在厂址东南方向设置 1 口地下水监测井。

(5) 加强事故监控。企业内部人员应定期巡检,对于管道、氧化塘要定期进行维护。及时发现各种可能引起养殖粪污事故排放的异常情形,并在相关人员的配合下消除事故隐患。

6.6.1.2 管理措施

①制定安全管理制度及建立有效的安全管理组织,确保各种有关的安全管理规定能在各个环节上得到充分落实,并能有所改进与提高;

②在投产运行前,应制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册,并对操作、维修人员进行培训,避免因严重操作失误而造成的事故;

③加强对工作人员安全素质方面的教育及训练,包括安全知识、安全技术、安全心理、职业卫生及排险与消防活动等,而且要时常演练与考核;

④制定应急操作规程,在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤,规定抢修进度,限制事故的影响;

⑤对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法;按计划进行定期维护;有专门档案(包括维护记录档案),文件齐全;

⑥站区内设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

项目的建设不可避免会存在一定的环境风险。对此,建设单位必须高度重视;严格落实各项风险防范措施,不断完善风险管理体系。

6.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),按照国家、地方和相关部门要求,本次评价提出企业突发环境事件应急预案编制的原则要求:

建设单位按照国家、地方和相关部门要求,提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求,包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

应急预案明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、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。

6.7 结论与建议

6.7.1 结论

项目运营期场内不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B内重点关注的危险物质；根据 2.6.5.1 风险评价等级判定，本项目环境风险潜势为I级，评价等级为简单分析。

项目环境风险简单分析内容见表 6.7-1。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目			
建设地点	（内蒙古） 自治区	（巴彦淖尔）市	（五原）县	胜丰镇新胜一社
地理坐标	经度	E108° 25'58.76"	纬度	N41° 3'43.70"
主要危险物质及分布	无			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目环境风险主要为氧化塘的硬化地面、防渗设置出现破损，出现污水渗漏的情况			
风险防范措施要求	从技术、工艺和管理三个方面入手，采取综合措施，预防泄漏事故，详见 6.6 环境风险防范措施及应急要求			

6.7.2 建议

（1）要求建设单位针对可能发生的重大环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，并经过专家评审，定期进行预案演练。

（2）建立企业环境风险应急机制，加强养殖区、粪污处理区的巡查，监视力度，强化风险管理。

（3）建设单位须采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理，降低事故发生的可能性，使危险等级降低到可接受水平。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 施工期大气环境保护措施

根据施工期大气环境影响分析结果、根据相关法律法规确定本项目施工期大气环境保护措施，具体措施如下：

(1) 整体防治措施：

①建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。

②施工单位应当在施工工地洒水抑尘、车辆等有效防尘降尘措施，对施工场地及施工道路每天洒水抑尘作业 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右。

③加强施工现场运输车辆管理，注重车辆的维护保养，严禁使用冒黑烟车辆，限制车速，严禁超高、超载运输；保证所运物品无撒漏、扬散，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢，有效抑制粉尘和二次扬尘污染；驶出工地的车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路。

④施工场区不使用油耗高、效率低、废气排放严重的施工机械，对燃油设备合理配置，加强管理，工程运输车辆尾气达标。

⑤加快施工进度，尽量缩短工期。

(2) 扬尘防治措施

①料场集中堆放的采取覆盖并保持其表面湿润或固化处理，并在堆场表面用防尘网进行遮盖，以防止风蚀防尘措施。

②对开挖等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水等控尘降尘措施。

③采取分段施工，分段回填、分段恢复，减少裸露地面面积和土方堆置。

④当出现 4 级及以上风力天气情况时，禁止土方施工，并作好遮掩、洒水抑尘工作。

⑤施工完成后，及时进行表土覆盖和植被恢复，防止基础裸露。

⑥运输车辆严禁超限运输并在运输物料及土方上覆盖苫布，严禁物料散落和起尘；运输车辆速慢行，固定行车路线，干燥大风天气对途径敏感点路段运输道路洒水抑尘。

⑦对临时占地采取严格处理措施，取土过程中及时对取土面加盖，防止生成新尘

源；对于临时堆土场及时洒水，并加盖，防止形成新尘源。

⑧施工垃圾应及时清运，集中堆放的采取覆盖并保持其表面湿润或固化处理，并在土堆表面用防尘网进行遮盖，以防止风蚀。

⑨可能产生扬尘污染的建筑材料在库房存放，避免露天堆放，或者严密遮盖或采用洒水、遮盖物或喷洒遮盖剂等措施防止扬尘。

通过上述各项措施，可基本控制建筑施工扬尘的产生，降低施工扬尘对周围环境的影响。

施工期间大气污染防治措施目前较成熟，实践表明只要管理和工程措施到位，完全能够满足环保要求。

7.1.2 施工期水环境保护措施

(1) 加强施工机械管理，防止油的跑、冒、滴、漏。

(2) 项目施工期生活污水依托新胜一社旱厕进行。

施工过程中贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量。施工期间废水污染防治措施可行，能够满足环保要求。

7.1.3 施工期声环境保护措施

(1) 在满足施工需要的前提下，尽可能选择低噪先进设备，并严格控制高噪声设备的施工时间。

(2) 加强设备的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象。

(3) 施工单位应高度重视噪声影响，合理安排作业时间。

(4) 加快施工进度，尽量缩短工期。

(5) 加强环境宣传和教育，认真落实各项降噪措施，做到文明施工。

工程施工期噪声污染防治措施较为成熟，技术经济可行。

7.1.4 施工期固体废物处理措施

(1) 废包装物、建筑垃圾

工程建筑垃圾及时运至指定渣场规范处置。采用密闭车辆运输，并对进出工程场地的运输车辆轮胎进行清洗，避免将泥土带入道路。

(2) 生活垃圾

生活垃圾集中收集后统一交环卫部门清运。

采取上述污染防治措施，施工期固体废物对环境的影响很小。

7.1.5 施工期生态环境保护措施

7.1.5.1 主体工程施工期生态保护措施

本项目施工期对生态环境的影响较小，但仍需采取如下措施：

(1)为消减施工队伍对植被的影响，在工程施工区设置警示牌，标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动，非施工区严禁烟火等破坏性活动。

(2)在施工期间对施工人员加强施工区生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，通过制度化禁止施工人员捕食蛙类、鸟类、兽类，以减轻施工对当地陆生动植物的影响。

(3)工程施工结束后，场区内施工临时占地应采取绿化措施，进行植被恢复；同时对养殖场也尽可能进行绿化。

加强场区的绿化工作、对改善场区内小环境有重要意义。绿化可以吸尘灭菌、降低噪声、净化空气、防疫隔离、防暑防寒。如按冬季主风的上风向设防风林、在养殖场的周围设隔离林、养殖场之间、道路两旁进行遮荫绿化、场区裸露地面上种植花草。同时还应科学的选择园艺花卉品种，充分利用植物的环境修复功能。经研究发现，绿色植物对空气污染具有很好的净化作用，不光是叶子，植物的根以及土壤里的细菌都能有效清除有害气体。建议在养殖场周围栽种当地常见的较高大绿色植物，形成绿色屏障。

7.1.5.2 水土流失保护措施

本工程的建设对项目涉及区域水土保持的影响主要发生在施工期，由于表土的开挖、植被的破坏，使抵抗流失力强的表层土壤受到影响；遇到下雨天，将造成严重的水土流失。环评要求建设单位采取以下措施控制水土流失情况：

①进一步优化主体工程设计，在既保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。增加土石方移动过程中临时处理措施，完善边坡挡土工程、护坡工程。修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、

土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

③增加临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间较长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④划定表土临时堆置区。为了保护 and 充分利用不可再生的表土资源，提高工程绿化时的造林成活率，减少工程绿化的造林成本，须设置表土临时堆置区，并对其采取临时性水土保持措施防止水土流失。在项目场地平整前，剥离场内部分表层腐殖土并集中堆置，并采取必要的防护，待工程基本建成后将腐殖土覆盖在绿化区域。

⑤工程各处开挖裸露被建筑物、道路占用外，尽可能全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化项目区环境，使景观得到优化，环境得到改善。

⑥项目建设应满足消防及交通要求，项目道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。

7.1.6 小结

施工期的环境影响是随着施工活动而产生的，因此施工期环境影响具有暂时性的特点，施工活动结束后影响逐渐消失，不会对区域产生长远的影响。施工期环境保护工作是一项管理和措施并重的工作，施工单位若能强化管理，很多潜在的污染问题便不会出现；对于出现的环境影响采取必要的措施来消减其影响，使其降至最低。本次评价要求建设单位和施工单位在施工委托时明确施工期的环境保护工作内容和目标，明确责任，在施工过程中加强施工管理和环境保护工作。

7.2 运营期大气污染防治措施及可行性

本项目运营后产生的废气主要有育肥猪舍、粪污处理区恶臭污染物无组织废气等污染源，为了减少废气对周围环境的影响，需采取如下措施。

7.2.1 恶臭污染防治措施

7.2.1.1 恶臭源头防治措施

养殖场有味气体来源于多个方面，例如动物呼吸、饲料、动物粪便及粪污处理系统等，其中以猪粪便的味道为主，会挥发出氨、硫化氢等恶臭物质。在国际上，通常

根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，恶臭强度分级见下表。

表 7.2-1 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

据初步统计，与养殖场有关的恶臭物质多达 23 种，大多为氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吡啶类和醛类，国外研究出七种主要与养殖场有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，见下表。

