

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗
现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛
养殖区基础设施新建项目

环境影响报告书

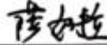
建设单位：科尔沁右翼中旗农牧和科技局

编制单位：内蒙古生态环境科学研究院有限公司

二〇二二年十二月

打印编号: 1669954647000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	a9r6j		
建设项目名称	内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目		
建设项目类别	02-003牲畜饲养; 家禽饲养; 其他畜牧业		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	科尔沁右翼中旗农牧和科技局		
统一社会信用代码	11152222011637357K		
法定代表人(签章)	萨如拉 		
主要负责人(签字)	福泉 		
直接负责的主管人员(签字)	福泉 		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	内蒙古生态环境科学研究院有限公司		
统一社会信用代码	911501057332401830		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
付佳	2013035150350000003512150083	BH 024306	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
付佳	1概述2总则3工程分析4环境现状调查与评价5环境影响预测与评价6环境保护措施及其可行性论证7环境风险评价8环境影响经济损益分析9环境管理与监测计划10结论	BH 024306	

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	3
1.3 分析判定相关情况.....	4
1.3.1 产业政策符合性分析.....	4
1.3.2 相关规划符合性分析.....	4
1.3.3“三线一单”符合性分析.....	14
1.3.4 项目选址合理性分析.....	20
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	24
1.5 项目特点.....	25
1.6 环境影响评价结论.....	25
2 总则.....	27
2.1 编制依据.....	27
2.1.1 国家法律、法规.....	27
2.1.2 环境保护法规、部门规章.....	27
2.1.3 地方法规及规章.....	29
2.1.4 相关导则及技术规范.....	30
2.1.5 项目相关文件及资料.....	31
2.2 评价目的与评价原则.....	31
2.2.1 评价目的.....	31
2.2.2 评价原则.....	32
2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	32
2.3.1 环境影响因素识别.....	32
2.3.2 评价因子筛选.....	33
2.4 评价重点.....	34
2.5 评价标准.....	34
2.5.1 区域环境功能规划.....	34
2.5.2 环境质量标准.....	37

2.5.3 污染物排放标准	40
2.6 评价工作等级及评价范围	43
2.6.1 大气环境评价工作等级及评价范围	43
2.6.2 地表水环境评价工作等级及评价范围	45
2.6.3 地下水环境评价工作等级及评价范围	46
2.6.4 声环境评价工作等级及评价范围	47
2.6.5 土壤环境评价工作等级及评价范围	48
2.6.6 生态环境评价工作等级及评价范围	49
2.6.7 环境风险评价工作等级及评价范围	49
2.6.8 环境影响评价等级及评价范围汇总	49
2.7 环境敏感目标	50
工程分析	52
3.1 项目基本情况	52
3.1.1 项目基本概况	52
3.1.2 项目组成	52
3.1.3 产品方案及技术指标	54
3.1.4 主要原辅料消耗能源消耗	55
3.1.5 主要设备	57
3.1.6 公用工程	58
3.1.7 总平面布置图	64
3.2 工艺流程及污染源源强	67
3.2.1 施工期工艺流程及主要产污环节	67
3.2.2 运营期工艺流程及产污环节分析	71
3.2.3 项目污染源源强核算	82
3.2.4 污染物排放汇总	93
4 环境现状调查与评价	97
4.1 区域环境概况	97
4.1.1 地理位置	97
4.1.2 地形地貌	97

4.1.3 气候条件	97
4.1.4 水文河流	98
4.1.5 矿产资源	99
4.1.6 生物资源	99
4.2 环境空气质量现状调查与评价	104
4.2.1 区域环境空气质量监测与评价	104
4.2.2 评价范围内环境空气质量现状与评价	104
4.3 地下水环境质量现状调查与评价	108
4.4 声环境质量现状调查与评价	111
4.5 土壤环境现状调查与评价	112
4.6 生态环境现状调查与评价	116
4.6.1 遥感数据的选择与解译	116
4.6.2 植被类型调查	116
4.6.3 土地利用现状调查	118
4.6.4 生态系统类型	119
5 环境影响预测与评价	120
5.1 施工期环境影响分析与评价	120
5.1.1 大气环境影响分析与评价	120
5.1.2 水环境影响分析与评价	123
5.1.3 声环境影响分析与评价	123
5.1.4 固体废物影响分析与评价	125
5.1.5 生态影响分析与评价	125
5.1.6 土壤影响分析与评价	127
5.2 运营期环境影响预测与评价	129
5.2.1 大气环境影响预测与评价	129
5.2.2 水环境影响分析	137
5.2.3 声环境影响分析	145
5.2.4 固体废物影响分析	147
5.2.5 生态环境影响分析	149

5.2.6 土壤环境影响分析	149
6 环境保护措施及其可行性论证	152
6.1 施工期环保措施分析	152
6.1.1 施工期废水防治措施	152
6.1.2 施工期废气防治措施	152
6.1.3 施工期噪声防治措施	152
6.1.4 施工期固废防治措施	153
6.1.5 施工生态环境保护措施	153
6.2 运营期环保措施可行性分析	153
6.2.1 废气污染防治措施及其可行性分析	153
6.2.2 废水污染防治措施可行性分析	157
6.2.3 地下水污染防治措施	164
6.2.4 噪声污染防治措施可行性分析	169
6.2.5 固体废物污染防治措施	170
6.2.6 土壤污染防治措施	171
6.2.7 生态减缓措施	172
6.2.8 污染物达标分析	172
7 环境风险评价	176
7.1 风险评价目的	176
7.2 风险调查	176
7.2.1 建设项目风险源调查	176
7.2.2 环境敏感目标调查	176
7.3 评价等级划分及评价范围	177
7.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定	177
7.3.2 环境影响评价等级及评价范围	177
7.4 环境风险分析	178
7.4.1 物质危险性识别	178
7.4.2 生产系统危险性识别	179
7.5 环境风险事故影响分析	180

7.5.1 粪污处理设施风险事故影响分析	180
7.5.2 沼气事故影响分析	180
7.6 环境风险管理	181
7.6.1 环境风险防范措施	181
7.6.2 管理措施	183
7.7 应急预案	183
7.8 结论	184
8 环境影响经济损益分析	185
8.1 环境环境保护投资估算	185
8.2 社会效益和经济效益	186
8.3 环保损失与环境效益	186
8.4 环境影响经济损益分析	186
9 环境管理与监测计划	188
9.1 环境管理	188
9.1.1 环境管理机构与制度	188
9.1.2 加强培训与管理	188
9.2 环境监测计划	189
9.3 排污许可管理	189
9.4 排污口规范化管理	190
9.4.1 基本原则	190
9.4.2 技术要求	190
9.4.3 管理人员的培训	191
9.5 总量控制	191
9.6 环保竣工验收一览表	191
10 结论	194
10.1 结论	194
10.1.1 项目概况	194
10.1.2 项目产业政策符合性分析结论	194
10.1.3 环境质量现状评价结论	194

10.1.4 环境影响分析结论	195
10.1.5 环境风险结论	198
10.1.6 总量控制	198
10.1.7 环境经济损益分析结论	198
10.2 总结论	198

1 概述

1.1 项目由来

国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》国办发〔2020〕31 号提出畜牧业整体竞争力稳步提高，动物疫病防控能力明显增强，绿色发展水平显著提高，畜禽产品供应安全保障能力大幅提升。猪肉自给率保持在 95%左右，牛羊肉自给率保持在 85%左右，奶源自给率保持在 70%以上，禽肉和禽蛋实现基本自给。

《国务院办公厅关于推进奶业振兴保障乳品质量安全的意见》国办发〔2018〕43 号：到 2020 年，奶业供给侧结构性改革取得实质性成效，奶业现代化建设取得明显进展。奶业综合生产能力大幅提升，100 头以上规模养殖比重超过 65%，奶源自给率保持在 70%以上。产业结构和产品结构进一步优化，婴幼儿配方乳粉的品质、竞争力和美誉度显著提升，乳制品供给和消费需求更加契合。乳品质量安全水平大幅提高，产品监督抽检合格率达到 99%以上，消费信心显著增强。

奶业生产与生态协同发展，养殖废弃物综合利用率达到 75%以上。到 2025 年，奶业实现全面振兴，基本实现现代化，奶源基地、产品加工、乳品质量和产业竞争力整体水平进入世界先进行列。

《中共中央、国务院关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》2022 年中央一号文件重磅发布，文件明确指出，培育优势特色产业集群，加快扩大奶业生产，持续推进农村一二三产业融合发展，促进脱贫人口持续增收，推动乡村振兴取得新进展、农业农村现代化迈出新步伐。这不仅为“三农”工作指明了方向，也对奶业振兴提出了新的要求。

《内蒙古自治区人民政府办公厅关于推进奶业振兴的实施意见》。《实施意见》明确了奋斗目标，力争到 2025 年，内蒙古奶畜存栏达到 350 万头只，奶类产量达到 1000 万吨；乳品加工企业产值达到 3000 亿元；建成一流种源、一流饲草料、一流奶源基地，打造一流加工企业，创建一流品牌，形成一流品质，引领全国奶业发展，实现奶业振兴。

内蒙古自治区《奶业振兴三年行动方案（2020—2022 年）》（内政办发〔2020〕39 号）优化产业带布局。以“繁”促增量，推广优质冻精、性控冻精，开展自繁自育。以“引”促增量，鼓励养殖场户引进优质母牛。以“投”促增量，鼓励社会资本和龙头加工企业投资兴建奶源基地。荷斯坦奶牛存栏达到 75 万头，建设优质高产奶源基地。

《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出奶业振兴：支持传统奶食品发展，力争到 2025 年奶类产量达到 1000 万吨以上，在全国率先实现奶业振兴。《内蒙古自治区人民政府办公厅关于推进奶业振兴九条政策措施的通知》（内政办发〔2022〕18 号）中提出，为推动自治区奶业高质量发展，率先在全国实现奶业振兴，针对奶源基地建设滞后、自主繁育能力不强、优质饲草料供应不足、科技创新支撑不够、疫病防控技术薄弱等问题，对新建规模化奶牛养殖场进行补贴，对使用专项债新建奶业发展园区予以支持。推进奶业振兴是党中央、国务院作出的重要战略部署，自治区党委政府高度重视。为推动自治区奶业高质量发展，自治区人民政府先后出台了《关于推进奶业振兴的实施意见》、《推动全区民族传统奶制品产业发展若干措施》《奶业振兴三年行动方案（2020—2022 年）》等重要政策文件，聚焦优质牧草供给、优良品种培育、优质奶源基地、集群集聚发展、传统奶制品等关键环节，撬动金融等社会资本积极参与，充分调动龙头企业、规模养殖场户等各类主体积极性，形成推动奶业振兴的合力。

《内蒙古自治区推进奶业振兴九条政策措施》的出台，是对以前出台重要政策的有力补充。将为自治区到 2025 年实现奶畜存栏达到 350 万头只，奶类产量达到 1000 万吨的目标，率先在全国实现奶业振兴，起到积极推动作用。

为推动内蒙古自治区奶业高质量发展，率先在全国实现奶业振兴，针对奶源基地建设滞后、自主繁育能力不强、优质饲草料供应不足、科技创新支撑不够、疫病防控技术薄弱等问题，自治区在 2019 年出台的自治区《推进奶业振兴若干政策措施》（内政办发〔2019〕33 号）的基础上，结合《内蒙古自治区人民政府办公厅关于推进奶业振兴的实施意见》（内政办发〔2019〕20 号）和自治区《奶业振兴三年行动方案（2020—2022 年）》（内政办发〔2020〕39 号）有关规定，经自治区人民政府同意，推出了《内蒙古自治区推进奶业振兴九条政策措施》，包含了：对新建规模化奶牛养殖场进行补贴；对使用专项债新建奶业发展园区予以支持；对龙头企业生鲜乳加工增量进行补贴；对龙头企业利用生鲜乳喷粉进行补贴；对利用性控胚胎培育高产奶牛进行补贴；对新增规模化苜蓿草种植进行补贴；设立奶牛疫病防控专项资金；支持乳业创新平台建设；设立奶业振兴基金等政策。

2019 年，盟委提出了“两牛”产业发展战略，制定出台了《兴安盟发展肉牛奶牛产业实施“双百千亿”工程指导意见（2019 年—2023 年）》，启动实施“双百千亿”

工程。计划到 2023 年，全盟肉牛奶牛存栏总数达到 200 万头以上，肉牛存栏达到 150 万头、综合产值达到 800 亿元以上，奶牛存栏达到 50 万头、综合产值达到 400 亿元以上，实现“双百千亿”发展目标。未来几年，将兴安盟打造成世界级乳业生产加工基地。在此背景下科尔沁右翼中旗农牧和科技局，拟在兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西建设内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目，项目占地面积为 24362 亩，打造的产业融合发展示范园紧密围绕“现代奶牛养殖园区+全混合日粮饲草料中心+养殖场粪污肥料化利用”的三产融合发展思路，主要建设内容包括生产区、饲料加工区、粪污区等设施，项目投产后奶牛存栏量 30000 头。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）的规定，本项目为畜禽养殖并涉及饲料加工，畜禽养殖属于“二、畜牧业 03—3、牲畜饲养 031”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；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，本项目运行后牧场规模为存栏奶牛 30000 头，折合生猪的养殖规模为 300000 头，需编制环境影响报告书。

为此科尔沁右翼中旗农牧和科技局委托内蒙古生态环境科学研究院有限公司开展本项目的环评工作。我公司在接受委托后，在实地踏勘、收集资料、工程分析、环境现状调查和类比调查基础上，对本项目建设及运营过程中产生的环境问题进行分析评价，并依据环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目环境影响报告报告书》。现呈报环境生态管理部门进行审批。

根据《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)，本次环境影响评价过程如下：

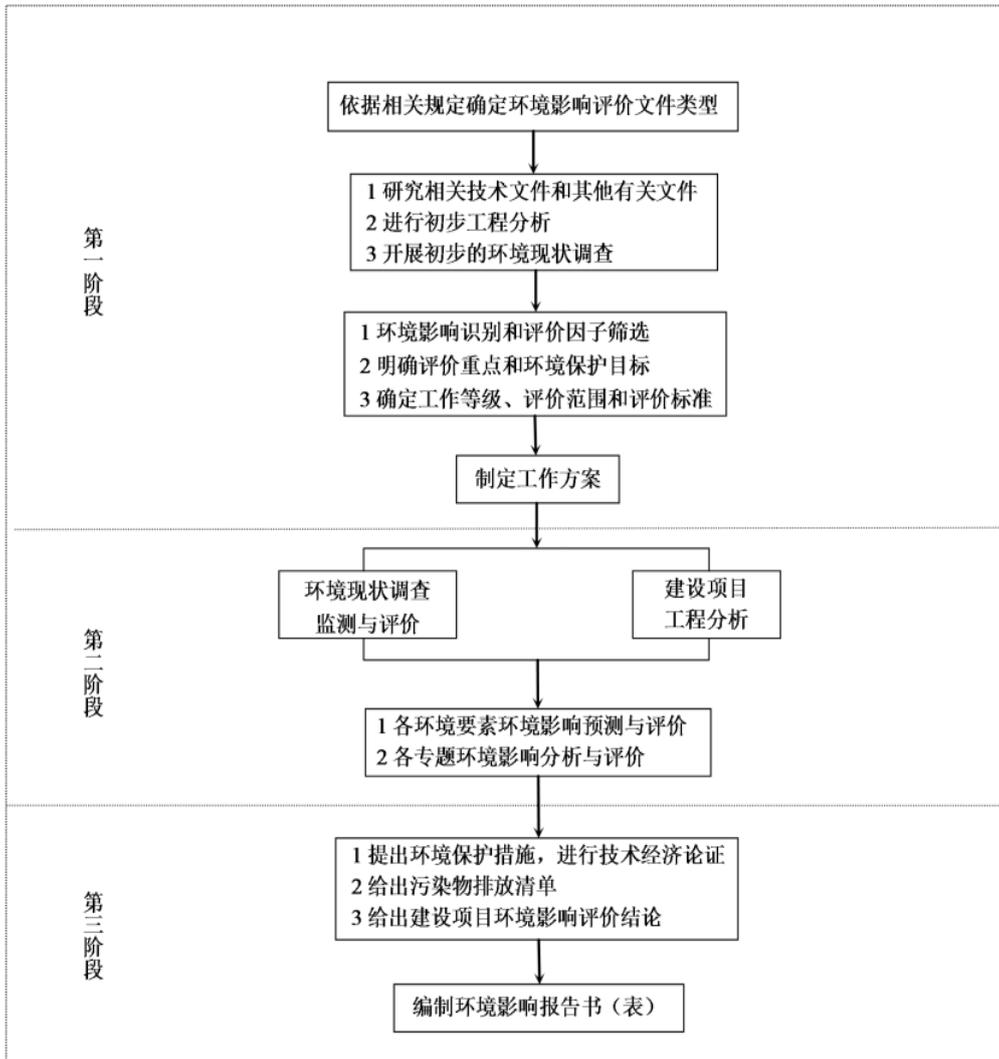


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“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”，本项目符合国家产业政策要求。因此本项目建设符合国家和地方相关产业政策。

1.3.2 相关规划符合性分析

1.与《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：“实施国家绿色肉奶安全保障基地建设工程，通过“农牧结合、为养而种”“种养结合、以种促养”，推动农牧业生产向优势产区集中，构建优势区域布局 and 专业化生产格局，形成优势农畜产品产业带，既能增强区域农畜产品应急保障能力，也能推动我区更多优质农畜产品走向全国、走向世界。”

本项目为奶牛养殖园建设项目，项目的建设符合《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中的相关要求。

2.与《内蒙古自治区“十四五”农牧业优势特色产业集群建设规划（2021—2025）》相符性分析

《内蒙古自治区“十四五”农牧业优势特色产业集群建设规划（2021—2025）》提出目标：到 2025 年，农畜产品加工业销售收入年均增长 5% 以上，农畜产品加工业与农牧业总产值比力争达到 2.8 : 1，主要农畜产品加工转化率力争达到 80%；力争千亿级产业集群达到 4 个，百亿级产业集群达到 10 个；国家级农业产业化重点龙头企业达到 66 家，自治区级产业化龙头企业达到 800 家，农牧业产业化联合体达到 650 家；培育形成在国内外具有较高知名度的农畜产品区域公用品牌 30 个以上，农产品地理标志增加到 200 件，绿色、有机农产品年均增长 6% 以上。

做强做优奶产业集群。聚焦黄河、西辽河、嫩江流域和呼伦贝尔、锡林郭勒草原五大奶产业带，建设一流种源、饲草料、奶源基地，打造一流加工企业，做强一流产品，创建一流品牌。支持大型乳业龙头企业加快规模化、产业化、国际化发展步伐，建设优质奶源生产加工基地，推进奶牛良种繁育体系和高产优质苜蓿示范基地建设，加大市场开拓，引导企业特别是中小规模企业发展巴氏奶、特色奶食品，支持草原牧区开办传统乳制品工厂，推进乳品生产加工绿色化、特色化、品牌化、高端化。

做大做强奶牛、肉牛产业集群。聚焦以通辽、赤峰、兴安为重点的中东部优势养殖区，以呼伦贝尔、锡林郭勒为重点的天然草原养殖区和以鄂尔多斯、巴彦淖尔为重点的西部高端养殖新兴区肉牛产业带。建设好科尔沁左翼中旗肉牛产业园，重点支持优势产区肉牛精深加工龙头企业做大做强，向优势产区和主产旗县布局，采取收购兼并、资产转让、品牌联合等措施，推进产业集聚整合，发展肉牛精深加工，推进种养加销一体化发展，提高产地加工转化率和产品附加值。本项目为标准化规模奶牛养殖项目，并且项目位于兴安盟科右中旗，属于奶业产业集群重点旗县，因此，项目符合《内蒙古自治区

“十四五”农牧业优势特色产业集群建设规划（2021—2025）》要求。

3.与《内蒙古自治区主体功能区划》的相符性分析

根据《内蒙古自治区主体功能区划》中开发理念与重大关系可知，确定一定区域的主体功能，不排斥该区域发挥其它功能。重点开发区域的主体功能是提供工业品和服务产品，集聚人口和经济，同时必须保护好区域内的基本农田等农业空间和森林、草原、水面、湿地等生态空间，并提供一定数量的农产品和生态产品。限制开发区域的主体功能是提供农产品和生态产品，保障国家农产品供给安全和生态系统是提供农产品和生态产品，保障国家农产品供给安全和生态系统稳定，同时允许适度开发能源和矿产资源，发展不影响主体功能。主体功能区中将农产品主产区划定为限制开发区域，主要是限制大规模高强度工业化城镇化开发，集中各种资源和惠农惠牧的政策发展现代农业。重点开发区域中农业发展条件较好的地区，在开发中必须保护耕地，开发区域中农业发展条件较好的地区，在开发中必须保护耕地，保障农产品供给。

根据《内蒙古自治区主体功能区划》，本项目所在地兴安盟科尔沁右翼中旗，属于国家级重点生态功能区，为限制开发区域，内蒙古自治区主体功能区划见图 1.3-1。

本项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西，不占用基本农田，项目地占地类型为天然牧草地。

项目为奶牛养殖项目，符合限制开发区域发展农畜产品生产加工、旅游及相关服务业等符合主体功能定位的产业的政策，在落实环评提出的各项污染防治及生态保护措施后不会给国家农产品和生态系统供给安全造成影响。

因此本项目符合《内蒙古自治区主体功能区划》中的相关要求。

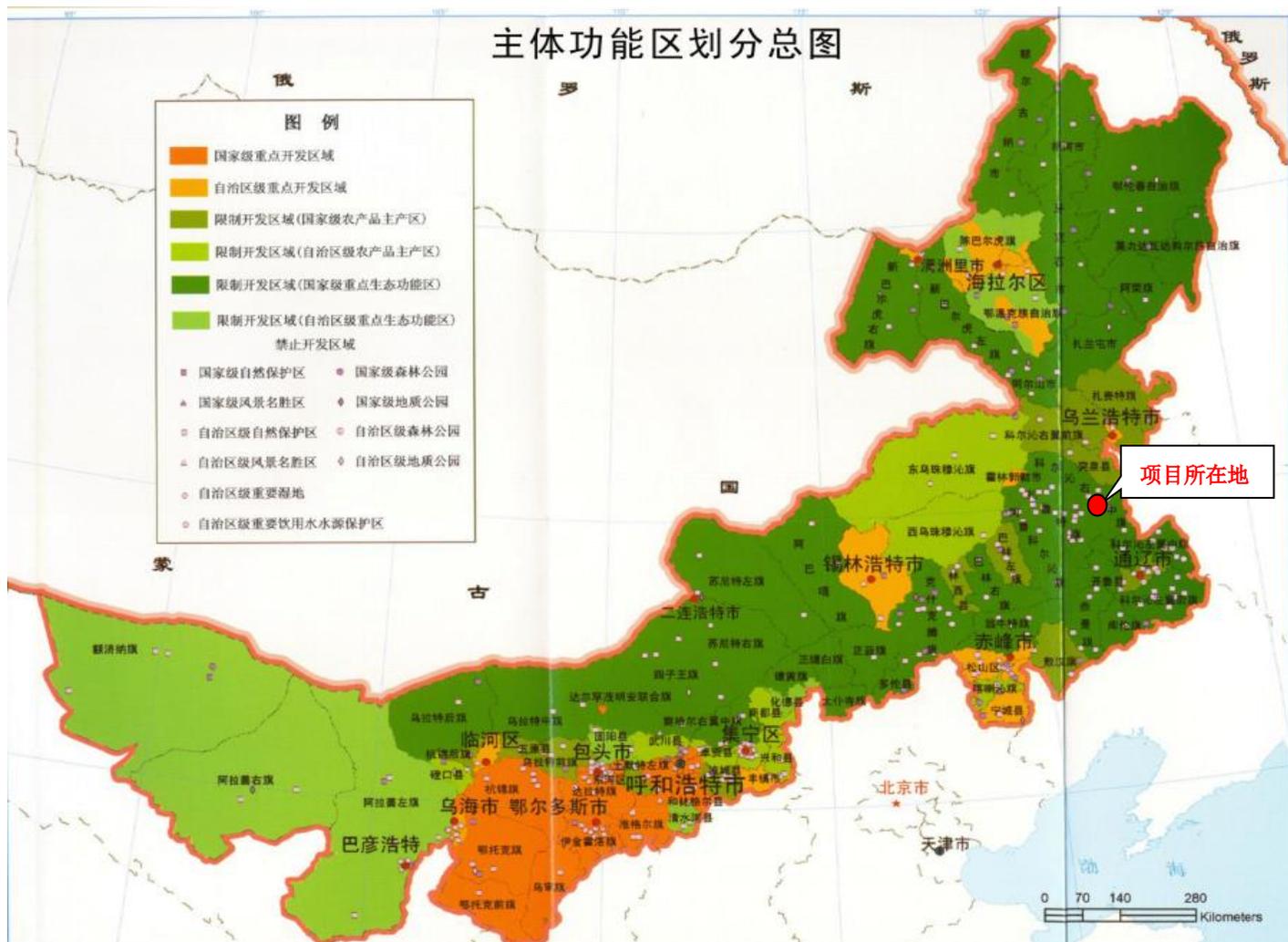


图 1.3-1 项目与内蒙古自治区主体功能区划关系图

4.与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）的符合性分析

《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）中要求：

(1)进一步提高对风险防范工作重要性的认识。

本项目与其相符分析：建设单位制定了应急预案，一旦发生风险事故，可第一时间进行应急响应。

(2)组织开展建设项目环境风险排查，督促建设单位和相关方进行整改落实。

本项目与其相符分析：本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求对本项目的建设可能引起的环境风险进行了预测，并提出了相应的风险防范措施。

(3)进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度，切实保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权。

对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。环保部门在项目环境影响报告书的受理和审批中，要将公众参与情况作为审查重点，对公众参与的程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性等进行全面深入的审查；对其中公众提出的反对意见要高度关注，着重了解建设单位对公众所持反对意见的处理和落实情况。对存在公众参与范围过小、代表性差、原始材料缺失、程序不符合要求甚至弄虚作假等问题的项目环境影响报告书，一律不予受理和审批。

本项目与其相符分析：建设单位进行了公众参与，采取网上公示、报纸公示、张贴布告等形式。结果显示，被调查的公众对本项目的建设没有反对意见。

(4)进一步强化环境影响评价全过程监管。

医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。

本项目与其相符分析：本项目附近无医院和学校、重要水源涵养生态功能区等。

综上所述，本项目的建设符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）中相关要求。

5.与《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求

强化养殖污染监管的通知》（农办牧（2020）23 号）符合性分析

（1）鼓励畜禽粪污还田利用。

国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。已获得环评批复的规模养殖场在建设和运营过程中，如需将粪污处理由达标排放（含按农田灌溉水标准排放）变更为资源化利用（不含商业化沼气工程和商品有机肥生产），在项目竣工环保验收前变更的，按照非重大变动纳入竣工环境保护验收管理；在竣工环保验收后变更的，按照改建项目依法开展环评。

（2）明确还田利用标准规范。

畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

（3）落实养殖场户主体责任。

养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。从事畜禽规模养殖要严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行，或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。对畜禽规模养殖污染防治设施配套不到位，粪污未经无害化处理直接还田或向环境排放，不符合国家和地方排放标准的，农业农村部门要加强技术指导和服务，生态环境部门要依法查处。

（4）强化粪污还田利用过程监管。

养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积；配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到前述要求且无法证明粪污去向的，视同超出土地消纳能力。

(5)完善粪肥还田管理制度。

督促指导规模养殖场制定畜禽粪肥还田利用计划，根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制度、粪肥使用时间及使用量等。推动建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账，避免施用超量或时间不合理，并作为监督执法的重要依据。加强日常监测，及时掌握粪污养分和有害物质含量，严防还田环境风险。

(6)加强技术和装备支撑。

加快畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备研发，着力破除粪污资源化利用过程中的技术和成本障碍。鼓励养殖场户全量收集和利用畜禽粪污，根据实际情况选择合理的输送和施用方式，不再强制要求固液分离。结合本地实际，推行经济高效的粪污资源化利用技术模式，积极推广全量机械化施用，逐步改进粪肥施用方式。

本项目为奶牛养殖项目，全厂牛只存栏量为 3 万头，全厂污废水收集处理后作为液肥全部资源化利用，粪便及沼渣作为有机肥原料利用；还田利用要求符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)，项目配套土地面积能满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积；病死牛、胎盘委托无害化处理中心处理，医疗废物委托资质公司处置；厂区配置粪污贮存设施，设施总容积能满足农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量；项目液肥还田采用粪车还田方式，由于农田距离较近，还田成本及风险均可控。综上，本项目粪污还田符合农办牧（2020）23 号文件要求。

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

表 1.3-1 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》符合性

项目	《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》要求	本项目	符合性
一、优化项目选址，合理布置养殖厂区	1、选址应避免当地划定的禁止生产区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划等相协调。当地未划定禁止生产区域的，应避免饮用水水源保护区、风景名胜区自然保护区、村镇人口集中区域等。 2、项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜	1、本项目不位于当地禁养区内，符合当地主体功能区规划；不位于饮用水水源保护区、风景名胜区自然保护区、村镇人口集中区域等。 2、项目粪污处理区及粪污贮存、处理等设施均位于场区主导风向侧风向，参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)设定以场界距离居民500m 防护距离，防护距离内无居民等敏感目标。	符合

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

	禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。		
二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用	1、以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲料技术等措施，从源头减少粪污的产生量；鼓励采取干清粪方式。厂区应采取雨污分流措施，防止雨水进入粪污收集系统。 2、应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选址经济高效使用的处理利用模式。 3、鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的事宜养殖规模。	1、本项目在饲料采用 TMR 全混合日粮，精粗比例稳定、营养浓度一致的全价日粮；厂区采取雨污分流措施。 2、本项目采用干清粪工艺，粪尿和沼渣收集后固液分离，固体粪便烘干制肥；肥水经 CSTR 系统处理后，排放至氧化塘，最终用于农田施肥。 3、本次评价根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知测算土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积。	符合
三、强化粪污治理措施，做好污染防治	1、应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放；应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等。 2、贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施；贮存池总容积应根据贮存期确定。 3、依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽；针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲料密度，改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	1、本项目采用干清粪工艺，粪尿和沼渣收集后固液分离，固体粪便烘干制肥；肥水经 CSTR 系统处理后，排放至氧化塘，最终用于农田施肥。 2、本项目病死牛尸体及胎盘消毒暂存后委托无害化处置公司处理；本项目采取有效的恶臭污染防治措施，包括控制饲料密度，改善舍内通风、喷洒除臭剂，可保证恶臭污染物达标排放。	符合
四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用	1、建设单位在项目环评报告报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性的结果负责。	1、建设单位已进行公众参与，公众参与采取网上公示、报纸公示以及张贴公告等方式公开项目环境信息，建设单位已充分采纳公众参与意见。并在报告初稿完成后在网站进行了全本公示。	符合

由上表分析可知，本项目符合《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）。

7.与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号文）的符合性分析

表 1.3-2 与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》符合性分析

项目	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》 (环发[2012]77 号文)	本项目	符合性
一	充分认识防范环境风险的重要性,进一步加强环境影响评价管理。	本项目制定了《事故应急救援预案》,一旦发生风险事故,可第一时间进行应急响应。	符合
二	充分发挥规划环境影响评价的指导作用,源头防范环境风险。石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区,并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目,应符合相关规划及规划环境影响评价的要求。	本项目不属于规划的重点行业。	符合
三	严格建设项目环境影响评价管理,强化环境风险评价。 建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求,科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险,提出环境风险防范和应急措施。 改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求,对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价,针对可能存在的环境风险隐患,提出相应的补救或完善措施,并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。 对存在较大环境风险的相关建设项目,应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)做好环境影响评价公众参与工作。项目信息公示等内容中应包含项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施。 建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分,也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等,应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)等相关规定执行。	本项目与其相符分析: 本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求对本项目的建设可能引起的环境风险进行了预测,并提出了相应的风险防范措施。本项目的建设单位进行了公众参与,并将风险评价内容进行了公示。本项目制定了应急预案,并要求建设执行该预案。	符合
四	加强建设项目“三同时”验收监管,严格落实环境风险防范和应急措施。	本项目与其相符分析: 建设单位承诺拟建项目将严格执行“三同时”制度,落实环境风险防范和应急措施。	符合
五	严格落实企业主体责任,不断提高企业环境风险防控能力。企业应建设并完善日常和应急监测系统,配备大气、水环境特征污染物监控设备,编制日常和应急监测方案,提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力;建立完备的环境信息平台,定期向社会公布企业环境信息,接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务,不断提升环境风险防范应急保障能力。	本项目与其相符分析: 本次环评要求建设单位完善日常和应急监测系统,要求建设方配备齐全的应急救援物资,并定期组织应急演练。	符合

综上所述,本项目的建设符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)中相关要求。本报告同时要求企业在后续建设和生产过程中,严格按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)

中的相关要求执行,落实好环境风险防范和应急措施,不断提高企业环境风险防控能力。

8.与其他畜禽养殖污染防治的法律法规及相关政策符合性分析

本项目与目前我国有关畜禽养殖污染防治的法律法规及相关政策符合性分析见表 1.3-3。

表1.3-3 项目与畜禽养殖污染防治的法律法规及相关政策符合性分析

政策法规	相关条款及规定	符合性分析	符合情况
《中华人民共和国水污染防治法》(2018)	国家支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施。 畜禽养殖场、养殖小区应当保证其畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施正常运转,保证污水达标排放,防止污染水环境。	项目采用干清粪工艺,粪尿收集后,粪便堆肥后用于农田施肥;肥水经厌氧发酵后用于农田施肥。可杜绝农业面源污染,满足资源综合利用和无害化处置要求。	符合
《固体废物污染环境防治法》(2016)	从事畜禽规模养殖应按照国家有关规定收集、贮存、利用或者处理养殖过程中产生的粪便,防止污染环境。	项目采用干清粪工艺,牛粪与牛舍和运动场定期清理的垫料、池体沉渣等一起混合,进行好氧堆肥发酵,部分用作垫料,其余发酵后用于农田施肥。	符合
《畜牧法》(2015)	畜禽养殖场、养殖小区应当保证畜禽粪便、废水及其他固体废弃物综合利用或者无害化处理设施的正常运转,保证污染物达标排放,防止污染环境。禁止在生活饮用水的水源保护区,风景名胜区,以及自然保护区的核心区和缓冲区;城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域;法律法规规定的其他禁养区域内建设畜禽养殖场、养殖小区。 省级人民政府根据本行政区域畜牧业发展状况制定畜禽养殖场、养殖小区的规模标准和备案程序。	本项目选址不在生活饮用水的水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁养区域内。	符合
《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第643号, 2014)	畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要,建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施,畜禽粪便、污水的贮存设施,粪污厌氧消化和堆沤、农肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和运输、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施,已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的,可以不自行建设综合利用和无害化处理设施	本项目采取雨污分流,粪污水经固液分离分别进行无害化处理,处理后还田,避免造成环境污染。病死畜运至无害化处理车间处理后产生的骨粉膏外售饲料厂	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离,在场区内外设置污水收集输送系统,不得采取明沟布设。 新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干	本项目设雨污分流排水系统;本项目采用干清粪工艺,粪污水经无害化处理后作为液肥还田。	符合

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

	<p>法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合出；采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。</p> <p>畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化管理。</p> <p>污水的消毒处理提倡采用非氯化的消毒措施，要注意防止产生二次污染物。</p>		
<p>《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》 (HJ497-2009)</p>	<p>本标准集约化畜禽养殖场指存栏数为 300 头以上的养猪场、50 头以上的奶牛场、100 头以上的肉牛场、4000 羽以上的养鸡场、2000 羽以上养鸭和养鹅场。</p> <p>新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺；采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，应逐步改为干法清粪工艺；畜禽粪污应日产日清。</p>	<p>本项目养殖规模年存栏数为 3 万头奶牛；本项目采用干清粪工艺，粪污日产日清。</p>	符合
<p>《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）》(2014)</p>	<p>种养结合原则，养殖产生的污染物全部得到综合利用和土地利用；牧场需要采区雨污分流制度；废污水需进行厌氧处理或储存后土地消纳，土地消纳面积要求每存栏 1 头奶牛（0.5 后备牛）不少于 1.25 亩土地；粪便采取干清粪工艺，粪便进行堆肥发酵后土地消纳，粪便堆放场可有使用容积要求每头牛（存栏）不低于 0.25m³。粪污处理单元需采取防雨防渗措施”</p>	<p>本项目采取雨污分流，粪污水经固液分离分别进行无害化处理，处理后还田，避免造成环境污染。（30000 头奶牛），需要土地消纳面积 37500 亩，项目周边有足够面积的耕地用于还田，满足粪便堆放场的要求。因此，本项目运营期产生液肥可完全消纳。</p>	符合
<p>《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》 (农牧部[2022]3 号，2022.7.1)</p>	<p>下列畜禽和畜禽产品应当进行无害化处理：（一）染疫或者疑似染疫死亡、因病死亡或者死因不明的；（二）经检疫、检验可能危害人体或者动物健康的；（三）因自然灾害、应激反应、物理挤压等因素死亡的；（四）屠宰过程中经肉品品质检验确认为不可食用的；（五）死胎、木乃伊胎等；（六）因动物疫病防控需要被扑杀或销毁的；</p> <p>（七）其他应当进行无害化处理的。</p>	<p>本项目病死畜、因自然灾害、应激反应、物理挤压等因素死亡、死胎及木乃伊胎等全部由厂区无害化处理设备进行处理。</p>	符合

根据上表的分析可知，本项目的建设可满足养殖类相关法律、法规及相关政策的要求。

1.3.3“三线一单”符合性分析

为深入贯彻习近平生态文明思想，全面落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）精神，结合自治区实际，2020 年分布《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 号文，坚持生态优先、绿色发展，按照“划框子、定规则、强

基础、抓落实”的总体思路，以改善生态环境质量为核心，建立以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，推进生态环境高水平保护和经济社会高质量发展，筑牢我国北方重要生态安全屏障。

根据兴安盟“三线一单”成果，本项目与“三线一单”符合性分析对照如下：

1.生态保护红线

本项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西，项目用地性质为天然牧草地，根据《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。共 422 个，面积占比为 74.50%。主要包括我区生态保护红线、自然保护区、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。共 651 个，面积占比为 19.61%。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。优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元，共 62 个，面积占比为 5.89%。该区域主要落实生态环境保护基本要求。根据《内蒙古自治区各盟市环境管控单元分类统计表》结果显示，兴安盟管控单元总个数为 79 个，其中优先保护单元 30 个，重点管控单元 43 个，一般管控单元 6 个。

本项目建设地点位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西，根据建设单位所填报的《三线一单管控单元查询申请》以及兴安盟生态环境局的答复：本项目所在区域属于科右中旗一般管控单元；本项目厂址不在自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区、饮用水源保护区等生态目标保护范围内，本项目建设满足生态保护红线相关要求，不在生态保护红线划定范围内。

2.环境质量底线

(1)大气环境质量底线：

以功能区划、大气环境承载分析为依据，将大气环境管控分区划分为优先保护区、

重点管控区和一般管控区。将环境空气一类功能区作为大气环境优先保护区；将全盟工业集聚区等高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，城镇中心集集中居住、医疗、教育等受体敏感区域等作为大气环境重点管控区；其余区域作为一般管控区。

项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西，属于一般管控区，管控要求为：贯彻实施区域性大气污染物排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和自治区确定的各项产业结构调整措施，对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，严格执行国家、自治区、盟下达的相关大气污染防治要求，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，逐步实行项目进园，集约高效发展。

本项目为奶牛养殖项目，项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。项目所在区域城市环境空气质量达标，属于达标区域；根据现状监测数据，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求，各监测点 H_2S 、 NH_3 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 参考限值要求，区域环境空气质量较好。

(2)水环境质量底线：

项目所在地属于水环境一般管控区。

水环境一般管控区管控要求如下：水环境一般管控区内落实普适性治理要求，遵守国家及兴安盟相关法律法规，加强污染防治，保证水环境质量达标。

本项目生活污水、养殖废水废水经厌氧池发酵产生沼液，用于农田施肥，不外排；雨水经雨水收集池收集后用于农田灌溉，不外排。对项目区水环境影响较小。

(3)土壤环境风险防控底线：

项目所在地属于土壤环境一般管控区。

土壤环境一般管控区防控要求：完善环境保护基础设施建设，严格执行相关行业企业布局选址要求，优先发展绿色生态产业。

本项目不涉及永久基本农田等问题，项目严格执行本报告提出的防治措施，不会对土壤环境造成影响。

声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；地下水各检测点位的项目检测指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求，项

目所在区域不属于地下水超采区，满足用水要求；项目土壤环境满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值控制标准。项目加强环境管理，同时采取本次环评提出的环保措施后，污染物均可达标排放。故项目实施后区域环境空气、地下水、土壤环境、声环境质量可维持现状水平，不会触及环境质量底线。

3.资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”是地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

(1)水资源利用上线

根据《兴安盟“三线一单”研究报告》，本项目所在地不属于地下水开采重点管控区，本项目水资源使用量不大，不会突破当地的水资源利用上线。

(2)土地资源利用上线

根据《兴安盟“三线一单”研究报告》，本项目为奶牛养殖项目，占地类型主要为天然牧草地，未占用基本农田。项目用地不在国家《限制供地项目目录》及《禁止供地项目目录》所列范围内。项目生产、生活用水取自场区自备水源井；本项目用地符合当地土地规划要求。因此，本项目不会突破项目所在区域资源利用上线。

(3)能源资源上线

根据《兴安盟“三线一单”研究报告》，项目区不属于高污染燃料禁燃区范围内。本项目不涉及煤、天然气等能源使用，仅少量用电。本项目用电由厂区现有电路供给，用电量较小，不会突破当地资源利用的上线。

因此，项目资源利用满足要求。

(4)岸线利用上线

项目所在地不在岸线管控范围内。

综上，本项目的建设运行不会突破的水资源利用上线、土地资源利用上线、能源资源上线和岸线利用上线。

4.生态环境准入清单

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）的通知及《兴安盟生态环境准入清单》，项目区属于科右中旗一般管控单元，项目属于畜禽标准化规模养殖技术开发与应用项目，项目与兴安盟生态环

境准入清单符合性分析见表 1.3-4。

表 1.3-4 生态环境准入符合性分析

管控单元	管控要求	本项目符合性分析	是否 符合	
科右中旗 一般管控 单元 ZH152222 30001	空间布局约束	<p>1. 旗县（市、区）及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。</p> <p>2. 严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域发展高耗水、高污染行业，严禁地下水超采区新建高耗水、高污染项目，已建项目要采用先进节水技术，提高用水水平。</p> <p>3. 城市市区、重要新城，各城市规划区范围禁止燃煤、重油等高污染工业项目。</p> <p>4. 严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。</p>	<p>本项目位于农村地区，不设燃煤锅炉；本项目为奶牛繁育项目，不属于高耗水、高污染行业，符合养殖产业发展规划，占地天然牧草地。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1. 严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。对未完成上一年度主要污染物总量减排目标的地区或企业、环境质量未达到环境功能区划要求、被实施区域限批的地区及未进行排污权交易的工业企业建设项目暂停新增主要污染物排放建设项目的总量审批</p> <p>2. 所有新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。</p>	<p>本项目为新建项目，未涉及总量减排目标，生活取暖用生物质锅炉 2 台（1 用 1 备）；挤奶厅取暖生物质锅炉 2 台（1 用 1 备）；牛粪烘干热风炉 2 台（燃料为沼气）；排放二氧化硫及氮氧化物，需要申请总量，本次环评同时按照总量控制制度申请总量。</p>	符合
	环境风险防控	<p>建立重污染天气预警体系。完善重度及以上污染天气的区域联合预警机制，预测到区域将出现大范围重污染天气时，按级别启动应急响应措施，实施区域应急联动。加强重大环境风险源的风险管控，构建区域环境风险联防联控机制，建立突发环境事故状态下的应急监测与人员疏散联动机制。全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求，增强突发环境事件处置能力。开展涉危涉化企业、有风险隐患的渣场等风险排查和整改工作，及时消除隐患。按要求建设园区隔离带、绿化防护带和风险事故水池等设施。</p>	<p>本项目不涉及化学工业，不存在重大环境风险源，本项目污水处理产生的沼气，及时合理处理，本次环评进行详细风险评价并提出合理的处理方式。</p>	符合
	资源利用效率要求	<p>禁止开采深层承压地下水。禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步削减超采量；对于地下水超采漏斗区严禁新凿井。</p>	<p>本项目选址不属于地下水超采区，不开采深层承压水，用水主要为办公生活用水、牛只饮水和挤奶设备冲洗水。</p>	符合

综上分析，本项目的建设符合“生态红线、环境质量底线、资源利用上线和兴安盟

生态环境准入清单”的相关要求。

本项目在兴安盟生态保护红线范围图中的位置见图 1.3-2。



图 1.3-2 本项目在兴安盟生态红线位置图

1.3.4 项目选址合理性分析

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，可以充分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。”

本项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西，不占用基本农田，本项目地占地类型为天然牧草地。

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要求中规定符合性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 项目与畜禽养殖污染防治的法律法规符合性分析表

名称	相关条文	项目情况	符合情况
《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号，2014 年 1 月 1 日施行）	第十一条禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： 1. 饮用水水源保护区、风景名胜区； 2. 自然保护区的核心区和缓冲区； 3. 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； 4. 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	3 选址要求 3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 3.1.1 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； 3.1.2 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； 3.1.3 县级人民政府划定的禁养区域； 3.1.4 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。 3.2 新建、扩建、改建的畜禽养殖场应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近	①项目不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区； ②项目位于农村地区，不在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区等人口集中地区，项目距离最近西查干陶勒盖约 1.7km； ③项目不在禁养区域； ④项目所在区域无国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	符合

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

	建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。 5 畜禽粪便的贮存 5.2 贮存设施的位置必须远离各种功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在其下风向或侧风向处。	⑤本项目不在禁建区域，场区周围 500m 范围内无大气敏感目标； ⑥项目堆粪场、氧化塘等贮存设施距离项目厂区东侧稻田灌溉水渠 600m，符合规范。	
《畜禽场区设计技术规范》 (NY/T682-2003)	4.1 场址选择 4.1.1 选择场址应符合本地区农牧业生产发展总体规划、土地利用发展规划、城乡建设发展规划和环境保护规划的要求。 4.1.2 新建场址周围应具备就地无害化处理粪尿、污水的足够场地和排污条件，并通过畜禽场建设环境影响评价。 4.1.3 选择场址应遵守十分珍惜和合理利用土地的原则，不应占用基本农田，尽量利用荒地建场，分期建设时，选址应按总体规划需要次完成，土地随用随征，预留远期工程建设用地。 4.1.4 场址应水源充足，水质应符合 NY5027 要求，排水通畅，供电可靠，交通便利，地质条件能满足工程建设要求。 4.1.5 以下地区或地段不应建场。 4.1.5.1 规定的自然保护区、水源保护区、风景旅游区。 4.1.5.2 受洪水或山洪威胁及泥石流、滑坡等自然灾害多发地带。 4.1.5.3 自然环境严重污染的地区。	①本项目所在地用地满足当地地规划的要求； ②项目场地具备就地无害化处理粪尿、污水的足够场地和排污条件； ③本项目所在地用地不占用基本农田； ④项目用水来自自备井，可满足本项目用水需求；供电来自当地电网，供电稳定，交通便利；地质条件较稳定；可满足工程建设的要求； ⑤项目选址地不在自然保护区、水源保护区、风景旅游区内；场址所在地地势平坦，不存在受洪水或山洪威胁及泥石流、滑坡等自然灾害多发地带；项目地为农村地区，自然环境较好，不存在严重污染。	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）	项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	项目建设区域无风景名胜、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区以及自然保护区范围内。本项目位于农村地区，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁养区范围内。项目与区域主体功能区规划、环境功能区划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。	符合

根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发[2019]42号）“自本通知印发之日起，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定。”，因此本次评价不再分析与《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）中第五条动物饲养场、养殖小区选址相关符合性分析。

根据内蒙古自治区生态环境厅、内蒙古自治区农牧厅 2019 年 11 月 11 日印发的《关于规范畜禽养殖禁养区划定和管理工作的紧急补充通知》，划定的禁养区必须严格落实《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规对禁养区划定要求，除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得划定禁养区。

本项目厂区东侧 50m 为灌溉水渠，为此，项目将项目堆粪场、氧化塘等贮存设施设置在厂区西侧，确保与水渠距离大于 400m。

综上，本项目选址不在饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域，且项目周边南侧为空地，东侧为灌溉水渠，水渠东侧为耕地，北侧为巴开线道路，道路北侧为耕地、厂区西侧为耕地，距项目最近的敏感点为东侧 1.7km 处的西查干陶勒盖嘎查。项目符合相关法律、法规及相关行业规范要求，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。

项目周边水系情况见图1.3-3。



1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本次项目工程建设期主要关注的环境问题为：施工产生的扬尘、施工废水、施工噪声及固体废物对周围环境和生态的影响。

本项目运营期主要关注的环境问题为：对环境的影响表现为废气对环境空气的影响、废水对水环境的影响、设备运行噪声对声环境的影响及固体废物对环境的影响等，具体如下：

1.废气的影晌

本项目废气主要为牛舍、堆粪大棚、固液分离系统产生的恶臭、饲料破碎加工过程中产生的粉尘、生物质锅炉燃烧废气及牛粪烘干燃沼气废气等。项目应重点关注对各类废气进行有效收集、处理，并确保达标排放，关注外排废气对周围环境可能产生的影响。

2.废水的影响

项目废水主要为养殖废水、锅炉废水、生活污水等，养殖废水经固液分离后排放至 CSTR 储罐处理后，经沉淀池和氧化塘用于周边农田施肥；应重点关注对各类废水进行有效处理，确保达标排放，对周边地下水环境不会造成不利影响。

3.噪声的影响

项目噪声源主要为牛叫声、饲料加工机械、风机、泵等设备。重点关注噪声排放情况，确保其对周围环境和附近居民不会有明显影响。

4.固体废物的影响

项目固体废物为牛粪、固液分离粪渣、饲料破碎加工工程中的产生除尘灰、病死牛及分娩物、医疗废物等；重点关注固废的暂存和处置情况，确保不会对周围环境产生污染。

5.土壤环境影响

项目废水等泄漏对土壤环境产生影响，重点关注防渗措施情况，确保不会对周围土壤环境产生污染。

6.生态的影响

项目对区域生态环境的影响，重点关注采取的环保措施，确保不会对周围生态环境产生明显影响。

运营期厂区牛舍、堆粪场及沼液池臭气的环境影响，饲料加工粉尘的环境影响；项

目废水处理以及废水资源化利用的可行性，主要分析项目对地下水的影响以及分区防渗的要求；项目实施后噪声设备对区域声环境的影响；牛粪、垫料、池体沉渣、病死畜、医疗废物、废离子交换树脂、酸碱液桶、锅炉灰渣的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

1.5 项目特点

本项目主要特点如下：

1.项目性质

本项目属于新建项目。项目采用全混合日粮机械化饲喂方式，采用转盘式机械挤奶设备，采用干清粪工艺，牛粪由机械收集清扫，粪便做到日产日清，粪污处理系统固液分离后的固体中一部分进入堆粪大棚进行好氧发酵堆肥处理，一部分进行烘干后用于垫场地；场内配套建设液体厌氧存储罐对固液分离系统产生的液体进行厌氧发酵，之后通过沉淀池、氧化塘处理后用于周边农田灌溉。项目病死牛及分娩废物消毒后委托有处理资质单位处理。医疗垃圾暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位处理。

2.建设地点

项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西。项目中心地理坐标为：北纬：44° 54′ 28.65″，东经：121° 35′ 8.69″。

3.占地及建设内容

项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），总建筑面积为 488058.2 m²，主要建设牛舍、青贮窖、饲料加工区、设备间、挤奶厅、产房、消毒更衣室、配电室、水泵房、粪污处理区、办公生活区等。

4.本项目为养殖项目

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于牛的饲养（A0311），对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》可知，该项目不在“限制类”、“淘汰类”项目名单目录内，属于“鼓励类”中的“一、农林业”中的“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

1.6 环境影响评价结论

本项目符合国家和地方的相关产业政策和法律规范的要求，符合地方及国家的相关规划的要求，项目区的选址合理。项目建设满足国家关于“环境质量底线、资源消耗上

限、生态保护红线和生态环境准入清单”相关要求；在实施过程中严格执行本环评提出的各项生态保护措施和污染防治措施后，各污染物均达标排放，对周围环境的影响较小。项目的建成投产有利于促进地区经济发展，充分发挥了资源优势，具有良好的经济效益。因此，本项目的实施实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合当地的环境保护规划和经济发展规划。项目公示期间无公众提出反对意见。因此，在建设单位加强项目的环境管理，严格遵守环保“三同时”制度的情况下，从环保角度分析，该项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日；
8. 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日；
9. 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日；
10. 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订；
11. 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日；
12. 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日；
13. 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日；
14. 《中华人民共和国畜牧法》，2022 年 10 月 30 日修订；
15. 《中华人民共和国农业法》，2013 年 1 月 1 日；
16. 《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年 4 月 24 日；
17. 《中华人民共和国野生动物保护法》，2017 年 7 月 1 日。
18. 《中华人民共和国环境土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行。

2.1.2 环境保护法规、部门规章

1. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日；
2. 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；
3. 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展改革委第 29 号令；
4. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
5. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
6. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），

2016.5.28 实施；

7. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国务院国发[2011]35 号；
- 8.
9. 《环境影响评价公众参与办法》，（生态环境部部令第 4 号），2019.1.1 施行；
10. 《企业事业单位环境信息公开办法》（2015.1.1）；
11. 《突发环境事件应急管理办法》（2015.6.5）；
12. 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）；
13. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
14. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
15. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
16. 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日施行）；
17. 《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农医发[2005]25 号）；
18. 《农业部关于病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》2017 年 7 月 3 日；
19. 《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发[2012]12 号）；
20. 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6 号）；
21. 《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）；
22. 《农业部畜禽标准化示范场管理办法》（农牧办[2011]6 号）；
23. 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体[2016]99 号），2016 年 10 月；
24. 《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》国办发[2017]48 号；
25. 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，2018.1；

26.《农业部、财政部关于做好畜禽粪污资源化利用项目实施工作的通知》，2017.6；

27.农业部办公厅内关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，2018.1；

28.农业农村部《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发[2019]42号，2019.12.18）；

29.《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》，（农牧办[2020]23号）；

30.关于做好畜禽养殖项目环境影响评价管理工作的通知，（环办环评[2018]31号）；

31.农业农村部《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农牧部[2022]3号，2022.7.1）。

2.1.3 地方法规及规章

1.《内蒙古自治区环境保护条例》（2018年修订）2018年12月6日；

2.《内蒙古自治区人民政府办公厅转发自治区环境保护厅关于建设项目环境影响评价文件分级审批意见的通知》（内政办发[2012]27号）；

3.《内蒙古自治区主体功能区规划》，内蒙古自治区人民政府，2012年7月；

4.《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；

5.《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，内蒙古自治区人民政府，2021年2月7日；

6.《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》内蒙古自治区人民政府，2021年9月26日；

7.内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《奶业振兴三年行动方案（2020-2022年）》的通知（内政发[2020]39号，2020.12.6）；

8.《内蒙古自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（2018年9月29日）；

- 9.《内蒙古自治区“十四五”农牧业优势特色产业集群建设规划（2021-2025）；
- 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.《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排项目建设技术指南（试行）》（内环发[2014]83 号），2014 年 3 月；
- 12.《内蒙古自治区党委办公厅自治区人民政府办公厅印发《贯彻落实〈内蒙古自治区党委、自治区人民政府关于加快推进农牧业科技创新持续增强农畜产品供给保障能力的实施意见〉重要政策措施分工方案》的通知》（内党办发[2012]10 号）；
- 13.《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）；
- 14.《关于规范畜禽养殖禁养区划定和管理工作的紧急补充通知》（内蒙古自治区生态环境厅内蒙古自治区农牧厅文件）2019.11.11；
- 15.内蒙古自治区生态环境厅 2020 年 3 月 31 日发布“内蒙古自治区调整畜禽养殖禁养区促进生猪发展”；
- 16.《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，2020.12.29）
- 17.《兴安盟 2019 年大气水土壤污染防治攻坚实施方案》。

2.1.4 相关导则及技术规范

- 1.《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2.《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3.《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- 4.《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 5.《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- 6.《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- 7.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- 8.《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- 9.《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- 10.《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；

- 11.《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；
- 12.《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；
- 13.《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- 14.《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1167-2006）；
- 15.《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）；
- 16.《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T276622-2011）；
- 17.《动物检疫管理办法》（农业部令 2010 第 6 号）；
- 18.《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 第 7 号）；
- 19.《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- 20.《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）；
- 21.《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- 22.《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- 23.《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017，2017-06-01 实施）。

2.1.5 项目相关文件及资料

- 1.《内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目》环境影响评价委托书；
- 2.《内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目的可行性研究报告；
- 3.建设单位提供的其他相关技术资料。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

本次评价从环境保护的角度出发，根据工程所在地区的环境特点、环境质量以及污染物排放总量的控制目标，客观、科学地对本工程在建设期及建成后的运营期可能带来的环境问题进行论证，并通过评价达到以下目的：

- 1.通过环境现场调查、资料收集和监测等手段，查清区域环境特征、主要环境限制因素、项目所在区域环境质量背景状况。
- 2.通过工程分析，明确本项目运营期主要污染源、污染物种类、排放强度，分析环境污染的影响特征，预测和评价本项目运营期对环境的影响程度，并提出

应采取的污染防治措施。根据该工程污染物排放情况和区域环境容量，提出该工程的主要污染物排放总量控制建议指标。

3.论证项目采取的环境保护措施的可行性，并针对存在的环境问题，提出建设及生产阶段不同的、有针对性的、切实可行的环保措施和建议。

4.论证项目选址方案的环境可行性及该项目与国家产业政策、区域总体规划、清洁生产、达标排放和污染物排放总量控制的符合及相容性。

通过上述评价，论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的设计、施工、验收及建成投产后的环境管理提供技术支持，为环境保护主管部门提供决策依据。

2.2.2 评价原则

1.依法评价

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

2.科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3.突出重点

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

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据对建设项目的工程分析、环境影响分析及建设项目的环境影响特征，本工程对环境影响的识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目环境影响因素识别矩阵表

项目阶段	影响行动	自然环境					生态环境		社会环境	
		大气	地表水	地下水	声学	水土流失	植被	土壤	生活水平	人体健康
施工期	平整	-1S		-1S	-1S	-1S	-1S	-1S		
	建设	-2S		-1S	-1S					
	运输	-1S			-2S		-1S	-1S		
运营期	废气	-1L						-1L		-1L
	废水			-1L						
	废渣			-1L		-1S		-1L		
	噪声				-1L					-1L
	运输	-1L			-1L					
	产品销售								+2L	

注：+有利影响 -不利影响 S 短期影响 L 长期影响 1、2 影响程度由小到大

从表 2.3-1 中可知，项目运行期对环境的不利影响主要是废气的影响，其次为噪声。运行期的影响为长期的直接影响，因此进行评价的主要时段是运行期，评价重点应为大气环境。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目的工程分析以及污染物排放情况的分析并结合当地的环境特点，确定评价因子，评价因子见表 2.3-2。

表2.3-2 项目评价因子确定表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、TSP、臭气浓度	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	COD、氨氮
声环境	等效连续声级 Leq (A)	Leq (A)
固体废物	/	生活垃圾、牛粪、病死畜、医疗废物、酸碱液桶、锅炉灰渣
土壤	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌、PH	-
生态环境	土地利用、动植物资源、植被现状、物种分布范围、种群数量；物种组成、群落结构；植被覆盖度	-
环境风险	-	沼气

2.4 评价重点

根据区域环境质量状况和项目的基本情况，在工程分析的基础上，确定本评价的评价重点是建设项目运营期恶臭气体对环境空气质量的影响，废水防治措施及技术经济可行性论证，粪污泄露对地下水和土壤的环境影响以及防渗措施要求。

2.5 评价标准

2.5.1 区域环境功能规划

1.环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中“4.1 环境功能区分类，二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，本项目所在地为农村地区，因此本项目环境空气功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

2.地下水环境

根据《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中“4.1 地下水质量分类”，本项目所在地地下水环境属于“第 III 类-地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”。因此地下水环境执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

3.声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目声环境功能区为 1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）I 类标准。

4.土壤环境

本项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西，占地现状为天然牧草地，根据国土部门制定的《全国土地分类》和《关于养殖占地如何处理的请示》，养殖用地属于农业用地，养殖场区土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他土壤污染风险筛选值。养殖场外为草地及农田，根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018），耕地、园地、果园和草地均属于农用地，故项目区占地范围外属于农用地，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）农用地风险筛选值。

5.生态环境

本项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西，占地现状为天然牧草地，项目影响范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态敏感区，根据《内蒙古自治区生态功能区划》，项目所在区域在生态规划中属于 XXX 东北平原农业生态区（一级生态功能区）XXX-2 西辽河上游温性草原—农业生态亚区（二级生态功能区）XXX-2-3 科尔沁沙地及沙地湿地防风固沙、水分调节生态屏障功能区（三级生态功能区）。

本项目在内蒙古自治区生态功能区划中的位置见图 2.5-1。

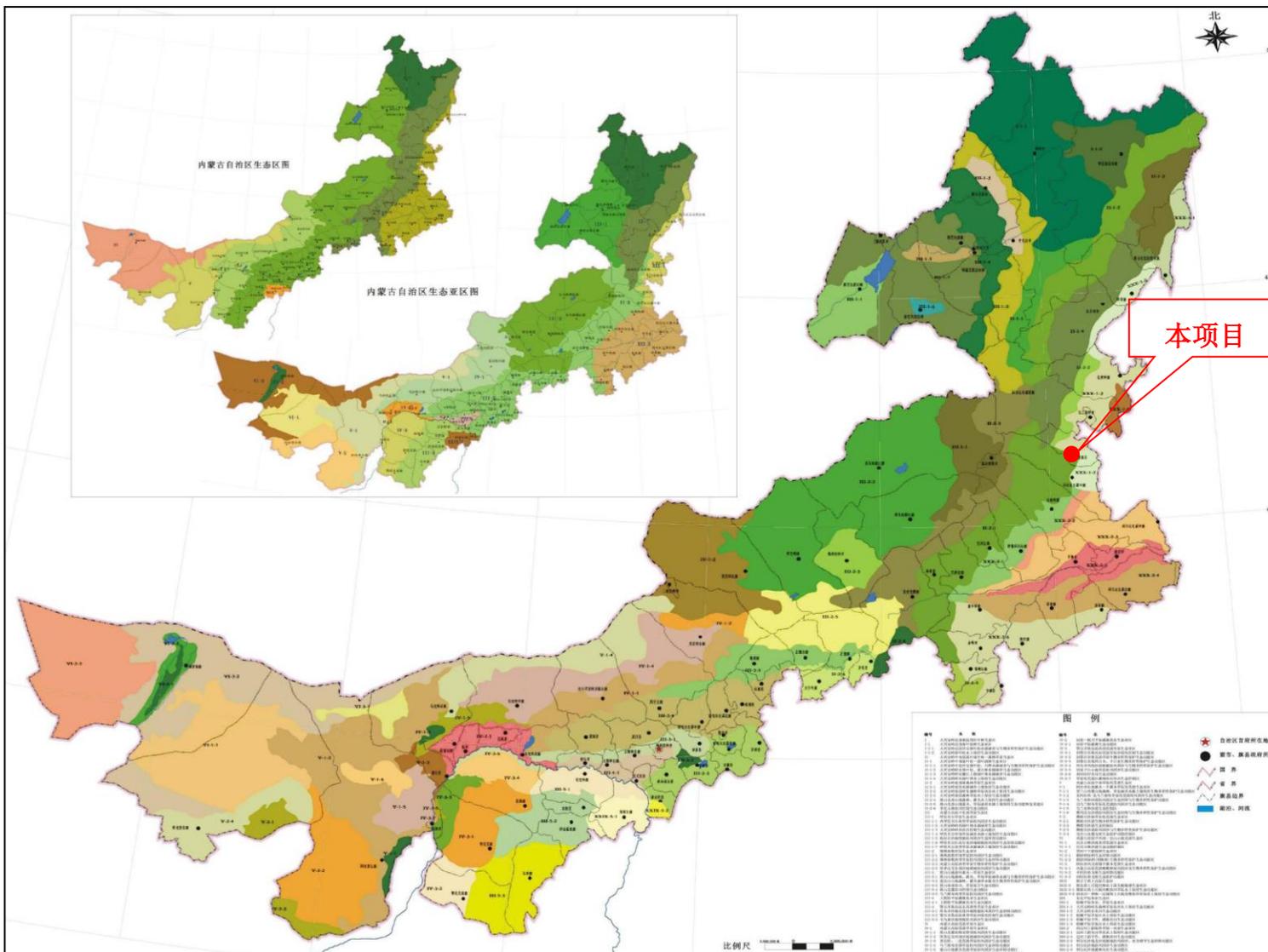


图 2.5-1 生态功能区划图

2.5.2 环境质量标准

1.大气环境质量标准

环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准，H₂S、NH₃参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见表2.5-1及表2.5-2。

2.地下水环境质量标准

评价区域地下水环境执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。具体标准值见表2.5-3。

3.声环境质量标准

评价区域声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准，具体标准值见表2.5-4。

4.土壤环境质量标准

评价区域土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值，占地范围内执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。

表2.5-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单

污染物名称	二级标准限值		
	年平均	24小时平均	1小时平均
二氧化硫(SO ₂)	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³
二氧化氮(NO ₂)	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³
一氧化碳(CO)	/	4mg/m ³	10mg/m ³
臭氧(O ₃)	/	160μg/m ³ (日最大8小时平均)	200μg/m ³
PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/
PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/
TSP	200μg/m ³	300μg/m ³	/

表2.5-2 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D

项目	最高允许浓度	
	1h平均(μg/m ³)	日平均(mg/m ³)
NH ₃	200	/
H ₂ S	10	/

表2.5-3 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

污染物	单位	浓度限值	标准来源
pH	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
氨氮	mg/L (≤)	0.5	
硝酸盐氮		20.0	
亚硝酸盐氮		1.0	
硫酸盐		250	
耗氧量		3.0	
溶解性总固体		1000	
总硬度		450	
氟化物		1.0	
氰化物		0.05	
氯化物		250	
硫化物		0.02	
碘化物		0.08	
铅		0.01	
镉		0.005	
铁		0.3	
锰		0.1	
砷		0.01	
汞		0.001	
六价铬		0.05	
挥发酚		0.002	
阴离子表面活性剂	0.3		
总大肠菌群	CFU/100mL	3.0	
细菌总数	CFU/mL	100	

表2.5-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间	夜间
1类	55	45

表2.5-5 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目

		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表2.5-6 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.5.3 污染物排放标准

1. 废气污染物排放标准

颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；生物质锅炉废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉污染物排放标准；沼气锅炉、燃沼气热风炉均参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉污染物排放标准；NH₃、H₂S 恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中规定的二级标准；臭气排放浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准；具体标准见表 2.5-7-表 2.5-10。

2.水污染物排放标准

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”。同时依据《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）中的还田利用标准规范。

本项目运营期牛养殖产生的粪污、奶厅清洗废水及生活污水经混合均质、固液分离后排入 CSTR 系统处理，经处理后作为液肥用于周边农田施肥。其各项指标参照执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 相关限值要求，具体限值见表 2.5-11。

3.噪声排放标准

施工期施工厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准见表 2.5-12。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，见表 2.5-13。

4.固体废物

项目养殖废渣排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 及相关规定。其它一般固废执行《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《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；此外还需按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）对项目畜禽病害肉尸及其产品进行安全处置。

表2.5-7 《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）单位：mg/m³

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度(m)	二级
颗粒物	120	15	3.5
氮氧化物	240	15	0.77
无组织	1.0 (周界外浓度最高点)		

表2.5-8 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

序号	污染物	燃煤标准 (mg/m ³)	燃气标准 (mg/m ³)
1	颗粒物	50	20
2	SO ₂	300	50
3	NO _x	300	200
4	汞及其化合物	0.05mg/m ³	-
5	烟气黑度	≤1	≤1

表2.5-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	控制项目	单位	二级
1	氨	mg/m ³	1.5
2	硫化氢	mg/m ³	0.06

表2.5-10 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）

序号	控制项目	单位	标准值
1	臭气浓度	无量纲	70

表2.5-11 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表2

项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的钩虫卵
粪大肠菌群落	常温沼气发酵≤10 ⁵ 个/L, 高温沼气发酵≤100个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫, 池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
沼气池粪渣	达到表1要求后方可用作农肥

表2.5-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

单位	昼间	夜间
dB (A)	70	55

表2.5-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1 类标准限值 dB (A)	55	45

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 大气环境评价工作等级及评价范围

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 2.6-1 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）分别计算各源各污染物的短期浓度最大值及对应距离，用以分析最大影响程度和最远影响范围。

评价工作等级计算参数见表 2.6-2-2.6-3。

2. 污染物排放参数

无组织排放污染物参数见表 2.6-2，有组织排放污染物参数见表 2.6-3。

表2.6-2 无组织废气污染源参数一览（面源）

编号	名称	面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数	污染物排放速率(kg/h)	
								NH ₃	H ₂ S
1	养殖区	219.33	900	430	40	8	8760	0.37	0.008
2	粪污处理区	219.98	1020	520	40	8	8760	0.35	0.007
3	饲料加工	218.85	80	60	40	8	2920	颗粒物(kg/h) 0.061	

表2.6-3 有组织废气污染源参数一览（点源）

名称	排气筒底部中心点坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	风量m ³ /h	废气温度/°C	年排放小时数/h	污染物	排放速率(kg/h)
	东经	北纬								
饲料加工	121.579101067	44.903472443	218.964	15	0.3	4000	25	2920	颗粒物	0.003
生物质锅炉	121.581203919	44.912227174	219.728	30	0.5	2496	120	4320	颗粒物	0.01
									SO ₂	0.45
									NO _x	0.54
沼气锅炉	121.574466210	44.905575295	219.601	8	0.2	3285.4	120	4320	颗粒物	0.03
									SO ₂	0.002
									NO _x	0.42
沼气热风炉	121.581761818	44.902056237	218.602	15	0.2	4615.2	120	2920	颗粒物	0.07
									SO ₂	0.004
									NO _x	1.20

3.预测结果

利用估算模式进行计算，各污染源最大环境影响统计结果见下表。

表 2.6-4 估算模式预测无组织污染物排放浓度扩散结果

分类	养殖区				粪污处理区				饲料加工	
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		颗粒物	
	浓度mg/m ³	占标率%								
179	0.000842	0.42	0.000094	0.94	-	-	-	-	-	-
294	-	-	-	-	0.007104	3.55	0.000179	1.79	-	-
85	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0112	0.0214
最大落地浓度/mg/m ³	0.000842		0.000094		0.007104		0.000179		0.000008	
出现距离/m	179				294				95	
Pmax/%	0.21		0.48		3.55		1.79		0.02	

表 2.6-5 估算模式预测有组织污染物排放浓度扩散结果

污染源	距离 m	SO ₂		NO _x		颗粒物	
		浓度 (mg/m ³)	占标率%	浓度 (mg/m ³)	占标率%	浓度 (mg/m ³)	占标率%
饲料加工	112	-	-	-	-	0.0015	0.09
生物质锅炉	503	8.07E-04	0.16	1.25E-0.2	6.26	9.53E-03	2.12
沼气锅炉	245	3.05E-04	0.06	6.11E-04	0.31	3.99E-04	0.09
沼气热风炉	339	3.67E-04	0.07	5.69E-03	2.85	1.82E-04	0.04
最大落地浓度 mg/m ³		1.25E-0.2					
出现距离/m		503					
Pmax/%		6.26					

4.预测结果分析

根据预测结果，本项目有组织排放废气中生物质锅炉排气筒 NO_x 影响最大，最大落地浓度为 1.25E-0.2mg/m³，占标率为 6.26%，出现在下风向 503m 处。无组织排放废气中粪污处理区 NH₃ 影响最大，最大落地浓度为 0.007104mg/m³，占标率为 3.55%，出现在下风向 294m 处。污染物最大地面浓度占标率 1%≤Pmax<10%，确定本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

5.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（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围，本项目 D_{10%}未出现，当 D_{10%}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。

2.6.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.2-2018）地表水评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、接纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价工作等级，详见表 2.6-6。

表 2.6-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	—

项目废水主要来自于牛尿、冲洗废水、青贮液、生活污水及锅炉排水等。

本项目运行过程中牛尿、奶厅及待挤厅冲洗废水最终全部汇入浓度调节池中，固液分离后部分回冲输粪渠其余全部进入沼液池；青贮渗滤液收集后通过管网排入沼液池；生活污水经化粪池处理后排入沼液池；软水排水、锅炉排水均为清净下水，用于厂区抑尘。废水经管网排入沼液池处理后用于农田灌溉，污水全部综合利用，不排放外环境，因此本项目废水属于间接排放，评价工作等级为三级 B，不进行地表水环境影响进行预测，本次评价只进行废水达标排放分析。

2.6.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

1.评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目地下水环境影响评价项目类别属于 III 类项目。

本项目不属于集中式饮用水源准保护区、特殊地下水资源保护区和饮用水水源保护区，但是项目区有自备饮水井，周边村庄有零散分散式水井，因此，项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。地下水评价等级划分见表 2.6-7。

表 2.6-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）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地，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以及分散式居民饮用水水源地等其它未列入上述敏感分级的环境敏感。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

表 2.6-8 建设项目评价工作等级确定表

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类
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”，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.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确定地下水评价范围。地下水环境现状调查评价范围参照表见下表。

表 2.6-9 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价范围（km ² ）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6~20	
三级	≤6	

本次地下水环境评价范围参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的查表法，本项目为三级评价，地下水评价范围定为 14.4km²。根据项目区地下水流特点，确定本项目地下水评价范围为厂区向上游及左右各外延 1km，向下游外延 2km，面积约 14.4km²。

2.6.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

1.评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）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 1 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》

(HJ2.4-2021) 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。

2.6.5 土壤环境影响评价工作等级及评价范围

1.项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价行业分类表, 本项目为饲养奶牛畜禽养殖场、养殖小区类(奶牛 30000 头), 折合生猪 300000 头, 确定土壤环境影响评价项目分类中的 II 类项目。

2.评价等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感, 判别依据见表 2.6-10。

表 2.6-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西, 根据现状调查, 该项目周边存在大量耕地, 故土壤敏感程度确定为敏感。本项目占地规模 $290.8\text{hm}^2 > 50\text{hm}^2$, 占地规模为大型; 项目为污染影响型建设项目, 评价工作等级划分见下表。

表 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

对照上表确定项目土壤评价等级为二级。

3.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 200m 范围内。

2.6.6 生态环境评价工作等级及评价范围

1.评价等级

项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），项目区不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线，不属于 HJ-2.3 判断水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，不属于 HJ610、HJ-964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目且工程占地规模不大于 20km²。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）中的评价等级判定依据，本项目生态环境评价等级确定为“三级”。

2.6.7 环境风险评价工作等级及评价范围

1.等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级需先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，再根据环境风险潜势来进行判定。

表 2.6-12 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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 临界量进行判别，结果见表 2.6-13。

表 2.6-13 本项目危险物质名称及临界量数据一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 (t)	贮存量 (t)	q/Q
1	甲烷	74-82-8	10	3.65	0.365

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算本项目 Q 值为 0.3621，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，因此项目环境风险潜势为 I。

2.评价范围

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。

2.6.8 环境影响评价等级及评价范围汇总

项目环境影响评价工作等级及评价范围统计见表 2.6-14。

表 2.6-14 环境影响评价工作等级及评价范围

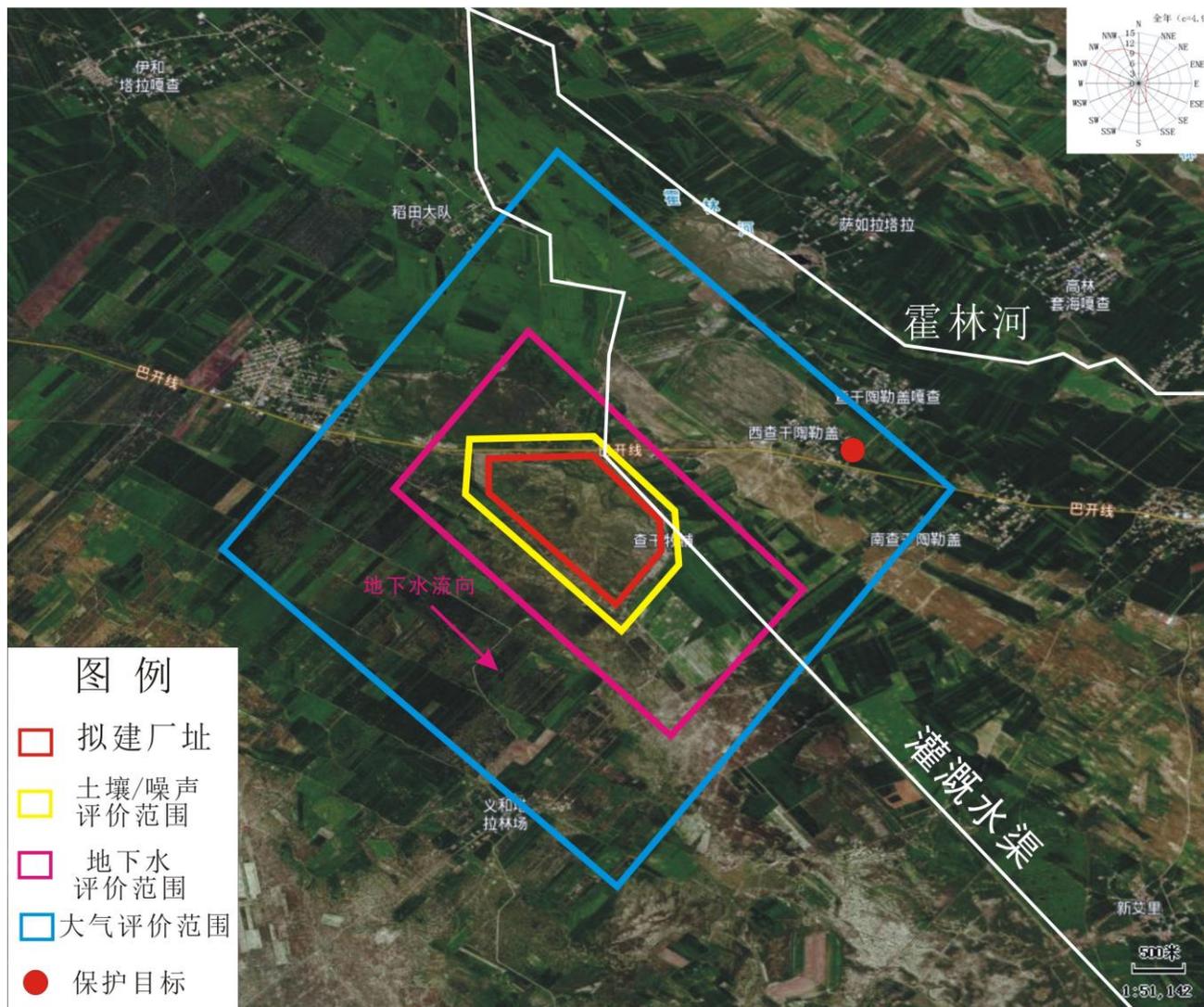
评价项目	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目厂区为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	三级	项目区边界地下水流向上游外扩 1km，两侧外扩 1km，下游外扩 2km、面积约 14.4km ²
声环境	三级	项目区外 200m 的区域
生态环境	简单分析	/
环境风险	简单分析	/
土壤环境	二级	占地范围内全部及占地范围外延 200m 范围

2.7 环境敏感目标

经现场踏勘，本项目评价范围内无自然保护区、风景区、文物古迹等特殊环境敏感区，不在限养区及禁养区，项目环境保护目标一览表见表 2.7-1，环境保护目标图见图 2.7-1。

2.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	人员情况		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区划
	户数	人数					
大气环境	42	134	西查干陶勒盖	居民	E	1701	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准
地下水	厂址及其周围的地下水						《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
声环境	厂界 200m 范围内						《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
土壤环境	厂区外 200m 范围内						《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）
生态环境	评价区范围内植被、野生动物、土地资源等						对生态环境影响最小化，施工结束后有效恢复
环境风险	最大限度降低风险事故，减缓事故影响，将风险降到最低						



工程分析

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目基本概况

1.项目名称：内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

2.建设单位：科尔沁右翼中旗农牧和科技局

3.项目性质：新建

4.项目投资：项目总投资 85531.54 万元，其中环保投资 1070 万元，占总投资的 1.25%。

5.占地情况：项目总占地面积为 2908000 m²(约合 24362 亩)，总建筑面积为 488058.2 m²，项目占地类型为天然牧草地。

6.劳动定员和工作制度：项目劳动定员 300 人，全年生产天数 365 天，每天 3 班，每班 8 小时。

7.建设规模：建设规模为奶牛年存栏量为 30000 头。

8.建设地点：项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西。项目中心地理坐标为：北纬：44° 54' 28.65"，东经：121° 35' 8.69"。项目周边南侧为空地，东侧为灌溉水渠，水渠东侧为耕地，北侧为巴开线道路，道路北侧为耕地、厂区西侧为耕地，距项目最近的敏感点为东侧 1.7km 处的西查干陶勒盖嘎查。

3.1.2 项目组成

1.项目组成

本项目为奶牛养殖，主要打造的产业融合发展示范园紧密围绕“现代奶牛养殖园区+全混合日粮饲草料中心+养殖场粪污肥料化利用”的三产融合发展思路。根据生产需求，主要建设 4 个分区，分别为养殖区、饲料加工区、污粪处理区、辅助设施区等，项目组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