表 7.2-2 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 mg/m^3

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

在不采用任何措施的情况下，大型养殖场的恶臭气体氨的浓度一般在 $15\sim 30\text{mg/m}^3$ 之间， H_2S 的浓度在 $1.0\sim 8.0\text{mg/m}^3$ 之间。由上表可知，其臭气强度为 4~5 级，属于无法忍受的强烈臭味。

项目控制恶臭气体的主要措施是从饲料喂饲着手，合理调节饲料中的蛋白质含量，可以减少因蛋白质过剩而产生过多的恶臭气体，同时针对育肥猪舍进行规范管理，并采用了相应的除臭措施，具体措施如下：

本项目的所有饲料均由正大集团供应，其采用某些添加剂，除可以提高畜禽生产性能外，还可以控制恶臭。①酶制剂，加入饲料中可以提高营养利用率；②EM液，是由光合细菌、乳酸菌群、酵母菌群等多种微生物组成的，饲料中长期添加益生菌原液或益生菌原液发酵料，有益微生物在大肠中产生氨基酸、氧化酶及硫化物分解酶，

將產生臭氣的吡啶類化合物完全氧化，將硫化氫氧化成無臭無毒的物質，可使養殖臭氣、氨氣含量顯著下降；③酸化劑，低pH值可以使畜禽排泄的糞便中的氨處於非揮發性的 NH_4^+ 狀態，这样就減少了空氣中的氨。飼料在消化過程中，未消化吸收的部分進入後段腸道，因微生物作用產生臭氣，糞便被排出體外後，繼續經微生物作用產生更多的臭氣，因此減少飼料中的蛋白質含量是減少惡臭來源的有效措施。以滿足其实际需要為原則，通過調控喂食量將不會導致因營養成分的富余而使豬排泄的糞尿量增加，同時也會使糞便中的氨有效降低，從源頭減少惡臭的產生。

EM微生物是有效微生物群的英文縮寫，它是光合細菌、乳酸菌群、酵母菌群、放線菌群、絲狀菌群等 5 種 10 屬 80 餘種微生物組成的。向飼料中添加EM微生物菌群，不僅可以提高豬的免疫力，促進豬的生長，而且可以減少育肥豬舍糞便惡臭。有關資料顯示，使用EM微生物後，圈舍臭味明顯減少，夏天蒼蠅數量減少 60%以上，氨氣濃度降低了 69.7%。根據北京環境監測中心對EM微生物除臭效果進行檢測的結果，在生豬的飼料中添加EM微生物 1 個月後，惡臭濃度下降了 90%，臭氣強度下降到 2.5 級以下。

除了在飼料上下足功夫外，還需要通過控制飼養密度、加強舍內通風、採用節水型飲水器等管理措施來降低臭氣的產生量；在豬舍採用漏縫板，可使豬糞及時被踩入到泡糞池中，有效減少豬舍內的臭氣散發；同時在養殖區四周種植樹木，形成綠化隔離帶以減小養殖區產生的惡臭對周圍環境的影響。

7.2.1.2 惡臭過程防治措施

本項目各泡糞池、氧化塘，通過添加目前新研發的生物除臭菌（北京中水華峰生物技術有限公司研發的產品潔寶）進行臭氣治理，按照目前該公司對的除臭方案，每個子豬場需要一次性添加 750kg潔寶，發酵池需一次性添加 4000kg潔寶。

北京中水華峰生物技術有限公司研發的上述除臭產品在北京地區養豬場多次成功實驗，根據該公司提供的案例，其在北京黑豆峪盧學養豬場、佐震養雞場、北京青年養雞場等均取得了成功的實驗結果。根據目前企業提供的內蒙古正業農業發展有限公司榆樹溝年出栏 15 萬頭生豬產業化項目的案例，該項目育肥場與本項目養殖規模一致，地理位置相近。

7.2.1.3 厂界臭气浓度

通过以上措施可减少养殖区的臭味产生，场界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新扩改建标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准，因此是可行的。

7.2.2 餐饮油烟

餐饮油烟经集气罩收集后由油烟净化装置处理后引至楼顶排放，根据计算项目油烟处理效率、处理后排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

7.2.3 生物质锅炉烟气

生物质锅炉烟气经布袋除尘器除尘后，处理效率 99%，通过 1 根 30m 高烟囱排放，颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

7.3 运营期水污染防治措施及可行性

项目生物质锅炉排水用于场区洒水抑尘，项目猪舍粪污、猪舍冲洗水通过漏粪地板排入猪舍下方的泡粪池经管道排入化粪池，生活污水通过管道排入化粪池，化粪池水力停留时间 25 天；上述粪污通过管道排入一级氧化塘水力停留时间 180 天；180 天后一级氧化塘内粪污全部排入二级氧化塘，水力停留时间为 180 天；氧化塘运行期间同时加入生物菌剂陈化降解，经过上述处理后满足无害化的要求，作为畜禽粪便肥用于还田进行资源化利用。

7.3.1 最高允许排水量

项目采用干清粪工艺，养殖产生的废水主要是育肥猪舍每月一次的冲洗废水。本项目冲洗排水产生量日均为 1.42m³/d，每百头猪排水量为 0.016m³/d，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）对集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量的要求（夏季 1.8m³/百头猪·d，冬季：1.2m³/百头猪·d）。

7.3.2 雨污分流措施

项目采用雨污分流自流式排水，育肥猪舍屋面设置合适坡度，以利雨水的排出；育肥猪舍屋面雨水、道路雨水采用自流式排水，经过雨水管道排入厂区排水沟，沿道

路排水沟排出，最终排放至场区外。本次评价对因降雨而产生可能产生二次污染提出如下要求：化粪池、氧化塘四周设置挡水坡道，可有效防止雨水倒灌，避免存储塘因雨水进入而溢流。

综上，采用上述措施是可行的。

7.4 运营期地下水防治措施可行性

7.4.1 防治原则

地下水及土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 主动控制，即从源头控制措施，主要包括在危废暂存间、化粪池、氧化塘采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 被动控制，即末端控制措施，主要包括场内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，按规范妥善处置。

(3) 实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

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

7.4.2 污染物控制对策

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，按照分区防控原则，拟建项目所在地分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。为了防止地下水和土壤受到污染，采取的主要地下水防治措施如下：

7.4.2.1 源头控制措施

项目运营后应加强管理，主要包括在育肥猪舍、氧化塘等区域，降低和防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，把工程分析中提到的各项废水利用措施落实到位，避免事故排放对地下水造成污染。

本次评价提出如下要求：

- 1) 场区任何废水皆禁止排入地下水中。
- 2) 将拟建场区采取分区防渗，全厂根据不同区域潜在地下水污染风险性大小划分为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。
- 3) 在拟建场区可能发生泄漏的装置下游布置 1 口地下水跟踪监测井，进行地下水污染监测，发现泄漏及时切断泄漏源，减小向地下水中的泄漏量。
- 5) 采用雨污分流自流式排水，道路雨水采用自流式排水，经过雨水管道排入养殖场排水沟，沿道路排水沟排出，最终排放至场区外。

7.4.2.2 分区防渗措施

根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏特殊的性质将项目区分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。为防止运营过程对地下水造成污染，在工程设计中，将分区对场区内防渗漏设施进行建设。主要考虑重点污染防治区和一般污染防治区，分别采取不同等级防渗方案：

1、重点防渗区

重点污染防治区指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现或处理的区域/部位，该区域采取严格的防腐、防渗措施，重点污染防治区包括危险废物暂存间等重点防渗区，避免泄露对地下水造成污染，防渗技术要求为渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

2、一般防渗区

一般防渗区包括育肥猪舍泡粪池、化粪池、氧化塘、消毒间、淋浴间以及粪污管道等，渗透系数按照小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 建设。

3、简单防渗区

主要为运输道路单元，采取水泥硬化处理，采用粘土铺底，再在上层铺 15~20cm 厚抗渗水泥硬化的要求建设。

4、非防渗区

非污染防治区指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，主要包括场区内绿化带、办公区域等。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。本次评价所涉及的设计防渗分区的具体防渗要求如下，

见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目地下水分区防渗表

序号	防渗项目		具体做法及要求	参照标准
1	重点 防渗 区	医疗废物 暂存间	防渗层为敷设不小于 2mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜，膜上、膜下设置“长丝无纺土工布”保护层，并铺设不小于 250mm 的混凝土保护层避免人畜对土工膜的破坏。混凝土抗渗系数不应低于 P8，或其他材料可满足渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
2	一般 防 渗 区	猪舍泡粪池 化粪池 氧化塘	池底及坡道采用粘土找平，底部素土夯实，夯实层以上设 20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层，防渗层为敷设不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜，膜上、膜下设置“长丝无纺土工布”保护层，并铺设不小于 100mm 的混凝土保护层，或其他材料可满足渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	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
3		消毒间、 淋浴间、 粪污管道	防渗层为敷设不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜，膜上、膜下设置“长丝无纺土工布”保护层，并铺设不小于 100mm 的混凝土保护层，或其他材料可满足渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
4	简单 防 渗 区	办公区 场区道路	采取水泥硬化处理，采用粘土铺底，再在上层铺 15~20cm 厚抗渗水泥硬化的要求	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