项目名称		建设内容	备注	
主体工程	养殖区	牛舍	包含泌乳牛牛舍 14 座建筑面积 193550.4 m ² ；特需牛舍 2 栋 18331.2 m ² ；干奶牛舍 2 栋 29548.8 m ² ；围产牛舍 4 栋 36662.4 m ² ；犊牛操作间 720 m ² ；断奶牛舍 4 栋 19680 m ² ；小育成牛舍 5 栋 36900 m ² ；待配牛舍 2 栋 14760 m ² ；青年牛舍 5 栋 36900 m ² ；	新建
		挤奶厅	挤奶厅 2 栋建筑面积 15312 m ² ；并列小挤奶厅建筑面积 1512 m ² ；挤奶通廊 12 栋 5715.2 m ² ；转群通廊 4 栋建筑面积 4032 m ² 等。	新建
	饲料加工区		饲草加工区：包含干草棚 3 座 14580 m ² ；精料库 8712 m ² ；机修停车库 1680 m ² 。新建生产车间、饲料储存车间、原料储存车间等基础设施等。	新建
	粪污处理区	固废处理区	包含固液分离房 1575 m ² 、牛粪烘干车间 2070 m ² 、干粪堆放棚 5400 m ² 等。有机肥车间 7590 m ²	新建
		污水处理区	污水处理系统 3080 m ² 、辅助用房 705 m ² 、净化车间 195 m ² 、预处理车间 1881.9 m ² 、除臭车间 162 m ² 、厌氧罐 6 座，容积 6000m ³ ，购置安装养殖场粪污肥料化利用设备 72 台（套）。沉淀池 3 座，深 4.0m，容积分别为 12000m ³ 、12000m ³ 、34000m ³ ；氧化塘 3 座，深 4.5m，容积分别为 160000m ³ 、178000m ³ 、119000m ³ ；雨水收集池 3 座，深 3.5m，容积分别为 70000m ³ 、79000m ³ 、150000m ³ 。	新建
辅助设施区		门卫 3 栋共 486.96 m ² ；门卫及地磅房 24 m ² ；检测检疫中心 15990 m ² ；消毒更衣室 1190 m ² ；变配电室 2 个 744.8 m ² ；锅炉房 3 个 1152 m ² ；公共卫生间 2 座 72 m ² ；危废暂存间 48 m ² ；沼气储柜 1 座，3000m ³ ，火炬 1 个，高 8m。	新建	
公用工程	供水		本项目生产、生活用水由场区自备井供给，水质良好，且水量可以满足项目用水需求	新建
	排水		项目养殖废水、渗滤液、生活污水经接收池、中转池到固液分离车间，分离后的液体进入 CSTR 厌氧反应罐，之后排放至沉淀池、氧化塘，最终还田。软化水系统和锅炉排水用于厂区道路喷洒抑尘。	新建
	供电		本项目用电由当地供电网络提供电源，项目总用电量 2300 万 kW.h/a。厂内设置配电室 3 处（配电室 1 预留 2 台 2000kVA、2 预留 2 台 2000kVA、3 预留 2 台 2000kVA），箱变 4 处（牛舍研发中心箱变预留 2 台 800kVA、青年牛舍箱变预留 2 台 800kVA、小育成牛舍箱变预留 2 台 800kVA、饲草区箱变预留 1 台 630kVA）。	新建
	供热		本项目生活区取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉，挤奶厅取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉。厌氧罐加热设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 沼气锅炉。牛粪烘干采用 2 套燃气热风炉系统。	新建
环保工程	废气	恶臭	加强牛舍的通风换气，控制饲养密度，及时清理牛粪，合理配置日粮、定期喷洒除臭剂；粪便堆肥采用好氧堆肥方式，定期喷洒减少氨释放和保氮的复合菌剂，可减少臭气的产生，同时加强绿化。	新建
		饲料加工粉尘	青贮饲料、干草与精饲料加工过程产生粉尘，项目在该工段增设 1 套布袋除尘器+1 根 15m 排气筒，处理尾气。	新建
		生物质锅炉	项目生产、生活取暖采用生物质锅炉，锅炉尾气分别经布袋除尘器处理后通过 30m 排气筒排放。	

	沼气锅炉	项目厌氧罐加热采用沼气锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术，尾气经 1 根 8m 排气筒排放。	
	沼气热风炉	项目牛粪烘干采用 2 套热风炉系统，尾气经布袋除尘处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。	
	废水	项目养殖废水、渗滤液、生活污水经接收池、中转池到固液分离车间，分离后的液体进入 CSTR 厌氧反应罐，之后排放至沉淀池、氧化塘，最终还田。软化水系统和锅炉排水用于厂区道路喷洒抑尘。	新建
	噪声	项目选用低噪声的设备，并采取隔声、减震等措施	新建
固废	牛粪	牛粪部分用于牛场垫料，部分进行好氧堆肥发酵后用于农田施肥。	新建
	固液分离粪渣	进行好氧堆肥发酵后用于农田施肥。	新建
	锅炉灰渣	主要成分为草木灰，全部用于制造有机肥	新建
	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一处理	新建
	病死牛等	消毒冷冻后，委托有处理资质单位处理。	新建
	医疗垃圾	暂存于医疗废物暂存间内，定期交由有资质单位处理	新建
	废酸碱桶	暂存于危废暂存间，由厂家回收处理	新建
其他	防渗	<p>重点防治区：危废暂存间包括医疗废物暂存间和危废暂存间，危废暂存间采取硬化防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。养殖区粪污管道应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀和防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明沟明渠敷设。埋地管道防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。沼液池防渗结构如下，</p> <p>(1)顶膜：1.0mm 厚天蓝与黑色双色 HDPE 高密度聚乙烯土工覆盖膜。</p> <p>(2)壁膜：1.00mm 厚 HDPE 膜、100mm 厚混凝土（内含钢丝网片）、150g/m² 土工布、1.50 厚 HDPE 膜、150g/m² 土工布和素土夯实（压实系数 0.94）。</p> <p>(3)池底：1.00mm 厚 HDPE 膜、100mm 厚混凝土（内含钢丝网片）、150g/m² 土工布、1.50 厚 HDPE 膜、150g/m² 土工布和素土夯实（压实系数 0.94）。并围绕池底四周一圈设置 120 厚现浇混凝土板。</p> <p>一般防治区：牛舍、奶厅、青贮窖、雨水收集池、干草棚、固定搅拌站、堆粪场、饲料加工区等，应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般防治区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。</p>	新建

3.1.3 产品方案及技术指标

1. 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 3.1-2 项目产品方案一览表

序号	产品	单位	产量
1	牛奶	t/a	20.5 万
2	泌乳牛	头/a	15172
3	围产及干奶牛	头/a	2133
4	哺乳犊牛	头/a	3290
5	发育及育成牛	头/a	9405

2.产品质量

鲜乳质量标准满足《食品安全国家标准 生乳》（GB 19301-2010）中的要求，具体指标见表下表。

表 3.1-3 感官要求

项目	要求
色泽	呈乳白色或微黄色
滋味、气味	具有乳固有的香味，无异味
组织状态	呈均匀一致液体，无凝块、无沉淀、无正常视力可见异物

表 3.1-4 理化指标

项目	指标	检验方法
冰点 a.b/ (°C)	-0.5000~-0.560	GB5413.38
相对密度/ (20°C/4°C) ≥	1.027	GB5412.33
蛋白质/ (g/100g) ≥	2.8	GB5009.5
脂肪/ (g/100g) ≥	3.1	GB5413.3
杂质度/ (mg/kg) ≤	4.0	GB5413.30
非脂乳固体/ (g/100g) ≥	8.1	GB5413.39
酸度/ (°T) 牛乳 b	12~18	GB5413.34

a.排出 3h 后检测 b.仅适用于荷斯坦奶牛

表 3.1-5 微生物限量

项目	限量[CFU/(g/mL)]	检验方法
菌落总数≤	2×10 ⁶	GB4789.2

3.1.4 主要原辅料消耗能源消耗

1.原辅材料

本项目养殖奶牛主要原料为优质饲草料及青贮玉米，项目区是传统农牧业地区，项目原料资源丰富。

本项目的原辅料消耗见表3.1-6，项目养殖过程中，其他辅助材料用量见表3.1-7。

表 3.1-6 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	来源	备注
1	玉米	39397.67	外购	
2	豆粕	20968.61	外购	
3	小麦麸	13035.90	外购	
4	微量元素	4616.50	外购	
5	干草	26157.36	外购	
6	青贮饲料	199362.27	外购	

表 3.1-7 项目其他原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	来源	备注
1	除臭剂	5.75	外购	采用植物浓缩除臭液, 主要成分为苦苣, 年使用量约为 2 桶, 每桶 25kg
2	消毒剂	2300L/a	外购	使用聚维酮碘溶液, 桶装, 主要成分为碘
3	防疫药品	6.9	外购	/
4	食品级酸 (混合物)	6.9t/a	外购	挤奶厅 CIP 清洗系统用酸碱液, 碱主要成分为氢氧化钠及次氯酸钠; 酸主要成分为磷酸和硫酸。风险评价以主要成分次氯酸钠、磷酸计
5	食品级碱 (混合物)	4.16t/a	外购	

2.能源消耗

本项目能源消耗见表3.1-8。

表 3.1-8 主要能源消耗一览表

名称	单位	消耗量	来源
新鲜水	万 m ³ /a	66.3387	由场区自备井
电	万 kwh/a	2300	由当地供电网络提供电源
生物质	t/a	4549	外购

3.饲料平衡

本项目饲料平衡见表 3.1-9。

表 3.1-9 饲料平衡表

种类	泌乳牛 15172 头			围产及干奶牛 2133 头			哺乳犊牛 3290 头			发育及育成牛 9405 头		
	日量	年量	总量	日量	年量	总量	日量	年量	总量	日量	年量	总量
	kg/ 头	kg/头	t/a	kg/头	kg/ 头	t/a	kg/ 头	kg/头	t/a	kg/ 头	kg/ 头	t/a
玉米	5.50	2008	30465.4	2.40	876	1868.51	1.0	365	1200.85	1.3	475	4467.38
豆粕	3.10	1132	17174.7	0.60	219	467.13	0.4	146	480.34	0.6	219	2059.70
麸皮	1.80	657	9968.00	0.40	146	311.42	0.2	73	240.17	0.6	219	2059.70
干草	3.00	1095	16613.3	2.00	730	1557.09	0.3	109.5	360.26	2.0	730	6865.65
青贮	24.0	8760	132907	20.0	7300	15570.9	3.0	1085	3602.55	12.0	4380	41193.9
微量元素	0.60	219	376126	0.18	65.7	140.14	0.08	29.2	96.07	0.13	47.5	446.74

3.1.5 主要设备

本项目主要设备见表 3.1-10。

表 3.1-10 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	挤奶机	100 位转盘式	套	2	
2	收奶、贮奶设备(包括奶仓)	/	套	1	/
3	CIP 系统	/	套	1	/
4	清洗热水加热系统	/	套	1	/
5	供水机组(含水泵)	/	套	4	/
6	TRM 日料拌合机	/	台	5	/
7	精料混合系统	/	套	1	/
8	上料装载机	/	辆	4	/
9	自卸翻斗车	/	辆	2	/
10	推料车	/	辆	3	/
11	推粪车	/	辆	3	/
12	固液分离设备	/	套	2	/
13	液氮罐	20L	个	5	/
14	自动精密天平	JA2003	台	1	/
15	高倍显微镜	XSP-18CZ	台	2	/
16	冰箱及恒温箱	195L,直冷型	台	2	/
17	人工授精设备	/	套	2	/
18	兽医器械	/	套	2	/
19	生活取暖生物质锅炉	3t/h	台	2	1 备 1 用
20	挤奶厅取暖生物质锅炉	3t/h	台	2	1 备 1 用
21	CSTR 罐体加热沼气锅炉	3t/h	台	2	1 备 1 用
22	牛粪烘干热风炉	/	台	2	
23	沼气柜	3000m ³	个	1	/

3.1.6 公用工程

1. 给排水

(1) 给水

本项目供水由场区自备井供给。本项目用水主要包括生活区、牛饮用水、鲜奶冷却设备用水、奶厅冲洗用水、饲料加工用水、生活用水及锅炉用水等。

① 牛饮用水

根据《内蒙古自治区行业用水定额标准》（DB15/T385-2019）和企业提供实际牛饮用水情况，本项目养殖区牛存栏量为 30000 头，合计牛夏季饮水量为 1484.7m³/d，冬季饮水量为 1267.1m³/d，合计 2751.8t/d（502741.9m³/a）。

奶牛的进水部分用于自身生长及运动消耗，部分进入牛奶产品，其余全部以尿液和粪便的形式排出。其中泌乳牛的产奶量约为 30kg/头·日。

项目泌乳牛存栏量为 15172 头，日产鲜奶量为 455t/d，牛奶的含水率为 87%，则牛奶的含水量约为 395.9t/d。

表 3.1-11 牛场奶牛饮用水定额

奶牛种类	数目（头）	夏季（185 天计）		冬季（180 天计）	
		kg/d 头	t/d	kg/d 头	t/d
泌乳牛	15172	60	910.3	55	834.5
围产牛、干乳牛	2133	40	85.3	30	64.0
哺乳犊牛	3290	20	65.8	12	39.5
发育及育成牛	9405	45	423.2	35	329.2
小计	1d	1484.7t		1267.1t	
合计	365d	1484.7t×185d+1267.1t×180d=502741.9t/a			

表 3.1-12 牛群饲料含水量明细表

项目	饲料种类			合计
	玉米、豆粕、麦麸	干草	青贮	(t/a)
用量 (t/a)	70763.3	25396.3	193274.1	289433.7
含水率 (%)	5	10	60	/
含水量 (t/a)	3538.1	2539.6	115946.5	122024.2

注：饲料带入水平均 334.3m³/d。

②鲜奶冷却设备用水

鲜奶送冷却时，使用 12℃的井水作为冷媒，将奶温由 35℃降温到 18℃，鲜奶冷却设备用与产奶量比例为 1.56:1，本项目平均日产鲜奶量为 455t/d，则鲜奶换热水量为 709.8m³/d，本环节不产生污水，为清净换热水，仅温度升高至 30℃。这部分水用于牛舍内奶牛饮用水。

③奶厅冲洗用水

本项目奶厅冲洗用水主要为挤奶厅及待挤区冲洗用水。挤奶厅用水主要为设备及地面清洗用水，项目挤奶设备及地面每天冲洗三次，项目挤奶设备、地面冲洗用水量为 20kg/头·d，共计 303.4m³/d；

奶厅待挤区每天使用回冲池循环水冲洗三次，待挤区冲洗水消耗量为 8L/m²·次，项目共设 2 座奶厅，待挤区占地面积 1512m²，用水量 36.3m³/d。奶厅冲洗废水及待挤区地面冲洗废水进入回冲池沉淀，32.7m³/d 循环供待挤区冲洗地面使用，剩余 269.5m³/d 经过回冲泵全部打回粪沟回冲牛舍粪污。

④生活用水

本项目劳动定员 300 人，用水量参照《内蒙古自治区行业用水定额标准》中相应系数，每人每天用水量按 80L 计算，则本项目员工生活用水量为 24m³/d、8760m³/a。

⑤锅炉用水

本项目生活区取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉，挤奶厅取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉。厌氧罐加热设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 沼气锅炉。根据锅炉使用说明书相关参数，本项目供热工段需补水 5.4m³/d，其中软化水系统排水 1.1m³/d，锅炉排水 1.8m³/d，循环水系统损失 2.5m³/d。循环水量为 1264.0m³/d。

(2)排水

本项目排水主要为牛尿、牛粪含水、冲洗废水、青贮液、生活污水及锅炉排水。

①牛尿

本项目建设完成后饲养牛规模为 30000 头奶牛。根据不同种类牛分别计算产尿量，通过计算，本项目牛尿产生量为 119180.2t/a（326.5t/d）。

具体见表 3.1-13。

表 3.1-13 本项目牛尿产生量一览表

奶牛种类	数目（头）	产污系数	产生量	产生量
		kg/d 头	t/d	t/a
泌乳牛	15172	15	227.6	83066.7
围产牛、干乳牛	2133	12	25.6	9342.54
哺乳犊牛	3290	8	16.5	9606.8
发育及育成牛	9405	5	75.2	17164.13
合计	30000	/	326.5	119180.2

②牛粪含水

本项目建设完成后饲养牛规模为 30000 头奶牛。根据不同种类牛分别计算产粪量，通过计算，本项目年牛粪产生量为 272259.0t（745.9t/d），粪便含水率为 80%，则牛粪含水量为 217807.2t/a（596.7t/d）。本项目牛粪产生量见表 3.1-14。

表 3.1-14 本项目牛粪产生量一览表

奶牛种类	数目（头）	产污系数	产生量	产生量
		kg/d 头	t/d	t/a
泌乳牛	15172	40	606.9	221511.2
围产牛、干乳牛	2133	20	42.7	15570.9
哺乳犊牛	3290	15	49.4	18012.8
发育及育成牛	9405	5	47.0	17164.1
合计	30000	/	745.9	272259.0

牛尿液主要通过垫料吸收及自然蒸发，牛舍采用刮粪板自动清粪工艺，刮板将粪清至牛舍端头粪沟，由接收池污水进行粪沟内粪污的冲洗与输送。挤奶厅冲洗废水输送至牛舍附近的接收池。接收池内设有搅拌机和输送泵，输送泵将粪污输送至固液分离房进行固液分离。

③冲洗排水

挤奶厅冲洗废水：项目设备及地面冲洗废水产生量按用水量 90% 计，则排水量为 273.1m³/d，99681.5m³/a，排入回冲池沉淀，待挤区回用；

奶厅待挤区地面冲洗废水：项目待挤区地面冲洗废水产生量按用水量 90% 计，则排水量为 32.7m³/d，11935.5m³/a。

奶厅冲洗废水及待挤区地面冲洗废水进入回冲池沉淀， $32.7\text{m}^3/\text{d}$ 循环供待挤区冲洗地面使用， $296.5\text{m}^3/\text{d}$ 经过回冲泵全部打回粪沟内回冲牛舍粪污。

④鲜奶冷却设备换热水排水

鲜奶冷却设备换热水为含有热量的清净下水，用于牛舍饮用水。

⑤青贮液

本项目饲喂奶牛所需要的青贮料共计为 $199362.27\text{t}/\text{a}$ ，青贮料发酵前含水率约为 65%，发酵后含水率约为 60%，其中水分损耗量为 $9968.1\text{t}/\text{a}$ ，蒸发损耗占总水分损耗的 70%，剩余 30% 形成青贮渗滤液，产生量为 $2990.4\text{t}/\text{a}$ ($8.2\text{t}/\text{d}$)，渗滤液收集后通过管网本项目排入污水处理单元。

⑥锅炉排水

锅炉软水制备系统排水量为 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉排水 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。软水排水、锅炉循环水排水均为清净下水，用于厂区道路抑尘。

⑦生活污水

生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $7008\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理后排入本项目污水处理单元。

项目给排水平衡一览表见表 3.1-15，项目水平衡图见图 3.1-1。

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目

表 3.1-15 项目给排水平衡一览表

序号	用水单元	用水量		排水量		去向
		新鲜水	回用水	损耗	排放	
1	牛群饮用水	774.9	709.8 (鲜奶冷却 换热水)	/	923.2 (尿液 326.5、 粪便 596.7)	饲料带入 334.3m ³ /d，维持牛只体能和运动损耗 499.9m ³ /d，进入牛奶 395.9m ³ /d，泌乳牛舍采用自动刮粪板清粪清出的粪污，收集到排粪渠，统一输送至接收池，再通过中转池泵送至固液分离车间，经过厌氧发酵后通过沉淀池排放至氧化塘，最终作为液体肥料还田（冬储夏灌）。
2	鲜奶冷却 设备换热水	709.8	/	/	/	本环节不产生污水，为清净换热水，仅温度升高至 30℃。全部回用于牛舍内奶牛饮用水，不外排。
3	挤奶厅设 备、地面 冲洗用水	303.4	/	33.9 (包含待挤区 冲洗损耗 3.6)	269.5	挤奶厅废水包括挤奶厅设备酸碱冲洗废水和挤奶厅地面冲洗废水，挤奶厅废水产生量为 273.1m ³ /d，经冲洗池收集后，其中 36.3m ³ /d 用于待挤奶厅地面冲洗，269.5m ³ /d 用于牛舍排粪渠冲洗。
4	生活用水	24.0	/	4.8	19.2	生活污水经隔油池、化粪池处理后排至沉淀池，随牛舍粪污一并处理。
5	锅炉用水	5.4	/	2.5	2.9	软化水系统排水 1.1m ³ /d，锅炉排水 1.8m ³ /d，全部用于厂区道路喷洒抑尘。
合计		1817.5	709.8	41.2	1214.8	/

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

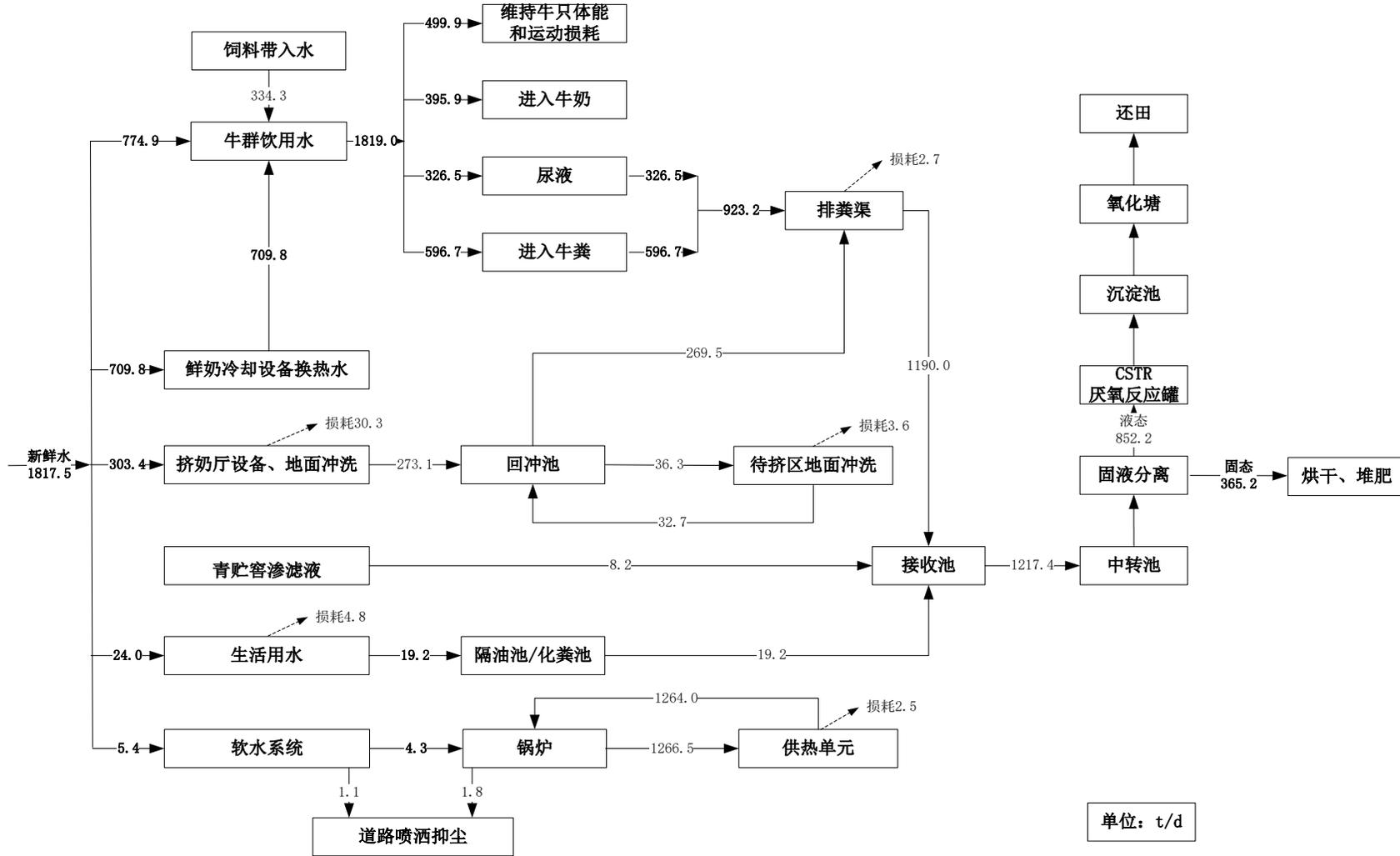


图 3.1-1 本项目水平衡图

2.供电

本项目用电由当地供电网络提供电源，项目总用电量 2300 万 kW.h/a。厂内设置配电室 3 处（配电室 1 预留 2 台 2000kVA、2 预留 2 台 2000kVA、3 预留 2 台 2000kVA），箱变 4 处（牛舍研发中心箱变预留 2 台 800kVA、青年牛舍箱变预留 2 台 800kVA、小育成牛舍箱变预留 2 台 800kVA、饲草区箱变预留 1 台 630kVA）。

项目高压供电由市政引来一路 10kV 电源线路直埋至变配电室内的高压配电柜，再由高压配电柜采用放射式配电直各箱变。电缆埋设深度为冻土层以下且不小于-0.8m，通过承受压力的地段埋设深度为冻土层以下且不小于-1.0m，并套钢管保护，所有钢管均应做防腐处理。高压柜及高压电力电缆敷设需与当地供电沟通后进行设计，高低压均需满足当地要求标准。

低压配电供电电压为 380/220V。供电电缆采用 YJV22-0.6/1KV 型电缆以直埋方式敷设，电缆埋设深度为冻土层以下且不小于-0.8m，通过承受压力的地段埋设深度为冻土层以下且不小于-1.0m，并套钢管保护，所有钢管均应做防腐处理。

3.供热

本项目生活区取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉，挤奶厅取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉。厌氧罐加热设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 沼气锅炉。牛粪烘干采用 2 套燃气热风炉系统进行。

4.通风

牛舍春秋季节将去掉牛舍的围挡，将牛舍的上半部分和门均敞开，以自然通风的方式进行牛舍换气；夏季则开启通风风扇对牛舍进行强制通风。

挤奶厅主要采用自然通风，辅之以机械通风，待挤厅设有冷风机辅助降温，其他设施以自然通风为主。

5.消防

消防管网与生产、办公生活用水管网共用，不再单设，消防系统包括消防供水装置及消防给水管网，消防给水管网为环状布置，并按规范在设置足够数量的室外消火栓，备用 200m 麻质消防水带，在配电间内设适当数量的移动消防器材。

3.1.7 总平面布置图

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中规定，“畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽

养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护”。

本项目建设区不属于禁养区，鼓励奶牛养殖，远离村屯，设计采用“人住房与畜禽圈舍分开”，畜禽生产区和饲草饲料储备、管理区分开，配套安装自动饮水器，统一设计方案，统一技术标准。场区背风向阳，通风良好，给排水方便。交通方便，近邻公路；项目区有稳定的水、电供应条件，水质经有关部门检测符合国家有关标准。养殖场的整个功能区布局合理，分为养殖区、生活管理区、饲料加工区、粪污处理区等四大区域。项目生活区位于厂区东北侧，牛舍位于呈东西走向，南北分布，为远离厂区东侧地表水，项目牛粪堆棚、污水处理区均设置在厂区西侧。

项目综上所述，项目养殖场平面布置符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），从环保角度分析，整个生产线布局合理，功能分区明确，避免人流、车流交叉干扰，使生产过程变得顺畅，有效提高工作效率。场区及道路种植绿色植物，美化环境、净化空气。从总体来看本项目平面布局基本合理。本项目厂区平面布置图见图 3.1-2。



图 3.1-2 项目厂区平面布置图

3.2 工艺流程及污染源源强

3.2.1 施工期工艺流程及主要产污环节

施工建设包括准备阶段、基础阶段、主体结构施工、建筑装修四个阶段。准备阶段主要为场地平整；地基基础主要为地基开挖和浇注；主体结构主要包括结构浇注、墙体砌筑、水、电、气管道等配套设施安装等；装修主要为内外墙面处理和室内地表处理等。施工期污染源随着施工阶段的不同而略有差异，污染物的排放呈阶段排放特征。

施工期污染流程图见图 3.2-1。

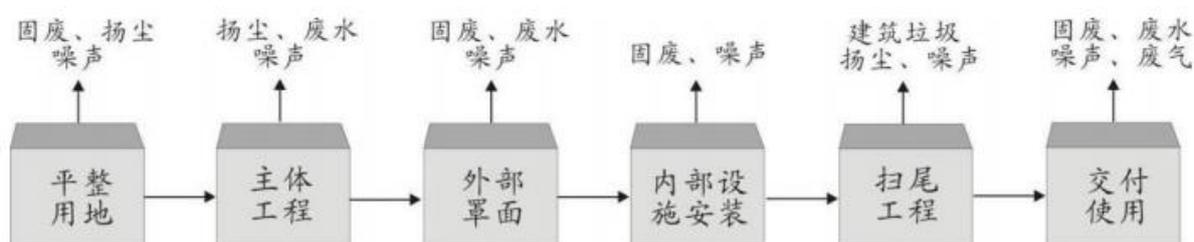


图 3.2-1 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

1. 大气环境

项目施工期所产生的大气污染源主要有施工扬尘及机械废气。施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、动力机械燃油燃烧时排放少量的 SO_2 、 NO_x 、 CO 、烃类等污染物等，但最为突出的是施工扬尘。

施工扬尘主要产生于土建施工阶段，按起尘原因分为风力起尘和动力起尘，风力起尘主要在建材的装卸、搅拌和道路建设等过程中，以及裸露地面车辆行驶而卷起的扬尘；动力起尘由于外力作用而产生的尘粒再悬浮而造成，其中道路建设及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

(1) 施工扬尘

本项目不设拌料站，外购商品混凝土，直接拉运到现场使用。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。施工扬尘影响强度和范围见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工扬尘影响强度的范围

距离 (m)	工地下风向距离					工地上风向 (对照点)
	20	50	100	150	200	
扬尘浓度 (mg/m^3)	1.303	0.702	0.402	0.311	0.270	0.204

(2) 运输扬尘

本项目在建筑材料运输过程中会产生一定的扬尘，车辆运输过程中道路路面扬尘的产生量与湿度、车辆行驶速度以及近地面风速等有关。施工扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，一般来说，风力起尘量与施工场地的面积的大小、施工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。参考其他同类型工程现场扬尘实地监测结果，TSP 产生系数在 0.05~0.10mg/m²·s 之间。TSP 的产生还与裸露的施工面积密切相关。据相关文献报导，在施工过程中，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，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，kg/km·辆；

V—— 汽车速度，km/h；

W—— 汽车载重量，T；

P—— 道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10T 卡车通过一段长为 1km 的路面时，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 3.2-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 （单位：kg/km·辆）

P (kg/m ²) 车速 (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	0.172	0.233	0.283	0.342	0.570
15	0.153	0.208	0.349	0.433	0.612	0.861
20	0.204	0.343	0.452	0.574	0.683	1.248

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。

施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4 次~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 3.2-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4 次~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20 m~50 m 范围。

表 3.2-3 施工场地洒水抑尘试验结果

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

(3)施工机械、运输车辆排放的废气

本项目施工车辆及施工机械排放的尾气中含有 CO、THC、NO_x等物质。施工产生的废气量不大，且这种污染源较为分散，且为流动性，影响是短期的、局部的，通过加强施工期管理，可有效减小其对周围环境的影响。

2.水环境

施工期废水主要来自施工过程中的施工废水和施工人员的生活污水。

(1)施工废水

施工废水包括混凝土废水、泥浆废水以及混凝土保养时排放的废水，随工程进度不同产生情况不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量与排放量较难估算，主要污染因子为 SS，最高可达 10%左右，一般平均浓度约为 2000mg/L。要求在施工现场设置沉淀池沉淀后回用于生产。

(2)生活污水

项目施工时，施工人员工作过程主要集中于施工工作区，估算本项目施工和管理人员约 50 人，生活用水量取 100L/人.d，产污系数按 80%计，则施工生活污水产生量约 4m³/d；其生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD、SS。施工期生活污水排入厂区粪池处理。

3.噪声环境

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输过程中的交通噪声及施工人员的噪声，施工期各种噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离衰减，预测结果见表 3.2-4。

表3.2-4 主要施工机械不同距离等效声级 单位：dB（A）

项目	施工机械	X（m）处声压级 dB（A）							厂界标准 （dB（A））	
		源强	15m	20m	30m	50m	100m	150m	昼间	夜间
土方	载重车	90	65	63	59	55	49	45	70	55
	推土机	90	65	63	59	55	49	45		
	翻斗车	90	65	63	59	55	49	45		
	挖掘机	90	65	63	59	55	49	45		
结构	混凝土搅拌机	100	75	73	69	65	59	55	70	55
	振捣棒	100	75	73	69	65	59	55		
装修	砂轮机	90	65	63	59	55	49	45	70	55
	切割机	95	70	68	64	60	54	50		

4. 固体废弃物

①生活垃圾

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾及建筑废料和包装材料等。本项目施工期间工人数最高峰为 50 人，本评价以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算，故本项目施工期产生的生活垃圾量为 25kg/d。本项目在施工现场设置垃圾箱，生活垃圾集中收集后，定期清运至城镇垃圾填埋场处理。

②建筑垃圾及土方

本项目占地面积 2908000 m²（约合 24362 亩），总建筑面积为 488058.2 m²。建筑垃圾主要来自于施工作业，包括钢材、木料等建筑材料的边角料及废弃土石料等，根据建筑行业统计资料，建筑垃圾产生定额约为 2kg/m²，产生的建筑垃圾量为 976.1t，拉运至科右中旗指定地点堆放。

5.土壤环境

本项目对土壤结构的影响主要在施工区域内，在开挖区内，土体结构几乎完全被破坏，即使覆土回填后，土壤的容量、土体结构、土壤抗蚀指数等也会发生较大变化。在开挖地段，施工机械的碾压以及施工人员的频繁践踏，土壤的紧实度增大，在施工结束，土石方回填和地表土壤恢复的过程中，回填的土壤又过于松散，土壤的紧实度减小。土壤的紧实度不适，都会影响对土壤的利用；另外在开挖过程中，还会使土壤内的养分出现一定程度的流失。随着施工期的结束，本项目施工期间对土壤的影响会逐渐消失。

施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工过程的结束，这些污染也将消失。

6.生态环境

施工期产生的生态环境影响主要有：地表平整施工作业，致使作业区内及其附近一定范围内的地表植被可能被破坏；工程占地改变了土地的利用性质；施工中防护不当可能造成周边地表水的污染；施工中临时堆放的土方或废弃土方，如在雨季防护措施不当，易造成水土流失危害。本项目在施工过程中应将临时占地严格限制在场界范围内，各污染物妥善处理，避开雨季施工并采取临时水土保持措施防止水土流失，尽量减轻对周围生态环境的影响。

本项目永久用地面积 2908000 m²（约合 24362 亩），占地类型为天然牧草地。项目建成后将对厂区内进行硬化、绿化，用地类型由原来的未利用土地变为养殖场用地，用地性质发生了变化，但本项目占地面积较小，对整体土地利用性质影响较小。

上述施工过程中产生的污染都是暂时的、局部的，且随着施工过程的结束，该污染

也将消失。本项目施工期环境影响因素见表 3.2-5。

表 3.2-5 施工期环境影响因素一览表

类别	名称	产生工段	污染物
废气	原料堆存、材料拌合、管道铺设、运输等	原料贮存、混凝土配制产生的粉尘、汽车运输及管线铺设、地表开挖引起的扬尘	颗粒物
废水	水泥养护、地下工程排水等	对厌氧发酵池等的水泥养护废水、挖掘时可能出现的地下水等	悬浮物
	生活污水	施工人员产生的生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅
噪声	各种施工机械设备	施工活动中推土机、搅拌机、挖掘机等振动、转动施工设备产生	噪声
固废	弃土、建筑垃圾	厌氧发酵池等建设时产生的多余土方；灰浆、废材料等	/
生态	土石方开挖等施工活动	施工期开挖土石方，破坏局部植被，遇到雨水冲刷易造成水土流失；开挖和回填土方会引起扬尘污染	扬尘

3.2.2 运营期工艺流程及产污环节分析

本项目主要进行奶牛饲养、繁殖及牛奶生产，不进行放牧作业，主要产污节点包括饲料加工、牛饲养、牛奶生产和排泄物处理过程，项目采用《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排项目建设技术指南（试行）（内环发【2014】83 号）》的鼓励模式：⑤干清粪+防雨防渗+粪便堆放+污水厌氧及好氧处理+消纳土地的方式处理养殖废物。

1. 饲料加工

工艺流程：项目选用粉碎后配料的生产工艺，即将各种需要粉碎的原料，采用粉碎设备逐一进行粉碎，使其成为单一品种的粉状材料，然后和不需要粉碎的粉状料采用配料计量装置，按照饲料配方要求，将各种粉状态的能量饲料、蛋白质饲料、矿物质饲料以及少量的添加剂，逐一配合在一起，采用 TMR 饲养喂养车进行充分混合，从而获得饲料产品。

(1) 青储饲料

本项目的青贮原料为玉米株，青贮供应商根据青储玉米的成熟程度，在乳熟后期至蜡熟前期进行及时收割，收割时于田间直接进行粉碎，进场后直接送入青储池储存，入池时原料水分应控制在 70% 左右，一般以用手攥紧切碎的青贮原料有液体渗出而不下滴为宜。

青储玉米在装填前先在池底铺 30cm 厚的垫草，然后将进场后的青储玉米迅速装入

池内，装时要边装料边用装载机或链轨推土机层层压实，尽量排除空气。装完后把池顶用塑料布或其它材料密封严实，上面抹 10~15cm 厚的稀泥，再用 30~40cm 厚的湿土压好，做到不透气、不渗水，阻止空气与原料的接触和雨水渗入，保证青贮饲料的质量。

青贮饲料一般贮后 30~40d 便可开窖饲用。开窖时先从一端开始，除去压土，清理开口周围的杂物，徐徐敞开地膜，以露出青贮好的草秸为止。随用随开，每次出料足够喂 1 次或 1 天的即可，出料后立即将开口盖好。

(2)干草饲料

外购已破碎的干草储存于干草棚内。

(3)精料

项目所用精料主要包括玉米、豆粕、小麦麸，其中部分精料如玉米需经粉碎机粉碎成粉料。

(4)混合

项目采用 TMR 加料法喂养，所谓 TMR，全称“全混合日粮”，即根据牛的营养配方，将经过厌氧发酵的粗饲料及矿物质、维生素等各种添加剂在 TMR 饲养喂养车内充分混合而得到的一种营养平衡日粮，也称“全价日粮”。用饲料搅拌喂料车将一定比例的干草、青贮饲料、精料混合后，加水充分搅拌均，采用机械自动投喂给牛群。

产污环节：该工序的主要污染源为饲料破碎过程中产生的颗粒物、饲料搅拌过程中产生的颗粒物及设备噪声。

项目饲料加工及饲养工程工艺流程及排污节点见图 3.2-2。

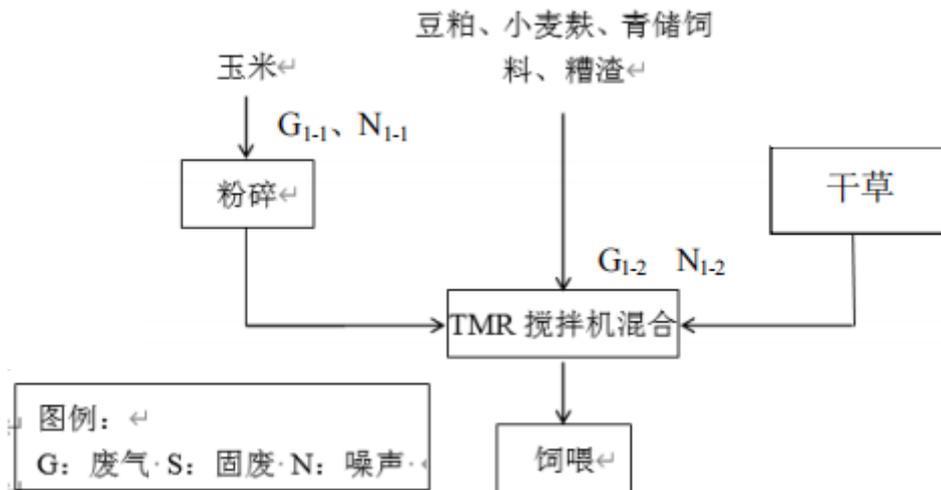


图 3.2-2 饲料加工工段工艺流程及排污节点图

2. 饲养工序

工艺流程：奶牛饲养工艺流程包括：饲养管理、配种繁殖。具体工艺流程说明如下：

(1) 饲养管理

奶牛饲养管理主要包括犊牛、育成牛、青年牛、成母牛等的饲养管理。项目引进当地奶牛场奶牛，与优秀种公牛的冷冻精液相结合，培育品种优良、单产水平高的奶牛。围产期母牛生犊牛后，经过 3 个月哺乳后断奶，断奶母犊牛再经过 3 个月的饲养，奶牛发育为育成母牛（7~15 月龄），此阶段是奶牛性成熟时期，当奶牛生长到青年母牛（16~25 月龄），奶牛即到达适宜配种时期，当奶牛初产以后，即进入生产周期阶段。随着奶牛的成长，继续该繁育过程，直到生育第 5 胎后，完成最后一个产奶周期，并被淘汰。公犊牛出生后全部出售，母犊牛出生饲喂初乳后放入犊牛舍犊牛栏单栏饲养，哺乳期为 60 天左右。断奶后犊牛转入断奶犊牛舍饲养，满 6 月龄进入育成牛群进行饲养。

(2) 配种繁殖

选用经测定验证的优秀种公牛的冷冻精液进行人工授精，育成牛始配月龄 14-18 月龄，体重 $\geq 350\text{kg}$ 时进行，配种成功后的 9 个月，将生育第一胎，从而正式成为泌乳牛。

(3) 饲养模式

① 哺乳犊牛（0-3 月龄）

新生犊牛出生后将与产子母牛分开饲养，并在 1-2h 内吃到由产子母牛挤出的初乳，每次饲喂量为 2-2.5kg，日喂 2-3 次，温度为 $38^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，连续 5 天，5 天后逐渐过渡到饲喂常乳。犊牛出生一周后开始训练其采食固体饲料，促进瘤胃的发育。