危险废物暂存间的建设应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《危险废物污染防治技术政策》的要求设置。暂存间地面及裙角地面必须防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

危险废物暂存建设要求：

1) 贮存场所地面须作硬化处理，以混凝土、砖、或经过防止腐化处理的钢材料进行建设，地面敷设 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗处理，以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所必须设计导流槽和收集井。场所应有雨棚、围堰或围墙。场所需要密闭且有通风口。

2) 危废暂存间四周要做高 50cm，宽 12cm 的围堰（门口处围堰根据企业情况，可以降低高度），并用水泥抹好。危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建

造，建筑材料必须与危险废物相容。

3) 建筑材料必须与危险废物相容，防止鸟类和昆虫进入，照明和通风效果好；不得建在食堂或准备食物区域附近或宿舍楼附近。

4) 必须设置防风、防雨、防晒、防雷、防扬散、防流失、防渗漏、泄露液体收集等。

7.4.2.3 地下水环境监测管理体系

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

通过对场区防渗规范施工、加强管理可使发生废水渗漏的可能性降到最低，为将本场区建设对地下水环境造成的影响降到最低；对场区所在地周围的地下水水质进行监测，在场区周边布设污染监控井，定期监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况。当监测出水质异常时，应当立即采取相关检修措施，对渗漏发生区域进行防渗修补，确保污染物不进入到地下水系统中，可有效降低渗漏产生的影响。

1) 地下水监测原则

- ①以浅层地下水及有开发利用价值的含水层监测为主的原则；
- ②上、下游同步对比监测原则；
- ③水质检测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定。

2) 跟踪监测

1、监测点的布设：本项目设置地下水监控 1 眼，位于场区东北侧，观测井设置遵循溶质迁移的水流路径，兼顾考虑粪污处理区位置，以便一旦发生泄漏，可第一时间观测到地下水污染情况，并进行抽水，最大程度地减少地下水污染范围。地下水监测井布置功能及监测计划见表 7.4-2。

表 7.4-2 地下水监测孔相关参数

编号	经度	纬度	井深 (m)	监测层位	监测功能	备注
J1	E108°26'5.15"	N41°3'49.58"	15	潜水含水层	污染扩散监测点	监测可能产生的泄漏对下游潜水的污染

2、监测层位及井深：监测潜水含水层，设计监测井深度为 30m，实际井深以现

場施工為準。

3、監測頻率：投入使用前監測一次本底值，投入使用後，在正常工況下，每半年監測 1 次，全年共監測 2 次。發生事故後應加密監測，每周監測 1 次，直到污染消除。

4、監測因子：根據場內污染物分析，污染源產生的污水特征，確定地下水監測項目為：pH、總硬度、耗氧量、硫酸鹽、氯化物、硝酸鹽、氨氮、亞硝酸鹽、揮發性酚類、氰化物、氟、溶解性總固體、六價鉻、砷、汞、鉛、鎘、鐵、錳、菌群總數、總大腸菌群共 21 項目，執行《地下水質量標準》（GB/T14848-2017）III 類標準。

上述監測的結果應按項目有關規定及時建立檔案，並抄送生態環境主管部門，對於常規檢測數據應該進行公開，特別是對項目所在區域的居民公開，滿足法律中關於知情權的要求。發現污染和水質惡化時，要及時進行處理，開展系統調查，並上报有關部門。



圖 7.4-2 地下水監控井布局示意圖

7.4.2.4 應急響應措施

一旦發現地下水污染事故，立即啟動應急預案、採取應急措施控制地下水污染，並使污染得到治理。

應急管理建議：

1) 由于地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点, 因此地下水污染防治应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测和事故应急处理的主动和被动防渗相结合的原则进行。

2) 地下水污染状况勘察是一项专业性很强的工作, 一旦发生污染事故, 应委托具有水文地质勘察资质的单位以水文地质工作为基础开展地下水污染勘察工作。

3) 在具体的地下水污染治理中, 往往需要多种技术结合使用。一般在治理初期, 先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭, 然后尽量收集污水, 最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

4) 地下水污染修复的同时还须进行受污染岩土修复。地下水接受包气带的入渗补给, 赋存与含水层岩土的孔隙中, 地下水中的物质受岩土的控制, 因此避免地下水与岩土的交叉污染, 使地下水的治理行之有效, 需要进行污染岩土的修复。

7.4.3 措施可行性

本报告中涉及到的地下水环境保护管理措施有构建地下水监测网、局部防渗等, 其中:

(1) 地下水监测孔及地下防渗措施的建设, 可以依据国家相关标准实施, 如《危险废物填埋污染控制标准》和《地下水环境监测技术规范》等。

(2) 监测孔的建设费、维护费和水质测试费、防渗材料的购置与铺设等费用是环境保护措施中的预算之一, 建设单位应按预算执行。

上述分析可知, 项目对地下水污染进行了严格的预防措施, 不会造成污染物下渗到地下水中造成污染, 本次评价提出的地下水环境保护管理措施具有可行性。

7.5 运营期土壤环境防治措施

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求, 土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

7.5.1 源头控制措施

本项目土壤污染源控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量。本环评报告主要提出如下措施:

(1) 做好雨污分流工作。建设单位在运营过程中定期对育肥猪舍化粪池、化粪池、氧化塘等进行检查, 确保正常运行, 从源头上减少污染物的非正常排放量。

(2) 企业应加强对粪污治理措施的管理和维护, 确保各污染物达标排放, 有效减少废水污染物通过沉降进入土壤的量。

(3) 企业应采用先进的养殖工艺技术, 减少固废的产生量, 并提高固废的综合利用率, 减少固废的堆存量。

7.5.2 过程控制措施

项目针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施:

企业应在占地范围内采取绿化措施, 以种植具有较强吸附能力的植物为主, 加大对废气污染物的吸附量, 减少最终进入土壤的污染物质, 从而减小对土壤的污染。

7.5.3 末端控制措施

末端控制采取分区防渗原则, 主要包括对重点防渗区(包括危险废物暂存间)场底及周围进行防渗措施, 使其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$, 防止渗滤液污染物渗入地下。

7.5.4 土壤污染监控体系

为了及时了解项目场区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 的相关要求, 本项目拟制定土壤环境跟踪监测措施, 包括制定跟踪监测计划, 科学、合理地设置土壤监测点位, 建立完善的跟踪监测制度, 以便及时发现并有效控制。

7.5.5 应急响应措施

一旦发现土壤污染事故, 立即采取应急措施控制土壤、地下水污染, 并使污染得到治理。

7.6 运营期声环境防治措施

本项目实施后, 本项目运营期产生噪声源主要来源于猪叫声、育肥猪舍通风风机以及水泵、出入场区车辆产生的噪声等。为了减轻各类噪声对工人操作环境和周围声环境影响, 因此本项目应加强噪声的治理工作, 主要从设备选型、阻隔传播途径和受声者保护三方面入手。

①优先选用低噪声设备, 对强噪声设备如水泵和风机等采取减振、隔声措施。风

机的排风口做消声处理,水泵和风机等均放单独的房间内,采用隔声门窗或双层玻璃。

②育肥猪舍内安装的通风风机应安装牢固,并加减震圈(垫),减轻噪声对操作人员及猪群的危害和影响。

③尽可能满足猪群饮食需要,避免因饥饿或口渴而发出叫声;同时应减少外界噪声及突发性噪声等对育肥猪舍的干扰,避免因惊吓而产生不安,使猪群保持安定和平的气氛。

④猪群出栏时会产生突发性叫声,会对区域声环境产生一定的影响,但具有偶然性和间断性,影响短暂,应安排在白天,且避免午休时间,尽量采取赶猪上车;

⑤养殖场场界设围墙,建隔离带,降噪林,经过生态林降噪和距离衰减后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区排放限值;周边居民点可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

⑥根据生产实际情况,合理调度汽车运输;优化运输路线,使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域较开阔的地段。

⑦运输车辆应做到缓速行驶,减少鸣笛或尽量避免鸣笛来减少运输车辆进入养殖场对周围声环境的影响。

⑧货物运输车辆在村庄、养殖场门前做到不鸣或少鸣笛,以减轻交通噪声对外环境的影响。货物运输车辆夜间在途经村庄或在场界内时禁止鸣笛。

在采取上述有效的防治措施后,项目各养殖场场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,产噪设备对周围声环境影响较小。

7.7 运营期固体废物污染防治措施

本项目固体废物的处理将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则进行,有效的解决集约化养殖场的环境污染问题,达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

7.7.1 固体废物处置合理性分析

本项目产生的固体废物主要是猪粪、病死猪、危险废物等。

1、一般固废

1) 猪粪

猪粪便中含有大量的有机物和丰富的氮、磷、钾等营养物质,是农业可持续发展

的宝贵资源。项目采用干清粪工艺猪粪经厌氧发酵处理后产生为肥料，是优良的农家肥，富含有机质、氮磷钾及植物生长及果实形成所需的各种中、微量元素，且猪粪含有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸等，可以促进植物的生长。

本项目养殖场产生的猪粪经厌氧发酵后作为农肥使用，不外排，上述处理方法可满足猪粪的无害化处理要求，处理处置措施合理可行。

2) 废离子交换树脂

生物质锅炉软化水采用离子树脂交换，每三年更换一次，交由厂家回收再生处理。

3) 锅炉灰渣

本项目生物质锅炉灰渣含丰富的钾、镁、钙等营养元素，用于厂内种植大棚施肥。

4) 废布袋及废氧化塘膜

废布袋及废氧化塘膜更换后，打包后交由环卫部门进行填埋处置。

5) 病死猪

根据企业的养殖规范要求，兽医需随时关注全场猪群的身体健康状况，如出现得病的畜禽，兽医需进行跟踪，如在进行治疗后仍不能治愈，实施活体淘汰，委托外部专业病死畜处理单位及时运至处理，养殖过程由于疾病等原因产生的病死畜交由巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司进行无害化处理，当疫情发展严重时，立刻隔离病死畜育肥猪舍，并将疫情上报农牧业局动物疫病预防控制中心请求援助，并根据农牧业局动物疫病预防控制中心指定方式指定地点指定方式处置病死畜。

巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司是一家集畜禽无害化处理、生物有机肥、动物油脂的销售于一体的公司，生产厂址在磴口县穿沙公路 51 公里处盘古治沙基地一分场，年处理病害动物能力达到 8760 吨（日处理能力达到 24 吨），该公司采用“原料储存→预碎输出→高温高压化制灭菌→卸压及废气处理→烘干→榨油脱脂→冷却粉碎→除尘及相关废气处理→储料→称重打包”化制法进行动物尸体无害化处理，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）等相关规范要求，因此项目动物尸体交由巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司进行无害化处理是可行的。

3、危险废物

1) 医疗废物

医疗垃圾主要为一次性医疗用品及一次性医疗器械，携带有病原微生物，易引发感染性疾病的传播，属于感染性医疗废物，集中收集单独定点存放，根据《医疗废物管理条例》中的要求，医疗废物经危废暂存间医疗隔间临时储存后交由有医疗废物处理资质的单位进行集中清运、处理。

综上所述，本项目产生的危险废物经临时储存后交由有资质的单位进行集中清运处理，该措施是切实可行的。

4、生活垃圾

生活垃圾经分类收集后，定期清运至当地环保部门指定地点集中处置。

根据以上的分析可知，本项目所采取的固体废物污染防治措施是可行的。

7.7.2 危险废物管理

危险废物环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

项目建设单位必须执行国家的有关法律、法规，自觉接受环保部门的监督和日常检查，在危险废物管理工作中应做到：

①在项目审批登记时应填写《危险废物申报单》，下式投产后，应输理危险废物申报登记手续，填写《危险废物申报登记》，当生产或废物产生情况与申报登记发生较大变化时应及时办理登记手续。

②必须按照有关危险废物包装、标识及贮存技术规范的要求建设危险废物污染防治设施。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

③制定危险废物管理计划：内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰：报环保部门备案。

④应建立危险废物岗位操作管理制度。

⑤必须将其危险废物交给有“危险废物经营许可证”的单位进行运输、利用、处理、处置，严禁擅自倾倒、混入生活垃圾中处置。

⑥与危险废物处理处置单位签订废物处理合同。

⑧转移危险废物时需严格按照要求填写《危险废物转移联单》、《危险废物管理手册》季报表。制定培训计划，并开展相关培训。

根据上述分析可知，项目产生的危险废物经过合理的处理后，不外排，实现了固体废物零排放。

本项目在采取有效的措施后，能利用的废物均被有效利用，不能利用的固废也均能得到妥善处置，实现了固体废物零排放，因此本项目排放的固体废物经上述处理后不会对周围环境产生影响。

7.9 运营期生态环境保护及防沙治沙措施

运营期生态环境保护措施,主要为在养殖场四周及场内道路两侧种植对硫化氢等有害气体吸收能力较强的树木,如:杨树等乔木树种,以吸收有害气体,杀灭细菌,降低其在周围环境中的浓度。

绿色植物,特别是树木,对粉尘也有明显的阻挡、过滤和吸附作用。树木的枝冠能降低风速,使灰尘下降,叶子表面不平,还分泌粘性的油汁和汁浆,能吸附空气中的尘埃。一般情况下,绿化树木能使降尘量减少 23-25%;而飘尘量减少 37-60%,落叶阔叶树比常绿阔叶树滞尘能力要强。

因此,为了减噪和净化空气,减少异味,保护环境,应在园区根据不同地段的要求,合理搭配各种植物。在绿化的同时,充分发挥植物净化、防尘、隔噪等效应。例如废气污染源与其它建筑物之间应设置高大阔叶乔木林带,并选择降尘、吸收效果好的树种;而在发生噪声的车间周围则应选择降噪效果明显的树种,设置较宽的防护林带。达到既发展生产,又改善和保护环境的目的。

养殖场绿化对于吸收有害气体,补充新鲜空气,阻隔噪声,保护生态环境,改善工作环境,美化劳动环境,改善小气候等均有着十分重要的作用。项目建成后,场区内栽种适合当地耐寒的植物及树种,场区绿化面积约为 4000m²,占用地总面积的 8.82%。

①场区林带

在场界周边种植乔木和灌木混合林带,并栽种刺桉。乔木类的大叶杨、早柳、钻天杨、榆树及常绿针叶树等;灌木类的河柳、紫穗槐、侧柏等起到防风阻沙等作用。

②绿化隔离带

在各个分区之间设置绿化隔离带,一般可用杨树、榆树或灌木,以起到隔离作用;场址边缘地带种植适应当地的高大树种形成多层防护林带,建设单位规划沿猪场四周栽植模式为 2 米×2 行模式,形成防护林。