② 断奶犊牛（4 月龄-6 月龄）

断奶犊牛的营养来源主要是精饲料。随着月龄的增长，逐渐增加优质粗饲料的喂量，选择优质干草等供犊牛自由采食，4 月龄前不喂青贮等发酵饲料。断奶后犊牛按月龄体重分群散放饲养，自由采食。

③ 育成牛（7-15 月龄）日粮以粗饲料为主，每头每天饲喂精料 2-2.5kg。日粮蛋白水平达到 13%-14%；选用中等质量的干草，培养其耐粗饲性能，增进瘤胃消化粗饲料的能力。

④ 成年母牛（>15 月龄）

I 干奶牛（产犊前 60 天停止挤奶）干奶牛的饲养根据具体体况而定，对于营养状况较差的高产母牛应提高营养水平，从而达到中上等膘情，日粮应以粗料为主。

II 围产期（母牛分娩前后各 15 天）围产前期：日粮干物质占体重 2.5%-3.0%，每千克饲料干物质含粗蛋白 13%，钙 0.4%，磷 0.4%，精、粗料比为 40:60，粗纤维不少于 20%，采用低钙饲养法。产后粗饲料以优质干草为主，自由采食。精料换成泌乳料，视食欲状况和乳房消肿程度逐渐增加饲喂量。每千克日粮干物质含钙 0.6%，磷 0.3%，精、粗料比为 40: 60，粗蛋白提高到 17%，粗纤维含量不少于 18%。

⑤泌乳牛

I 泌乳早期（产后 16-100 天的泌乳阶段，也称泌乳盛期）干物质采食量由占体重的 2.5%-3.0% 逐渐增加到 3.5% 以上，粗蛋白水平 16%-18%，钙 0.7%，磷 0.45%。加大饲料投喂，奶料比为 2.5: 1。提供优质干草，保证高产奶牛每天 3kg 羊草，2kg 青贮饲料的饲喂量。并适当增加饲喂次数。

II 泌乳中期（指产后 101-200 天的泌乳阶段）日粮干物质应占体重 3.0%-3.2%，奶牛能量单位(NND)为 2.1-2.2，粗蛋白 14%，粗纤维不少于 17%，钙 0.65%，磷 0.35%，精、粗料比为 40: 60。

III 泌乳后期（产后 201 天-停奶阶段）

日粮干物质应占体重的 3.0% 左右，粗蛋白水平 13%，粗纤维不少于 20%，钙 0.55%，磷 0.35%，精、粗料比以 30: 70 为宜。调控好精料比例，防止奶牛过肥。

产污节点：本工序主要为牛舍产生的无组织恶臭、泌乳牛牛尿、病死畜以及饲养过程中的牛叫声。

奶牛成长各阶段示意图见图 3.2-3。

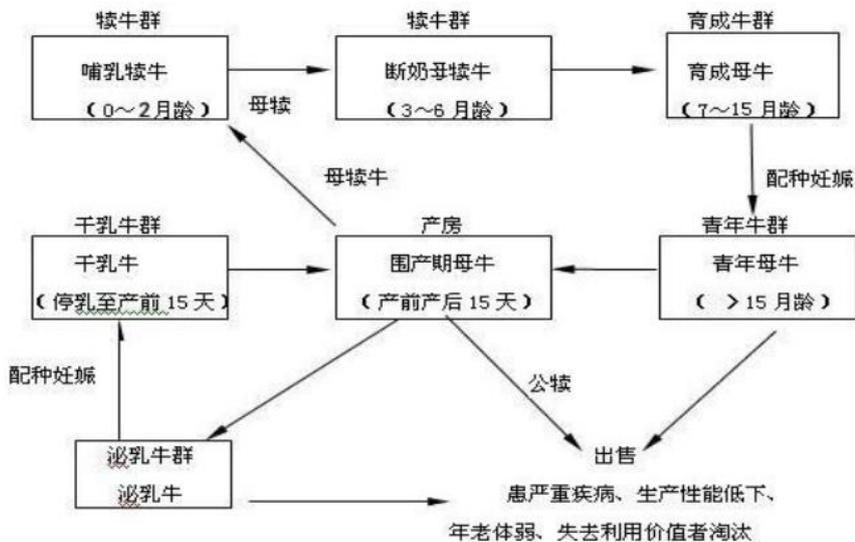


图 3.2-3 奶牛成长各阶段示意图

3.挤奶、冲洗工序

工艺流程：项目采用机械挤奶，挤奶设备采转盘式挤奶机，奶牛挤奶完毕后，应马上用清洁的水进行冲洗。具体挤奶、冲洗过程如下：

(1)赶牛到奶厅

将需要挤奶的泌乳牛赶到奶厅。

(2)验奶

通过人工手法（拳握式或指握式）将奶牛前 3 把奶挤到专用容器中，并对奶牛乳房的观察，发现（如划伤，冻伤，奶头外翻，奶孔细或奶孔不通）及时通知兽医；挤奶工在验、三把奶后发现异常变化（如红，肿，热，痛）为临床型乳房炎，轻度乳房炎(絮状物较少；无凝块、乳汁颜色无变化，血乳)、重度乳房炎(絮状物较多，乳汁颜色变淡，乳房发红，肿胀)，急性乳房炎（乳汁变成凝块，变成水样）。如发现奶中有凝乳块，可以挤至 7~10 把奶，如果仍旧有凝乳块可以确诊为乳房炎，如果没有，则为正常；异常时应及时报告兽医进行治疗，单独挤奶。严禁将异常奶混入正常牛奶中。

(3)前药浴

用稀释比例为 1：3 的碘液均匀喷洒或浸泡各乳头。

(4)擦干乳头

在消毒 30 秒后，双手先擦完前 2 个乳头后，将毛巾翻转再擦后两个乳头,严格确保一头牛只用一条毛巾。

(5)上杯

将奶牛乳头依次套入集乳器的四个奶杯；上杯要迅速，尽量减少空气的吸入。牛奶中含有不饱和脂肪酸，它可以吸收牛舍内空气中的异味此时牛奶的品质降低；调整奶杯，使其能顺利地吸取乳房中的牛奶，在此期间要避免因乳杯不适导致空气吸入或掉杯事件的发生，这时空气的吸入或掉杯会导致该乳区牛奶挤不干净（整个过程在 60~90 秒之内完成）。

(6)调整奶杯

使其能顺利地吸取乳房中的牛奶，在此期间要避免因乳杯不适导致空气吸入或掉杯事件的发生，这时空气的吸入或掉杯会导致该乳区牛奶挤不干净（整个过程在 45-60 秒之内完成）。

(7)看杯

多次反复的对正在挤奶的牛只进行巡视，发现抽空、漏气、窝奶头的马上采取补救措施。避免过度挤奶，观察该牛挤净后即可收杯。

(8)后药浴

用稀释比例为 1:3 的碘液（根据乳房炎的发病率勾兑药浴液的比例）均匀喷洒各乳头（枪头垂直向上），进行封闭消毒。喷淋消毒必须使喷枪置于乳头下方垂直向上顺时针旋转喷淋，以可见四个乳头均有消毒液滴下为准；浸泡消毒必须将乳头完全浸在消毒液中；冬季如遇乳头冻伤的牛只，轻微的可自行涂抹冻伤膏；严重的应立即通知兽医。

(9)放牛

以上程序执行完毕后，奶牛交由赶牛人员送回原圈；在整套挤奶程序结束后，将一排挤完的牛放出后，必须将所有的奶杯、奶台用流动水进行冲洗。

(10)泡杯

为防止乳房及其他疾病交叉传染（如支原体等），每头牛挤完后都要将奶杯放入碘溶液中浸泡。在切断气源后，将 5% 的碘液按 1:200 的比例稀释，之后将废液弃掉同时重新配制消毒液。

(11)预冲洗

挤奶完毕后，排空乳品设备，应马上用温水（40°C-45°C）进行冲洗。

(12)碱酸交替清洗

预冲洗后向热水中计量加入酸性清洗剂（清洗剂 1mL/10L 水），温度为 60-85°C，酸性清洗剂主要成分为 H_2SO_4 (5%-15%)、 H_3PO_4 (10%-20%)。配比清洗液 pH 值 1.5 的酸循环清洗 7-10 分钟。碱性清洗剂与酸性清洗剂间隔使用，以碱性清洗剂为主，碱性清洗剂主要成分为 $NaOH$ (5%-15%)、 $NaOCl$ (10%-20%)。该部分温水使用鲜奶冷却系统热水罐中储存的热水，采用电热系统加热到所需温度。酸洗后继续进行碱洗，配比碱洗液 pH 值为 11.5，循环清洗 7-10 分钟，酸洗温度与碱洗温度相同。在每次碱（酸）清洗后，再用温水冲洗 5 分钟。清洗完毕管道内不留有残水。

(13)奶车、奶罐的清洗消毒

奶车、奶罐每次用完后应清洗和消毒，采用电加热水清洗，水温 40°C-45°C；再用热碱水（温度 60°C-85°C）循环清洗消毒；最后用清水冲洗干净。奶泵、奶管、阀门每用一次，用清水清洗一次。奶泵、奶管、阀门每周 2 次冲刷、清洗。

(14)挤奶厅地面冲洗

挤奶厅设备清洗排水，挤奶厅清洗排水经沉淀后进入回冲池，一部分废水循环供待挤区冲洗地面使用，剩余废水经过回冲泵全部打回粪沟内回冲牛舍粪污。

产污节点：本工序主要为奶牛挤奶完毕后清洗奶车、奶罐等挤奶设备和挤奶厅地面产生的冲洗废水、挤奶过程产生的机械噪声。

4.粪污处理工艺

牛舍采用刮粪板自动清粪工艺，刮板将粪清至牛舍端头粪沟，由接收池污水进行粪沟内粪污的冲洗与输送。挤奶厅冲洗废水输送至牛舍附近的接收池。接收池内设有搅拌机和输送泵，输送泵将粪污输送至中转池，然后排放至固液分离房进行固液分离。分离后的牛粪一部分进行烘干作为垫料，另一部分采取槽式堆肥。分离后的液体排入 GSTR 厌氧反应罐，进行厌氧发酵，后经沉淀池排放至氧化塘，待施用季节集中利用。

(1)堆肥

工艺流程：根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），本项目牛粪处理采用比较成熟的好氧堆肥发酵工艺。好氧堆肥是牛粪等在有氧条件下利用好氧微生物作用达到稳定化、无害化，进而转变为优质肥的方法。好氧堆肥具有工艺简单、投资少、运行费用低的特点，能有效杀灭病原微生物，是一种安全、有效、经济的合理处理处置方式。

①调整 C/N 比

奶牛养殖产生的粪污 C/N 比为 26: 1 左右，好氧堆肥的最佳 C/N 比为 30。堆肥前应将牛粪原料进行一定预处理，从而满足水分、碳氮比等发酵条件。一般情况下，牛粪原料碳氮比 19-23: 1，基本适合堆肥要求，但牛粪的水分状况差别则很大。规模饲养场牛粪水分高达 82-93%，堆肥前须采取措施降低水分至 50-68%。牛粪水分调整采用添加秸秆粉或麸糠的形式，最好采用回料掺混方式降低水分，即向高水分的牛粪料堆中添加已经发酵好的低水分牛粪物料（水分约 30%），两种干湿料混合后可有效降低总体堆肥原料水分，该预处理方式的优点是原料获取容易，处理成本低。经预处理后使堆肥原料的 C/N 比控制在 30%左右。

②通气状况

好氧发酵是利用好氧微生物在有氧状态下对有机质进行的快速分解，因此，通气是保证好氧发酵顺利进行的重要因素之一。

③pH 值

pH 值是影响微生物生长的重要因素之一，微生物的降解活动需要一个微酸性或中性的环境条件。pH 值过高或过低都不利于微生物的繁殖和有机物的降解。在整个反应过程中，pH 值随时间和温度的变化而变化，但一般情况下，堆肥的过程中有足够的缓冲作用，能使 pH 值稳定在可以保证好氧分解的酸碱度水平。

④好氧发酵

将水分调整合适的物料在干粪晾晒场按照一定高度、采用人工或铲车进行翻堆发酵，同时加入一定量的外源微生物“起爆剂”及减少氨释放和保氮的复合菌剂，以加快发酵速度和减少氨气的释放，并定期采用铲车进行翻抛，促使有机质的降解和腐殖质的形成，达到《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中的相关要求后，用于周边农田的肥料。好氧发酵分为三个阶段：升温阶段、高温阶段、降温或腐熟保温阶段。

I 升温阶段

在发酵之前，物料中就存在着各种有害、无害的土著菌群，当 C/N 比、水分、温度适宜时，各类微生物菌群开始繁殖。当温度达到 25℃ 以上时，中温性微生物菌群进入旺盛的繁殖期，开始活跃地对有机物进行分解和代谢，并产生大量的热。为了缩短堆肥时间，发酵初期在堆肥原料中加入“起爆剂”，即一些含碳量高的微生物易利用的物质，使微生物迅速增值，积累热量到高温阶段。

II 高温阶段

当发酵温度上升到 45℃ 以上时，即进入高温阶段。除少部分残留下来的和新形成的水溶性有机物继续分解外，复杂的有机物如半纤维素、纤维素等开始强烈分解，同时腐殖质开始形成。此时嗜热真菌、好热放线菌、好热芽孢杆菌等微生物的活动占了优势。当温度升到 70℃ 以上时，大量的嗜热菌类死亡或进入休眠状态，在各种酶的作用下，有机质仍在继续分解。随着微生物的死亡、酶的作用消退，热量逐渐降低，此时，休眠的好热微生物又重新活跃起来并产生新的热量，经过反复几次保持的高温水平，腐殖质基本形成，堆肥物质初步形成。

III 降温阶段

好氧呼吸后期，只剩下较难分解的有机物和新形成的腐殖质，发热量减少，温度开始下降，当下降到 40℃ 以下，中温微生物重新开始繁殖，剩下的难分解的木质类及纤维素在真菌作用下，少量被降解。此时进入物料的腐熟阶段。在该阶段物料失重及产热量很小，木质素降解产物与死亡微生物中的蛋白质结合形成对植物生长重要的腐植酸。

(2)牛粪烘干

工艺流程：项目固液分离后的固相部分进入烘干车间，本项目共设置烘干系统 2 套，主要设备为干粪烘干机，该烘干机可根据牛粪含水置，使其能满足大批量连续生产的要求，牛床垫料是奶牛散栏饲养模式中不可或缺的生产资料，牛粪处理成牛床再生垫料受到普遍关注并在生产中得到了较好的应用。生产过程中严格控制出料水分、杀菌消毒等关键技术环节，形成的一种可用于铺垫卧床的牛粪固体产品。

烘干系统设备组成：热风炉、输送上料机、螺旋加料器、滚动干燥主机、旋风分离器、物料输送机—螺旋加料器、关风器出料等。

产污节点：牛粪处理工段主要污染物有堆肥发酵过程将产生臭气，牛粪烘干废气、以及生产过程产生的噪声。

(3)沼液处理工艺

工艺流程：本项目采用“预处理+CSTR 中温发酵+沼气净化”为核心的处理工艺。CSTR 工艺是先对各类畜禽粪污及其它有机废弃物进行粉碎处理，调整进料 TS 浓度 8-12% 范围内，泵入带有机械搅拌的 CSTR 反应器，其容积产气率视原料和温度不同，通常在 0.8-1.5m³/m³ 之间。由于 CSTR 工艺产气率高，费效比显著，大大提高了沼气生产成本。沼气厂产生的沼液沼渣，经固液分离后用于农田施肥或有机肥深加工。

本项目拟采用自动控制技术。畜禽粪经人工粗格栅后进入计量搅拌设备（粪便污水通过吸粪车场输送至项目沼气生产装置），投入项目收集的粪便污水，搅拌机将物料调配均匀后进入调节池，随之物料通提升泵泵反应器进行厌氧发酵，反应器内设侧搅拌机，使物料处于全混状态，在适宜的碱度、温度条件下确保厌氧反应充分进行。反应器内出来的沼渣自流入二次发酵设备，经二次发酵后沼渣经固液分离机分离后，沼渣用于外卖用于生产农肥，固液分离后滤液及罐体沼液一部分自流入沼液储池用于加工液态肥，一部分回流于调浆池。反应器产生的沼气则存储在一体化气柜内，经稳压、干燥、脱硫等处理后经锅炉产生热量对反应器进行加热，确保反应达到稳定运行的温度。

本工程拟采用生物脱硫法对沼气进行脱硫处理。生物脱硫法是利用无色硫细菌，在微氧条件下将 H₂S 氧化成单质硫。这种脱硫方法已在欧洲广泛使用，在国内某些工程已有采用，其优点是：不需要催化剂、不需处理化学污泥，产生很少生物污泥、耗能低、H₂S 去除率为 90%，去除效率高。脱硫效率稳定。

产污节点：沼液处理过程中，沼气锅炉将产生废气、废水和噪声，沉淀池、氧化塘

运维将产生废气及噪声。

项目粪污处理工艺流程及产污节点图见图 3.2-4。

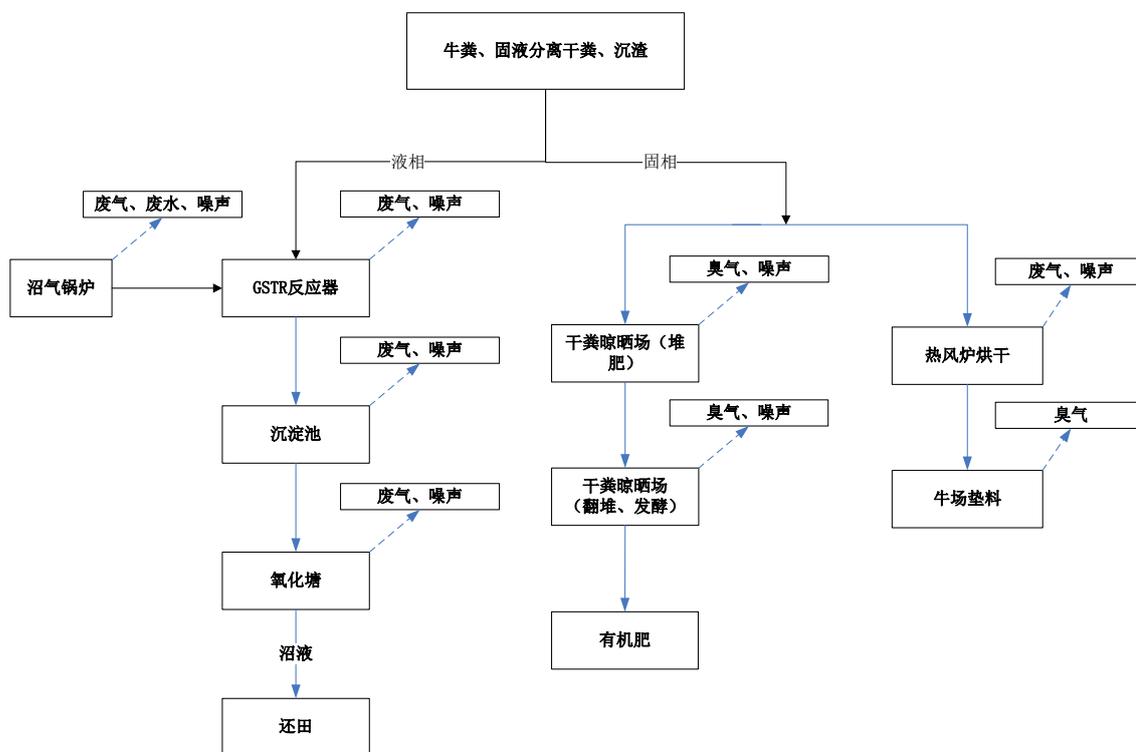


图 3.2-4 粪污处理工艺流程及产污节点图

5. 病死畜无害化处理工艺

工艺流程：

死牛处理：在无传染病的条件下，参照同行业的全年平均牲畜死亡率 2‰ 计算，根据建设单位提供资料，本项目奶牛养殖场年存栏量 30000 头，则每年产生的死牛数量为 60 头，体重按 200kg/头计，共计约 12t/a。本项目年产犊牛 3290 头，每个胎盘重约 2kg，则产生胎盘等分娩物约 6.580t/a。胎盘等分娩物连同病死牛经消毒后冷冻，最终委托有处理资质的单位处理。

疫牛处置：一旦发现疫牛，第一时间向兽医卫生监督部门或其他上级主管部门报告并封闭全场，由主管部门按照《重大动物疫情应急条例》的相关规定进行 处理和处 置。如发生较大规模的流行性疾病，则按国家有关规定进行集中处理，不在本次环评考虑之中。

产污环节：本环节主要产污为固体废物分娩物和病死牛。

根据项目流程及建设内容可知，项目主要污染物见下表。

表 3.2-6 项目排污环节分析一览表

污染类型	编号	污染源名称	产生环节	主要污染物
废气	G1	饲料加工	主要为原料破碎产生的废气	颗粒物
	G2	生物质锅炉废气	生活区和挤奶厅供热锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	G3	沼气锅炉废气	厌氧罐加热锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
	G4	牛粪烘干废气	热风炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、H ₂ S、NH ₃
	G5	养殖区恶臭	主要为牛舍内的取食通道、牛舍外的集粪池等臭恶	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
	G6	粪污处理区废气	堆肥棚、沉淀池、氧化塘产生的恶臭气体	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
废水	W1	牛尿	牛饲养过程中牛排放的尿液	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	W2	奶厅冲洗废水	待挤奶厅设备及地面冲洗产生的废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	W3	鲜奶冷却设备换热水	为避免细菌的滋生，鲜奶被挤出后需要及时冷却，冷却设备产生的换热直排水	仅温度升高
	W4	青贮窖渗滤液	青贮料发酵产生的渗滤液	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	W5	生活污水	员工办公、生活产生的废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	W6	锅炉、软水制备	软水制备废水、锅炉排水	盐类
噪声	N1	养殖区	排风扇以及牛叫声	噪声
	N2	饲料配制工段	生产过程中各设备噪声	噪声
	N3	各类泵	各类泵	噪声
	N4	供热	锅炉、热风炉	噪声
	N5	破碎	破碎机	噪声
固废	S1	牛粪	牛饲养过程产生的粪便	烘干垫料
	S2	池体沉渣	回冲池、固液分离系统	堆肥
	S3	病死畜	养殖过程由于疾病等原因产生的病死畜及胎盘等	病死畜及胎盘等
	S4	医疗垃圾	兽医室日常产生的针头、废弃手术器械、消毒棉纱等	针头、废弃手术器械、消毒棉纱等
	S5	生活垃圾	牧场员工产生的垃圾	纸张、食物残渣等
	S6	废离子树脂	锅炉软水设备	软化水采用离子树脂交换
	S7	废酸碱桶	挤奶设备酸、碱清洗液包装桶	废酸碱桶
	S8	锅炉灰渣	草木灰	作为有机化肥添加剂
	S9	活性炭装置	活性炭	委托有资质单位处理

3.2.3 项目污染源源强核算

根据工艺流程，通过产排污分析、物料平衡分析，本工程污染物产排情况按工序分别进行论述。

1.运营期大气污染源及源强

(1)饲料配料粉尘 G1

项目在饲料加工过程中会产生粉尘。本项目设置 1 座饲料加工间，粉碎机日工作 8h，年运行时间为 2920h，饲料破碎加工废气通过集气罩收集后经 1 套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

项目饲料加工粉尘参照《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法》（试行）-饲料加工行业-粉尘排污系数，0.045kg/t-产品，项目年加工饲料 39397.67t，则本项目饲料加工过程总粉尘产生量 1.77t/a，产生速率 0.607kg/h，饲料破碎加工风机风量为 4000m³/h，则产生浓度为 151.79mg/m³。项目饲料加工废气收集效率为 90%，项目布袋除尘器除尘效率 99.5%，经布袋除尘器处理后，粉尘排放浓度均为 0.683mg/m³，排放速率分别为 0.00273kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值要求。

项目饲料加工废气集气罩收集效率为 90%，项目饲料加工中无组织颗粒物排放量为 0.177t/a（0.061kg/h），经采取密闭车间等措施后，预计项目颗粒物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值。

(2)生物质锅炉废气 G2

本项目在生活区设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉，用于生活取暖；同时在生产区设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉，用于挤奶厅供热。

单台生物质炉每小时消耗量=60 万大卡×吨位/燃料热值/锅炉燃烧效率=600000×3/4000/80%=526.5kg/h；项目锅炉年使用 4320h，则生物质年用量为 526.5kg/h×4320h×10⁻³=2274.5t/a。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉）中提供的产排污系数，核算污染物产生量。产排污系数见表 3.2-7。

表 3.2-7 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	K 值计算公式
蒸汽/热水/其它	生物质燃料	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	/	/
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S	/	/
				颗粒物	千克/吨-原料	37.6	袋式除尘 (效率 99.7%)	$K = \frac{\text{除尘设施年运行小时数}}{\text{锅炉年运行小时数}}$
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	/	/

注：①产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

经核算单台生物质锅炉产污情况如下：

锅炉工业废气量=6240×2274.5t/4320h=3285.4m³/h

锅炉二氧化硫产生量=17×0.05×2274.5t×10⁻³=1.93t/a（0.45kg/h）；

锅炉氮氧化物产生量=1.02×2274.5t×10⁻³=2.32t/a（0.54kg/h）；

锅炉颗粒物产生量=37.6×2274.5t×10⁻³=85.52t/a（19.80kg/h）

则：二氧化硫产生浓度为 137.0mg/m³；氮氧化物产生浓度为 164.4mg/m³；颗粒物产生浓度为 6026.7mg/m³。

项目在 4 台（2 用 2 备）锅炉尾气设置 2 套除尘效率为 99.5%的布袋除尘器，净化后的烟气分别经 1 根（共 2 根）30m 高排气筒排放。

本项目单台锅炉废气排放情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目单台生物质锅炉排放统计表

序号	污染源	治理措施	污染物	净化率	排放浓度及排放量					排气量 (Nm ³ /h)	排气筒参数	
					产生速率	初始浓度	排放浓度	排放速率	排放量		个数	高度
					kg/h	mg/Nm ³	mg/Nm ³	kg/h	t/a			
G2	生物质锅炉	布袋除尘器	颗粒物	99.5%	19.80	6026.7	30.1	0.01	0.04	3285.4	1	30
			SO ₂	-	0.45	137.0	137.0	0.45	1.93			
			NO _x	-	0.54	164.4	164.4	0.54	2.32			

(3) 沼气锅炉废气 G3

本项目在污水处理区设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 沼气锅炉，用于污水处理区厌氧罐加热；废气来源于锅炉燃烧使用沼气，其主要成分为甲烷，经充分燃烧的产物是二氧化碳，此外还会产生 SO₂、NO_x 和颗粒物，污染物产生量少。沼气各含量及理化性质分析表见下表。

表 3.2-9 沼气各含量及理化性质分析表

名称	各成分含量	理化性质
沼气	甲烷含量 50%-65%；二氧化碳 35%-50%；硫化氢小于 200ppm；氧含量约 0.3%；氮气含量小于 2%。	沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即会燃烧。每立方米纯甲烷的发热量为 34000 千焦，每立方米沼气的发热量约为 20800-23600 千焦。即 1 立方米沼气完全燃烧后，能产生相当于 0.7 千克无烟煤提供的热量。与其它燃气相比，其抗爆性能较好，是一种很好的清洁燃料。

根据沼气成分检验，沼气总硫（以 S 计）<1mg/m³，远低于 GB17820-2012《天然气标准》二类气标准要求（200mg/m³）。根据项目锅炉设备的技术说明，本项目锅炉设计合理的炉膛结构和尺寸，使用烟气外循环超低氮燃烧器，通过安装实例的测试数据显示，采用烟气再循环后锅炉烟气中 NO_x 排放浓度可降至 30mg/m³（O₂=3.5%）以下，处理效率约为 30%。

单台沼气锅炉小时耗气量为 330m³，本项目沼气锅炉年用时 4320h，则总用气量为 1425600m³/a。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册-第十分册》中常压工业锅炉产排污系数，计算污染物产生情况，具体数值见下表：

表 3.2-10 工业锅炉排污系数-燃气工业锅炉

污染物指标	单位	产污系数
废气量	Nm ³ /万 m ³	139854.28
SO ₂	kg/万 m ³	0.02s
NO _x	kg/万 m ³	18.17

经核算单台沼气锅炉产污情况如下：

锅炉工业废气量=139854.28×142.56 万 m³/4320h=4615.19m³/h

锅炉二氧化硫产生量=0.02×3×142.56 万 m³×10⁻³=0.008t/a（0.002kg/h）；

锅炉氮氧化物产生量=18.17×142.56 万 m³×10⁻³=2.59t/a（0.60kg/h）；

颗粒物产生量参照同类燃气锅炉，燃烧 1 万 m³ 沼气，烟尘产生量为 1kg。则锅炉颗粒物产生量=1.0×142.56 万 m³×10⁻³=0.14t/a（0.03kg/h）；

则：二氧化硫产生浓度为 0.43mg/m³；氮氧化物产生浓度为 130.0mg/m³；颗粒物产生浓度为 6.50mg/m³。

项目在沼气锅炉设置低氮燃烧器，对氮氧化物净化效率为 30%，尾气设置 1 根 8m 高排气筒排放。沼气锅炉污染物产排情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 本项目沼气锅炉废气排放统计表

序号	污染源	治理措施	污染物	净化效率	排放浓度及排放量					排气量 (Nm ³ /h)	排气筒参数	
					产生速率	初始浓度	排放浓度	排放速率	排放量		个数	高度
					kg/h	mg/Nm ³	mg/Nm ³	kg/h	t/a		个	(m)
G3	沼气质锅炉	低氮燃烧	颗粒物	-	0.03	6.50	6.50	0.03	0.14	4615.19	1	8
			SO ₂	-	0.002	0.43	0.43	0.002	0.008			
			NO _x	30%	0.60	130.0	91.0	0.42	1.81			

(4)牛粪烘干废气 G4

项目牛粪烘干工段采用 2 套燃沼气热风炉系统进行，项目牛粪烘干车间热风炉型号：JRF-280，输出热量：280 万 Kcal/h；输出温度：300-600℃，每小时 2 台热风炉燃沼气量为 560m³，热风炉年工作 365d，每天 8h，燃沼气量为 1635200m³/a。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册-第十分册》中常压工业锅炉产排污系数，计算污染物产生情况，具体数值见下表：

表 3.2-12 工业锅炉排污系数-燃气工业锅炉

污染物指标	单位	产污系数
废气量	Nm ³ /万 m ³	139854.28
SO ₂	kg/万 m ³	0.02s
NO _x	kg/万 m ³	18.17

经核算单台沼气锅炉产污情况如下：

热风炉工业废气量=139854.28×163.52 万 m³/2920h=7831.84m³/h

热风炉二氧化硫产生量=0.02×3×163.52 万 m³×10⁻³=0.010t/a (0.004kg/h)；

热风炉氮氧化物产生量=18.17×163.52 万 m³×10⁻³=2.96t/a (1.02kg/h)；

则：二氧化硫产生浓度为 0.51mg/m³；氮氧化物产生浓度为 130.24mg/m³；

牛粪烘干废气颗粒物依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册）中混配造粒工序颗粒物产生系数为 0.370kg/t-产品，牛粪烘干量约 109500t/a，则颗粒物产生量为 40.52t/a（13.86kg/h），则颗粒物产生浓度为 1769.70mg/m³。

项目增设除尘效率为 99.5%的布袋除尘器，废气经净化后，经 1 根 15m 排气筒排放。热风炉废气产排情况见表 3.2-13

表 3.2-13 本项目热风炉废气排放统计表

序号	污染源	治理措施	污染物	净化效率	排放浓度及排放量					排气量 (Nm ³ /h)	排气筒参数	
					产生速率	初始浓度	排放浓度	排放速率	排放量		个数	高度
					kg/h	mg/Nm ³	mg/Nm ³	kg/h	t/a			
G4	热风炉	布袋除尘	颗粒物	99.5%	13.86	1769.70	8.85	0.07	0.20	7831.84	1	15
			SO ₂	-	0.004	0.51	0.51	0.004	0.01			
			NO _x	-	1.20	130.24	130.24	1.20	2.96			

(5)恶臭气体 (G5、G6)

牛舍本身是恶臭气体的产生源，由于粪尿处置过程中粪污的转移增多了养殖场恶臭气体的散发面，从而使恶臭气体的排放源广泛分布在场内养殖区及粪污处理区等，恶臭污染物主要为 NH₃、H₂S。

①养殖区恶臭 G5

本项目牛舍恶臭来自于奶牛的新鲜粪便、消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，粘附在体表的污物等，呼出气中的 CO₂ 等也散发出奶牛特有的难闻气味。主要来源是牛粪便排出体外之后的腐败分解过程产生的恶臭气体。其气体主要成分为 NH₃ 和 H₂S。

本项目牛舍每天对清粪通道内的牛粪进行及时清理，减少牛粪便在牛舍内的停留时间，从而能减少恶臭气体的产生量。本项目牛舍总面积 387052.8m²，年存栏量 30000 头。

根据《规模化畜禽养殖场恶臭污染物扩散规律及其防护距离研究》中国农业科学院中的恶臭污染源畜舍 NH₃ 排放速率为 6.55kg/a·头；根据《环境评价工程师》第八章农业环境影响评价方法中等距离处 NH₃ 与 H₂S 的平均浓度，可知 NH₃ 的产生量是 H₂S 的 47 倍，则 H₂S 产生速率为 0.139kg/a·头。围产牛、育成牛恶臭气体排放量按成泌乳牛恶臭排放量的 70%计，则 NH₃ 产生速率为 4.585kg/a·头、H₂S 产生速率为 0.098kg/a·头，犊牛恶臭气体按泌乳牛恶臭排放量的 45%计，则 NH₃ 产生速率为 2.948kg/a·头、H₂S 产生速率为 0.063kg/a·头。

本项目泌乳牛 5000 头，则泌乳牛 NH₃ 产生速率为 32.75t/a (3.74kg/h)、H₂S 产生

速率为 0.695t/a (0.079kg/h)；本项目后备牛 4000 头，则后备牛 NH₃ 产生速率为 18.34t/a (2.09kg/h)、H₂S 产生速率为 0.392t/a (0.045kg/h)；本项目犊牛 1000 头，则犊牛 NH₃ 产生速率为 2.948t/a (0.337kg/h)、H₂S 产生速率为 0.063t/a (0.007kg/h)；因此本项目 NH₃ 产生速率为 54.038t/a (6.169kg/h)、H₂S 产生速率为 1.15t/a (0.131kg/h)。

表 3.2-14 项目养殖区（牛舍）恶臭气体源强

牛群单元	存栏量 (头)	产污系数		产生量			
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃		H ₂ S	
		kg/a·头	kg/a·头	t/a	kg/h	t/a	kg/h
泌乳牛	15172	6.55	0.139	99.38	11.34	2.11	0.24
围产牛、育成牛	11538	4.585	0.098	52.90	6.04	1.13	0.13
犊牛	3290	2.948	0.063	9.70	1.11	0.21	0.02
合计	30000	-	-	161.98	18.49	3.45	0.39

牛舍内粪污日产日清。要求牛舍每天至少清理牛粪 1 次，夏季应酌情增加清理频次，缩短粪污停留时间。同时要保持牛舍内通风良好，保证舍内干燥、温度适宜，从源头上控制恶臭气体的散发。

本项目养殖饲料在采用 TMR 饲喂的同时，还应采用理想蛋白质体系配方，使肠内的有益细菌增殖，使肠的活动能力增强，以提高蛋白质及其它营养的吸收效率，从而达到抑制粪尿恶臭的目的。但值得注意的是，使用饲料添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害添加剂，以保证畜产品的安全和无公害。本项目奶牛饲料中拟定加入 EM 菌液，在添加 0.2 千克 EM/吨（饲料）的情况下，可从源头上减少约 90% 的粪污恶臭产生量。综上分析，按照本项目存栏量核算由粪污中挥发出来的恶臭物质量。

牛舍内定期喷洒植物型除臭剂，并加强牛舍四周场地的绿化，可有效减小恶臭气体的排放量，去除效率为 80%。

经过上述综合措施处理后，结合《规模养牛粪尿污染环境情况调查分析》（甘肃畜牧兽医，2019，49（07）、37-39+42 张爱丽、王金文）相关参数，预计奶牛恶臭污染物去除率可达到 98% 以上，则本项目 NH₃ 和 H₂S 的排放量分别为：3.24t/a (0.37kg/h) 和 0.069t/a (0.008kg/h)。

②粪污处理区恶臭 G6

本项目粪污处理采用“固液分离+沉淀池+氧化塘+干粪晾晒场”的方式处理项目粪污。在粪污处理过程中，由于微生物，原生动物、菌胶团等的新陈代谢，将产生 H₂S、NH₃ 等废气。

粪污处理区的恶臭主要来自堆肥自粪便产生的 NH_3 、 H_2S 等有害气体，在翻堆的过程中会产生少量恶臭。根据《规模化畜禽养殖场恶臭污染物扩散规律及其防护距离研究》中国农业科学院中的恶臭污染源牛粪堆 NH_3 年产生速率 $6.25\text{kg/a}\cdot\text{头}$ ，根据《环境评价工程师》第八章农业环境影响评价方法中等距离处 NH_3 与 H_2S 的平均浓度，可知 NH_3 的产生量是 H_2S 的 47 倍，故 H_2S 产生速率为 $0.133\text{kg/a}\cdot\text{头}$ 。后备牛恶臭气体排放量按成泌乳牛恶臭排放量的 70% 计，则 NH_3 产生速率为 $4.375\text{kg/a}\cdot\text{头}$ 、 H_2S 产生速率为 $0.093\text{kg/a}\cdot\text{头}$ ，犊牛恶臭气体按泌乳牛恶臭排放量的 45% 计，则 NH_3 产生速率为 $2.813\text{kg/a}\cdot\text{头}$ 、 H_2S 产生速率为 $0.06\text{kg/a}\cdot\text{头}$ 。

表 3.2-15 项目粪污处理区堆肥（干粪晾晒场）恶臭气体源强

牛群单元	存栏量 (头)	产污系数		产生量			
		NH_3	H_2S	NH_3		H_2S	
		$\text{kg/a}\cdot\text{头}$	$\text{kg/a}\cdot\text{头}$	t/a	kg/h	t/a	kg/h
泌乳牛	15172	6.25	0.133	94.83	10.83	2.02	0.23
围产牛、育成牛	11538	4.375	0.093	50.48	5.76	1.07	0.12
犊牛	3290	2.813	0.060	9.25	1.06	0.20	0.02
合计	30000	-	-	154.56	17.65	3.29	0.37

本项目养殖饲料在采用 TMR 饲喂的同时，还应采用理想蛋白质体系配方，使肠内的有益细菌增殖，使肠的活动能力增强，以提高蛋白质及其它营养的吸收效率，从而达到抑制粪尿恶臭的目的。但值得注意的是，使用饲料添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害添加剂，以保证畜产品的安全和无公害。本项目奶牛饲料中拟定加入 EM 菌液，在添加 0.2 千克 EM/吨（饲料）的情况下，可从源头上减少约 90% 的粪污恶臭产生量。综上分析，按照本项目存栏量核算由粪污中挥发出来的恶臭物质量。

沉淀池及氧化塘均为露天设置，液肥在微生物降解和储存的过程中将产生极少量恶臭气体；为有效地降低臭气的排放，环评要求：项目运行后，应定期喷洒除臭剂，于沉淀池及氧化塘周边加强绿化；冬季池内液肥结冰，臭气量较少，夏天及时送农田利用，尽量做到日产日清，减少长时间储存产生的恶臭。

固液分离系统及牛床垫料再生系统位于全封闭固液分离间，定期喷洒植物型除臭剂，并加强固液分离间四周场地的绿化，可有效减小恶臭气体的排放量。

堆肥场（干粪晾晒场）定期添加物理吸附剂，如麸皮、玉米秸秆等，并喷洒植物型除臭剂，强堆肥场（干粪晾晒场）四周场地的绿化，肥料及时清运。同时采用好氧堆肥方式，投加减少氨释放和保氮的复合菌剂，可以有效减少氨气等臭气的排放；在翻堆的过程中喷入少量的水，可有效减小恶臭气体的排放量，去除效率为 80%。

经过上述综合措施处理后，结合《规模养牛粪尿污染环境情况调查分析》（甘肃畜牧兽医，2019，49（07）、37-39+42 张爱丽、王金文）相关参数，预计奶牛恶臭污染物去除率可达到 98% 以上，则本项目 NH₃ 和 H₂S 的排放量分别为：3.09t/a（0.35kg/h）和 0.066t/a（0.007kg/h）。

2.运营期废水污染源及源强

本项目废水主要来自于牛粪便、冲洗废水、青贮液、生活污水及锅炉排水。

本项目运行过程中牛尿液通过垫料吸收及自然蒸发，牛舍采用刮粪板自动清粪工艺，刮板将粪便清至牛舍端头粪沟，由接收池污水进行粪沟内粪污的冲洗与输送。挤奶厅冲洗废水输送至牛舍附近的接收池。接收池内设有搅拌机和输送泵，输送泵将粪污输送至固液分离房进行固液分离。分离后的牛粪被输送至堆粪场，部分用于烘干，分离后的液体自流至位于固液分离房内的中转池，中转池内设输送泵，将池内污水输送至厌氧罐，发酵后通过沉淀池排放至氧化塘，待施用季节集中利用。青贮渗滤液收集后通过管网排入本项目氧化塘；生活污水经化粪池处理后排入本项目氧化塘；软水排水、锅炉排水均为清净下水，用于厂区抑尘。