③道路绿化

主干道两侧用适合当地气候的槐树、榆树等四季常青树种,进行绿化。

④管理中心绿化

生活管理区及场区大门周围种花种草进行绿化,净化空气,美化环境。

采取以上措施后,建设项目对区域生态环境影响很小。

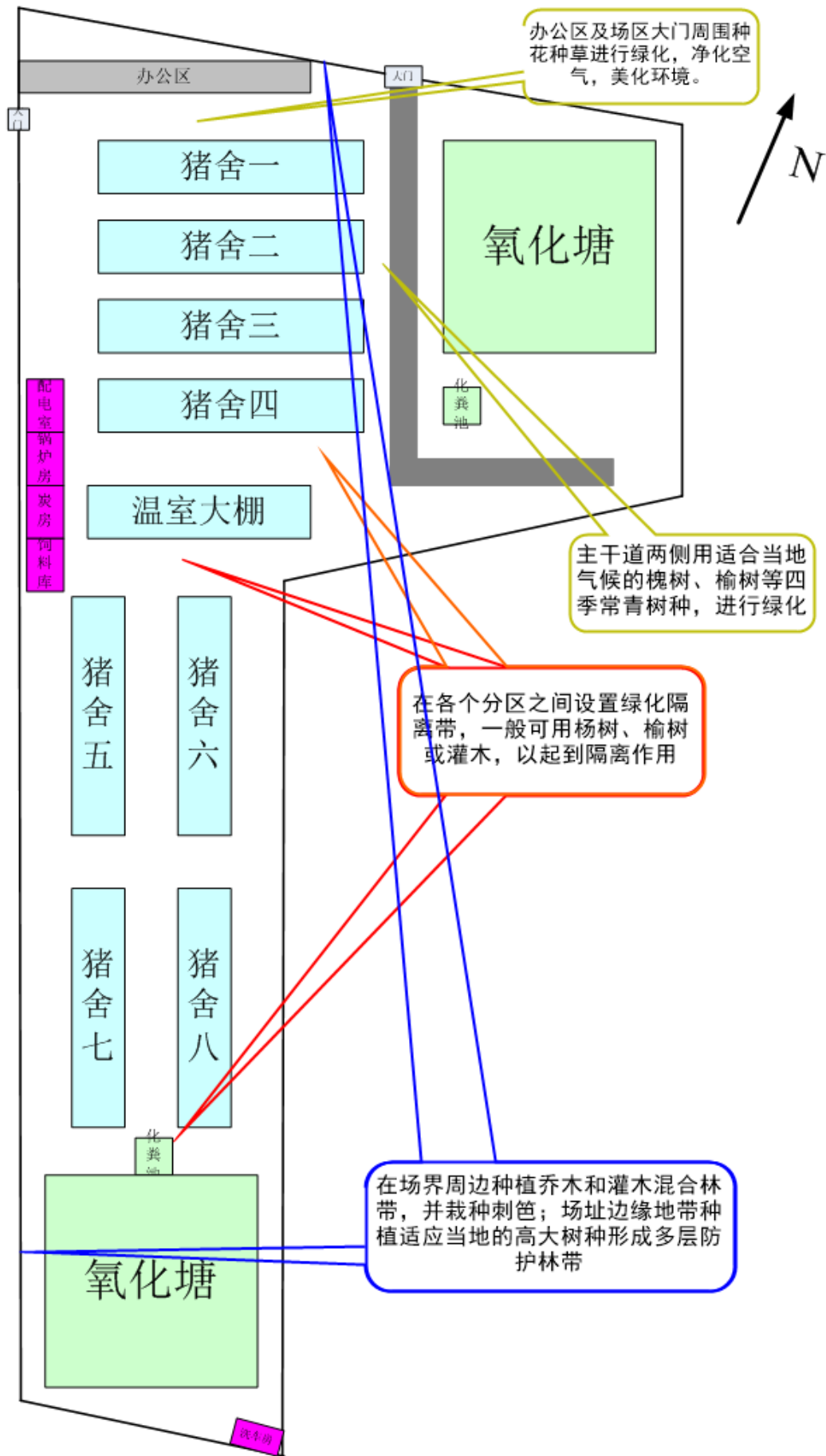


图 7.9-1 典型生态措施示意图

7.10 运营期人群健康保护措施

运行期为保护场区人员不受猪病疫情传染，项目在场区大门口设车辆洗消间，配备消毒设备和消毒池，所有车辆及有关用具等均须进行彻底消毒后方准进入园区。严格控制外来人员进出猪场生产区，特别情况下，外来人员经淋浴后穿戴消毒过的工作服经过消毒间后方可进入，要同时做好来访记录。本场人员进场前，要遵守生物防疫程序，经洗澡淋浴，更换干净的工作服（鞋）后方可进入生产区。在生产区内，工作人员和来访人员进出猪舍时，必须清洗消毒双手和鞋靴等。猪场内要分设净道和污道，人员、动物和相关物品运转应采取单一流向，防止发生污染和疫病传播。饲养管理人员每年要定期进行健康检查，取得《健康证》后上岗。

7.11 运营期污染防治对策和措施及环保投资汇总

本项目所有污染源均采用有效地的污染防治措施。环保投资项目主要有废气治理、废水治理、场区防渗、噪声治理等。总投资 1200 万元，其中环保投资 281 万元，占总投资比例为 23.42%，污染防治措施及环保投资见表 7.11-1。

表 7.11-1 項目環境保護措施一覽表

類型	產污點	污染因子	治理措施	治理效果	環保投資
廢氣	育肥豬舍	氨氣 硫化氫 臭氣濃度	控制飼養密度、加強舍內通風、調控喂食量，控制飼料蛋白質含量，飼料添加EM制劑的飼料，採用漏縫地板的干清糞工藝，各泡糞池、氧化塘添加生物菌劑除臭，並加強四周場地綠化	《惡臭污染物排放標準》（GB14554-93）二級標準中氨氣和硫化氫的濃度標準限值； 《畜禽養殖業污染物排放標準》（GB18596-2001）中臭氣濃度的限值要求	10
	氧化塘				
	生物質鍋爐	二氧化硫 氮氧化物 顆粒物	生物質鍋爐煙氣經 1 套布袋除塵器除塵後，通過 1 根 30m 高煙囪排放。	《鍋爐大氣污染物排放標準》（GB13271-2014）中表 2 中新建鍋爐大氣污染物排放濃度限值	5
廢水	糞尿混合物	COD _{Cr} 、SS、 NH ₃ -N	①新建化糞池 2 座，單體容積為 1000m³，總容積 2000m³；新建氧化塘 2 座，深度 5m，其中一級氧化塘 2 座，有效容積分別為 8000m³（1#），二級氧化塘 1 座，有效容積 8000m³（2#）；有效總容積 16000m³。 ②項目豬舍糞污、豬舍沖洗水通過漏糞地板排入豬舍下方的泡糞池經管道排入化糞池，生活污水通過管道排入化糞池，化糞池水力停留時間 25 天；上述糞污通過管道排入一級氧化塘水力停留時間 180 天；180 天後一級氧化塘內糞污全部排入二級氧化塘，水力停留時間為 180 天；氧化塘運行期間同時加入生物菌劑陳化降解，經過上述處理後滿足無害化的要求，作為畜禽糞便肥用於還田進行資源化利用。 ③氧化塘利用液體泵出料，出料時先開啟長杆攪拌器，把塘底沉淀物與上清液混合均勻，然後把液體肥泵送至發酵池的出料口，	資源化利用，滿足《畜禽糞便無害化處理技術規範》（GB/T36195-2018）、《畜禽糞便還田技術規範》（GB/T25246-2010）要求	100
	豬舍沖洗水				
	生活污水				

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目

			塘底不会沉淀，无需清理塘底。 ④污罐车向农田均匀输送粪水，全面喷洒后，然后翻地，资源化还田。		
	锅炉排水	清浄下水	生物质锅炉排水用于场区洒水抑尘	/	/
	场区雨水	/	氧化塘四周设置挡水坡道，可有效防止雨水倒灌，避免存储塘因雨水进入而溢流。	/	2
土壤	运营过程	/	对通过垂直下渗可能造成土壤污染的污染物建设单位应严格落实本次评价提出的地下水防治措施，并加强土壤环境的监测和管理。	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的其他	2
	地下水监控井	/	厂址东北侧设置地下水监控井 1 眼，设置标示等	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准	10
地下水	工程防渗要求	/	重点防渗区涉及危险废物暂存间渗透系数要求小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ； 一般防渗区育肥猪舍泡粪池、化粪池、氧化塘、消毒间、淋浴间以及粪污管道等渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 其中猪舍泡粪池、化粪池、氧化塘要求如下： 池底及坡道采用粘土找平，底部素土夯实，夯实层以上设 20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层，防渗层为敷设不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜，膜上、膜下设置“长丝无纺土工布”保护层，并铺设不小于 100mm 的混凝土保护层，或其他材料可满足渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001） 参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	50
固	危险废物	/	设危险废物暂存间 1 座，建筑面积 5m ² ，暂存运营过程产生的医	《危险废物贮存污染控制标准》	10

体 废 物			疗废弃物，暂存后交由有资质单位处理； 1) 贮存场所地面须作硬化处理，以混凝土、砖、或经过防止腐化处理的钢材料进行建设，地面敷设 2mm厚HDPE膜进行防渗处理，以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所必须设计导流槽和收集井。场所应有雨棚、围堰或围墙。场所需要密闭且有通风口。 2) 危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。	(GB18597-2001)	
	生物质锅炉	废离子交换树脂	锅炉软化采用离子树脂交换，该树脂每三年更换一次，由厂家回收再生处理。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/
		锅炉灰渣	袋装后场内种植大棚施肥		
		废布袋	废布袋及废氧化塘膜更换后，打包后交由环卫部门进行填埋处置。		
	氧化塘	废膜			
	病死猪	/	设置冷藏车 1 辆暂存病死猪，交由巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司进行无害化处理。	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25 号)	50
人员	生活垃圾	场区设置垃圾桶分类收集，交由环卫部门处理	/	1	
噪 声	风机和泵类	噪声	基础减振、全封闭厂房等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准值	/
农 肥	农肥	/	项目农肥采用罐车进行还田；对农肥的无害化程度进行检测，主要检测蛔虫卵、粪大肠菌群数、血吸虫卵、钩虫卵等，满足相关法规及规范关于无害化的要求。	满足《畜禽规模养殖污染防治条例》(第 643 号) 有关畜禽粪便综合利用与治理相关要求及《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)、《畜禽粪便还田	1
	消纳土地	/	项目运营时配套有效消纳土地 2200 亩，消纳项目所产生的粪便及		20

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目

			尿液降解发酵形成的粪便农肥。	技术规范》(GB/T25246-2010)关于无害化的要求,进行资源化还田	
绿化	绿化工程		在场区四周、建筑物及道路两侧要种植乔灌相间的常青树,尤其应对养殖场进行重点绿化,选择适宜的树种和草本植物,结合地区气候条件进行绿化美化工作环境,绿化面积为 4000m ² 。	/	15
环境监测			委托有资质的监测单位每年进行例行监测。	按相关操作规程进行	5
合计					281

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济定量化分析难度较大，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

8.1 经济效益分析

项目总投资 1200 万元，资金来源企业自筹。项目的投产运营，经济效益主要通过产品销售获得。根据项目可研，项目年运行成本及利润估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 运行成本及利润估算表

序号	项目	单位（万元/年）
1	总投资	1200.0
2	总成本费用	6602.88
3	年销售收入	9536.60
4	年均利润总额	2807.25

从表 8.1-1 可见，本项目财务生存能力良好，工程财务指标较好，具有较强的清偿能力和抗风险能力，因而从经济方面考虑本项目可行。

8.2 社会效益分析

本项目建成投产后，不仅可以增加国家和地方财税收入，同时可以增加新的就业岗位，带动相关产业的发展，增加间接的就业机会，对促进区域经济和社会发展具有重要意义。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资费用

环保投资主要包括废气处理工程、地下水防治工程、噪声处理工程和其它不可预见费用等。本工程总投资为 1200 万元，其中环保设施投资 281 万元，占总投资的 23.42%，投资分配情况见下表。

8.3.2 环保设施运行费用

(1) 设备运行费用

①环保设施折旧费C1

本项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$$C1=a \times C0/n$$

式中：

a——固定资产形成率，取环保投资的 85%；

C0——环保总投资（万元）

n——折旧年限，取 10 年

环保设施投资折旧费计算结果为 23.89 万元/年。

②环保设施运行费用C2

参照国内外企业环保设施运行费的相关资料，环保设施的年运行得用可按环保投资的 5%计算。

$$C2=C0 \times 5\% = 14.05 \text{（万元/年）}$$

③环保管理费用C3

环保管理费用包括管理部门的办公费、检测费、技术咨询、学术交流和科研等费用，按环保投资的 1.0%计算。

$$C3=C0 \times 1.0\% = 2.81 \text{（万元/年）}$$

④环保设施经营支出C

环保设施经营支出费用为折旧费、运行费和管理费之和，即：

$$C=C1+C2+C3=40.75 \text{（万元/年）}$$

项目完成后，环保投资 281 万元，各项治理措施的运行每年还需投入经营费用（即负效益）40.75 万元。

8.3.3 环保效益估算

环保效益即环保设施的环境经济效益，包括直接经济效益和间接经济效益。

(1) 直接经济效益

直接经济效益是指实施污染治理措施后，循环利用及回收资源所产生的经济效益。对拟建项目而言，生产过程中的废水进行了循环利用，既节约能源，又减少了污染物

的排放。类比同类项目，资源能源循环利用后产生的直接经济效益约为 100 万元。

(2) 间接经济效益

间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减少，人体健康的保护费用的减少，控制污染物达标排放免交或少交排污费、罚款和赔偿费等。

就本项目而言，可量化的间接经济效益表现为因污染治理达标而免交的排污费。根据排污费收取办法，本项目污染物治理全部达标排放后，预计达标排放的废气每年可免交排污费约 15 万元。因此，拟建项目可挽回的经济损失共计约 115 万元/年。

8.3.4 经济效益分析

经济损益（Zj）值的计算采用因采取有效的环保措施而挽回的经济损失（产生的效益）与年环保费用之比的方法来确定，即：

$$Z_i = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_i}$$

式中：

S_{ij}——由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值；

H_i——年环保费用。

根据以上分析，计算出拟建项目的经济损益值为 2.82，大于 1，表明拟建项目投入的环保治理经济效益较理想。

8.4 小结

本项目建成投产后，不仅可以增加国家和地方财税收入，同时可以增加新的就业岗位，带动相关产业的发展，增加间接的就业机会，对促进区域经济和社会发展具有重要意义。

综上所述，从保护环境的角度出发，项目的效益是显著的、可行的。

9 环境管理与监测计划

环境管理及监测计划的制定和执行，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，可以保证各项污染防治措施的实施与落实，可以及时发现环保措施出现的问题并进行修正和改进。因此企业建立相应环境管理计划与监测计划，才能确保企业环境设施正常运行和达标排放，预防风险事故并减低事故损失，使建设项目对环境的危害控制在最小范围内。

9.1 污染物总量控制分析

9.1.1 原则和目标

对建设项目产生的污染物实行总量控制是推行可持续发展战略的需要，是一种为使某一时空环境领域达到一定环境质量目标时，将污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围之内的规划管理措施。

9.1.2 总量控制区域

本项目总量控制区范围为五原县。

9.1.3 总量控制因子

建设项目总量控制项目为：

废气污染物： SO_2 、 NO_x 。

废水污染物： COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

9.1.4 总量核算

1) 废气

本项目在新建一台 2t/h 生物质锅炉为管理区及育肥舍冬季供暖。生物质锅炉烟气经 1 套布袋除尘器除尘后，通过 1 根 30m 高烟囱排放。

经工程分析章节计算，生物质锅炉颗粒物、二氧化硫、 NO_x 总量指标分别为 0.14t/a、0.79t/a、1.22t/a。

2) 废水

项目采用干清粪工艺，项目猪粪尿、生活污水、猪舍冲洗废水处理工艺采用“厌氧发酵+土地消纳”的种养结合的粪便农肥资源化利用处理模式，实现粪便的资源化

综合利用，不排入地表水环境中。因此本项目COD、氨氮无需申请总量。

9.1.5 污染物总量控制指标

SO₂: 0.79t/a, NO_x: 1.22t/a、COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。

9.2 环境管理

9.2.1 环境管理制度及组织机构

9.2.1.1 环境管理制度

企业应建立环境保护责任制度，设立安全环保部门，配备专职环境保护管理人员协调、落实各部门的环保工作。制定企业《环境保护管理制度》、《项目建设环境保护管理制度》、《环保节能设施管理制度》、《环保会议制度》、《环保统计制度》、《环保现场检查与“红黄牌”挂牌制度》、《环保标准化管理制度》等一系列环保管理制度。

9.2.1.2 环境管理机构

根据国家有关建设项目环境保护的规定和该项目的建设，建议该项目从施工期开始，就在该项目管理组中设置环境保护管理岗位，配置 1~2 名环保专业人员；在项目营运期，配备 1~2 名环保专业人员。该项目的环境管理监督机构为各级生态环境主管部门，该项目的环境保护管理工作应接受各级生态环境主管部门的监督和指导，同时还应接受项目主管部门及公众的监督。

9.2.1.3 环境管理职责

- 1) 认真贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。
- 2) 建立和健全以清洁生产技术为核心的各项环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规定等），并实施、落实环境监测制度。
- 3) 加强“三废”治理设施监督管理，确保“三废”处理设施正常并高效运行。
- 4) 建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果、粪污还田台账等情况档案，并按照规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。
- 5) 搞好环境保护工作宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。协同当地环保部门处理与项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

6)为全面掌握企业环境保护工作情况,进一步了解管理体系中可能存在的问题,建议公司内部每年应举行一次内部评审,检查环境管理工作的问题和不足,对发现的问题和不足,提出改进意见。

9.2.2 排污许可证申领

根据《排污许可管理办法(试行)》,项目在取得环境影响评价批复文件后,应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前向许可证核发机关提交申请材料,申领排污许可证。

企业申请排污许可证,应当在信息平台填报统一的《排污许可证申请表》,签署《守法承诺书》,并同时向许可证核发机关提交排污许可证申请表、经生态环境主管部门批复的建设项目环境影响评价文件或排污单位经过整改并通过地方人民政府确认满足有关规定的证明材料等。排污单位向城镇污水设施排放污水且申请执行间接排放标准的,还应提交城镇或工业污水集中处理设施运营单位同意接纳的材料。许可申请文件内容由生态环境部统一制定的《排污许可证申请表》确定。

9.2.3 环保竣工验收

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评【2017】4号)中要求实施环保竣工验收。

竣工验收以现场调查与监测相结合的方式对工程“三同时”建设情况进行验收,环境保护验收的主要内容包括以下几个方面:

(1)通过现场调查项目“三同时”建设情况,主要环保设施的建设与环评批复文件的符合性检查及验收;

(2)环保设施建设及运行情况,包括:废气、废水、噪声污染防治设施的建设及运行情况及运行处理效果,生态保护措施的落实情况;防止固废废物污染环境的措施;场区绿化等;

(3)主要节能措施及清洁生产措施;环保投资及环境管理机构的设置情况。

验收范围:与项目有关的各项环保设施,包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段,以及各项生态保护设施等;环境影响报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取环保措施。

9.2.4 排污口规范化管理

根据原国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理措施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。本评价对场区排污口建设提出以下要求：

1) 工程应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

2) 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标识登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》（环监[1996]463号）中规定的各类排放口环境保护图形标志牌的要求如图 9.2-1。

图 9.2-1 项目污染源排放口图形标志

序号	标志名称及标示位置	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	废气排放口			表示废气向大气环境排放

2	噪声排放源 产噪设备			表示噪声向外环境 排放
3	一般固废 一般固废暂存场 所			表示一般固体废物 贮存、处置场
4	危险废物 危险废物暂存间			表示危险废物贮存、 处置场

本工程排污口使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

根据排污口管理内容要求，本工程建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2.5 环境风险应急

企业必须建立风险事故应急预案，包括：

- (1) 制定风险应急预案。
- (2) 建立异常事件预警系统。
- (3) 设立报告制度。
- (4) 提出消除事故影响的措施。
- (5) 建立事故环境影响消除的审核制度。

9.2.6 向生态环境主管部门报告制度

建设单位应制定向生态环境主管部门报告制度，定期向生态环境部门报告防治地下水、大气污染等方面的信息。

报告应由企业环保管理部门草拟，经总经理或环保工作领导小组确认后，以书面形式向生态环境主管部门报告。报告的频次建议为至少每季度一次。

报告的内容应包括：所在场地及其影响区地下水环境、大气环境等监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等。

9.2.7 企业环境信息公开

建设单位按照《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》（环发[2013]74号）及《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的要求，在重点排污单位名录公布后九十日内，对以下内容进行公开：

- 1) 建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2) 污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- 4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5) 突发环境事件应急预案。

公开方式：

- 1) 企业网站及当地政府网站；
- 2) 企业办公楼显示屏；
- 3) 企业公告栏、公示栏。

同时，建设单位按照《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》（环发[2015]161号）的要求，定期在政府网站公布自身污染物监测数据以及区域环境质量现状监测数据。

9.2.8 日常环境管理台账

企业需建立环境管理台账制度，定期记录汇总生产报表、原燃料报表、监测数据、环保设施台账、粪污还田台账、固定污染源排放量核算报表等信息。企业应设置专职

人员进行台帐的记录、整理、维护和管理，并在排污许可证管理信息平台实时记录。企业应对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

9.3 监测计划

本次评价按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）以及各环境要素导则、相关标准要求制定项目运营期监测计划。