本项目氧化塘总容积为 490000m³，按 80% 利用率，有效容积 392000m³，根据本项目给排水情况以及水平衡分析可知，本项目日排水量 852.2m³，则 180d 排水量 153396m³ < 392000m³，满足冬季存储需求。

本项目废水在氧化塘内进行微生物降解处理，最终作为液肥全部还田，液肥无害化程度参照《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）标准执行。

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），畜禽养殖废水主要污染物浓度见下表。

表 3.2-16 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求

项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
钩虫卵	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵
粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤105 个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蛹

表 3.2-17 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	1050	850	1000	60	78.20	49.0	10000	50

由表 3.2-17 可知，畜禽养殖废水产生浓度较高，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.运营期噪声污染源及源强

本项目噪声源主要为 TMR 搅拌车、锅炉、混合机、风机、装载机、水泵及牛群活动叫声等。噪声声级在 60~90dB（A），通过选用低噪声设备基础减振、建筑隔声等措施可降低 10~20dB（A）左右。本项目的噪声产生源强情况见下表。

表 3.2-18 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染物类别	噪声源		声源类型	噪声产生量 [dB(A)]	降噪措施		噪声排放量 [dB(A)]
					工艺	降噪效果	
噪声	饲草料区	铡草机	固定源	85	减振支座、车间密闭等	25	60
		搅拌机	固定源	70	减振支座、车间密闭等	25	45
		排风扇	固定源	60	间歇性噪声	-	60
	挤奶厅	制冷机	固定源	85	减振支座、车间密闭等	25	60
		空压机	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
		鲜奶输送泵	固定源	80	减振支座、车间密闭等	25	55
		挤奶机	固定源	70	间歇性噪声	25	45
	固液分离间	牛床垫料再生系统	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
		固液分离机	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
		卷扬机	固定源	85	减振支座、车间密闭等	25	60
	泵房	水泵	固定源	80	减振支座、安装在室内	25	55
		排污泵	固定源	80	减振支座、安装在室内	25	55
	牛舍	牛群	流动源	60	间歇性噪声	-	60
	锅炉房	锅炉	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
风机		固定源	100	减振支座、车间密闭等	25	75	

在采取了基础减振，再经厂房屏蔽作用进一步消减源强后，各噪声设备源强可削减 25dB（A）左右，另外，噪声源应尽量设置在厂房内部远离厂界的地方，确保厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

4.运营期固体废物污染源及源强

项目固体废物主要为养殖场产生的牛粪便、固液分离粪渣、饲料破碎加工过程中的产生除尘灰、病死牛、胎盘等分娩物、医疗废物及生活垃圾等。

(1)粪便

本项目采用干清粪工艺清理粪便，根据《排污许可申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）畜禽养殖场产污系数，本项目建设完成后饲养牛规模为 30000 头奶牛。根据不同种类牛分别计算产粪量，通过计算，本项目年牛粪产生量为 272259.0t/a，其中 109500t/a 烘干后用于牛场垫料，其余 162789t/a 经固液分离后堆肥。

(2)固液分离粪渣

牛粪便中 162789t/a 进入固液分离设备分离，分离后的固体部分即固液分离粪渣，进入堆粪大棚进行好氧发酵堆肥处理。经发酵后的固液分离粪渣中蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 ≤ 105 个/kg，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 相关要求。

(3)饲料破碎加工过程中的产生除尘灰

项目饲料加工本项目饲料加工过程总粉尘产生量 1.77t/a，项目饲料加工废气收集效率为 90%，项目布袋除尘器除尘效率 99%，经计算项目饲料破碎加工过程中的产生除尘灰产生量为 1.577 t/a，作为饲料回用于奶牛喂养。

(4)生活垃圾

项目劳动定员 300 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量 54.75t/a，集中收集后由环卫部门定时清理，不外排。

(5)锅炉灰渣

项目锅炉灰渣产生量为 46.5t/a，主要成分为草木灰，全部用于制造有机肥。

(6)病死牛、胎盘等分娩物

项目养殖场病死牛约 12t/a，胎盘等分娩物约 6.580t/a，本项目胎盘等分娩物连同病死牛经消毒后冷冻暂存于危废间内，最终委托有处理资质的单位处理。

(7)医疗废物

本项目办公区设有兽医室，医疗废物的产生量约为 1.5t/a，主要种类为废药瓶、废注射器等，根据《国家危险废物管理名录》（2021 版）属于危险废物 HW01。评价要求医疗废物置于防渗漏的密闭容器内，暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处理。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环评要求企业在运营前与当地有资

质的单位签订医疗废物处置协议。

(8)废酸碱桶

本项目挤奶设备酸、碱清洗液包装桶产生量为酸、碱清洗液包装桶各 2 个，《国家危险废物名录》（2021 版）的规定，危废类别为 HW49 其他废物，编号为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），产生量为 0.10t/a，暂存于危废暂存间，由厂家回收处理。

项目危险废物暂存间面积设置为 48m²，内部分隔为医疗废物暂存间及其他暂存间，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。暂存间地面铺 HDPE 膜防渗，渗透系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。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。

3.2.4 污染物排放汇总

1. 废气

本项目废气污染物产生及排放情况见表 3.2-19。

表 3.2-19 项目废气污染物产生及排放情况汇总一览表

序号	污染源	污染物	产生情况		废气量 (m ³ /h)	控制措施	治理 效率 (%)	排放情况			排放时间 (h)	排气筒个数 与高度
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (Kg/h)	排放量 (t/a)		
G1	饲料加工	颗粒物	151.79	0.607	4000	布袋除尘	99.5%	0.683	0.003	0.008	2920	1 根 15m
			-	-		-	-	-	0.061	0.177		无组织
G2	生物质锅炉	颗粒物	6026.7	19.80	3285.4	布袋除尘器	99.5%	30.1	0.01	0.04	4320	2 根 30m
		SO ₂	137.0	0.45		-	-	137.0	0.45	1.93		
		NO _x	164.4	0.54		-	-	164.4	0.54	2.32		
G3	沼气质锅炉	颗粒物	6.50	0.03	4615.19	-	-	6.50	0.03	0.14	4320	1 根 8m
		SO ₂	0.43	0.002		-	-	0.43	0.002	0.008		
		NO _x	130.0	0.60		低氮燃烧	30%	91.0	0.42	1.81		
G4	沼气热风炉	颗粒物	1769.70	13.86	7831.84	布袋除尘器	99.5%	8.85	0.07	0.20	2920	1 根 15m
		SO ₂	0.51	0.004		-	-	0.51	0.004	0.01		
		NO _x	130.24	1.20		-	-	130.24	1.20	2.96		
G5	养殖区恶臭	NH ₃	-	18.49	-	加强舍内通 风、及时清粪、	-	-	0.37	3.24	8760	无组织
		H ₂ S	-	0.39	-	-	-	0.008	0.069			
G6	粪污处理区 恶臭	NH ₃	-	17.65	-	喷洒除臭剂、	-	-	0.35	3.09	8760	无组织
		H ₂ S	-	0.37	-	饲料中添加 EM 液厂区、绿化	-	-	0.007	0.066		

2.废水

本项目废水污染物产生及排放情况见表 3.2-20。

表 3.2-20 项目废水污染物产生及排放情况汇总一览表

污染物类别	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			污水最终去向
			废水量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		废水量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废水	养殖废水 (尿液及粪污含水)	COD	923.2	1200	404.36	沉淀池+固液分离+氧化塘	-	-	-	养殖废水统一输送至接收池，再泵送至固液分离车间，液相进入厌氧罐，之后通过沉淀池排放至氧化塘，最终用于还田（冬储夏灌）。
		BOD ₅		500	168.48			-	-	
		SS		180	60.65			-	-	
		NH ₃ -N		300	101.09			-	-	
	挤奶厅冲洗水	COD	296.5	500	54.11	回冲池	-	-	-	经回冲池收集后，全部回用于待挤厅地面冲洗和排粪渠冲洗。
		BOD ₅		400	43.29			-	-	
		SS		320	34.63			-	-	
		NH ₃ -N		60	6.49			-	-	
	待挤厅冲洗水	COD	32.7	900	10.74	回冲池	-	-	-	循环回用
		BOD ₅		500	5.97			-	-	
		SS		420	5.01			-	-	
		NH ₃ -N		100	1.19			-	-	
	软化水及锅炉排水	含盐	2.9	-	-	-	-	-	-	厂区道路喷洒抑尘
	青贮窖渗滤液	COD	8.2	300	0.90	青贮液收集池	-	-	-	青贮渗滤液经青贮液收集池收集后排至沉淀池，随牛舍粪污一并处理，最终还田。
		BOD ₅		235	0.70			-	-	
		NH ₃ -N		120	0.36			-	-	
	生活污水	SS	7.2	300	0.90	隔油池+化粪池	-	-	-	生活污水经隔油池、化粪池处理后排至沉淀池，随牛舍粪污一并处理，最终还田。
		COD		400	1.05			-	-	
		BOD ₅		250	0.66			-	-	
		NH ₃ -N		30	0.08			-	-	
综合废水	COD	852.2	834.03	259.43	沉淀池+固液分离+氧化塘	398.08	125.10	-	全部废水统一输送至接收池，再泵送至固液分离车间，液相进入厌氧罐，之后通过沉淀池排放至氧化塘，最终用于还田（冬储夏灌），全部利用，不外排。	
	BOD ₅		470.71	146.42			70.61	-		
	NH ₃ -N		93.68	29.14			37.47	-		
	SS		744.91	231.71			74.49	-		
	粪大肠杆菌		8635个/100mg/L	-			863.5	-		

3.噪声

本项目噪声污染物产生及排放情况见表 3.2-21。

表 3.2-21 项目噪声污染物产生及排放情况汇总一览表

污染物类别	噪声源		声源类型	噪声产生量 [dB(A)]	降噪措施		噪声排放量 [dB(A)]
					工艺	降噪效果	
噪声	饲草料区	铡草机	固定源	85	减振支座、车间密闭等	25	60
		搅拌机	固定源	70	减振支座、车间密闭等	25	45
		排风扇	固定源	60	间歇性噪声	-	60
	挤奶厅	制冷机	固定源	85	减振支座、车间密闭等	25	60
		空压机	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
		鲜奶输送泵	固定源	80	减振支座、车间密闭等	25	55
		挤奶机	固定源	70	间歇性噪声	25	45
	固液分离间	牛床垫料再生系统	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
		固液分离机	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
		卷扬机	固定源	85	减振支座、车间密闭等	25	60
	泵房	水泵	固定源	80	减振支座、安装在室内	25	55
		排污泵	固定源	80	减振支座、安装在室内	25	55
	牛舍	牛群	流动源	60	间歇性噪声	-	60
	锅炉房	锅炉	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
风机		固定源	100	减振支座、车间密闭等	25	75	

3.固体废物

本项目固体废物污染物产生及排放情况见表 3.2-22。

表 3.2-22 项目固体废物污染物产生及排放情况汇总一览表

类别	工序/生产线	废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处理方法和排放去向
固废	牛舍	牛粪	一般固体废物	272259.0	本项目采取干清粪工艺，采取人工机械+人工干法清粪方式将粪便及时、单独清出，做到日产日清。泌乳牛舍采取人工机械方式清粪，其中 109500t/a 烘干后用于牛场垫料，其余 162789t/a 经固液分离后堆肥
	固液分离	固液分离粪渣	一般固体废物	162789	固液分离设备分离，分离后的固体部分即固液分离粪渣，进入堆粪大棚进行好氧发酵堆肥处理。
	饲料加工区	饲料破碎加工过程中的产生除尘灰	一般固体废物	1.577	喂牛。
	生活区	生活垃圾	一般固体废物	54.75	生活垃圾由牧场内生活垃圾桶集中收集后定期由牧场专用车辆拉运至当地指定的最近的生活垃圾集中处置场。
	锅炉房	锅炉灰渣	一般固体废物	46.5	用于有机肥制造。
	牛舍	病死牛、胎盘等分娩物	危险废物 (HW01)	6.580	经消毒后冷冻暂存于危废间内，最终委托有处理资质的单位处理。
	防疫	医疗废物	危险废物 (HW01)	1.5	根据《医疗废物管理条例》中的要求，医疗废物经临时储存后交由有医疗废物处置资质的单位进行集中清运处理。
	养殖区	废酸碱桶	危险废物 HW49	0.10	暂存于危废暂存间，由厂家回收处理

4 环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 地理位置

科尔沁右翼中旗位于大兴安岭南麓、科尔沁沙地北端，是兴安盟最南端的一个旗。北与兴安盟科尔沁右翼前旗、突泉县相邻，东与吉林省通榆县、洮南市接壤，南与通辽市科尔沁左翼中旗相连，西与通辽市扎鲁特旗、霍林郭勒市以及锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗毗邻。距内蒙古自治区首府呼和浩特东北 934 公里，距兴安盟行署所在地乌兰浩特市西南 160 公里。距通辽市 190 公里，距霍林郭勒市 195 公里，距长春市 380 公里，距沈阳市 480 公里，距哈尔滨市 560 公里。地理坐标为北纬 44°14'~46°41'，东经 119°34'~122°18'。

项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西。项目中心地理坐标为：北纬：44° 54' 28.65"，东经：121° 35' 8.69"。项目周边南侧为空地，东侧为灌溉水渠，水渠东侧为耕地，北侧为巴开线道路，道路北侧为耕地、厂区西侧为耕地，距项目最近的敏感点为东侧 1.7km 处的西查干陶勒盖嘎查。

4.1.2 地形地貌

科尔沁右翼中旗地处大兴安岭南麓、科尔沁沙地北端，境内地势西北高、东南低，自西北向东南呈狭长状。主要地形：北部为山区、中部及东部为丘陵区，南部为沙陀漫岗区，地形起伏，坳甸相间，多沙丘漫岗，有断续明砂。主要山脉有蒙格罕山、布日和罕山、奎屯罕山和罕查干山四大罕山。最高点为位于科尔沁右翼前旗交界的宝格达山，海拔 1504.4 米；最低点位于南部沙地，海拔 150m。

4.1.3 气候条件

科尔沁右翼中旗属中温带大陆性气候，年平均气温 7.2℃，最高气温 39.9℃，10℃以上年积温为 3322.2℃。年日照时数在 2900 小时——3102 小时之间。年平均降水量在 300 毫米左右，降水时间分布高度集中，春季降水量占全年的 12%，夏季降水量占全年的 72%，秋季降水量占全年的 14%，冬季降水量占全年的 2%。年蒸发量 2046 毫米左右。无霜期平均为 120 天左右（北部 80——100 天，南部 150 天左右）。科尔沁右翼中旗累年年均生长期 155 天，年均无霜期 148 天，最长达 185 天，最短为 130 天。年平均日照时数 2959.8 小时，年总辐射 125.85 千卡/平方厘米。0℃以上持续期 223 天（一般为 4

月 11 日—10 月 12 日)。科尔沁右翼中旗累年年均气温 6.7℃, 1 月平均气温-12.7℃, 极端最低气温-30.9℃(1980 年 1 月 25 日); 7 月平均气温 23.8℃, 极端最高气温 42.5℃(2007 年 6 月 10 日)。最低月均气温-18.1℃(2001 年 1 月), 最高月均气温 26.6℃(2000 年 7 月); 平均气温年较差 36.5℃, 最大日较差 29.6℃(1971 年 4 月 27 日)。科尔沁右翼中旗累年年均降水量 355.1 毫米, 年均降水日数为 106 天, 最长达 131 天(1985 年), 最少为 85 天(2008 年)。极端年最大雨量为 660 毫米(1998 年), 极端年最少雨量 197 毫米(2006 年), 主要集中在每年的 6 月—8 月, 7 月最多。

4.1.4 水文河流

科尔沁右翼中旗境内河道属嫩江流域和辽河流域两部分, 其中嫩江流域面积 1.15 万平方千米, 占 77.3%; 属辽河流域面积 4140 平方千米, 占 22.7%。主要河道有嫩江一级支流霍林河总长 258 千米、二级支流坤杜冷河、额木特河 2 条总长 128.9 千米; 辽河二级支流乌力吉木仁河、杜其营子河 2 条总长 186 千米。境内河流总长 964.7 千米, 河网密度 0.062 千米/平方千米, 年径流总量 4.12 亿立方米。境内最大河流为霍林河, 从通辽市霍林郭勒市入境哈日诺尔苏木, 经巴仁哲里木镇、吐列毛杜镇、额木庭高勒苏木、杜尔基镇、代钦塔拉苏木、巴彦呼舒镇至高力板镇出境进入吉林省通榆县, 河长 258 千米, 流域面积 1.15 万平方千米, 年均流量 10.3 立方米/秒, 主要支流有坤杜冷河、东哲里木河、朝尔图河等。

(1) 地表水

科尔沁右翼中旗境内水域面积 100 平方公里(约 15 万亩), 境内有大小湖泊 78 个, 山泉 67 眼, 大小河流 21 条, 最大河流霍林河, 境内流程 285 公里, 年均流量 3.4 亿立方米。

(2) 地下水

科尔沁右翼中旗境内地下水可开采量 10.56 亿立方米。巴彦呼舒镇饮用水水源地位于霍林河岸边, 巴彦呼舒镇有面积广阔的潜水含水层, 分布规律大致为: 从该镇向下游延伸, 水层逐渐变厚, 由 30 米增到 50 米左右, 镇区分布稳定, 平均在 30 米左右, 该地区覆盖多为亚粘土及粒砂、圆砾, 渗透性强, 因此大气降水为主要补给源, 在一般季节, 河水将大量补给地下水。

地下水赋存条件与分布规律主要受地质构造、岩性、地貌等因素影响, 地区主要岩性为砾石, 累积厚度 14.5~53.3 米, 静止水埋深随地形而变化, 一般为 1~3 米, 局部

埋深 7.7 米，单日涌水量均大于 5000 吨，最大可达 12047.04 吨。地下水流向大致由西北流向东南。

4.1.5 矿产资源

科尔沁右翼中旗境内已探明地下矿藏有金、银、铜、铁、铝、铅、锌、叶腊石、珍珠岩、石英石、麦饭石、煤炭、高岭土、稀土、黑耀岩、花岗岩、大理石、硅石等 40 余种。其中，铜矿石资源量 1623 万吨、铜金属总储量 12.58 万吨、银铅锌矿石资源总储量 3179.76 万吨、铅金属 39.7 万吨、锌金属 55.3 万吨、银 3716 吨；铁矿石资源总储量 8.71 万吨、煤矿资源总储量 2580 万吨、叶腊石、高岭土资源总储量 98.75 万吨，硅石矿资源总储量 114.37 万吨。

4.1.6 生物资源

科尔沁右翼中旗境内天然林有榆、柞、桦、山杨、山杏等有近 5 万亩天然色木（五角枫）。南部沙地分布着矮小灌木，如锦鸡儿等。野生中草药有防风、麻黄、桔梗等 100 余种，野生动物有鹿、孢、狼、山鸡、野兔、狐狸、獾、盘羊以及丹顶鹤、白枕鹤、灰鹤、白鹤、白鹳等珍禽、候鸟。

本项目区位图见图 4.1-1，本项目在兴安盟地理位置见图 4.1-2，本项目周边位置情况见图 4.1-3，本项目周边实景图见图 4.1-4。

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目



图 4.1-1 本项目区位图



图 4.1-2 本项目在兴安盟位置图



图 4.1-3 项目周边位置关系图



厂址东侧



厂址南侧



厂址西侧



厂址北侧

图 4.1-4 项目周边环境实景图

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 区域环境空气质量监测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”“6.4.1.3 国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。”

根据 2022 年 6 月发布的《内蒙古自治区生态环境状况公报》可知，2021 年兴安盟可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 51 微克/立方米；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 21 微克/立方米；二氧化硫（SO₂）年平均浓度 5 微克/立方米；二氧化氮（NO₂）年平均浓度为 14 微克/立方米；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度 106 微克/立方米；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米。

区域环境空气质量现状评价表见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况	超标倍数
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标	/
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标	/
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标	/
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35.0	达标	/
O ₃	百分位数 8h 平均	106	160	66.3	达标	/
CO	百分位数日平均	0.8mg/m ³	4 mg/m ³	20	达标	/

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度，CO 的百分位数日平均浓度、O₃ 百分位数 8h 平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，均未出现超标现象。项目所在评价区域属于达标区。

4.2.2 评价范围内环境空气质量现状与评价

本项目环境空气质量现状补充监测（TSP、NH₃、H₂S）委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司于 2022 年 9 月 22 日至 2022 年 9 月 28 日完成。

(1) 监测点

此次监测共布设 2 个监测点，监测布点位置见表 4.2-2。

表 4.2-2 大气监测布点

点位	监测点
1	厂界内
2	厂界下风向 200m

(2)监测项目

TSP、NH₃、H₂S 和臭气浓度。

(3)监测时间及频率

监测时间连续监测 7 天，NH₃、H₂S 和臭气浓度监测 1 小时平均浓度，每天监测 4 次，分别为北京时间 02 时、08 时、14 时、20 时，每次采样不少于 45min。总悬浮颗粒物监测 24 小时平均浓度，每天采样 24 小时。同时观测风向、风速、气压、全云量等气象条件。

(4)监测项目分析方法

采样和分析方法按照国家环保总局出版的《空气和废气监测分析方法》（第四版）等国家相关监测技术规范的要求进行，监测项目的分析方法、依据及检出限见下表。

表 4.2-3 空气质量监测分析方法

检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号
总悬浮颗粒物	0.001mg/m ³	GB/T15432-1995 环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	电子天平 MS105DU 型、SB-102
氨	0.01mg/m ³	HJ533-2009 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 TU-1901 型、SB-136
硫化氢	0.001mg/m ³	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版第三篇第一章十一硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	
臭气浓度	/	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	—

(5)监测结果统计

本次环境空气质量现状监测结果见下表。

表 4.2-4 环境空气质量现状日均值监测结果表

检测项目	总悬浮颗粒物检测结果（μg/m ³ ）	
	项目场区内	场区东南侧 200m
采样日期		
2022.09.22	201	204
2022.09.23	195	201
2022.09.24	217	220
2022.09.25	205	210
2022.09.26	221	214
2022.09.27	214	226
2022.09.28	189	199

表 4.2-5 环境空气质量现状小时值监测结果表（氨、硫化氢）

检测项目		氨 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
采样日期	检测时间	检测结果			
		项目场区内		场区东南侧 200m	
2022.09.22	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.09.23	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.09.24	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.09.25	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.09.26	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.09.27	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.09.28	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4.1-6 环境空气质量现状小时值监测结果表（臭气浓度）

检测项目		臭气浓度	
采样日期	检测时间	检测结果	
		项目场区内	场区东南侧 200m
2022.09.22	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.09.23	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.09.24	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10

	20:00-21:00	<10	<10
2022.09.25	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.09.26	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.09.27	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.09.28	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10

(6)大气环境质量现状评价

①评价方法

采用单因子指数法进行评价，其公式为： $I_i=C_i/S_i$

式中：

I_i —污染物 i 的单项质量指数；

C_i —污染物 i 的实测浓度平均值；

S_i —污染物 i 的环境空气质量标准。

②评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

③评价结果

采用单因子指数法进行评价，各监测点日平均浓度单因子指数见下表。

表 4.1-7 环境空气质量现状评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标个数 (个)	超标频率/%	达标情况
项目场区内	氨	1h 平均	200	未检出	0	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10	未检出	0	0	
	TSP	24h 平均	300	189-221	0	0	
场区东南侧 200m	氨	1h 平均	200	未检出	0	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10	未检出	0	0	
	TSP	24h 平均	300	199-226	0	0	

由监测结果可知：项目区 NH_3 和 H_2S 均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

4.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水环境质量现状委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司开展监测，监测时间为 2022 年 9 月 28 日。

(1) 监测布点

根据地下水流向，分别布设了 3 个地下水水质监测点，6 个水位监测点。地下水监测点位布设详见表 4.3-1。

表 4.3-1 地下水监测点布设表

检测点位	井位坐标	井深 (m)	水位埋深 (m)	备注
1#	E: 121.545262388" N: 44.921110739"	22	131.25	水质、水位
2#	E: 121.608605436" N: 44.915617575"	18	131.20	
3#	E: 121.652293257" N: 44.854420294"	15	129.85	
4#	E: 121.563029341" N: 44.944199194"	20	130.21	水位
5#	E: 121.568007521" N: 44.864204992"	17	131.18	
6#	E: 121.630148939" N: 44.904030432"	19	130.29	

(2) 监测因子

pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、Al、Na、挥发酚性（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、氨氮、硫化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群、细菌总数等常规 28 项，同时进行水位监测。

(3) 监测时间及频次

2022 年 9 月 28 日采样监测 1 次。

(4) 监测分析方法

监测方法的详见表 4.3-2。

表 4.3-2 地下水检测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	使用仪器及型号	仪器编号	检出限
1	PH	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇综合指标和无机污染物第一章理化指标六、pH 值（二）便携式 pH 计法（B）	便携式 pH 计 PHBJ-260	MH/YQ-25	/
2	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB7477-87	50ml 酸式滴定管	/	0.05mmol/L
3	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 溶解性总固体 8.1 称量法）GB/T 5750.4-2006	电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE 电子天平 FA1204B	MH/YQ-20 MH/YQ-02	/
4	耗氧量	《水质高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	50ml 酸式滴定管	/	0.5 mg/L
5	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂光度法》HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计 UV-1800	MH/YQ-03	0.025 mg/L
6	硝酸盐（氮）	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》HJ/T346-2007	紫外/可见分光光度计 UV-1800	MH/YQ-03	0.08mg/L
7	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮测定 分光光度法》GB7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-1800	MH/YQ-03	0.003 mg/L
8	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T342-2007	紫外/可见分光光度计 UV-1800	MH/YQ-03	8 mg/L
9	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB 11896-89	50ml 酸式滴定管	/	10 mg/L
10	氟化物	《水质氟化物的测定氟试剂分光光度法》HJ 488—2009	紫外/可见分光光度计 UV-1800	MH/YQ-03	0.02 mg/L
11	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	MH/YQ-03	0.0003 mg/L
12	氰化物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 综合指标和无机污染物 第二章 无机阴离子 二、氰化物（三）异烟酸-巴比妥酸分光光度法（B）	紫外可见分光光度计 UV-1800	MH/YQ-03	0.001 mg/L
13	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》（HJ 347.2-2018）	立式高压蒸汽灭菌器 LDZX-30KBS 生化培养箱 SPX-100B-Z	MH/YQ-18 MH/YQ-19	12 管：3 MPN/L 15 管： 20 MPN/L
14	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇综合指标和无机污染物第四章金属及其化合物七、镉（四）石墨炉原子吸收法测定的镉、铜和铅（B）（国家环境保护总局 2002 年）	原子吸收分光光度计 AA-7020	MH/YQ-30	0.0001mg/L
15	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计 AF-7500	MH/YQ-31	0.0003mg/L
16	汞				0.00004mg/L
17	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原	原子吸收分光光	MH/YQ-30	0.05mg/L

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

18	锌	子吸收分光光度法》(GB 7475-87)	度计 AA-7020		0.05mg/L
19	铅				整合萃取 0.01mg/L
20	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	原子吸收分光光度计 AA-7020	MH/YQ-30	0.03mg/L
21	锰				0.01mg/L
22	细菌总数	《水质 细菌总数的测定平皿计数法》(HJ 1000-2018)	立式高压蒸汽灭菌器 LDZX-30KBS 生化培养箱 SPX-100B-Z	MH/YQ-18 MH/YQ-19	/
23	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T342-2007	2150 型可见分光光度计	KMX201 2020	/
24	氯化物 (Cl ⁻)	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	酸式滴定管 25ml	/	/
25	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	2150 型可见分光光度计	KMX201 2020	/
26	钾离子	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG	29-0998-01- 0027	/
27	钠离子				
28	钙离子	水质钙、镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T11905-89			
29	镁离子				

(5)监测结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水现状监测统计结果 (单位: mg/L, PH 无量纲)

检测项目	检测点位			标准值
	1#	2#	3#	
PH	7.2	7.3	7.4	6.5-8.5
总硬度	274	302	280	≤450
溶解性总固体	339	414	388	≤1000
耗氧量	2.2	1.7	1.8	≤3.0
氨氮	0.102	0.088	0.094	≤0.50
亚硝酸盐	0.014	0.024	0.010	≤1.00
硝酸盐	10.5	12.7	15.4	≤20.0
硫酸盐	52	77	101	≤250
氯化物	38	49	74	≤250
氟化物	0.19	0.24	0.33	≤1.00
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
碘化物	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.08
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.1
铜	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0
镉	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.005

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

锰	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
铝	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20
钠	54.0	33.9	29.8	≤200
总大肠菌群	3L	3L	3L	≤3.0
细菌总数	30	18	22	≤100
六价铬	0.004	0.004	0.004	≤0.05

备注：检测结果数据后加“L”代表低于检出限

由监测结果可知：项目所在区域地下水监测井各项因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，说明区域地下水环境质量较好。

4.4 声环境质量现状调查与评价

本次报告委托内蒙古蒙环环境监测有限公司于 2022 年 5 月 24 日至 5 月 25 日进行了项目声环境质量现状监测。

(1)监测布点

根据项目情况及环境特征，在本次声环境质量现状监测共布设 5 个监测点，位置分别在场东、南、西、北、各厂界外 1m 处和南侧居民。项目环境质量现状监测布点图详见图 4.2-1。

(2)监测因子

昼夜连续等效 A 声级（LAeq）

(3)监测时间和频率

2022 年 9 月 22 日至 9 月 23 日，连续采样 2 天，昼间和夜间各监测一次，每次监测 20min。

(4)本项目现状监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 噪声监测结果一览表单位：dB（A）

测点编号	测点名称及位置	单位	监测日期			
			2022.09.22		2022.09.23	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东侧 1m 处	dB(A)	45.1	40.1	47.9	39.8
2#	南侧 1m 处	dB(A)	44.9	41.2	49.8	40.0
3#	西侧 1m 处	dB(A)	47.2	39.8	49.2	40.1
4#	北侧 1m 处	dB(A)	50.3	41.5	48.6	42.0
	标准限值	dB(A)	55	45	55	45
	结果评价	/	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知：项目各监测点的昼间监测值在 46.0~49.8dB（A），夜间监测值在 38.6~42.4dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准，昼

间 55dB (A)，夜间 45dB (A) 的要求。

4.5 土壤环境现状调查与评价

本项目土壤质量现状监测委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司于 2022 年 9 月 22 日采样完成。

(1) 监测点位设置

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关规定，并结合本项目的特点，共布设 6 个采样点。其中场界范围内设置 3 个柱状样点（主要在养殖区、污水处理区和堆肥区分别布设一个点），1 个表层样点（放在中心区域）；场界外主导风向上风向和下风向分别设置 1 个表层样点。表层样应在 0-0.2m 取样，柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样。

表 4.5-1 土壤环境现状调查监测布点情况表

编号	监测点名称	样品数量	经纬度	备注
S1	1#	3 个	E:121.584658674"，N: 44.907978643"	柱状样点
S2	2#	3 个	E:121.5698957"，N: 96,44.910038580"	
S3	3#	3 个	E:121.578478865"，N: 44.902142156"	
S4	4#	1 个	E:121.583113722"，N: 44.905060400"	表层样点
S5	5#	1 个	E:121.566977552"，N: 44.917420019"	
S6	6#	1 个	E:121.592898420"，N: 44.8947607174"	

(2) 监测项目

镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、pH 值

(3) 分析方法

按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》进行评价。监测分析方法与检出限见下表。

表 4.5-2 监测方法

类别	检测项目	标准方法名称及代号
土壤	砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光分光光度法
	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
	铬	HJ 491-2019 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
	铜	HJ 491-2019 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
	铅	HJ 491-2019 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
汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定	原子荧光分光光度法
镍	HJ 491-2019 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
pH	土壤中 pH 的测定 NY/T1377-2007	
锌	HJ 491-2019 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

(4)监测结果

本次监测结果详见下表。

表 4.5-3 土壤监测结果 单位：mg/kg

采样日期	检测项目	监测点位及检测结果									限值
		柱状样点 1#			柱状样点 2#			柱状样点 3#			
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	
2022.09.22	砷	4.25	3.91	3.45	4.75	4.44	4.02	4.55	6.61	3.46	30
	镉	0.15	0.12	0.11	0.14	0.14	0.10	0.16	0.15	0.15	0.3
	铬	47	44	45	50	52	57	47	54	59	200
	铜	21	22	18	29	25	24	22	18	22	100
	铅	44	39	40	51	48	47	55	52	50	120
	汞	0.022	0.027	0.027	0.020	0.021	0.024	0.022	0.022	0.025	2.4
	镍	9	11	10	9	9	8	14	12	13	100
	pH	6.9	7.2	7.2	7.0	7.2	7.1	6.9	7.1	7.1	6.5-7.5
	锌	18	22	19	25	25	24	19	25	19	250
采样日期	检测项目	表层样点 4#			表层样点 5#			表层样点 6#			限值
2022.09.22	砷	4.36			4.12			5.20			30
	镉	0.11			0.10			0.11			0.3
	铬	45			59			55			200
	铜	25			29			22			100
	铅	44			49			35			120
	汞	0.029			0.033			0.025			2.4
	镍	10			12			12			100
	pH	7.1			7.1			7.0			6.5-7.5
	锌	18			23			25			250

(5)评价因子

评价因子同现状监测因子。

(6)评价标准

采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 标准。

表 4.5-4 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	6.5 < pH ≤ 7.5
1	镉	≤0.30
2	汞	≤2.4
3	砷	≤30
4	铜	≤100
5	铅	≤120
6	铬	≤200
7	锌	≤250
8	镍	≤100

(7)评价结论

根据监测结果, 本项目所在区域内土壤中各项因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中风险筛选值的要求。

由监测结果可知, 各监测点基本项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的表 1 第二类用地的筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中第二类用地筛选值的限值要求, 不存在超标情况, 土壤环境质量现状良好。

本项目环境质量监测布点见图 4.5-1。

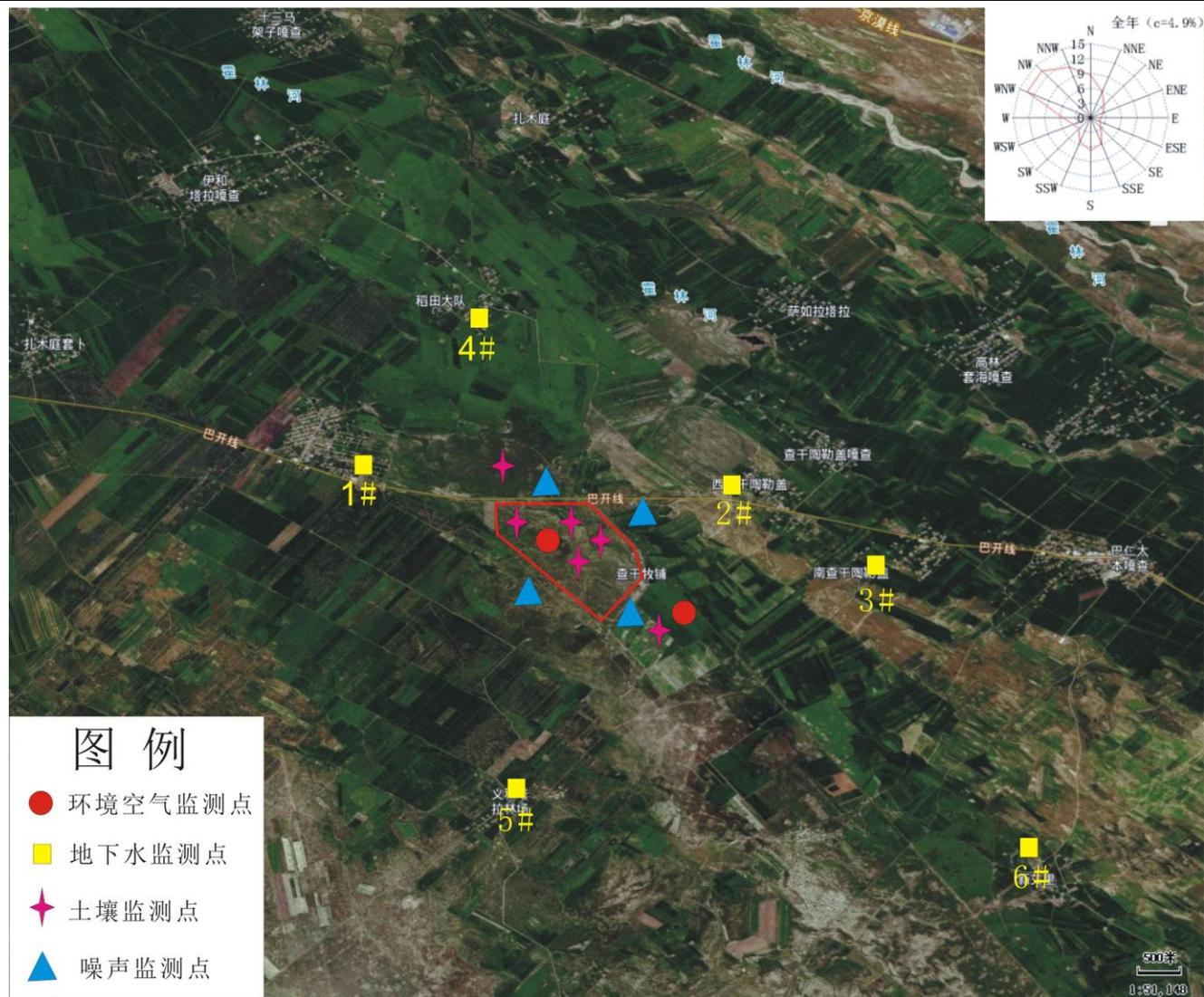


图 4.5-1 项目环境质量现状监测布点图

4.6 生态环境现状调查与评价

4.6.1 遥感数据的选择与解译

评价技术人员通过收集整理项目区及邻近地区的现有植被调查资料,在综合分析现有资料的基础上,对评价区域遥感数据进行解译,完成了数字化的植被类型图、土地利用类型图的制作,进行生态环境质量的定性和定量评价。本次评价遥感数据来源于美国陆地卫星 Landsat8 数据,数据获取时间 2021 年 6 月。评价区遥感影像见图 4.6-1。

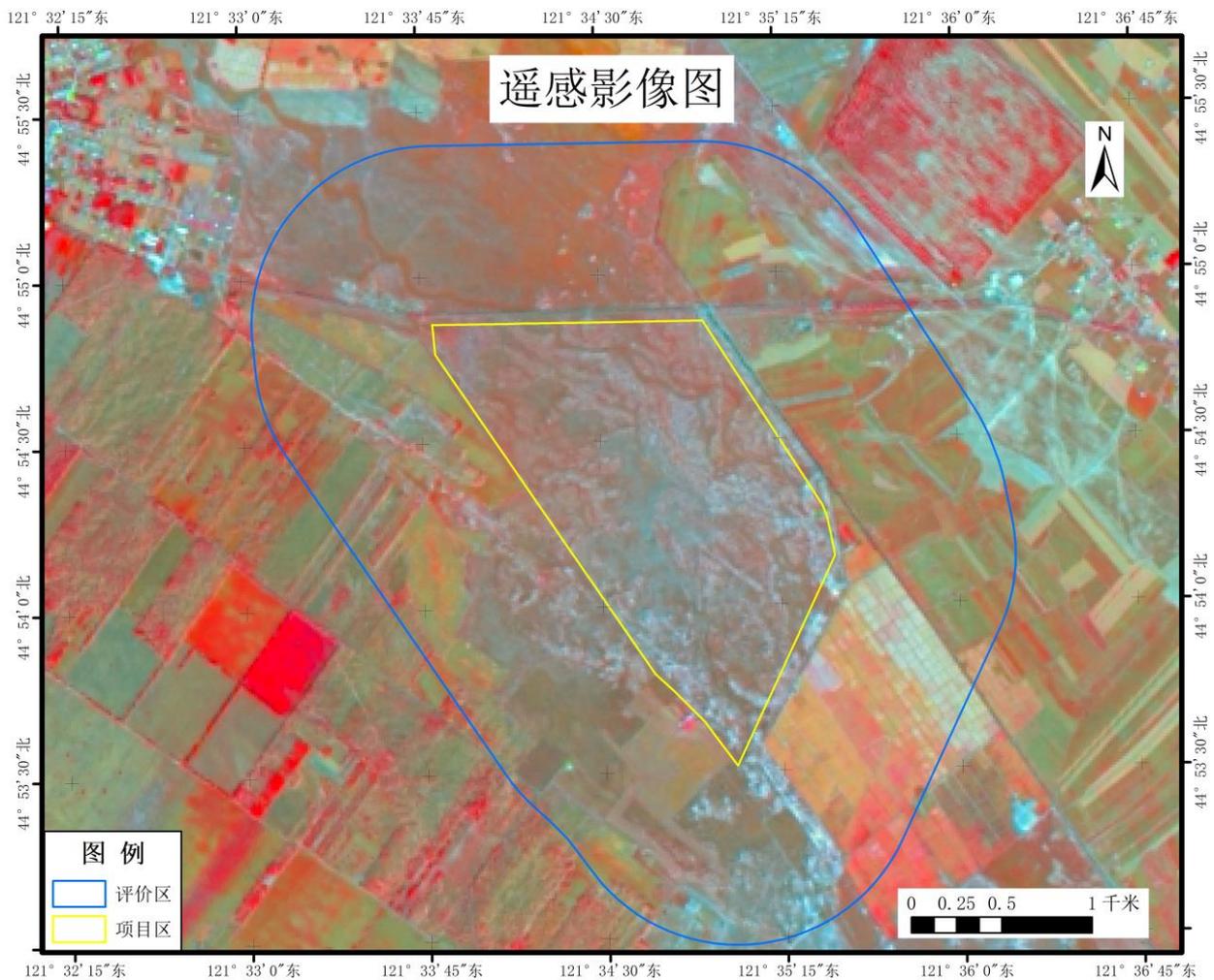


图 4.6-1 项目区遥感影像图

4.6.2 植被类型调查

本项目周边主要耕地及羊草群落,项目厂区内部主要为羊草群落和碱蓬群落。评价范围内植被类型统计见表 4.6-1,植被类型分布见图 4.6-2。

表 4.6-1 评价范围内植被类型调查结果表

植被类型	斑块数 (个)	面积 (hm ²)	占总面积比例 (%)
农田植被	10	405.97	30.38
杨、柳、榆树林	11	81.67	6.11
人工柠条	3	11.24	0.84
羊草群落	19	680.61	50.93
碱蓬群落	13	138.63	10.37
居民点	12	1.61	0.12
道路	2	4.14	0.31
水域	3	12.48	0.93
总计	73	1336.35	100.00