排污单位应在生产运行阶段对其排放的废水、废气、噪声以及对周边环境质量影响开展监测，本工程的环境监测计划应包括二部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测。

竣工验收监测：本工程投入试生产后，建设单位应按规定对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测。

运营期的常规监测：主要是对工程的污染源进行监测，为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。

9.3.1 废气监测计划

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，本项目为二级评价无需进行环境质量监测。

9.3.1.1 污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）提出本项目污染源监测计划。

有组织排放监测生物质锅炉排气筒，监测因子：颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物、林格曼黑度。

无组织排放监测按照HJ/T55、HJ733 等标准设置无组织排放监测点位，本项目在厂家下风向设 3 个监控点，同时在场区上风向设 1 个对照点。监测因子为氨气、硫化氢、臭气浓度。

9.3.2 地下水监测计划

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中相关要求，提出本次项目的地下水监测计划。

建立场地区地下水污染监控制度，本次评价要求地下水监控井沿地下水流向布置 1 口地下水监控井。

监测频率和监测因子要求如下：

①监测频率：投入使用前监测一次本底值，投入使用后，每半年监测 1 次，全年共监测 2 次。

②监测因子为：pH、总硬度、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氨氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟、溶解性总固体、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、菌群总数、总大肠菌群等共 21 项。

按照有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。

9.3.3 土壤监测计划

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关要求，制定土壤跟踪监测计划。本次项目土壤环境监测主要参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，结合项目特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置土壤监测点。

根据以上原则和项目特征，项目土壤污染监测系统拟布置土壤监测点 2 个，取样深度为表层 0~30cm。

（1）监测点位

设置 2 个监测点位，分别为：粪污处理区周边及场区外。

监测频次：必要时

（2）监测因子

土壤监测项目应根据项目产生的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的其他中列出的项目综合考虑，土壤采样及分析方法应满足 GB36600-2018、HJ25.1、HJ25.2 等的有关规定。

监测因子：pH、铜、锌、铅、镉、砷、铬、汞、镍、氨氮等因子。

（3）监测数据管理

监测计划应包括向社会公开的信息，监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保管理部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关

于知情权的要求。如发现异常或发生事故,加密监测点位和频次,改为每天监测一次,并分析污染原因,确定污染源,及采取应急措施。

9.3.4 噪声监测计划

(1) 监测点位

厂界外 1m, 场界四周共布置 4 个监测点位。

(2) 监测指标

连续等效噪声A声级

(3) 监测频次

每季度至少开展一次监测。

9.3.5 农肥监测计划

(1) 监测点位

还田利用前氧化塘取肥口, 取样点不少于 1 处。

(2) 监测指标

蛔虫卵、粪大肠菌群数、血吸虫卵、钩虫卵。

(3) 监测频次

每次施肥还田前, 2 次/年。

综上, 本次项目运营期环境监测计划及内容见表 9.3-1。

9.4 环保设施“三同时”竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护验收管理办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的规定, 本项目的环保设施“三同时”竣工验收内容见表 9.4-1。

表 9.3-1 本次項目環境監測計劃一覽表

表 9.4-1 項目“三同時”環保驗收一覽表

类型	产污点	污染物	治理措施	监测因子及点位	治理效果	完成时间
废气	育肥猪舍	氨气 硫化氢 臭气浓度	控制饲养密度、加强舍内通风、调控喂食量，控制饲料蛋白质含量，饲料添加EM制剂的饲料，采用漏缝地板的干清粪工艺，各泡粪池、氧化塘添加生物菌剂除臭，并加强四周场地绿化	检测因子：氨气、硫化氢、臭气浓度 监测点位：四周厂界 4 个点，厂界外上风向 1 个点，下风向 3 个点	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准中氨气和硫化氢的浓度标准限值； 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度的限值要求	“三同时”
	氧化塘					
	生物质锅炉烟气	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	生物质锅炉烟气经 1 套布袋除尘器除尘后，通过 1 根 30m 高烟囱排放。	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	“三同时”
废水	粪尿混合物	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N	①新建化粪池 2 座，单体容积为 1000m ³ ，总容积 2000m ³ ；新建氧化塘 2 座，深度 5m，其中一级氧化塘 2 座，有效容积分别为 8000m ³ （1#），二级氧化塘 1 座，有效容积 8000m ³ （2#）；有效总容积 16000m ³ 。 ②项目猪舍粪污、猪舍冲洗水通过漏粪地板排入猪舍下方的泡粪池经管道排入化粪池，生活污水通过管道排入化粪池，化粪池水力停留时间 25 天；上述粪污通过管道排入一级氧化塘水力停留时间 180 天；180 天后一级氧化塘内粪污全部排入二级氧化塘，水力停留时间为 180 天；氧化塘运	检测因子：蛔虫卵、粪大肠菌群数、血吸虫卵、钩虫卵 监测点位：取肥口	资源化利用，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）要求。	“三同时”
	猪舍冲洗水					
	生活污水					

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目

			行期间同时加入生物菌剂陈化降解，经过上述处理后满足无害化的要求，作为畜禽粪便肥用于还田进行资源化利用。 ③氧化塘利用液体泵出料，出料时先开启长杆搅拌器，把塘底沉淀物与上清液混合均匀，然后把液体肥泵送至发酵池的出料口，塘底不会沉淀，无需清理塘底。 ④污罐车向农田均匀输送粪水，全面喷洒后，然后翻地，资源化还田。			
	锅炉排水	清净下水	生物质锅炉排水用于场区洒水抑尘	/	/	“三同时”
	场区雨水	/	氧化塘四周设置挡水坡道，可有效防止雨水倒灌，避免存储塘因雨水进入而溢流。	/	/	“三同时”
土 壤	运营过程	/	对通过垂直下渗可能造成土壤污染的污染物建设单位应严格落实本次评价提出的地下水防治措施，并加强土壤环境的监测和管理。	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值	“三同时”
	地下水监控井	/	场址外东北侧设置地下水监控井1眼，设置标示等	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	“三同时”
地 下 水	工程防渗要求	/	重点防渗区涉及危险废物暂存间渗透系数要求小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ； 一般防渗区育肥猪舍泡粪池、化粪池、氧化塘、消毒间、淋浴间以及粪污管道等渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 其中： （1）与育肥舍泡粪池、化粪池、氧化塘要求如下： 池底及坡道采用粘土找平，底部素土夯实，夯实层以上设	/	《畜禽养殖业污染物排放标准（GB18596-2001）》，《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001） 参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	“三同时”

			20mm厚 1:3 水泥砂浆找平层, 防渗层为敷设不小于 2mm 的高密度聚氯乙烯 (HDPE) 人工防渗膜, 膜上、膜下设置“长丝无纺土工布”保护层, 并铺设不小于 100mm 的混凝土保护层, 或其他材料可满足渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。			
固 体 废 物	危险废物	/	设危险废物暂存间 1 座, 建筑面积 5m^2, 暂存运营过程产生的医疗废弃物, 暂存后交由有资质单位处理; 1) 贮存场所地面须作硬化处理, 以混凝土、砖、或经过防止腐化处理的钢材料进行建设, 地面敷设 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗处理, 以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所必须设计导流槽和收集井。场所应有雨棚、围堰或围墙。场所需要密闭且有通风口。 2) 危废库内四周如果不是水泥墙 (主要指彩钢房搭建的危废贮存库) 时, 四周要做高 50cm, 宽 12cm 的围堰 (门口处围堰根据企业情况, 可以降低高度, 以便于搬运废油桶出入库), 并用水泥抹好。危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容。	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)	“三同时”
	生物质锅炉	废离子交换树脂	每三年更换一次, 废离子交换树脂交由厂家回收再生处理	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	“三同时”
		锅炉灰渣	袋装, 场内种植大棚施肥	/		
		废布袋	废布袋及废氧化塘膜更换后, 打包后交由环卫部门进行填埋处置。	/		
	氧化塘	废膜		/		
	病死猪	/	设置冷藏车 1 辆暂存病死猪, 交由巴彦淖尔市绿之源生物科技发展有限公司进行无害化处理。	/	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001); 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发	“三同时”

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目

					[2017]25 号)	
	人员	生活垃圾	场区设置垃圾桶分类收集，交由环卫部门处理	/	/	“三同时”
噪 声	风机和泵 类	噪声	基础减振、全封闭厂房等措施	检测因子：Leq 监测点位：四周厂 界 4 个点	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准 值	“三同时”
农 肥	农肥	/	项目农肥采用罐车进行还田；对农肥的无害化程度进行检测，主要检测蛔虫卵、粪大肠菌群数、血吸虫卵、钩虫卵等，满足相关法规及规范关于无害化的要求。	/	满足《畜禽规模养殖污染防治条例》(第 643 号)有关畜禽粪便综合利用与治理相关要《畜禽粪便无害 化处理技术规范》 (GB/T36195-2018)、《畜禽 粪便还田技术规范》 (GB/T25246-2010)关于无 害化的要求，进行资源化 还田	“三同时”
	消纳土地	/	项目运营时配套有效消纳土地 2200 亩，消纳项目所产生的粪便及尿液降解发酵形成的粪便农肥。	/		“三同时”
绿 化	绿化工程		在场区四周、建筑物及道路两侧要种植乔灌相间的常青树，尤其应对养殖场进行重点绿化，选择适宜的树种和草本植物，结合地区气候条件进行绿化美化工作环境，绿化面积为 4000m ² 。	/	/	“三同时”
管 理	环境监测	委托有资质的监测单位每年进行例行监测。		/	按相关操作规程进行	“三同时”
	环境管理	设置环保机构，建立健全各项环境管理制度，制定工作计划，提出管理要求。		/		