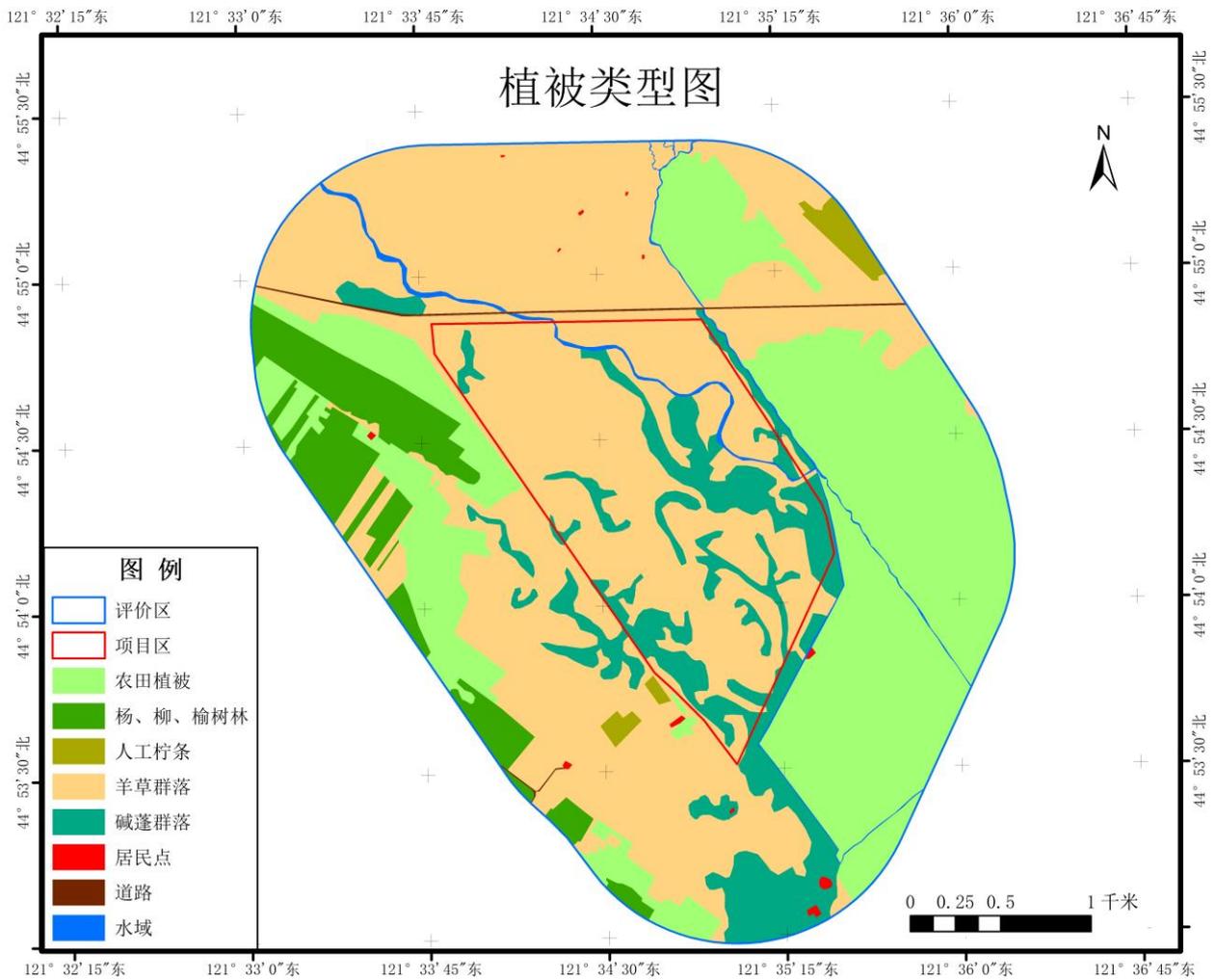


图 4.6-2 植被类型图

4.6.3 土地利用现状调查

根据现场踏勘及卫星遥感解译结果，结合《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，拟建项目区土地利用类型主要为天然牧草地和旱地，分别占比 61.30%、30.38%。评价范围内土地利用类型统计见表 4.6-2，土地利用类型分布见图 4.6-3。

表 4.6-2 评价范围内土地利用现状调查结果表

土地利用类型	斑块数 (个)	面积 (hm ²)	占总面积比例 (%)
旱地	10	405.97	30.38
乔木林地	11	81.67	6.11
其他林地	3	11.24	0.84
天然牧草地	13	819.23	61.30
农村宅基地	12	1.61	0.12
公路用地	1	3.76	0.28
农村道路	1	0.38	0.03
河流水面	2	7.00	0.52
沟渠	2	5.49	0.41
总计	55	1336.35	100.00

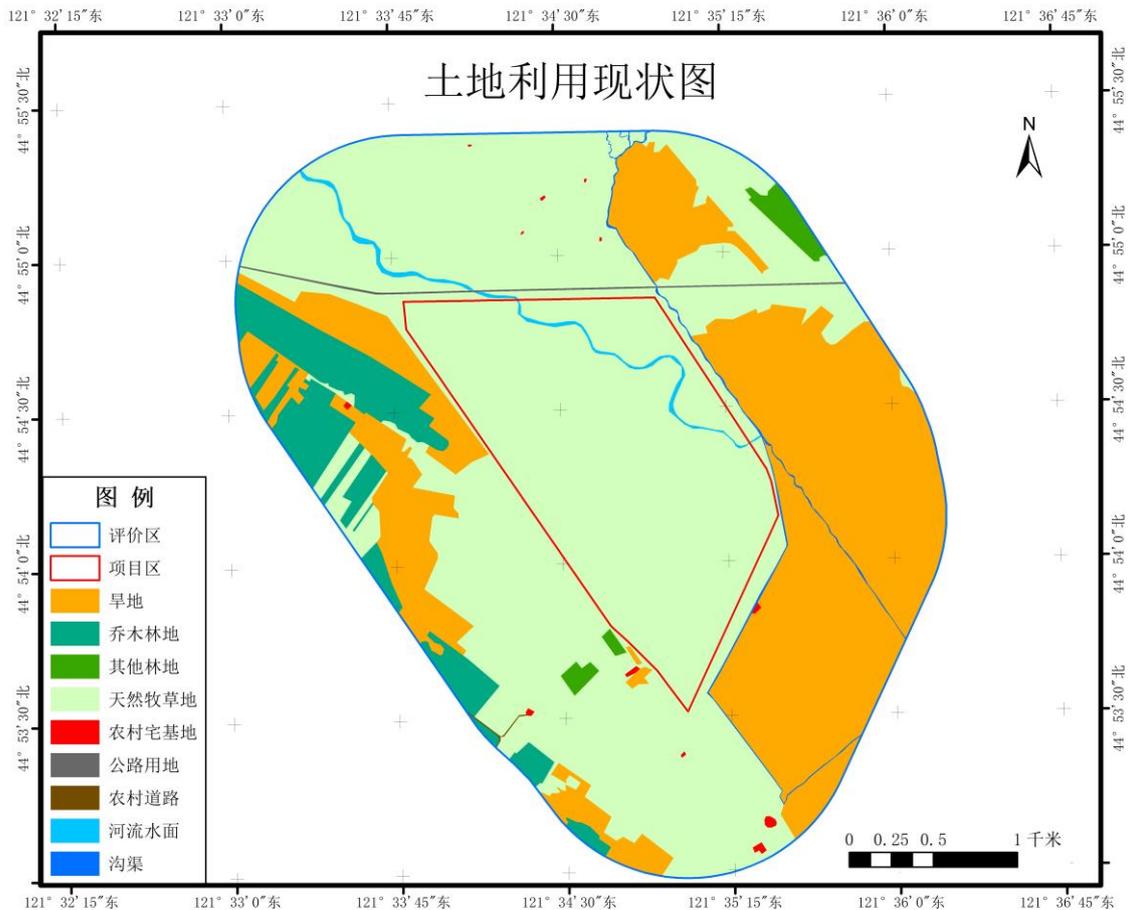


图 4.6-3 土地利用类型现状图

4.6.4 生态系统类型

根据现场踏勘及卫星遥感解译结果，项目区生态系统类型主要为草原和耕地，分别占 61.30%和 30.38%。生态系统类型统计见表 4.6-3，生态系统类型见图 4.6-4。

表 4.6-3 生态系统类型统计表

生态系统类型	斑块数 (个)	面积 (hm ²)	占总面积比例 (%)
耕地	10	405.97	30.38
阔叶林	11	81.67	6.11
阔叶灌丛	3	11.24	0.84
草原	13	819.23	61.30
居住地	12	1.61	0.12
工矿交通	2	4.14	0.31
河流	3	12.48	0.93
总计	54	1336.35	100.00

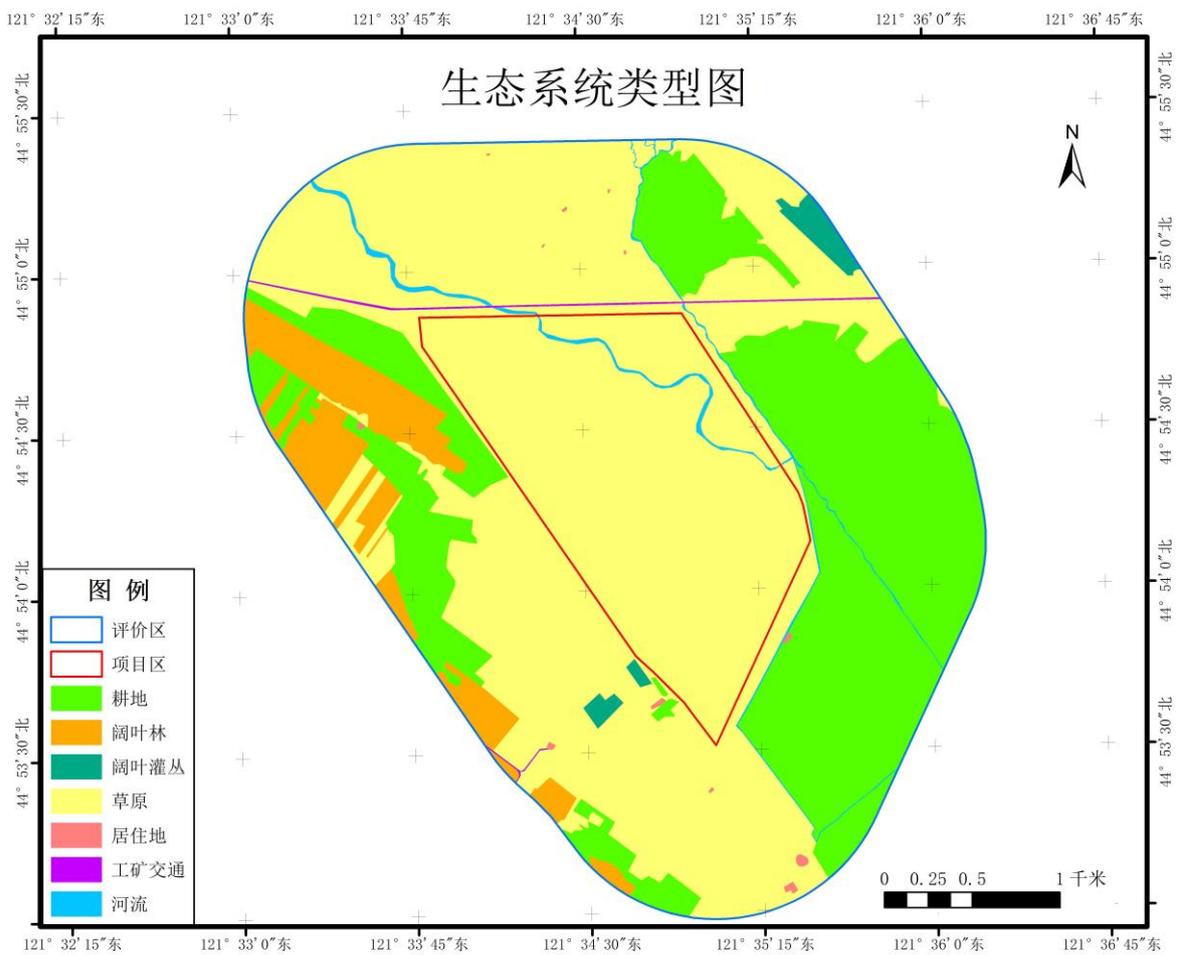


图 4.6-4 生态系统分类图

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

施工内容主要包括地表平整、建筑地基挖掘、结构施工、设备安装调试 5 个阶段，在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等，此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。

5.1.1 大气环境影响分析与评价

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘。在整个施工阶段，整理场地、挖土、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是冬季干燥无雨时尤为严重。施工工地的扬尘主要有施工作业扬尘、地面料场的风吹扬尘及车辆行驶扬尘。除此之外施工期对空气环境污染还有车辆尾气等。

1. 扬尘污染

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

(1) 施工场地扬尘

扬尘量的计算与诸多因素有关，其中施工总土方量、施工方式和施工现场的自然条件影响最大。根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与总动土土方量有关，挖土机等作业时的起重量与挖掘深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤的含水量等有关。根据国内外的研究结果和类比研究结果显示，影响起尘量的和的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤及渣土湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

$$Q_P = f(U, W, H, P_t, \dots)$$

式中： Q_P —起尘量；

$f(U, W, H, P_t, \dots)$ —函数；

U —风速；

W —土壤中含水率；

H —高度；

P_t —粒径分散度。

实际计算中，一般做适当简化，起尘量公式如下：

$$Q_P = M \times K$$

式中： Q_P —起尘量；

M —抓斗总土量；

K —经验系数，起尘率，不考虑防护措施。

类比调查研究结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，最大扬尘量约为土方量的 0.5%，在土壤较为湿润时，开挖的扬尘量约为装卸量的 0.1%。因此，在土方开挖时，应采取洒水防护措施，可最大限度的减少扬尘量。

项目表土采用逐步剥离方式，与首层固废回填过程交替进行，首层填充固废随表土剥离逐步填充在填埋区，填充完毕区域覆盖扩容取土土层，再继续剥离其余部分表土，再在已剥离区填充固废，如此复始，直至首层固废填充完毕。表土从堆放开始就需要用防尘密目网苫盖，同时对其采取洒水降尘措施，直至最终绿化覆土完毕。

因项目表土剥离为间歇性作业，存在于工程建设前期，装车过程一般采取洒水抑尘措施，车辆运输过程需有苫布苫盖，粉煤灰运输车辆采用封闭的专用运输车，装卸车时尽量降低物料落差，避免产生更大扬尘量。项目表土剥离在土坑内进行，地势较低，四周为高地，参照相关施工场地场地平整、土方开挖、土方装卸过程的调查研究：“在采取一定的防护措施及土壤湿度较大时进行施工，在不同的风速和稳定度下，施工扬尘的浓度贡献值大幅度下降，施工扬尘影响较大的区域一般在施工现场 50m 以内，施工现场 50m 以外基本上满足二级标准”，且本项目距离居民点较远，因此本项目在表土剥离操作过程中需要加强土壤湿度，确保洒水抑尘措施到位，避免在大风天气条件下进行表土剥离装卸作业。

(2) 车辆行驶扬尘

在施工过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，施工期间的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占总扬尘量的 60%。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

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

V ——汽车速度， km/h ；

W——汽车载重量， t；

P——道路表面粉尘量， kg/m² 。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 （单位： kg/辆·km）

粉尘量 车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1kg/m ²
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

表 5.1-1 为 1 辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可知在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果（单位： mg/m³）

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

由以上类比调查结果可知，在特定的条件下，施工扬尘在 50m 范围内超过二级排放标准，对大气可造成不利影响；50m 范围外，一般不会有大的影响。距离项目施工场最近敏感点为距项目东侧 1.7km 处的西查干陶勒盖嘎查。因此，本项目施工扬尘不会对敏感点产生影响，并且施工扬尘主要为天然土壤飞扬产生的粉尘，不含对人群和动植物产生直接毒害作用的污染因子，并随着施工期的结束该影响亦将消除。

综上所述，本项目施工扬尘对大气环境的影响较小。

2.汽车尾气

施工运输车辆一般是大型柴油车会产生的汽车尾气。废气污染物包括 CO、NO_x、

PM₁₀、THC。由于汽车运输属于间歇式操作，加上周围环境比较空旷，运输车辆尾气对周围环境影响不大。施工期间拟采取以下措施减少对汽车尾气对周围环境影响如下：

施工时合理优化汽车运输路线，以减少车辆尾气对运输沿线环境敏感点的影响。

施工场地内车辆为非连续行驶状态，定期对车辆进行维护，避免非正常工况下污染物突然排放，降低局部环境空气污染的可能性。

因此，经优化运输路线后，可减轻汽车尾气对周边环境及沿途居民的影响。

5.1.2 水环境影响分析与评价

施工期废水主要是施工人员生活污水和施工废水。

1. 生活污水影响分析

施工高峰期间施工人员可达 50 人，施工人员平均用水量按 30L/(人·日)计，其中 80%作为废水排放量，则本项目在施工期间的污水量为 1.2m³/d。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP 等污染物，参考典型生活污水水质，主要污染物浓度为 COD 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 220mg/L、NH₃-N 35mg/L、TP 3.5mg/L。施工场地设有临时工棚，临时工棚设可移动环保型防渗旱厕，定期清掏。另外，施工期相对较短，所以对水环境的影响较小。

2. 施工废水影响分析

生产废水产生于清洗设备、材料冲洗、混凝土搅拌与养护过程。其中，施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏以及施工中必要的机械油料的使用会产生含油废水；施工设备及车辆的冲洗产生冲洗废水。混凝土养护水多被吸收或蒸发，其余生产废水所含污染物主要是 SS 和石油类，项目工程量几下小，施工废水较少。另外，项目区的泥浆水、雨水冲刷场地也产生废水。工地应设废水沉淀池，对生产废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地的及运输道路的洒水，不外排。

5.1.3 声环境影响分析与评价

1. 施工期噪声种类及声源

施工噪声主要来源于施工机械，主要噪声源有挖土机、压实机、推土机、自卸卡车以及各类运输车辆等。工程施工机械与我国公路建设中使用的筑路机械相同。施工期各类施工机械在距离噪声源 1m 的声级见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期各类机械噪声一览表

序号	设备名称	测量声级[dB (A)]	测量距离 (m)
1	装载机	85.7	距声源 1 m 处
2	挖掘机	84	
3	推土机	83.6	
4	混凝土振捣器	79	
5	电锯、电刨	89	
6	运输车辆	79.2	
7	夯土机	82	

2.施工期噪声影响分析

环境噪声影响预测模式按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2022)中推荐的噪声传播声级衰减模式选择。施工噪声源可近似视为点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算出施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20Lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：L_p—距声源 r (m) 处声压级，dB (A)；

L_{p0}—距声源 r₀ (m)处声压级，dB (A)；

r—距声源的距离，m；

r₀—距声源，取 1m；

ΔL—各种衰减量(除发散衰减外) dB (A)，室外噪声源ΔL 取零。

利用上述公式，施工机械噪声源随距离衰减情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 距施工机械不同距离处的噪声值

距离 (m)	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]								施工阶段
	40m	60m	100m	200m	250m	300m	400m	500m	
装载机	67.6	64.1	59.7	53.7	51.7	50.1	47.6	45.7	地基挖掘
挖掘机	65.9	62.4	58.0	52.0	50.0	48.4	45.9	44.0	
推土机	65.5	62.0	57.6	51.6	49.6	48.0	45.5	43.6	
混凝土振捣器	60.9	57.4	53.0	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0	
电锯、电刨	70.9	67.4	63.0	57.0	55.0	53.4	50.9	49.0	结构
夯土机	63.9	60.4	56.0	50.0	48.0	46.4	43.9	42.0	
运输车辆	61.1	57.6	53.2	47.2	45.2	43.6	41.1	39.2	/

表 5.1-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 (dB(A))

昼间	夜间
70	55

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关规定，从表 5.1-4 的噪声预测结果得出以下结论：施工机械对周围环境影响较大，白天在距离声源 40m 的范围内施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，

夜间施工在 250m 范围内出现超标情况，而且在施工现场往往是几种机械同时作业，综合噪声较高。

3.施工期噪声防治对策

(1)施工期间必须按 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》进行施工时间、施工噪声的控制。除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工。如要夜间施工，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。

(2)选用低噪声施工机械设备，淘汰高噪声设备和落后工艺。严格提倡文明施工，加强设备正常运转管理，合理安排设备位置。加强施工队伍的素质教育，尽量减少人为的噪声。

施工噪声是临时的，只要建设单位采取措施，则可以将施工噪声对周边的影响降到最低，施工结束后噪声影响即消除。

项目土方、材料等运输车辆不经过居民点，本评价要求施工选用低噪声设备，车辆出入应尽量低速、禁鸣。经采取上述措施后，本项目施工期产生的噪声对周围环境影响较小。

5.1.4 固体废物影响分析与评价

项目施工期固体废物分为二类，一类为建筑垃圾，另一类是生活垃圾。

生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则施工期，生活垃圾日产生量为 10kg。施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱（筒）内，生活垃圾集中收集后，定期运至最近的城镇环卫部门处理。

建筑垃圾主要包括建筑废料、包装材料等，施工废料处置不当，将影响施工场地周边环境、景观、占用土地等。本项目将可回收的外售至废品回收单位处理，不可回收的按照当地环保部门的要求，运往专门的建筑垃圾处置场所处理。

5.1.5 生态影响分析与评价

项目施工期对生态环境的主要影响因素与途径有：

(1)施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定 植被的损失。

(2)扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的地貌，导致地表裸露，在地

表径流的作用下，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。

(3)本工程筑坝所需土石可利用库区清基产生的土石方，开挖的土石方需临时堆放，如不加强管理则有可能产生大面积水土流失和植被破坏。

(4)施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物，间接影响了以植物为食的动物的正常繁殖，影响区域生态系统功能的正常发挥。

1.对土地利用格局的影响分析

项目占地面积为项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），利用 GIS 技术将新建设施边界与卫星遥感影像图叠加后，经解译统计可知，工程占地类型大部分为天然牧草地。本项目不占用基本农田，场址所用土地所有权为集体所有，由于项目施工占地面积较小，施工期较短，因此项目工程占地影响不大。

2.对水土流失现状的影响分析

主要是由于基础设施的建设，挖方和填方，扰动原地表植被，使大面积土壤暴露在外，形成的疏松裸露地表成为当地局部风力侵蚀源地后，将加速建设区及周边地区的土壤风蚀发生与发展，不加治理必将导致区域的生态环境退化，从而影响和危害建设区及周边的生态环境。施工扰动区如果不进行治理，这些区域地表植被的破坏后可引起土地退化和沙化，土壤肥力下降，永久占地使土地失去原有的生物生产功能和生态功能，主要造成的水土流失及其连带影响表现在以下几个方面。

施工材料、开挖土料的堆放，占压植被扰动原地表，使地表裸露面进一步扩大，侵蚀面积增大，在无任何防护下，易产生以风蚀为主的风水交错侵蚀；

施工人员及车辆的碾压，破坏植被。裸露带产生土壤风蚀、进入雨季发生水蚀。产生水土流失的区域，土壤肥力流失，植物生存条件丧失，使地表的植被生物量损失，农作物被破坏或减产。

3.对植被的影响分析

项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），在建设项目施工期，场地开挖、道路建设和辅助系统建设等过程均要进行植被清除、开挖地表和地面建设施工运输、施工机械、人员践踏、临时用地等都会对当地和周围的生态环境及景观环境有一定的影响。

项目建成后，随着人工生态系统的建成，将使原来生态系统的完整性被改变。伴随着各项生态恢复措施的启动，破碎的生态系统结构也会逐渐得到改善，生态系统的完整

性将得到修复，因此，对项目区内植被影响较小。

4.对动物的影响分析

项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），拟建场址现有动物种类及数量较少，无珍稀物种及濒危物种，主要为常见动物，如田鼠、野兔、野鸡、鸟类和昆虫等。施工期间对动物的影响主要表现为施工期间地表清理对动物活动场所的破坏以及施工期间的机械噪声给动物带来惊扰，部分动物将暂时离开以躲避人类的的活动，施工对植被的破坏也将迫使动物离开栖息环境而迁移到周边区域；施工区还将阻隔动物的迁移通道，使动物无法自由地穿越施工区。上述影响随着施工活动的结束和绿化工程的完成而结束，动物的种类和数量基本不会减少。

5.生态景观分析

本项目所在区域主要生态系统为天然牧草地，项目的建设将会取代原有草地景观，成为人工景观单元，场界相对独立、建筑物相对集中，与周边农村生态景观形成了一定差异，但是由于占用土地面积较小，且施工期占地均为临时占地，一段时间后植被可自然恢复，且施工占时较短，因此项目的施工对生态系统的整体影响不明显，对项目区整体景观影响较小。

6.小结

综上所述，建设期对环境的影响是相对的，从上面的分析可以看出，施工期污染防治和减缓措施主要手段是加强管理，因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少建设期的环境影响。

5.1.6 土壤影响分析与评价

1.破坏土壤结构

土壤结构的形成需要漫长的时间，土壤结构是土壤质量好坏的重要指标，特别是团粒结构式土壤质量的重要指标，团粒结构占比重越高，表示土壤质量越好，团粒结构一旦被破坏，恢复需要较长时间，而且比较困难，施工过程中对开挖和填埋，容易破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程。施工过程机械碾压、人员践踏等活动都对土壤结构产生不良影响。

2.水土流失

项目开发建设产生的弃土、石、渣使区域地貌发生显著变化，排弃物使局部地段高

差减小，土体被扰动并疏松，地表植被遭到严重破坏，引起水土流失。供水管道在开挖时可造成以风蚀为主的人为水土流失，厂外公路在平整及修筑时，地表植被受到破坏，开挖及堆弃物形成裸露地表，造成以风蚀为主的水土流失。

由于施工区域自然条件较为严酷，整个生态系统具有一定的脆弱性，一旦破坏，自然恢复很困难，历时也较长。另外，工程施工区域属寒冷地区，每年的有效施工期只有 12 个月，本区干旱多风，裸露的地表极易产生风蚀而污染周围环境。因此，要对上述水土流失发生地段要及时进行平整、表土覆盖以恢复植被。

因此本项目施工期对周围土壤环境影响较小。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

1. 气象资料分析

本次气象资料采用科右中旗气象站数据。科右中旗地处中温带，西依大兴安岭，东连松嫩平原。太平洋的季风可以翻山越岭吹向大兴安岭东坡。根据世界气候区划，县境在温带季风气候区内，因远离海洋，有明显的大陆性特点。无霜期为 120 天左右，年平均气温 7.2℃，光照资源丰富，雨热同季。年平均降水量为 300mm 左右，蒸发量为 2046mm 左右。科右中旗近 20 年气温、气压统计见表 5.2-1。

表 5.2-1 科右中旗近 20 年气温、气压、湿度、降水量和蒸发量统计表

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均	
气温 ℃	平均	-14.2	-8.9	-0.6	8.5	16.6	22.0	23.0	21.1	15.8	5.9	-6.6	-14.2	5.7
	极端 最低	-28.1	-26.4	-19.1	-4.2	0.4	6.7	10.9	8.1	1.2	-9.5	-24.6	-29.2	
	极端 最高	3.1	11.7	24.9	27.7	32.4	37.1	38.3	34.5	32.2	26.5	10.2	7.0	
气压 hpa	平均	998.8	995.9	992.1	987.3	984.8	983.3	982.0	985.5	990.6	994.1	998.1	1001.6	991.2
	极端 最低	977.4	970.6	957.6	966.4	958.8	967.7	966.6	971.6	975.1	976.0	976.5	980.7	
	极端 最高	1013	1011.2	1013.8	1003.8	1003.1	1000.2	995.5	998.5	1002.9	1012.6	1020.5	1017.8	
相对湿度%	60	53	30	39	33	51	68	66	56	49	51	60	51	
降水 量 mm	平均	1.7	1.2	3.8	28.3	9.5	48.6	70.9	60.3	25.2	11.8	3.6	3.8	310.9
	极端 最高	3.7	2.3	13.4	48.7	55.0	89.1	115.5	74.8	49.8	21.4	8.5	7.5	
蒸发 量 mm	平均	19.3	41.5	165.0	220.1	348.8	315.5	232.6	226.6	189.9	121.6	42.1	37.5	1901.3
	极端 最低	16.8	30.3	101.8	201.7	290.1	266.8	148.6	160.6	141.4	100.7	28.4	19.7	

2. 气象要素

根据科右中旗气象站近二十年的地面风向资料统计，该地区年主导风向为 NW 风，其出现频率为 13.4%，WNW 风的出现频率也较高，为 13.39%，静风的年出现频率为 4.9%。春季主导风向为 NW 风，其出现频率为 14.27%；夏季是北风出现频率较高，为 11.99%；秋季该地的主导风向为 WNW，出现频率为 15.71%；而冬季主导风向为 WNW

风，出现频率为 21.18%，一年四季中静风的出现频率均较低，详见表 5.2-2。科右中旗地区四季及全年风向玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-2 科右中旗地区近二十年地面风向频率 %

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.56	4.94	3.33	2.89	1.71	1.44	2.21	5.18	6.74	5.74	3.87	4.79	6.53	14.08	14.27	11.77	2.12
夏季	11.99	8.01	6.81	4.34	3.42	3.17	4.91	7.65	8.52	6.04	3.73	2.10	3.42	6.24	7.63	7.87	3.84
秋季	8.02	5.24	2.83	2.19	1.58	1.45	2.17	5.41	6.83	5.85	3.03	4.64	5.83	15.71	11.97	11.02	5.45
冬季	5.95	4.70	1.07	0.80	0.53	0.98	1.55	3.30	3.53	2.59	2.41	4.02	7.51	21.18	18.49	11.42	9.75
全年	8.68	5.59	3.69	2.62	1.94	1.79	2.70	5.59	6.66	5.25	3.22	3.72	5.30	13.39	13.40	10.98	4.90

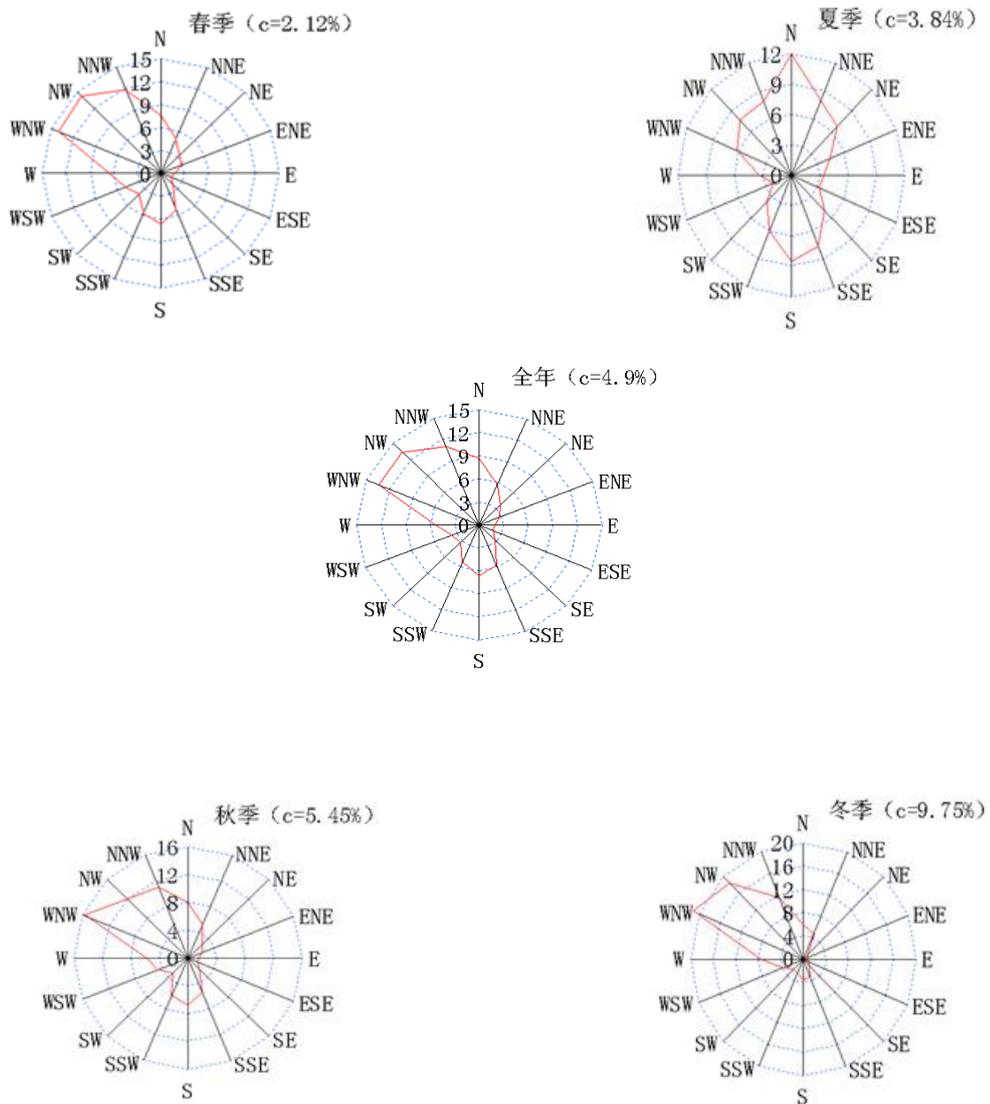


图 5.2-1 科右中旗地区四季及全年风向频率玫瑰图（近 20 年）

从科右中旗地区近二十年的地面月（年）平均风速数值的统计（见表 5.2-3）可以看出，该地区年平均风速为 3.1m/s。全年以春季风速最大，平均风速最小出现在 12 月份，平均风速为 2.4m/s。

表 5.2-3 科右中旗地区近二十年月、年平均风速数值

月（年）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速 (m/s)	2.5	2.8	3.6	4.1	4.0	3.5	2.8	2.8	2.7	2.9	2.6	2.4	3.1

就各风速段风速的出现频率（见表 4.1-3）而言，全年以 2.0~2.9m/s 风速段的风出现频率最高，占各风速段总出现频率的 22.23%；3 m/s 以下风速的出现频率占各风速段总出现频率的 42.08%；6.0m/s 以上的大风出现频率占各风速段总出现频率的 10.31%；而各风向下以 NW 风的出现频率为最大，达 13.39%，其次以 WNW 风的出现频率最高，达 13.34%，静风的年出现频率为 4.9%。

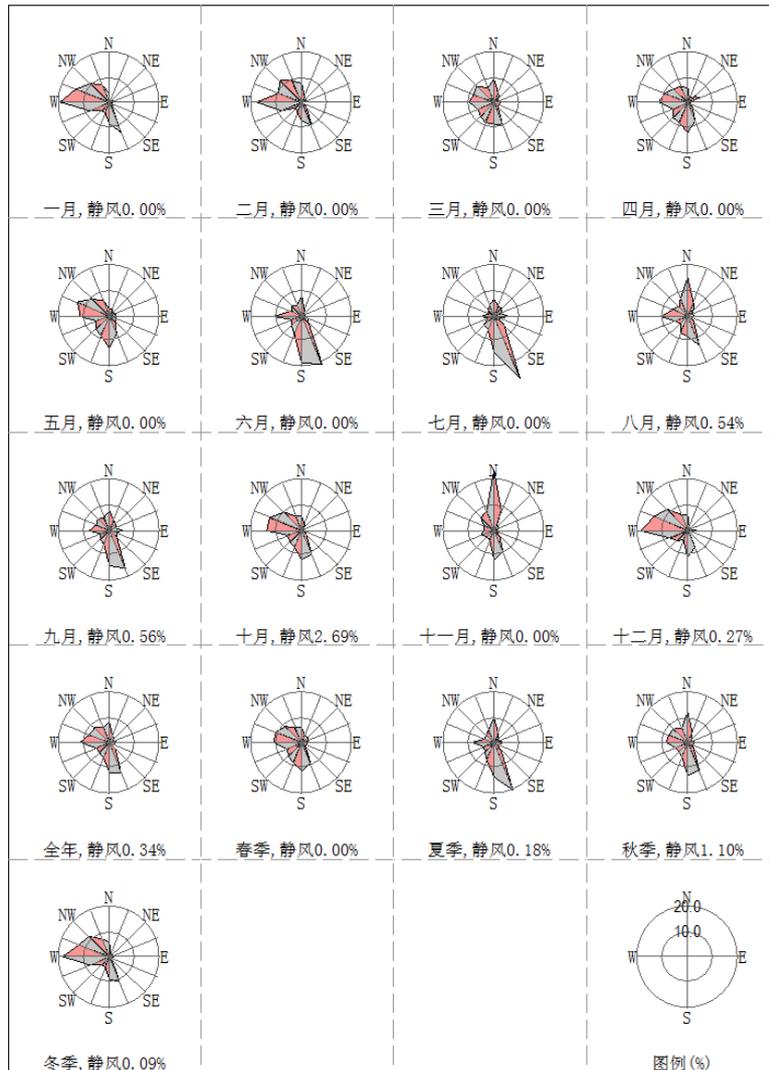


图 5.2-2 科右中旗旗全年及各季风向玫瑰图

2.污染源预测与评价

(1)预测模式及参数

预测模式采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 EPA 的 Aerscreen 模式，估算模式 Aerscreen 是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、火炬源、面源、和体源的最大地面浓度，以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

根据初步分析，本项目运营期的废气污染源主要是饲料加工颗粒物、生物质锅炉、沼气锅炉、找气热风炉、沼气锅炉有组织点源和牛舍、堆粪场、沼液池及饲料加工无组织面源。

根据项目污染分析和项目周围环境特征，本次评价大气环境影响预测因子确定为 NH₃ 和 H₂S、SO₂、NO_x、颗粒物。

(2)估算模型参数

AERSCREEN 估算模型计算所需参数见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村 选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		42.5
最低环境温度		-33.4
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地 形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸 线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(3)污染物排放参数

无组织排放污染物参数见表 5.2-5，有组织排放污染物参数见表 5.2-6。

表5.2-5 无组织废气污染源参数一览（面源）

编号	名称	面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数	污染物排放速率(kg/h)	
								NH ₃	H ₂ S
1	养殖区	219.33	900	430	40	8	8760	0.37	0.008
2	粪污处理区	219.98	1020	520	40	8	8760	0.35	0.007
3	饲料加工	218.85	80	60	40	8	2920	颗粒物(kg/h) 0.061	

表5.2-6 有组织废气污染源参数一览（点源）

名称	排气筒底部中心点坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	风量m ³ /h	废气温度/°C	年排放小时数/h	污染物	排放速率(kg/h)
	东经	北纬								
饲料加工	121.579101067	44.903472443	218.964	15	0.3	4000	25	2920	颗粒物	0.003
生物质锅炉	121.581203919	44.912227174	219.728	30	0.5	2496	120	4320	颗粒物	0.01
									SO ₂	0.45
									NO _x	0.54
沼气锅炉	121.574466210	44.905575295	219.601	8	0.2	3285.4	120	4320	颗粒物	0.03
									SO ₂	0.002
									NO _x	0.42
沼气热风炉	121.581761818	44.902056237	218.602	15	0.2	4615.2	120	2920	颗粒物	0.07
									SO ₂	0.004
									NO _x	1.20

(4)预测结果

利用估算模式进行计算，各污染源最大环境影响统计结果见下表。

表 5.2-7 估算模式预测无组织污染物排放浓度扩散结果

分类	养殖区				粪污处理区				饲料加工	
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		颗粒物	
	浓度mg/m ³	占标率%								
179	0.000842	0.42	0.000094	0.94	-	-	-	-	-	-
294	-	-	-	-	0.007104	3.55	0.000179	1.79	-	-
85	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0112	0.0214
最大落地浓度/mg/m ³	0.000842		0.000094		0.007104		0.000179		0.000008	
出现距离/m	179				294				95	
Pmax/%	0.21		0.48		3.55		1.79		0.02	

表 5.2-8 估算模式预测有组织污染物排放浓度扩散结果

污染源	距离 m	SO ₂		NO _x		颗粒物	
		浓度 (mg/m ³)	占标率%	浓度 (mg/m ³)	占标率%	浓度 (mg/m ³)	占标率%
饲料加工	112	-	-	-	-	0.0015	0.09
生物质锅炉	503	8.07E-04	0.16	1.25E-0.2	6.26	9.53E-03	2.12
沼气锅炉	245	3.05E-04	0.06	6.11E-04	0.31	3.99E-0.4	0.09
沼气热风炉	339	3.67E-04	0.07	5.69E-03	2.85	1.82E-04	0.04
最大落地浓度 mg/m ³	1.25E-0.2						
出现距离/m	503						
Pmax/%	6.26						

(5)预测结果分析

根据预测结果，本项目有组织排放废气中生物质锅炉排气筒 NO_x 影响最大，最大落地浓度为 1.25E-0.2mg/m³，占标率为 6.26%，出现在下风向 503m 处。无组织排放废气中粪污处理区 NH₃ 影响最大，最大落地浓度为 0.007104mg/m³，占标率为 3.55%，出现在下风向 294m 处。

根据结果可知，各污染物最大落地浓度无超标值出现，且浓度值较小，本项目污染源排放的污染物对环境空气影响较小。

(6)大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相关要求及工程分析给出的污染物排放源强参数，计算结果表明本项目各污染物浓度在厂界外均满足相应环境质量浓度限值，因此，本次评价不设置大气环境保护距离。

3.大气污染物排放量核算

表 5.2-9 大气污染物有组织排放量核算表

污染源	颗粒物	SO ₂	NO _x
饲料加工	0.008t/a	-	-
生物质锅炉	0.04t/a	1.93t/a	2.32t/a
沼气锅炉	0.14t/a	0.008t/a	1.81t/a
沼气热风炉	0.20t/a	0.01t/a	2.96t/a
合计	0.388t/a	1.948t/a	7.09t/a

表 5.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

污染源	NH ₃	H ₂ S	颗粒物
养殖区	3.24	0.069	-
粪污处理区	3.09	0.066	-
饲料加工	-	-	0.177
合计	6.33t/a	0.135t/a	0.177t/a

表 5.2-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量
1	SO ₂	1.948t/a
2	NO _x	7.09t/a
3	颗粒物	0.565t/a
4	NH ₃	6.33t/a
5	H ₂ S	0.135t/a

4. 恶臭影响分析

本项目排放的大气污染物中 NH₃、H₂S 都常有令人不悦的气味。因此，采用恶臭物质浓度预测法对 NH₃、H₂S 的恶臭影响进行评价。评价方法及恶臭强度级别指标见下表。

表 5.2-12 嗅闻标准对应的物质浓度

恶臭污染物	恶臭强度分级（浓度单位：ppm）						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
H ₂ S	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
NH ₃	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

表 5.2-13 恶臭强度级别指标

强度	指标
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
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

根据预测计算结果，项目排放的 NH₃、H₂S 最大落地浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级、新改扩建项目标准限值。NH₃、H₂S 最大落地浓度对应的臭气浓度低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中标准值。最大落地浓度对比 2 级阈值对应的物质浓度标准，属于感觉到的气味很微弱。项目排放的废气对大气环境和人群健康及嗅觉舒适度基本无明显不良影响。

根据现场调查，项目大气环境影响评价范围之内无敏感目，因此，恶臭对周围环境造成影响较小。

5.大气自查表

表 5.2-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）	监测点位数（2）	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :(1.984)t/a	NO _x :(7.09)t/a	颗粒物:(0.565)t/a	VOCs:(0)t/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.2 水环境影响分析

1. 地表水环境影响分析

农业部《种养结合循环农业示范工程建设规划（2017-2020年）》的总体思路为：按照“以种带养、以养促种”的种养结合循环发展理念，以就地消纳、能量循环、综合利用为主线，促进农业可持续发展。

本项目厂界东侧 50m 为水稻灌溉渠，水引自霍林河。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”。牧场粪污水经沼液池无害化处理后作为液肥还田。同时依据《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）中的还田利用标准规范。其各项指标参照执行《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，详见下表。

表 5.2-15 固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求（表一）

项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群落	≤10 ⁵ 个/kg
苍蝇	堆体周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
表 5.2-16 《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	
项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的钩虫卵
粪大肠菌群落	常温沼气发酵≤10 ⁵ 个/L，高温沼气发酵≤100 个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
沼气池粪渣	达到表 1 要求后方可用作农肥

本项目运行过程中牛舍采用刮粪板自动清粪工艺，刮板将粪便清至牛舍端头粪沟，由接收池污水进行粪沟内粪污的冲洗与输送。挤奶厅冲洗废水输送至牛舍附近的接收池。接收池内设有搅拌机和输送泵，输送泵将粪污输送至固液分离房进行固液分离。分离后的牛粪被输送至堆粪场，分离后的液体自流至位于固液分离房内的清液池，清液池内设输送泵，将池内污水输送至本项目沼液池，待施用季节集中利用。青贮渗滤液收集后通过管网排入本项目沼液池；生活污水经化粪池处理后排入本项目沼液池；软水排水、

锅炉排水均为清净下水，用于厂区抑尘。

施肥期，经沼液池发酵后的液肥经罐车运输运至项目承包消纳农田，用于牧草地和农作物等肥料，全部还田，资源化利用，不外排。非施肥期或来不及利用时，液肥暂存在沼液池内不外排。

液肥是经过发酵后的残留液体，仍属高浓度有机废水，主要包括发酵过程中产生的有机、无机盐类，如铵盐、钾盐、磷酸盐等可溶性物质。鉴于沼液含有较高的养分，且能有效抑制病原菌和虫害的传播感染，所以处理养殖业沼液的最好方式就是还田利用。同时《畜禽养殖业污染物排放标准》中要求“畜禽养殖业应积极通过废水和粪便的还田或其他措施对所排放的污水进行综合利用，实现污染的资源化”。所以粪便及液肥还田的作法也符合国家相关标准要求。

综上，本项目产生的污废水可全部还田消纳，对周围水环境的影响较小。

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目

表 5.2-17 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²	
	评价因子	(/)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²			
	预测因子	（ / ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称 （COD、NH ₃ -N）	排放量/（t/a） （/）	排放浓度/（mg/L） （/）	
	替代源排放情况	污染源名称 （ / ）	排污许可证编号 （ / ）	污染物名称 （ / ）	排放量/（t/a） （ / ）

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目

	生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ） m ³ /s；鱼类繁殖期（ / ） m ³ /s；其他（ / ） m ³ /s 生态水位：一般水期（ / ） m；鱼类繁殖期（ / ） m；其他（ / ） m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	监测方式	环境质量 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	污染源 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	(/)
		监测因子	(pH、BOD ₅ 、 COD _{cr} 、SS、氨 氮)	(pH、BOD ₅ 、COD _{cr} 、SS、氨氮)
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			

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

2.地下水环境影响分析

(1)区域水文地质条件

兴安盟地下水资源丰富，大部分地区处于大兴安岭隆起带东侧，地下水类型主要有松散层潜水、基岩裂隙水和承压水等，以第四系松散沉积层总的潜水为主，多分布在河谷和平原区，主要靠大气降水及河流和山前侧向补给。基岩裂隙水资源储量也较大，主要分布在丘陵山区的基岩风化壳内及断裂带，水质良好但不易开发利用。承压水储量较少，主要分布在地质构造较复杂的地区。

地下水位埋藏较深较大的地区为突泉县、科右中旗和乌兰浩特市，扎赉特旗地下水位较浅。突泉县全年地下水位在 4.52~6.44 米之间，科右中旗在 5.25~6.00 米之间，乌兰浩特市在 4.93~5.72 米之间，扎赉特旗在 1.90~4.25 米之间。全盟地下水量为 14.59 亿 m^3 ，可开采量 10.13 亿 m^3 。由于本项目在乌兰浩特市葛根庙镇，所以，主要调查研究乌兰浩特地区的地下水资源量见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 乌兰浩特地区补给量及可采量统计 104 m^3 /年

分区	降水入渗 出补给量	上游侧向 补给量	山前侧向 补给量	灌溉入渗 出补给量	河道入渗 补给量	综合补 给量	可开采 系数	地下水可 开采量
洮儿河	548.56	1470.08	197.78	1503.72	7747.72	11467.86	0.65	7454.11
归流河	437.90	1303.97	280.66	968.02	2240.18	5230.73	0.65	3399.97
合计	986.46	2774.05	478.44	2471.74	9987.90	16698.59	0.65	10854.08

(2)评价区水文地质条件

本场地位于大兴安岭山脉东南麓，大兴安岭山脉与松嫩平原过渡地带，地形总体趋势为西北高东南低，海拔高度 300.16~210.52m，为低山丘陵中的山间河谷区，山间河谷多为冲洪积物所覆盖。

①区域构造

二级构造单元为内蒙优地槽褶皱带，三级构造单元为乌兰浩特—哲斯复向斜该场地，本项目位于乌兰浩特—哲斯复向斜三级构造单元。受区域构造运动的影响，该场地的断裂较发育，并对区内地下水的分布、富集起控制作用。

主要构造形迹：该场地构造形迹主要发育有一条北东东向构造，推测性质为张扭性构造。该隐伏断层分布于该场地的中部，总体延伸方向为北东东向，被第四纪沉积物覆盖。断层存在的依据是：①断裂两侧的地层时代不一致，北侧出露地层为白垩系下统甘河组（时代相对较新），而南侧出露地层主要为白垩系下统龙江组（时代相对较老）。

②断裂两侧的燕山期北东向岩浆岩被切断或错开。③断裂两侧的钻孔尽管没有直接揭露该断层，但通过这些钻孔的岩芯破碎情况及涌水量等可以推断有断层存在，可以控制断裂的分布方向，推断断层存在位置等。④断裂控制了大柳树川河整体的发育方向。⑤通过该场地地面物探成果可知，断裂两侧岩石物性参数不同，断裂带附近均出现 ρ_s 等值线特征突变，结合测区地质情况，物探解释为隐伏断层。

②地层

拟建建筑物处在同一地貌单元，地层结构基本一致，在勘察所达深度内，查明该地段属第四纪全新世粉质粘土及侏罗系凝灰岩等为主。地层分布较连续，稳定，具水平层理，局部层差较大。该次勘察所揭露的土层，由上至下依次为：

① 耕土：灰褐色，稍湿，松散，层顶标高 291.63~212.74 米，层厚 0.40-0.50 米，主要由粉土及粘性土组成，含少量碎石及植物根系，固结性差，不宜作基础持力层土。

② 粉质粘土：灰褐色，可塑，层顶标高 285.41~212.7 米，层厚 1.80-6.70 米，局部含砾石，干强度中，韧性中。

③全风化凝灰岩：浅黄色，为勘察最底部岩层，层顶标高 283.23~201.65 米，最大揭露厚度 9.60 米。节理裂隙很发育，岩心大部分风化成粗砂，偶见砾砂大小的碎块状。

(3)地下水

地下水类型属承压水，稳定水位埋深为 2.70~6.16 米，绝对水位标高为 217.49-294.84 米，含水层主要为粉质粘土，根据本地区长期水位观测资料，地下水类型多为孔隙潜水及裂隙水，含水层主要为岩层；地下水位历年在 7、8 月份最高，在 4、5 月份最低，年变幅 1.5 米左右。抗浮水位绝对水位标高可按 294.84 米计算。

(4)地下水影响分析

(1)影响途径

1) 地下水环境质量现状

根据地下水环境质量监测结果，项目所在区域地下水监测井各项因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，说明区域地下水环境质量较好。

2) 地下水污染途径分析

针对本项目各生产工序，项目养殖过程中生产的废水经沼液池处理后，出水可作为液肥用于周边农田施肥，可达到零排放，因此对区域地下水环境影响很小。本项目可能

造成地下水污染的环节主要是：废水收集排放系统防渗措施不当造成污水直接下渗，影响厂址周围地区浅层地下水；排污管道下渗或漏水污染管道附近的浅层地下水，原料及固体废物对土壤、地下水水质的影响。废水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。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染程度较轻；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则会加重地下水污染。

（2）对地下水水质的影响

本项目废水不直接排向外环境，对地下水环境的影响主要表现为对地下水水质的影响，分别从以下角度进行分析：①废水：项目综合废水沼液池处理后，出水可作为液肥用于周边农田施肥，还田执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 相关限值要求。②固废：项目养殖场产生的牛粪、锅炉灰渣及收集尘等一般固废中无有毒有害物质，均送堆粪场进行好氧堆肥后还田；医疗废物暂存于危废暂存间，定期委托医疗废物处置资质的单位进行集中转运处理；病死畜运至无害化处理车间处理后产生的骨粉膏外售饲料厂；生活垃圾由牧场内生活垃圾桶集中收集后，定期由牧场专用车辆拉运至到环卫部门指定的地点集中处理。

（3）地下水保护措施

畜禽养殖废水中富含氮、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，防止废水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，具体防渗措施见章节 6.2.3；

③整个养殖场废水收集、输送、处理与回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加强管理，活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干

净；

⑥在场区地下水下游设置 3 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。

(4) 采取防渗措施后对地下水影响分析

本项目为奶牛养殖项目，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本项目为三级评价，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，仅针对项目地下水防渗衬层达不到防渗效果，涉水构筑物及管道泄漏对地下水的影响进行简单分析。

根据本项目防渗措施，防渗工程渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防渗层厚度不低于 0.5m，则污染质穿透防渗层的时间按下列公式计算：

$$\text{渗水通道: } q=k(d+h)/d$$

$$\text{穿越时间: } T=d/q;$$

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。

假定防渗层积水高度为 0.10m，防渗层厚度为 0.5m，防渗层渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，则计算防渗层的穿透时间为 13.21 年，即在防渗层上的持续积水 0.10m 的情况下，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。

5.2.3 声环境影响分析

1. 声源

本项目噪声源主要为 TMR 搅拌车、锅炉、混合机、风机、装载机、水泵及牛群活动叫声等。噪声声级在 60~90dB (A)，通过选用低噪声设备基础减振、建筑隔声等措施可降低 10~20dB (A) 左右。本项目的噪声产生源强情况见下表。

表 5.2-18 噪声产生源强一览表

污染物类别	噪声源		声源类型	噪声产生量 [dB(A)]	降噪措施		噪声排放量 [dB(A)]
					工艺	降噪效果	
噪声	饲草料区	铡草机	固定源	85	减振支座、车间密闭等	25	60
		搅拌机	固定源	70	减振支座、车间密闭等	25	45
		排风扇	固定源	60	间歇性噪声	-	60
	挤奶厅	制冷机	固定源	85	减振支座、车间密闭等	25	60
		空压机	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
		鲜奶输送泵	固定源	80	减振支座、车间密闭等	25	55
		挤奶机	固定源	70	间歇性噪声	25	45
	固液分离间	牛床垫料再生系统	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
		固液分离机	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
		卷扬机	固定源	85	减振支座、车间密闭等	25	60
	泵房	水泵	固定源	80	减振支座、安装在室内	25	55
		排污泵	固定源	80	减振支座、安装在室内	25	55
	牛舍	牛群	流动源	60	间歇性噪声	-	60
	锅炉房	锅炉	固定源	90	减振支座、车间密闭等	25	65
风机		固定源	100	减振支座、车间密闭等	25	75	

2.噪声预测和评价方法

(1)噪声预测模式选择

考虑到对保护环境有利，预测忽略大气吸收及障碍性屏障、阻隔作用，只考虑声源以自由声场的形式传播，项目拟采用噪声衰减模式和多源叠加模式，具体模式如下：

①噪声衰减模式：

$$LP = L_w - 20 \lg r - K$$

式中：LP.....距离声源 r 米处的声压级；

L_w声源声功率级；

r.....距离声源中心的距离；

K.....修正值。

对于同一声源可知 r_1 和 r_2 处声压级 L_1 和 L_2 间关系为：

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

②多源叠加模式：

在预测过程中，根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算，再将其计算结果与本底进行能量叠加，得到该处噪声预测值。

对于任何一个预测点，其总噪声效应是多个叠加声级（即各声源分别在该点的贡献值 L_i 和本底噪声值）的能量总和，其计算式如下：

$$L = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB（A）；

n——声源个数。

3.预测结果与评价

噪声预测结果见下表。

表 5.2-19 厂界噪声预测结果统计与评价表单位：dB（A）

名称		昼间			夜间		
序号	监测点名称	贡献值	背景值	标准值	贡献值	背景值	标准值
1	东厂界	37.19	42.3	60	37.19	38.8	50
2	南厂界	39.06	42.9		39.06	38.8	
3	西厂界	26.09	45.1		26.09	40.2	
4	北厂界	37.61	41.8		37.61	38.0	

根据预测结果，本项目东、南、西、北厂界噪声贡献值均满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

5.2.4 固体废物影响分析

项目固体废物主要为养殖场产生的牛粪便、固液分离粪渣、饲料破碎加工过程中的产生除尘灰、病死牛、胎盘等分娩物、医疗废物及生活垃圾等。

(1)粪便

本项目采用干清粪工艺清理粪便，根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）畜禽养殖场产污系数，本项目建设完成后饲养牛规模为 30000 头奶牛。根据不同种类牛分别计算产粪量，通过计算，本项目年牛粪产生量为 272259.0t/a，其中 109500t/a 烘干后用于牛场垫料，其余 162789t/a 经固液分离后堆肥。

(2)固液分离粪渣

牛粪便中 162789t/a 进入固液分离设备分离，分离后的固体部分即固液分离粪渣，进入堆粪大棚进行好氧发酵堆肥处理。经发酵后的固液分离粪渣中蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 ≤ 105 个/kg，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 相关要求。

(3)饲料破碎加工过程中的产生除尘灰

项目饲料加工本项目饲料加工过程总粉尘产生量 1.77t/a，项目饲料加工废气收集效率为 90%，项目布袋除尘器除尘效率 99%，经计算项目饲料破碎加工过程中的产生除尘灰产生量为 1.577 t/a，作为饲料回用于奶牛喂养。

(4)生活垃圾

项目劳动定员 300 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量 54.75t/a，集中收集后由环卫部门定时清理，不外排。

(5)锅炉灰渣

项目锅炉灰渣产生量为 46.5t/a，主要成分为草木灰，全部用于制造有机肥。

(6)病死牛、胎盘等分娩物

项目养殖场病死牛约 12t/a，胎盘等分娩物约 6.580t/a，本项目胎盘等分娩物连同病死牛经消毒后冷冻暂存于危废间内，最终委托有处理资质的单位处理。

(7)医疗废物

本项目办公区设有兽医室，医疗废物的产生量约为 1.5t/a，主要种类为废药瓶、废注射器等，根据《国家危险废物管理名录》（2021 版）属于危险废物 HW01。评价要求医疗废物置于防渗漏的密闭容器内，暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处理。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环评要求企业在运营前与当地有资质的单位签订医疗废物处置协议。

(8)废酸碱桶

本项目挤奶设备酸、碱清洗液包装桶产生量为酸、碱清洗液包装桶各 2 个，《国家危险废物名录》（2021 版）的规定，危废类别为 HW49 其他废物，编号为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），产生量为 0.10t/a，暂存于危废暂存间，由厂家回收处理。

项目危险废物暂存间面积设置为 48m²，内部分隔为医疗废物暂存间及其他暂存间，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。暂存间地面铺 HDPE 膜防渗，渗透系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。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。

5.2.5 生态环境影响分析

项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），总建筑面积为 488058.2 m²，项目占地类型为天然牧草地，不占用基本农田等。对生态环境的影响主要为施工期占地对地表植被的破坏。运营期对生态环境的影响为人员活动及机械噪声等将对周围一定范围野生动物的活动和栖息产生一定的影响。厂址所在区域内野生动物种类极少，无大型野生动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，项目的运营不会造成该地区野生动物种类和数量的减少，只会对野生动物造成轻微的不利影响。

项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），总建筑面积为 488058.2 m²，项目占地类型为天然牧草地，为永久占用土地，并在整个运营期内一直继续，对土地利用的影响是永久性的，对所占用土地利用产生不可逆的影响。本工程永久占地主要为草地。由于对这些土地的永久占用，将使其永久失去原有的生物生产功能和生态功能。但相对于项目所处地区来说，项目占用土地面积很小，对当地的土地利用影响是微乎其微，不会改变当地土地利用结构。

项目建成后，将利用厂区空旷地带及周边进行绿化，能够在一定程度补偿本工程的实施对区域生态环境的不利影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

本项目同时涉及土壤环境生态影响型与污染影响型，分别判断等级可知，生态影响型评价工作等级为三级，污染影响型评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为三级的建设项目，可采用定

性描述或类比分析法进行预测，本项目采用定性描述进行预测。

(1)污染源分析

项目运营期主要污染源来自项目运营过程中产生的养殖废水、废气和固废等污染物，不妥善处理，会对土壤环境产生负面影响。

(2)影响分析

本项目营运过程中对土壤的环境影响主要体现在以下 2 方面：

①污染物渗透对土壤的影响

如果废水处理设施、牛舍、固废贮存场所、以及废水管道、阀门等未采取很好的防渗措施将会导致废水、牛粪、沼渣等渗入地下污染土壤。建设单位对牛舍、固废临时贮存场所采取防渗措施；对污水处理系统按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求选用硅酸盐水泥严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。通过采取有效防渗措施来防止本项目各功能区废水、固废等对土壤的影响。

②灌溉对土壤的影响

养殖废水中含有大量的有机态氮、磷，但重金属含量很低，经固液分离、微生物降解等处理后，有机态 N、P 将转化为植物易吸收利用的 NH_4^{+} 和 PO_4^{3-} ，可以用于农业灌溉，减少对化肥的需求。但如果不经处理随意排放或用于灌溉，必然对水体环境产生不良影响，同时造成养分资源的浪费，目前，全国因禽畜养殖液体排泄物直接排放到水体中造成的水分流失达到 50%。

类比《辽宁黑山牧原农牧有限公司黑山九场生猪养殖项目环境影响报告书》（报批版），项目规模为年出栏 20 万头仔猪项目，项目建设地点位于辽宁省，气候与本项目所在地近似。且《辽宁黑山牧原农牧有限公司黑山九场生猪养殖项目环境影响报告书》（报批版）土壤评价等级为一级。根据《辽宁黑山牧原农牧有限公司黑山九场生猪养殖项目》土壤预测结果，正常排放情况下，项目投产 30 年后，铜、锌在土壤中的预测值均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）第二类用地标准。由此可见，本项目实施后造成区域土壤重金属累积的影响是有限的。

根据分析，本项目养殖废水的水质较好，氮磷浓度较低。项目废水处理达标后废水根据周边农作物生产特性及土壤、气候等因素，合理灌溉，控制灌水定额，则项目废水回用于灌溉对土壤造成的影响不大。项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2-20。

表 5.2-20 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(290.8) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位()、距离()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	全部污染物	pH、铜、锌、铅、镉、铬、镍、砷、汞				
	特征因子	pH				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	场区土壤环境质量现状表层土样 pH 现状监测结果 8.0≤pH<8.1			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
		表层样点数	3	/	0~20cm	
	柱状样点数					
现状监测因子	pH、铜、锌、铅、镉、铬、镍、砷、汞					
现状评价	评价因子	pH、铜、锌、铅、镉、铬、镍、砷、汞				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	现状评价结论	满足 GB 15618-2018 第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	pH				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他(定性描述)				
	预测分析内容	影响范围(项目区及周边土壤环境) 影响程度(/)				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH	每半年监测 1 次		
	信息公开指标	不出现或加重项目区及周边土壤环境				
	评价结论	依据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 D(表 D.1)，项目废水回用于灌溉对土壤造成的影响不大。				

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价工作的，分别填写自查表。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环保措施分析

6.1.1 施工期废水防治措施

(1)场地设临时沉淀池，将场地施工废水收集沉淀处理后回用于施工过程中。

(2)施工人员统一安排、统一管理，生活污水排入临时化粪池处理，少量的洗漱污水在施工场地内进行泼洒抑尘。

(3)施工单位对施工场地用水应严格管理，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，减轻废水排放对周围环境的影响。

总之，项目施工期所产污水不能随意乱排，通过采取以上措施，可有效控制施工废水对环境的影响。

6.1.2 施工期废气防治措施

(1)施工单位应针对施工任务和施工场地情况以及天气情况，制定合理的施工计划，土石方工程应避开大风天气，工程完工后及时回填、平整场地；

(2)散装物料装卸应尽可能降低落差、轻装慢卸，车辆上应覆盖篷布；车辆出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等；

(3)散装易起尘物料应尽可能避免露天堆放，若露天堆放应加以覆盖；

(4)施工场地、施工道路每天洒水 4~5 次，可使扬尘造成的 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围；

(5)粉状物料严禁露天堆放，应装袋并堆放在工棚内，或设围栏、挡墙并用帆布遮盖；

(6)临时性用地使用完毕后应及时平整后自然恢复，防止水土流失。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降至最低，由于工程施工期较短，对周围环境空气的影响是有限的，措施可行。

6.1.3 施工期噪声防治措施

本次评价建议施工单位采取噪声防治措施，对施工噪声进行控制，最大限度地减少噪声对环境的影响，应采取以下措施：

(1)合理安排施工时间：制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。此

外，高噪声施工机械运行应尽量安排在昼间，减少夜间施工量。

(2)合理布局施工场地：避免在同一地点安装大量动力机械设备，避免局部声级过高。

(3)降低设备声级：应尽量采用低噪声施工设备，并对动力机械设备和运输车辆进行定期的维修和养护。

采取上述措施后，符合《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，因此防治措施可行。

6.1.4 施工期固废防治措施

(1)本项目应对建筑垃圾进行分类处理，对不可回收废弃物就地处置，作填筑地基、路用；对可回收废物利或销售给品购站。同时严格建筑垃圾的管理。

(2)在施工现场，单位要设立桶装生活垃圾并向环卫部门提供收集运输和处置费用，环卫部门按照合同定期地、施工现场的生活垃圾。

(3)禁止将生活垃圾乱丢放，任意倾倒，也不能混合在建筑中用于其它工地的填土。同时严格加强对施工人员管理。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

6.1.5 施工生态环境保护措施

(1)施工期应加强施工管理，缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内。

(2)爱护生态环境，禁止破坏施工范围以外的植被。

(3)临时占地面积要控制在最低限度，尽可能不破坏现有的地表植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏。

(4)尽可能缩短疏松地面的裸漏时间，合理安排施工时间，定期洒水抑尘，减少施工扬尘污染。

(5)加强施工组织管理，提高施工机械化，缩短施工工期，尽早对厂区各区域绿化植被。

6.2 运营期环保措施可行性分析

6.2.1 废气污染防治措施及其可行性分析

1.恶臭气体

(1)恶臭污染防治措施

本项目厂内恶臭主要来自养殖区、堆粪场、粪污处理系统等。恶臭气体是许多单一臭气物质相互作用的产物，其中对环境危害较大的是 NH_3 、 H_2S 。由于养殖区的恶臭污染源很分散，属无组织面源排放，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

①养殖场选择分区饲养，加强牛舍的通风换气，控制饲养密度，保持牛舍内干燥。

②本项目牛舍采用铲车进行干清粪。加强畜舍环境管理，每天清理粪污 1~2 次。

③合理设计日粮。饲料在消化过程中，未消化吸收的部分进入后段肠道，因微生物作用产生臭气，粪便被排出体外后，继续经微生物作用产生更多的臭气。提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量是减少恶臭来源的有效措施。据测定，日粮粗纤维每增加 1%，蛋白质消化率就降低 1.4%；减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%。因此科学的进行日粮设计，可以有效减少恶臭污染物的排放。养殖场采用完全混合日粮（TMR）饲喂技术，科学的进行日粮配比，TMR 的配制是按照牛群的各个不同阶段对蛋白质、碳水化合物、粗纤维等的需求比例，以满足其实际需要为原则，从而不会因营养成分的富余而使牛群排泄的粪尿增加，同时也会使粪便中的氨有效降低，从源头减少恶臭的产生。

④在日粮中加 EM 有效微生物菌剂。EM 有效微生物菌剂含有光合细菌群，光合细菌作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢受体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。

⑤堆肥粪便采用好氧高温发酵，并投加减少氨释放和保氮的复合发酵剂，可以有效减少氨气等臭气的排放；定期翻堆，加速发酵，降低臭气，经堆肥处理后牛粪含水率降低至 30%左右，呈蓬松状，基本无臭味。

⑥采用喷洒除臭剂对养殖区、粪污处理区产生的恶臭进行除臭，可有效减少恶臭气体排放量。喷洒除臭剂措施为除采用合理配置日粮、加强绿化等措施外常用的辅助措施，项目拟采用的除臭剂为植物浓缩除臭液。

根据《中国论文科技在线》中的文章《复合发酵剂在牛粪无害化处理中的应用效果》，

在使用堆肥过程中使用复合发酵剂时的臭味变化动态情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 粪污处理使用复合发酵剂时的臭味变化动态情况列表

臭味	1d	2d	3d	4d	5d	6d	7d	8d	9d	10d	11d	12d
对照	Ms5	Ms5	Ms5	Ms5	Ms4	Ms4	Ms4	Ms4	Ms4	Ms4	Ms3	Ms3
处理	Ms5	Ms3	Ms0									

注：Ms0 无臭味，Ms1 勉强感觉到臭味，Ms2 微弱的臭味，Ms3 明显的臭味，Ms4 很强的臭味，Ms5 难以忍受的臭味

从上表可以看出，在使用复合除臭剂后，粪污处理区产生的臭气可大幅减少，是可行的。

⑦加强绿化

绿化工程对改善养殖场的环境质量是十分重要的。场区多种花草树木，场界边缘地带形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。绿化带的布置采用多行、高低结合进行，树种选择根据当地习惯多选用吸尘、降噪、防毒树种，一方面可改善场内环境，另一方面植被具有隔音、净化空气、杀菌、滞尘等功能。同时，由于可阻低风速，减少场区内的扬尘产生量，从而在一定程度上减少污染物对周围环境的影响。

采取以上措施后，场区恶臭物质可显著减少，根据预测，无组织排放的恶臭气体对厂区周围大气环境影响较小，NH₃ 及 H₂S 场界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准和《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。

(2)恶臭污染物治理措施可行性分析

对照《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），畜禽养殖场恶臭无组织排放控制要求主要分布于：养殖栏舍、固体粪污处理工程、废水处理工程、全场。

①养殖栏舍无组织排放控制要求：a.选用益生菌配方饲料；b.及时清运粪污；c.向粪便或舍内投放吸附剂减少臭气的散发；d.投加或喷洒除臭剂；e.集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放；f.集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放；

②固体粪污处理工程无组织排放控制要求：a.定期喷洒除臭剂；b.及时清运固体粪

污；c.采用厌氧或好氧堆肥方式；d.集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放；

③废水处理工程无组织排放控制要求：a.定期喷洒除臭剂；b.废水处理设施加盖或加罩；c.集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放；

④全厂无组织排放控制要求：a.固体粪污规范还田利用；b.厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；c.加强场区绿化。

本项目养殖栏舍恶臭无组织控制措施主要采取益生菌添加剂、TMR 饲料配置、及时清运粪污及喷洒除臭剂的措施进行控制恶臭无组织废气的产生及排放，符合《排污许可申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）要求，采取的措施可行。

粪污处理区主要采用喷洒除臭剂、好氧堆肥、及时清运等措施进行控制恶臭无组织废气的产生及排放，符合《排污许可申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）要求，采取的措施可行。

综上，本项目采取的恶臭防治措施可行。

2.锅炉废气

本项目生活区取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉，挤奶厅取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉。厌氧罐加热设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 沼气锅炉。牛粪烘干采用 2 套燃气热风炉系统进行。

其中生物质锅炉分别采取布袋除尘+1 根 15m 排气筒排放；沼气锅炉采取低氮燃烧+1 根 8m 排气筒排放；热风炉采取布袋除尘+1 根 15m 排气筒排放。项目布袋除尘器除尘效率为 99.5%）。布袋除尘器工作原理：含尘气体从除尘器进出风箱的进风口进入经斜隔板转向至灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，气体中的粗颗粒粉尘落入灰斗，细小尘粒随气流折而向上进入过滤室，粉尘附着于滤袋的外表，净化后的气体透过滤袋进入上部清洁室，由各分清洁室汇集经出风口中，由收尘系统的主风机吸出而排入大气。

经采取以上措施废气满足相应污染物排放标准要求，对周边环境的影响较小，故治理措施是可行的。

3.饲料配制粉尘

本项目所需精饲料为外购全价料，场区内不进行精饲料的加工以及饲草料的破碎。采用 TMR 加料法喂养，将干草与外购的成品全价料在饲料搅拌器内充分混合得到“全

价日粮”，运到牛舍分发。在饲料搅拌器内，通过绞龙和刀片的作用对饲料切碎、揉搓、软化及搓细，实现饲料的搅拌与混合，过程中会产生少量粉尘，项目设置布袋除尘器+1根15m排气筒处理饲料加工颗粒物，除尘效率>99.5%。对净化颗粒物有良好作用。因此，通过以上措施可减少饲料加工粉尘的产生，场界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表2二级标准，因此是可行的。

6.2.2 废水污染防治措施可行性分析

1. 污水处理工艺及其可行性分析

场区废水主要为牛粪便、冲洗废水、青贮液、生活污水及锅炉排水等。本项目实施雨污分流制，初期雨水沿牛舍散水外雨水渠引流至道路主排水渠，排出厂区外。全厂废水汇总后经收集池预处理后，再经固液分离后沼液池处理后产生的液肥还田。

(1) 本项目污水处理工艺

本项目场区污水处理工艺为“干清粪+固液分离+堆肥农业利用（粗纤维回填牛舍垫床）+污水经沼液池微生物降解处理（冬储春秋排）+液肥还田”工艺。

项目牛尿液通过垫料吸收及自然蒸发，牛舍采用刮粪板自动清粪工艺，刮板将粪清至牛舍端头粪沟，由接收池污水进行粪沟内粪污的冲洗与输送。挤奶厅冲洗废水输送至牛舍附近的接收池。接收池内设有搅拌机和输送泵，输送泵将粪污输送至固液分离房进行固液分离。分离后的液体自流至位于固液分离房内的清液池，清液池内设输送泵，将池内污水输送至沼液池，待施用季节集中利用。

干湿分离出的固体（含水60%）运送至堆粪场堆肥发酵高温好氧堆肥处置，堆肥时采用机械设备进行实时翻堆，发酵周期为15~20d，经高温好氧堆肥（温度可达55~65℃）脱水处理后可杀灭大量的寄生虫卵及细菌，满足粪污无害化处理技术要求。发酵进行晾晒，发酵晾晒成品（含水率约为40%）呈粗纤维状，是我国北方地区良好的牛床补充垫料。本项目牛粪与牛舍和运动场定期清理的垫料、池体沉渣等一起混合，进行好氧堆肥发酵，部分用作垫料，其余发酵后用于农田施肥。

施肥期，经氧化塘厌氧发酵后的沼液经罐车运输运至项目周边，用于牧草地和农作物的肥料，全部还田。据调查，项目周边农田及牧草地具有足够的消纳容量。本项目污水处理技术符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中“7.2.1 液态畜禽粪事宜采用氧化塘贮存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他

生物处理等单一或组合技术进行无害化处理。”的要求。

(2) 沼液池沼液用于周围农田的可行性分析

根据同行业运行经验，养牛场沼液池出水沼液不仅养分全、肥效快，而且易吸收，残留少，便于改良土壤的根际环境，疏松土壤，很少有盐分积累，是无公害栽培的首选肥料。在只经过厌氧发酵的情况下，其出水的 COD 一般为 450~750mg/L，但由于其中的大分子有机物已经被分解为小分子物质，因此易于被庄稼吸收，同时还含有多种金属离子微量元素，如铁、铜、锌、钼、钙等，这些物质原本存在与发酵原料之中，只是通过厌氧发酵变成离子状态，还含有对动、植物生长有调控作用和对某些病虫害有杀灭作用的物质。这类物质包括氨基酸、生长素、赤霉素、纤维素酶、不饱和脂肪酸、B 族维生素和某些抗菌素等物质。其中某些成分可以成为“生物活性物质”，对生物的生长发育有重要的调控作用，参与了农作物从种子发芽、植株长大、开花到结果的整个过程。

本项目产生的废水，其 COD 的初始浓度即为 853.25mg/L，但是这样的废水不能直接施用于农田，因为在废水中的大分子有机物得不到有效降解的情况下，是无法被庄稼直接吸收的，因此必须放置至少 30d 以上，在厌氧的情况下使大分子的有机物降解为小分子的、易于被庄稼吸收的营养物质，才能施用于农田。

本项目的废水经过沼液池处理后，也会成为类似于沼液的液体肥料，但其浓度会远低于直接进行沼气发酵后的沼液。根据草业公司的介绍，他们在施用圣牧高科现有的沼液池出水的时候，根据其颜色来判断其浓度，如果颜色较深、发黄时，就说明浓度较高，当颜色较淡、偏白时，就说明浓度不高，当浓度低时，加大沼液的使用量，浓度高时要减少使用量。

本项目地处较为寒冷的内蒙古，在冬季时，沼液池出水无法用于灌溉，需进行储存，根据《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排项目建设技术指南》（试行）的规定，“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。本项目氧化塘总容积为 490000m³，按 80%利用率，有效容积 392000m³，根据本项目给排水情况以及水平衡分析可知，本项目日排水量 852.2m³，则 180d 排水量 153396m³<392000m³，满足冬季存储需求。

2. 畜禽养殖废水处理后作为液态肥料的政策可行性

环保部、农业部 2016 年 10 月联合印发的《畜禽养殖禁养区划定技术指南》明确指出，养殖场将畜禽粪便等废弃物依法合规进行还田等利用不造成环境污染的，不属于排放污染物。畜禽粪便、养殖废水、沼渣沼液等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范的要求，不造成环境污染的，不属于排放污染物。

2017 年 6 月国务院办公厅发布的《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》明确表明：畜禽粪污处理原则为因地制宜、多元利用，根据不同区域、不同畜种不同规模，肥料化利用为基础，采取经济高效适用的处理规模，宜肥则肥、宜气则气，宜电则电，实现粪污就地就近利用；新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施；根据不同资源条件、不同畜种、不同规模，推广粪污全量收集还田利用、专业化能源利用、固体粪便肥料化利用、异位发酵床、粪便垫料回用、污水肥料利用、污水达标排放等经济实用技术模式。

2017 年 6 月农业部、财政部发布的《关于做好畜禽粪污资源化利用项目实施工作的通知》指出，要坚持种养结合，统筹考虑资源环境承载能力、畜产品供给保障能力、畜禽粪污资源化利用能力，科学规划农牧业发展布局，推进种养结合、循环发展，实现区域内种养基本平衡，畜禽粪污就地就近消纳；以种养结合为路径，建设相对完善的规模养殖场粪污处理、畜禽粪污集中处理、农用有机肥生产、沼液储运等配套设施，打通粪污肥料化、能源化利用通道，实现畜禽粪污就地就近消纳。

2019 年 12 月 19 日农业农村部、生态环境部联合发布的《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧【2019】84 号）指出：立足我国畜牧业和种植业特点，健全粪肥还田监管体系和制度，推广经济高效、灵活多样的种养结合模式，引导养殖场户配套种植用地，培育粪肥经纪公司、经纪人等社会化服务主体，调动种植户使用粪肥积极性，形成有效衔接、相互匹配的种养业发展格局。粪肥还田利用设施装备进一步完善、成本进一步降低，耕地地力不断提高，农作物品质明显提升，畜禽粪肥还田机制逐步健全违法排污得到有效控制，畜牧业的生态效益进一步增强。到 2025 年，畜禽粪污综合利用率达到 80%；到 2035 年，畜禽粪污综合利用率达到 90%

2020 年 6 月 4 日，农业农村部、生态环境部联合发布的《农业农村部办公厅、生

态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧[2020]23 号）中指出：畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。

本项目全场存栏总共 30000 头牛，属于规模化养殖场，场区综合废水最终经各管道进入沼液池，经沼液池进行无害化处理后，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246）中要求，作为液肥还田。因此，处理后的粪污不属于污染物。

本项目位于内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西，项目综合废水经沼液池发酵后液肥经罐车运输运至项目周边，用于牧草地和农作物等肥料，全部还田，资源化利用，不外排。

3.粪污水还田可行性分析

废水汇总后经浓度调节池预处理后，再经固液分离后，排入沼液池处理后产生的液肥还田。

本项目处理技术符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中“7.2.1 液态畜禽粪宜采用沼液池贮存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理。”的要求。同时符合《畜禽粪污资源化利用工作方案（2017-2020 年）》的通知》中“三、区域重点及技术模式（二）东北地区包括内蒙古、辽宁、吉林和黑龙江 4 省。该区域土地面积大，冬季气温低，环境承载力和土地消纳能力相对较高，重点推广的技术模式：二“污水肥料化利用”模式。对于有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过储存池贮存或沼气工程进行无害化处理，在作物收获后或播种前作为底肥施用”中重点推广的技术模式。

综上，废水作为液肥还田是可行的。

4.粪污无害化处理液肥土地消纳可行性分析

据《畜禽规模养殖污染防治条例》第十八条规定：“将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病”。项目产生的牛只粪便经好氧降解无害化处理施于农田并不超过土地养分需求，不造成环境污染，即属于粪肥还田，而不是向环境排污。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》提出了原则性规定：畜禽养殖场的建设应坚持“农牧结合、种养平衡”的原则，根据本项目区域土地（包括与其他土地经营者签约承诺消纳本场区产生粪便污水的土地）对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。对于无相应消纳土地的养殖场，必须配套建立具有相应加工（处理）能力的粪便污水处理设施或处理（处置）机制。

根据农业部办公厅最新下发的《畜禽粪污土地承载力预测技术指南》（农办牧[2018]1号）中的相关内容，玉米产量水平以 400kg/亩（6t/hm²）为准，需要吸收的氮、磷量分别为 9.2kg/亩和 1.2kg/亩。施肥供给占比按 55%计，肥水施用比例占总施肥量的 50%，氮素当季利用率按 30%计，磷素当季利用率按 35%计，则每亩地需吸收肥水中的氮、磷量分别为 8.43kg 和 0.94kg。