10 结论及建议

10.1 建设项目概况

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目，位于五原县胜丰镇新胜一社，项目总投资 1200 万元，占地面积 75.75 亩，建设 8 座标准化育肥猪舍并配相应的公辅工程、环保工程，项目投产后年出栏生猪 1.76 万头。

10.2 环境可行性结论

10.2.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整目录（2019 年本）》（国家发改委令 2019 年第 29 号），项目属于“鼓励类”第一项“农林业”中第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。项目符合近年来中共中央、国务院颁布的 1 号文件加强畜牧业生产的精神。项目于 2021 年 6 月取得五原县发展和改革委员会关于巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目《项目备案告知书》，项目编号：2106-150821-04-01-167127。

因此，本项目建设符合国家的产业政策。

10.2.2 选址与相关规划符合性分析结论

项目选址与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《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）等中相关要求相符。

项目选址不属于五原县划定的禁养区和限养区的范围，属于适养区的范围，项目选址符合畜禽养殖相关规定。

10.2.3 平面布局合理性分析结论

本项目养殖区和非养殖区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置养殖区及粪污处理单元，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。场界四周及养殖区四周种植高大乔木，尽可能减轻恶臭气体对居民的影响因素。保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

10.3 環境質量現狀

(1) 環境空氣

根據《巴彥淖爾市 2019 年度環境質量狀況公報》中五原縣隆興昌鎮監測數據，2019 年五原縣SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均濃度、CO（第 95 百分位濃度）、O₃（日最大 8 小時，第 90 百分位濃度）分別為 20μg/m³、20μg/m³、72μg/m³、33μg/m³、1.7mg/m³、156μg/m³，各污染因子平均濃度均優于《環境空氣質量標準》（GB3095-2012）中二級標準限值，因此項目所在地為達標區；TSP滿足《環境空氣質量標準》（GB3095-2012）中二級標準限值，H₂S、NH₃ 檢測濃度均符合《環境影響評價技術導則 大氣環境》（HJ2.2—2018）附錄D其他污染因子空氣質量濃度參考限值。

(2) 地下水環境

根據檢測結果，各監測點各項監測指標均滿足《地下水質量標準》（GB/T14848-2017）III類標準的要求，地下水環境質量現狀良好。

(3) 土壤環境

根據檢測結果，各監測點各項監測指標均滿足《土壤環境質量 農用地土壤污染風險管轄標準（試行）》（GB15618-2018）表 1 中農用地土壤污染風險篩選值（基本項目）中的其他，6.5<pH≤7.5 時的標準值要求，項目所在地土壤環境質量良好。

(4) 聲環境

根據本次噪聲現狀監測結果，項目區周圍廠界各監測點晝間、夜間噪聲值均滿足《聲環境質量標準》（GB3096-2008）2 類標準，項目區聲環境質量較好。

10.4 環境影響分析結論

10.4.1 施工期環境影響

在項目施工期間各項施工活動產生噪聲、廢水、揚塵和固體廢棄物，有可能對周圍環境產生短期的、局部的影響。項目方對產生噪聲的機械設備採取減振、隔聲措施，施工期生活廢水依托新勝一社旱廁，施工場地及運輸道路定期灑水抑塵，材料堆放及運輸粉狀材料是採取遮蓋等措施，產生建筑垃圾部分全部利用，生活垃圾運至環衛部門指定地點等措施後，本項目施工期對周圍環境的影響可以接受。

10.4.2 運營期環境影響

(1) 大氣環境影響評價

根据估算模式计算可知，本项目所产生的污染物的最大落地浓度的占标率均未超过 10%，其中占标率相对较大的 H_2S 、 NH_3 占标率分别为 7.16%、2.69%，其它的均相对较低，因此本项目产生的污染对周围环境产生的影响较小，本项目各污染物排放量为：颗粒物 0.14t/a，二氧化硫 0.79t/a，氮氧化物 1.22t/a，氨气 0.069t/a，硫化氢 0.0099t/a。

（2）地表水环境影响评价

场区运营期实行严格的雨污分流制度；猪群粪尿混合物、冲洗废水、生活污水排入氧化塘厌氧发酵无害化处理后作为液肥还田。废水零排放，因此对区域水环境影响很小。

（3）地下水环境影响评价

危险废物暂存间等场区重点防渗区渗透系数要求小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；育肥猪舍泡粪池、化粪池、氧化塘、消毒间、淋浴间以及粪污管道等等一般防渗区渗透系数要求小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，办公区、场区道路等区域采取水泥硬化处理，采用粘土铺底，再在上层铺 15~20cm 厚抗渗水泥硬化的要求，经防渗措施处理后该项目不会对附近地下水造成不良影响。

综上所述，项目在采用相应的措施后，对区域地下水产生的影响较小。

（4）声环境影响评价

由预测结果可见，采取措施后，本项目厂界噪声昼夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的 2 类区标准限值，声环境影响可接受。

（5）固体废物影响评价

运营过程产生的医疗废弃物，暂存后交由有资质单位处理；锅炉软化采用离子树脂交换，该树脂每三年更换一次，交由厂家回收再生处理；锅炉灰渣袋装用于场内种植大棚施肥。项目产生的病死猪进行无害化处理；猪粪采取干清粪工艺输送至化粪池，最终作为有机肥进行资源化利用；生活垃圾分类收集交由环卫部门处理。

本项目根据固体废物的不同性质采取了不同的处理措施，能利用的废物均被有效利用，不能利用的固废也均能得到妥善处置，因此本项目固体废物处置合理，基本不会对周围环境产生影响。

10.5 污染防治措施

（1）大气污染防治措施

本项目对养殖过程产生的无组织恶臭采用控制饲养密度、加强舍内通风、调控喂

食量，控制饲料蛋白质含量，饲料添加EM制剂的饲料，采用漏缝地板的干清粪工艺，各化粪池、氧化塘添加生物菌剂除臭，并加强四周场地绿化，使企业厂界无组织排放源强满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度的限值要求。

生物质锅炉烟气经 1 套布袋除尘器除尘后，通过 1 根 30m 高烟囱排放，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

（2）水污染防治措施

场区严格实行雨污分流制度，养殖粪污采用“厌氧发酵处理+农肥还田利用”的处理方式，经处理后全部用于周边还田实现资源化利用，不外排。同时项目设置严格的分区防渗措施并在场地下游设置 1 眼地下水监控井，综上项目水污染防治措施是可行的。

（3）噪声污染防治措施

主要通过合理布局、优先选择低噪声设备，将设备置于室内，并进行基础减振，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声。对于水泵，在水泵底部安装减震垫、使用软性接头，设置于独立的泵房内；将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。同时可在养殖场周围种植高大树木，起到吸声降噪的效果。

（4）固体废物污染防治措施

固废按照“无害化、资源化、减量化”原则实行管理，猪粪用于农肥；病死猪按照规范交由巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司进行无害化处理；危险废物委托有资质单位进行处理。本项目根据固体废物的性质采取了不同的处理措施，能利用的废物均被有效利用，不能利用的固废也均能得到妥善处置，不会产生二次污染。

10.6 总量控制指标

SO₂: 0.79t/a, NO_x: 1.22t/a、COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目总投资 1200 万元，环保投资 281 万元，占项目总投资的 23.42%。项目建设具有良好的经济效益和社会效益，但对环境的损害是存在的。建设单位要加强污染防治的投资与环境管理，把污染控制在最低限度，保证项目经济效益、社会效益和环

境效益的同步发展。

10.8 环境管理和监测计划

企业应配置环保管理机构、监测人员等。按环境影响报告书的要求严格落实环保要求，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测、验收工作，保证环保设施的正常运行，规范各排污口。

10.9 公众参与情况

10.10 总结论

(1) 结论

巴彦淖尔市三森畜牧发展有限责任公司五原分公司胜丰镇新胜养殖基地建设项目采用农业循环经济发展模式进行生猪养殖并配套消纳土地实现粪污资源化利用，符合国家当前产业政策及内蒙古自治区农业发展规划的要求，其选址符合五原县农业发展规划，不属于禁养区和限养区范围内，场址选址可行，具有良好的社会效益。

项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则，拟定的各项环保措施可行有效，项目所产生的污染物均能合规利用或达标排放并满足总量控制要求，对周边环境影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受。因此，只要该项目在下一步的建设和运行中，认真落实本报告提出的各项环保措施，并严格执行环保“三同时”制度，本次评价认为：从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

(2) 建议

1) 污染防治措施必须与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目运行期间，需加强环保设施的维护及管理，保证环保设施的正常运行，提高其运行效率，确保污染物达标排放或合规利用，减少对环境的影响。

2) 全面实施养殖场区除臭方案，加强场区边界恶臭污染因子浓度监测，保证项目场区边界及周围各敏感点恶臭污染因子浓度达标。

3) 企业应建立健全的环保规章制度，配备专职环保人员，加强管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。做好病死畜、危险废物管理制度。