本项目经沼液池生物降解后的肥水量共计为 852.2m³/d，311053m³/a，根据其水质分析结果，入沼液池前的废水中，总氮浓度为 78.2mg/L，含量为 24.32t。总磷浓度为 49.0mg/L，含量为 15.24t。根据《畜禽粪污土地承载力预测技术指南》（农办牧[2018]1号）中的相关内容，“固体粪便堆肥，污水沼液池贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为 62%，磷留存率为 72%”，则沼液池出水中的氮、磷元素含量分别为 24.32t/a 和 15.24t/a。根据以上系数进行计算，本项目沼液池肥水大约需要消纳农田约 2884.9 亩（按氮素计），16212.8 亩（按磷素计），即需要 19097.7 亩的消纳农田。项目需配套消纳土地大于 19097.7 亩，方可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ/497-2009）要求，具有足够的消纳容量。

5.雨污分流措施

项目采用雨污分流排水。

(1)牛舍屋面设置合适坡度并在屋檐设置导流槽，将雨水导出不排入运动场内，导排至雨水收集池。

(2)运动场设置雨水排水系统，汇水收集与雨水收集池。

(3)堆粪场四周设置挡水墙以及雨水导流渠。

项目废水主要来自养殖废水、冲洗废水、锅炉排水、生活污水等，锅炉废水及无害化车间冷却水用于厂区绿化；养殖废水和生活污水用作液肥还田，建设项目废水不排入地表水体。

综上，本项目对周围地表水环境基本无影响。

6.氧化塘工艺说明

氧化塘是一种利用天然净化能力对污水进行处理的构筑物的总称。其净化过程与自然水体的自净过程相似。通常是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，依靠塘内生长的微生物来处理污水。主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。氧化塘污水处理系统具有基建投资和运转费用低、维护和维修简单、便于操作、能有效去除污水中的有机物和病原体、无需污泥处理等优点。

按照塘内微生物的类型和供氧方式来划分，本项目采用的是厌氧塘。塘水深度一般在 2m 以上，最深可达 4~5m，本项目深度为 3m。厌氧塘水中溶解氧很少，基本上处于厌氧状态。

①工作原理

厌氧塘的原理与其他厌氧生物处理过程一样，依靠厌氧菌的代谢功能，使有机底物得到降解。反应分为两个阶段：首先由产酸菌将复杂的大分子有机物进行水解，转化成简单的有机物（有机酸、醇、醛等）；然后产甲烷菌将这些有机物作为营养物质，进行厌氧发酵反应，产生甲烷和二氧化碳等。

②特点及适用条件

优点：a.有机负荷高，耐冲击负荷较强。

b.由于池深较大，所以占地省。

c.所需动力少，运转维护费用低。

d.贮存污泥的容积较大。

缺点：

a.温度无法控制，工作条件难以保证。b.臭味大。c.净化速率低，污水停留时间长。

③适用条件

对于高温、高浓度的有机废水有很好的去除效果，如食品、生物制药、石油化工、屠宰场、畜项目、养殖场、制浆造纸、酿酒、农药等工业废水。对于醇、醛、酚、酮等化学物质和重金属也有一定的去除作用。对重金属也有一定的去除效果。

④一般规定

a.必须严格作好防渗措施。b.厌氧塘前要进行预处理。c.进水水质：进水中有机负荷不能过高。有机酸在系统中的浓度应小于 3000mg/L；进水硫酸盐浓度不宜大于 500mg/L；进水 BOD：N：P=100：2.5：1；C：N 一般为 20：1 左右；pH 值要介于 6.5~7.5；进水中不得含有有毒物质，重金属和有害物质的浓度也不能过高。

项目存储塘工艺采用的是液体厌氧存储塘，具有防渗防蒸发的功能。固液分离后的液体部分存储在底膜和浮动膜之间的空间里，随着进入的液体量不断增加，浮动膜会慢慢浮起。

存储塘具有以下优势：

a.减少粪便中氨的挥发，减少对周围环境的影响，同时保持粪肥中 N 含量，有效保留粪肥中氮肥的肥效；

b.由于存储塘有覆盖膜，因此能明显隔离粪便气味对牛场及周边环境的影响。本设计的存储塘进料和出料时都通过服务池，这样能保证安全快速的进出料，同时也不会对膜造成破坏。存储塘底部设计有一定坡度坡向混凝土集水斗，混凝土集水斗再连接至服务池进行进出料。排水泵安装在服务池内，用于向外排放液体肥进行利用，而不对膜造成破坏。

此外，存储塘系统在不再使用时，可通过移除所安装的膜、设备等材料并回填，能够恢复存储塘安装前的原有地貌，不会对原有地貌造成永久性破坏。本存储塘系统简单，存储过程中无渗漏无蒸发，能减少粪便存储过程中粪肥的氮损失，既降低了牛场粪便存储环节的成本，又高效保留了粪便的肥效，同时存储过程中对周边大气、土壤、地下水等也不造成污染，是一种绿色、环保、高效、经济的粪肥存储方式。

对照《排污许可申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）：干清粪工艺和氧化塘工艺均为可行性技术，因此项目养殖废水处理工艺从技术上是可行的。

7.全混式厌氧反应器（CTRS）工艺说明

全混式厌氧反应器是在常规消化器内安装了搅拌装置，使发酵原料和微生物处于完全混合状态，与常规消化器相比，活性区遍布整个反应器，其效率比常规消化器有明显提高，故名高速消化器，内部结构图和现场图见下图。

该消化器采用连续恒温、连续投料或半连续投料运行，适用于高浓度及含有大量悬浮固体原料的处理。在该消化器内，新进入的原料由于搅拌作用很快与发酵其内的全部发酵液混合，使发酵底物浓度始终保持相对较低状态，而其排出的料液又与发酵液的底物浓度相等，并且在出料时微生物也一起排出，所以，出料浓度一般较高。该消化器是典型的 HRT（水力滞留期）、SRT 和 MRT 完全相等的消化器，为了使生长缓慢的产甲烷菌的增殖和冲出的速度保持平衡，所以要求 HRT 较长，一般要 10~15 天或更长的时间。

全混式厌氧反应器优点：①该工艺可以进入高悬浮固体含量的原料；②消化器内物料均匀分布，避免了分层状态，增加底物和微生物接触的机会；③消化器内温度分布均匀；④进入消化器内的任何一点抑制物质，能够迅速分散保持最低的浓度水平；⑤避免了浮渣结壳、堵塞、气体逸出不畅和沟流现象。

6.2.3 地下水污染防治措施

1.总体原则

本项目设有生产区及污物处理区等，根据项目特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散等采取全方位的控制措施。

2.源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的综合利用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水收集及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

3.分区防治措施

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)重点污染防治区

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。本项目重点污染防治区主要包括危废暂存间、养殖区粪污管道及沼液池。

危废暂存间采取硬化防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

养殖区粪污管道应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀和防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明沟明渠敷设。埋地管道防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

沼液池防渗设计采用顶膜：1.0mm 厚天蓝与黑色双色 HDPE 高密度聚乙烯土工覆盖膜，壁膜：1.00mm 厚 HDPE 膜、100mm 厚混凝土（内含钢丝网片）、150g/m² 土工布、1.50 厚 HDPE 膜、150g/m² 土工布和素土夯实（压实系数 0.94），池底：1.00mm 厚 HDPE 膜、100mm 厚混凝土（内含钢丝网片）、150g/m² 土工布、1.50 厚 HDPE 膜、150g/m² 土工布和素土夯实（压实系数 0.94）。并围绕池底四周一圈设置 120 厚现浇混凝土板。

(2)一般污染防治区

一般污染防治区指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目一般污染防治区主要包括牛舍、奶厅、青贮窖、干草棚、固定搅拌站、堆粪场、饲料加工区、雨水收集池等。应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般防治区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3)简单防渗区

简单防渗区进行一般地面硬化。

本项目分区防渗一览表见表 6.2-2。分区防渗图见 6.2-1。

表 6.2-2 防渗分区一览表

类别	防渗部位	防渗措施	防渗效果
重点防治区	危废暂存间	危废暂存间包括：临时危废暂存间和危废暂存间，危废暂存间采取硬化防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
	养殖区粪污管道	养殖区粪污管道应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀和防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明沟明渠敷设。埋地管道防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	
	沼液池、沉淀池	沼液池防渗结构： （1）顶膜：1.0mm 厚天蓝与黑色双色 HDPE 高密度聚乙烯土工覆盖膜； （2）壁膜：1.00mm 厚 HDPE 膜、100mm 厚混凝土（内含钢丝网片）、150g/m ² 土工布、1.50 厚 HDPE 膜、150g/m ² 土工布和素土夯实（压实系数 0.94） （3）池底：1.00mm 厚 HDPE 膜、100mm 厚混凝土（内含钢丝网片）、150g/m ² 土工布、1.50 厚 HDPE 膜、150g/m ² 土工布和素土夯实（压实系数 0.94）。并围绕池底四周一圈设置 120 厚现浇混凝土板。	渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
一般污染防治区	牛舍、奶厅、青贮窖、干草棚、固定搅拌站、堆粪场、饲料加工区、雨水收集池等	应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般防治区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
非污染防治区	除重点防渗区、一般防渗区以外的区域	地面硬化	/

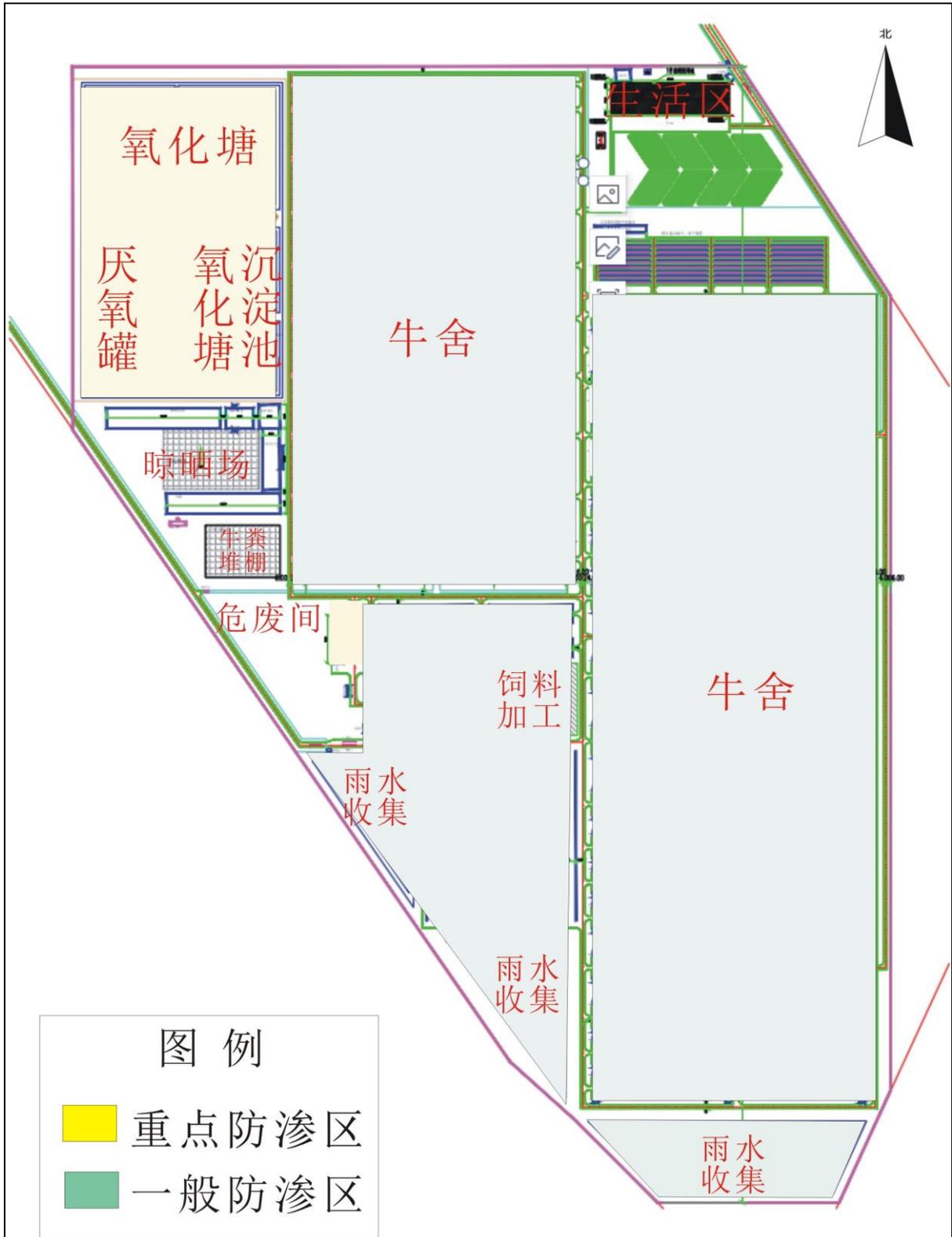


图 6.2-1 防渗分区图

4.地下水监测与管理

为及时而准确的掌握项目场区及周边地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，拟建立完善的地下水长期监控系统，设计科学的地下水污染控制井，建立合理的监测制度，并配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并有效的控制可能产生的地下水环境风险。

本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合厂区及周边含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源等因素，设置地下水水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

(1)监测布点：为了更有效的控制可能产生的地下水环境风险，根据项目区地下水流向，分别在 1#项目区上游 50m、2#沼液池下游 50m 处及 3#下游河道附近（项目区东侧 50m 处）设监测井，共 3 口。跟踪监测层位为第四系松散岩类孔隙潜水含水层中的地下水。

(2)监测频率：在正常工况下，每年按枯、平、丰三期各监测 1 次。发生事故后应加密监测，每周监测 1 次，直到污染消除。

(3)监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 共计 31 项。

(4)监测井应设明显标识牌，井（孔）口应高出地面 0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。监测水量监测井（或自流井）尽可能安装水量计量装置。

通过采取上述措施，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目对区域地下水环境影响较小。

6.2.4 噪声污染防治措施可行性分析

本项目噪声源主要为 TMR 搅拌车、风机、装载机、水泵、锅炉、及牛群活动叫声等。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，水泵和风机等安装在室内，采用厂房隔声布置，以减轻噪声对室外环境的影响。

(2) 牛舍内安装的降温排风扇应安装牢固，并加减震圈（垫），减轻噪声对操作人员及牛只的危害和影响。

(3) 牛场场界设围墙，场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角空隙土地及不规则土地进行绿化：场区绿化结合场区与牛舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物，其声源强可衰减约 5dB(A)。

(4) 尽可能满足牛只饮食需要，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牛舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使牛只保持安定和平的气氛。

(5) 母牛临产时前将母牛牵入繁育母牛舍内设的犊牛圈舍中，犊牛圈舍封闭，经封闭建筑隔声、牛场场界围墙降噪及距离衰减后，噪声到达最近敏感点厂区西厕 401m 处有一座居民可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(6) 流动声源管理：对于流动声源，单独控制声源技术难度甚大，可行的措施是强化行驶管理制度。要求驾驶员加强环保意识，减少鸣笛次数。同时加强厂区内道路维护保养，减少汽车磨擦噪声。

(7) 货物运输车辆在村庄、牛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。

根据预测结果，采取有效的减振隔声等降噪措施后，本项目各厂界噪声预测值均满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，因此项目产生的噪声对声环境影响较小。

6.2.5 固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要包括职工产生的生活垃圾、牛粪、垫料、池体沉渣、病死畜、医疗废物、废离子交换树脂、酸碱液桶、锅炉灰渣。

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 54.75t/a。生活垃圾由牧场内生活垃圾桶集中收集后，定期由牧场专用车辆拉运至到环卫部门指定的地点集中处理。

(2) 牛粪、垫料、池体沉渣、锅炉灰渣

本项目牛粪尿与固液分离后的粪渣、牛舍和运动场定期清理的垫料、沼气锅炉灰渣等一起混合，进行好氧堆肥发酵，作为有机肥料用于农田。

《禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中明确，“①鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理模式，实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用。鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。②大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥。”本项目牛粪采取的处理措施符合相关要求。

由于本项目位于内蒙古地区，冬季寒冷，堆肥的时间将会变长，同时也将停止施肥，因此，堆肥场必须有足够的场地用于储存肥料。

好氧堆肥工艺主要技术特点有：充分利用生物能，节约能耗，化害为利，无二次污染。物料中有机物在氧化作用下与好氧菌充分反应，放出热量，使堆肥物料自然产生高温，无论室外温度如何，均能保持 55℃ 以上的高温。这种生化反应过程不需施加任何燃料。微生物使小分子有机物分解，大分子有机物降解稳定化，生成有机肥料同时还达到物料干化的目的。好氧发酵过程不产生甲烷等厌氧气体，产生较小的臭味，由于持续高温，杀死病原体和杂草种子，彻底无害化。经类比同类型企业好氧堆肥后的粪便和固液分离粪渣中蛔虫卵死亡率≥95%，粪大肠菌群数≤105 个/kg，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 相关要求。对照《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）：干清粪工艺和好氧堆肥工艺均为可行性技术，因此项目养殖场粪便及固液分离粪渣处理工艺从技术上是可行的。

(3) 病死畜

根据企业的养殖规范要求，兽医需随时关注全场牛群的身体健康状况，如出现单体牛得病的情况，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，本项目对病死畜消毒处理后，冷冻至危废库，后委托有处理能力单位处理。

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。

(4)医疗废物

本项目办公区设有兽医室，医疗废物的产生量约为 1.5t/a，主要种类为废药瓶、废注射器等，根据《国家危险废物管理名录》（2021 版）属于危险废物 HW01。评价要求医疗废物置于防渗漏的密闭容器内，暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处理。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环评要求企业在运营前与当地有资质的单位签订医疗废物处置协议。

(5)废酸碱桶

本项目挤奶设备酸、碱清洗液包装桶产生量为酸、碱清洗液包装桶各 2 个，《国家危险废物名录》（2021 版）的规定，危废类别为 HW49 其他废物，编号为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），产生量为 0.10t/a，暂存于危废暂存间，由厂家回收处理。

项目危险废物暂存间面积设置为 48m²，内部分隔为医疗废物暂存间及其他暂存间，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。暂存间地面铺 HDPE 膜防渗，渗透系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。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。

通过以上措施后，项目产生的本项目固体废物均得到妥善处置。因此本项目固废采取的污染防治措施是可行的。

6.2.6 土壤污染防治措施

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制措施

尽量减小渗滤液产生,做好雨污分流工作。建设单位在运营过程中定期对牛舍地面、畜粪堆肥区等进行检查,确保正常运行,从源头上减少污染物的非正常排放量。

(2)过程控制措施

占地范围进行绿化,以种植具有较强吸附能力的植物为主,通过植物吸附,减少污染物进入土壤中。

(3)末端控制措施

主要包括对重点防渗区(包括涉水池体以及危废暂存间)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;末端控制采取分区防渗原则。

6.2.7 生态减缓措施

项目所在区域土地类型以天然牧草地为主,主要经济作物为玉米、大豆、向日葵等,生态环境景观以荒漠、草原、农业生态为主。本项目建设对生态的影响集中表现在施工期,主要包括占地导致土地性质的改变、破坏植被和土壤环境、景观影响等,为减缓生态影响,拟采取如下措施:

(1)严格控制占地范围,不得增加永久占地范围,临时占地尽可能布置在永久占地范围内,严格控制施工作业范围,禁止车辆、机械随意扩大施工范围,不得占用周边农田。

(2)项目厂界周边分布有农田,施工期间,应减小施工扬尘对农田作物的影响。

(3)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。

(4)占地范围内表土剥离后,临时堆存在厂区范围内,并播撒草籽绿化,堆体四周采取挡护措施,避免水土流失及风起扬尘,施工结束后,所有表土用于厂区绿化。

(5)合理调配挖方段和填方段的作业时间,避免挖出的土方长期闲置暴露。

6.2.8 污染物达标分析

本项目污染物达标情况见表 6.2-3 和表 6.2-4。

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目

表 6.2-3 项目污染物达标情况一览表

序号	污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	控制措施	治理 效率 (%)	排放情况				排气 筒个 数与 高度	是否 达标	标准
						排放浓度 (mg/m ³)	标准浓度 (mg/m ³)	排放速率 (Kg/h)	标准速率 (Kg/h)			
G1	饲料 加工	颗粒 物	4000	布袋除尘	99.5%	0.683	120	0.003	3.5	1根 15m	是	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中二级标准
			-	-	-	-	周界外 1.0	0.061	-	无组 织		
G2	生物 质锅 炉	颗粒 物	3285.4	布袋除尘器	99.5%	30.1	50	0.01	-	2根 30m	是	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中新建燃煤锅 炉污染物排放标准
		SO ₂		-	-	137.0	300	0.45	-			
		NO _x		-	-	164.4	300	0.54	-			
G3	沼 气 质 锅 炉	颗粒 物	4615.19	-	-	6.50	20	0.03	-	1根 8m	是	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中新建燃气锅 炉污染物排放标准
		SO ₂		-	-	0.43	50	0.002	-			
		NO _x		低氮燃烧	30%	91.0	200	0.42	-			
G4	沼 气 热 风 炉	颗粒 物	7831.84	布袋除尘器	99.5%	8.85	20	0.07	-	1根 15m		
		SO ₂		-	-	0.51	50	0.004	-			
		NO _x		-	-	130.24	200	1.20	-			
G5	养 殖 区 恶 臭	NH ₃	-	加强舍内通风、及 时清粪、喷洒除臭 剂、饲料中添加 EM	-	-	-	0.37	-	无组 织	是	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表1中规定的 二级标准
		H ₂ S	-	-	-	-	0.008	-				
G6	粪污	NH ₃	-	液厂区、绿化	-	-	-	0.35	-	无组		

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

处理 区恶 臭	H ₂ S	-		-	-	-	0.007	-	织		
---------------	------------------	---	--	---	---	---	-------	---	---	--	--

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目

表 6.2-4 项目废水、噪声、固废污染物达标情况一览表

类别	污染源	污染物	污染物排放		污水最终去向	是否达标	标准
			废水量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)			
废水	软化水及锅炉排水	含盐	-	-	厂区道路喷洒抑尘	是	GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》
	养殖废水、生活污水、渗滤液综合废水	COD	852.2	125.10	全部废水统一输送至接收池，再泵送至固液分离车间，液相进入厌氧罐，之后通过沉淀池排放至氧化塘，最终用于还田（冬储夏灌），全部利用，不外排。	是	《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表2相关限值要求
		BOD ₅		70.61			
		NH ₃ -N		37.47			
		SS		74.49			
粪大肠杆菌	863.5						
噪声	各类设备	噪声	减振支座、车间密闭等措施		是	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	
固废	一般固废	生活垃圾等	生活垃圾由环卫部门统一清收，生物质炉渣用于制有机肥		是	《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	废酸碱桶	病死牛、胎盘等分娩物经消毒后冷冻，与废酸碱桶、药品等暂存于危废库内，委托有处理资质的单位处置		是	危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	
	医疗废物	废药品等			是	医疗废物执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）	
	病死牛	病死牛、胎盘等分娩物			是	《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）	

7 环境风险评价

7.1 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的影响和损害程度，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。

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

项目涉及的危险性物质主要是甲烷泄漏可能导致周围土壤受到污染；此外本项目沼液池存在风险，沼液池可能造成地下水环境污染，主要途径是污水下渗影响，影响较大的因素如防渗膜或防渗层破裂等，使污水渗入地下含水层，对地下水水质造成影响。

7.2.2 环境敏感目标调查

按照《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。

项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西。项目中心地理坐标为：北纬：44° 54′ 28.65″，东经：121° 35′ 8.69″。项目周边南侧为空地，东侧为灌溉水渠，水渠东侧为耕地，北侧为巴开线道路，道路北侧为耕地、厂区西侧为耕地，距项目最近的敏感点为东侧 1.7km 处的西查干陶勒盖嘎查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 表 D.6 地下水功

能敏感性分区，本项目 1.5km 范围内无集中式饮用水水源准保护区及补给径流区；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；地下水评价范围内分布有居民饮用水井，因此项目地下水环境敏感程度为较敏感区域。

7.3 评价等级划分及评价范围

7.3.1 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） $Q \geq 100$ 。

项目设置 1 个 3000m^3 沼气柜，主要成分为甲烷，沼气密度为 $1.215\text{kg}/\text{m}^3$ ，经计算，存储量为 3.65t。

根据调查项目，项目危险物质及临界量见表 7.3-1 所示。

表 7.3-1 本项目危险物质名称及临界量数据一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 (t)	贮存量 (t)	q/Q
3	甲烷	74-82-8	10	3.65	0.365

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算本项目 Q 值为 0.365，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此项目环境风险潜势为 I。

7.3.2 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 7.3-2 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》（HJ 169-2018）“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。

7.4 环境风险分析

7.4.1 物质危险性识别

根据工程分析，项目所使用的原辅材料中危险物质主要为沼气。项目所排放污染物中风险物质为氨气、硫化氢。各物质主要理化性质及毒性效应见下表。

表 7.4-1 沼气理化性质及应急措施

标识	中文名：沼气，别名：甲烷		危险货物编号：21007			
	英文名：natural gas,NG		UN 编号：1971			
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：74-82-8	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.415	相对密度（水=1）	0.55
	沸点（℃）	-188	蒸气压		53.32kPa/-168.8℃	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚				
毒性及健康危害	入侵途径	吸入				
	毒性	应急毒性：LD50：无资料 LD50：无资料 亚急性和慢性毒性：无资料				
	健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。 硫化氢是无色、有臭鸡蛋气味的毒性气体。当空气中硫化氢的体积分数过 0.1%时，就能引起头疼晕眩等中毒症状，当吸入大量 H ₂ S 时，会造成昏迷。				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
燃烧	燃烧性	易燃	燃手分解物	/		
	危险特性	本品易燃，具窒息性。空气中如含有 8.6~20.8%（按体积计）的沼气时，就				

爆炸危险性		会形成爆炸性的混合气体。 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。 泄漏处理： 切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等， 制止渗漏： 并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉

表 7.4-2 三废物质的主要理化性质及毒性效应一览表

序号	名称	主(次)危险性类别	危险特性
1	H ₂ S	易燃气体 (有毒)	具有臭鸡蛋气味，其毒作用的主要靶器是中枢神经系统和呼吸系统，亦可伴有心脏等多器官损害，对毒作用最敏感的组织是脑和粘膜接触部位。 人吸入 LC ₁₀ :600ppm/30M, 800ppm/5M。人(男性)吸入 C ₅₀ :5700ug/kg。大鼠吸入 LC ₅₀ :444pp。小鼠吸入 LC ₅₀ :634ppm/1H。接触高浓度硫化氢后以脑病表现为显著，出现头痛、头晕、易激动、步态蹒跚、烦躁、意识模糊、谵妄、癫痫样抽搐可呈全身性强直一阵挛发作等；可突然发生昏迷；也可发生呼吸困难或呼吸停止后心跳停止。眼底检查可见个别病例有视神经乳头水肿。部分病例可同时伴有肺水肿。脑病症状常较呼吸道症状的出现为早。可能因发生粘膜刺激需要一定时间。
2	NH ₃	有毒气体	对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。 人吸入 LC ₁₀ :5000ppm/5M。大鼠吸入 LC ₅₀ :2000ppm/4H。小鼠吸入 LC ₅₀ :4230ppm/1H。人接触 553mg/m ³ 可发生强烈的刺激症状，可耐受 1-25 分钟；3500~7000mg/m ³ 浓度下可立即死亡。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗音等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合征，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落致窒息，还可并发气胸、纵膈气肿。胸部 X 线检查呈支气管炎、支气管周围炎、肺炎或肺水肿表现。血气分析示动脉血氧分压降低。

7.4.2 生产系统危险性识别

(1)养殖过程中，粪污管道由于破裂和接头处的破裂，出现废水渗入地下，对区域地下水环境造成污染隐患，具有一定的环境风险；

(2)奶厅回冲池及固体分离系统防渗层破裂，出现废水渗入地下，对区域地下水环境

造成污染隐患，具有一定的环境风险；

(3)沼液池

养殖过程中，沼液池的泄露，出现废水渗入地下，对区域地下水环境造成污染隐患，具有一定的环境风险；

(4)沼气柜泄漏事故发生后可能造成的危害类型主要包括泄漏气体扩散至环境空气中的直接危害、沼气引燃后的冲击波危害和热辐射危害。

7.5 环境风险事故影响分析

7.5.1 粪污处理设施风险事故影响分析

(1)粪污管道风险事故影响分析

粪污管道破裂发生泄漏时，部分废水可能会下渗，但影响范围尽在泄漏管线周边，由于泄漏时间短，易于被巡查人员发现和控制，事故外理后，对地下水影响的程度和范围相对较小。

(2)涉水池体事故风险影响分析

本次粪污处理区事故主要分析沼液池、奶厅回冲池及固体分离系统防渗层破裂风险影响。定期对各涉水池体防渗层进行检查，如防渗层破裂，则将该污水池内的粪污水打至沼液池，进行防渗膜更换或修复。因此，涉水池体防渗层破裂对地下水环境造成影响较小。

7.5.2 沼气事故影响分析

爆燃即燃烧、爆炸，是沼气燃烧最严重的事故。沼气泄漏是造成爆炸燃烧的主要原因。沼气事故泄漏可能产生的影响：

①沼气事故泄漏，当空气中的甲烷达 25%-30%时，将造成人体不适感，甚至是窒息死亡。

②当沼气的浓度到达爆炸极限时，遇热源、明火就会发生爆炸，喷射火焰的热辐射会导致人员烧伤或死亡。火灾、爆炸导致建筑物、设备的崩塌、飞散会引起进一步的扩大火灾，火势蔓延极快，火势较难控制，造成的后果较为严重。

③沼气泄漏释放后直接被点燃，产生喷射火焰。喷射火焰的热辐射会导致接受体烧伤或死亡，以热辐射强度 $12.5\text{KW}/\text{m}^2$ 为标准来计算其影响，在该辐射强度下，10 秒钟会使人体产生一度烧伤，1 分钟内会有 1%的死亡率。若人正常奔跑速度按 $100\text{m}/20$ 秒

计，则 1 分钟内可以逃离现场 300m 远。

如果沼气没有被直接点燃，则释放的沼气会形成爆炸烟云，这种烟云点燃后，会产生一种敞口的爆炸蒸汽烟云，或者形成闪烁火焰。在闪烁火焰范围内的人群会被烧死或造成严重伤害。当产生敞口的爆炸蒸汽烟云时，其冲击波可使烟云以外的人受到伤害。

事故的发生最直接的影响是造成人员伤亡、财产损失，此外对区域环境也会造成较为严重的影响。沼气事故泄漏，烃类气体将直接进入大气环境，造成大气环境的污染。一旦发生爆炸、火灾，爆炸、燃烧过程中有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。事故的发生同时也会毁坏区域的地表人工植被，污染土壤，对生态环境造成影响。除大气和生态影响外，事故本身及事故后建筑物等毁坏状态将明显破坏区域的环境景观。

评价要求厂区内应安装设置甲烷浓度自动报警装置，随时监测甲烷浓度。在发生泄漏或爆炸事故后，应做好应急监测工作，根据当时的气象条件及事故情况，立即派分析人员到环境敏感点，监测空气中特征污染因子的浓度，并做好紧急疏散工作。

7.6 环境风险管理

7.6.1 环境风险防范措施

1. 粪污处理系统事故风险防范措施

(1)平时注意固液分离系统的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行。

(2)设专人定期对粪污管道、沼液池进行巡检，发现管线破裂、漏水及时修复。

(3)应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换，使废水能及时处理。

(4)粪污处理设施的建设须严格按照防渗要求设计施工，并设置跟踪监测井定期监测，发现问题及时采取处理。

(5)重视环境管理工作，对员工进行岗位培训，持证上岗。

2. 沼气储存系统事故风险防范措施

事故防范方案的制定与演练，要与实际相结合。以消除事故为目的。在观察和排除事故隐患的日常工作中，要掌握以下几点：

(1)对储气柜、设备、管道及各类附件，即任何部位的泄漏，即使是微小的漏损也不

能放过，都应采取措施，加以排除。

(2)要经常注意观察和分析常见故障部位及处理后的情况，检查是否还有漏液、漏气的现象的隐患。

(3)根据气温变化、设备运行状况，来调整各项作业方案和设备运行参数，并采取防冻或降温措施，防止异常情况发生。

(4)定期对沼气泄漏测量、报警装置进行检查和保养，使其保持在完好状态。

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。切断火源。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。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。如有可能，将漏出的气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气的容器要妥善处理，修复、检验后再用。

3.疾病事故风险防范措施

(1)日常的预防措施

①各牛舍应将生产区与生活区分开。生产区门口应设置消毒室和消毒池。

②严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

③饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、牛的传染病，应及时调离，以防传染。

④经常保持牛舍的清洁，应保持平整、无污物。

⑤每年春、秋季各检查和整蹄一次，根据季节及时对牛舍消毒。

⑥定期检查饲料成分，经常检查、调整、平衡饲料的营养。

(2)发生疫情时的紧急防控措施

①应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

②迅速隔离病牛，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病牛痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病牛及封锁区内的牛只实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

④病死畜尸体要严格按照相关要求进行处理。

7.6.2 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项目沼气系统及养殖区内干草棚、精料库、青贮窖等易燃区,应设有醒目的“严禁烟火”标志和并建立安全防火制度。

7.7 应急预案

根据《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》(国办发[2013]101号)、《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第34号)、《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》(国办发[2013]101号)等文件,企业应及时编制应急预案,本次仅简要提出应急预案,见表7.7-1。

表 7.7-1 应急预案

项目	内容及要求
危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
应急计划区	粪污管道、沼液池、沼气系统、堆粪场、养殖区、奶厅
应急组织	厂指挥部—负责全厂全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援善后处理 地区指挥部—负责场区附近地区、全面指挥、救援疏散 专业救援队伍—负责对厂专业求援队伍支持
应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度
应急设施、设备与材料	防止疫病扩散的应急设施、设备与材料,主要是消毒药品、防毒面具和防护服装
应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施
应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据

应急防护措施	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备
组织计划、医疗救护与公众健康	装置人员撤离组织计划及救护场区邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护
事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练
公众教育和信息	对场地临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
附件	附件 准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

7.8 结论

建设单位应按照本环评报告的要求落实各项风险防范措施，将项目可能产生的环境风险降到最低。在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，环境风险程度一般，事故风险可以控制在可接受的范围内。因此，本建设项目符合风险防范措施的相关要求。

建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 7.8-1。

表 7.8-1 本项目环境风险简单分析内容一览表

建设项目名称	内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目				
建设地点	内蒙古自治区	兴安盟	科尔沁右翼中旗	高力板镇查干套勒盖嘎查西	(/) 园区
地理坐标	经度	121° 35' 8.69"	纬度	44° 54' 28.65"	
主要危险物质及分布	沼气柜：甲烷				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	酸碱泄露、粪污管道、沼液池及各涉水池体发生泄露造成地下水环境污染、疾病对周围人群的健康危害。				
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 7.6 及 7.7 环境风险防范措施及应急要求。				
填表说明	本项目为奶牛生态养殖产业园建设项目，建设单位在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，环境风险程度一般，事故风险可以控制在可接受的范围内。因此，本建设项目符合风险防范措施的相关要求。				

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境环境保护投资估算

本项目建成后，所产生的污染物将会对环境产生一定的影响，为此，项目采取了相应的环境保护措施，使工程对周围环境造成的影响降到最低。本项目运营期环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算一览表

项目	污染源	环保措施	投资 (万元)
废气治理	恶臭	加强牛舍的通风换气，控制饲养密度，及时清理牛粪；饲料中添加 EM 有效微生物菌剂；粪便堆肥采用好氧堆肥方式，定期喷洒减少氨释放和保氮的复合菌剂；牛舍、堆粪场定期喷洒除臭剂；加强厂区绿化等措施。	185
	饲料加工颗粒物	在封闭 TMR 机器内搅拌，1 套布袋除尘+1 根 15m 排气筒	15
	生物质锅炉废气	2 套布袋除尘器+2 根 30m 排气筒	30
	燃气锅炉	1 根 8m 高排气筒	3
	热风炉	1 套布袋除尘+1 根 15m 排气筒	20
废水治理	养殖废水	养殖废水统一输送至接收池，再泵送至固液分离车间，液相进入厌氧罐，之后通过沉淀池排放至氧化塘，最终用于还田	150
	氧化塘	沉淀池 3 座，容积分别为 12000m ³ 、12000m ³ 、34000m ³ ；氧化塘 3 座，容积分别为 160000m ³ 、178000m ³ 、119000m ³ ；	220
	雨水收集	雨水收集池 3 座，深 3.5m，容积分别为 70000m ³ 、79000m ³ 、150000m ³	80
	防渗	重点污染防治区渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。一般防治区渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。简单防渗区进行一般地面硬化。	140
噪声治理	牛叫及各设备	项目选用低噪声的设备，并采取隔声、减震等措施	50
固废治理	牛粪、垫料、池体沉渣	牛粪与牛舍和运动场定期清理的垫料、池体沉渣等一起混合，进行好氧堆肥发酵，部分用作垫料，其余发酵后用于农田施肥。堆粪场 6000m ² ，周围设置围堰高 2m，地面为混凝土结构，做防渗处理，防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，顶部设置挡雨棚	105
	生活垃圾	若干分类垃圾箱，送至环卫部门指定地点统一处理	2
	医疗垃圾	项目危险废物暂存间面积设置为 48m ² ，内部分隔为医疗废物暂存间及其他暂存间，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。暂存间地面铺 HDPE 膜防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	50
	废酸碱桶		
绿化	对厂区进行绿化	20	
合计		/	1070

项目总投资 85531.54 万元，其中环保投资 1070 万元，占总投资的 1.25%。

8.2 社会效益和经济效益

建设项目符合国家现行的产业政策和相关的法律法规，生产技术设备先进，环境保护符合有关要求，产品市场状况良好，发展前景好。该项目投入运行后既能带动当地工业的发展又能为当地劳动力创造了就业机会，同时对增加社会安定因素也起了积极作用；项目的实施，还可以带动周围的种植业以及其它相关产业，为财政及地方经济创收、促进地方经济的发展，尤其对解决农村劳动力就业和农村产业发展有极大意义。

因此，本项目的建设具有良好的社会效益和经济效益。

8.3 环保损失与环境效益

本工程用于环境保护投资主要包括工艺中污染物控制、污染物治理、绿化等。项目总投资 85531.54 万元，其中环保投资 1070 万元，占总投资的 1.25%。项目建设期间和投入运行后，将对周围环境空气、地下水、声环境、生态环境质量等均会带来一定程度的负面影响。在采取了本次环评要求的污染防治和生态保护措施后，将有效控制项目实施所造成的环境影响，使项目区环境质量不因该项目的实施而破坏，项目区的水环境、大气环境、声环境和生态环境总体维持在原有水平。

环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展以及由此创造的可观经济效益。从该意义上讲，项目环保设施的间接经济效益是非常明显的。

8.4 环境影响经济损益分析

本项目畜禽的粪便资源化利用，实现了变废为宝，从根本上降低了污染，大大减轻了因项目建设对区域环境造成的负面影响：通过加强场区绿化，弥补了因项目建设对区域环境产生的不利影响，养殖废物资源化利用有利于农业的可持续发展，促进项目地区生态环境的良性循环，为项目地区无公害、有机农业生产和可持续发展提供了良好的物资基础。本项目环保总投资为 1070 万元。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养殖区废水最大程度的综合利用和固体废物的资源化利用，可取得良好的环境效益。

项目的环保投入能够实现了废水及固废等污染物的“零排放”，较合理地利用了生产过程中各要素的相互关系，使一个生产过程中的排泄物（废物）转变为另一个生产过程

的输入物（原料资源），从而实现了废物资源化过程。从环境保护和资源利用的角度出发，走规模处理和综合利用的道路，实现了畜禽养殖业的良性发展，而且具有较好的环境效益和行业带动作用。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构与制度

随着环境保护事业的发展，建设单位设置环境管理机构是十分重要的。该项目建设后应设置相关的环保人员及环保监测设备。

根据生产实际情况，本工程建成后应设置环境管理机构，定员 1~2 人，可设主管一名，办事员一名，由主管生产的领导直接管理，同时在生产区、锅炉房等主要排污岗位也应设置兼职的环保员，负责对环保设施操作进行维护保养、污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。

主要职责如下：

- (1) 遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定，结合该项目的工艺特征，制定切实有效的环保管理制度，并落实到各部门、各岗位，使环保工作有章可循。
- (2) 建立健全项目运行期的污染源档案，环保设施运行情况档案，按月统计污染物排放情况并编制好有关数据报表并存档。
- (3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。
- (4) 做好环境保护，安全生产宣传以及相关技术培训等工作，提高全体员工的环境保护意识，加强环境法制观念。
- (5) 加强管理，建立固废、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。
- (6) 接受并配合地方环境保护主管部门对厂内各废气、废水、噪声等污染源排放情况及固废处置情况进行监督监测，并将检查结果及时反馈给上级主管部门及相关生产操作系统，制订环境保护规划和目标，协调各部门的关系，调查处理企业内外污染事故与纠纷。
- (7) 锅炉烟气排放口设置标志，便于监管。

9.1.2 加强培训与管理

对操作人员要定期进行关于操作技能和环保方面的培训，加强操作人员的事业心和环保责任感，要严格按照操作规程办事，要管好、用好环保设施，充分发挥其治理效能。加强对废气和废水处理设施的管理，做到定期检查维修，发现问题及时解决，使回收设

施长期在最佳状态下运行。

9.2 环境监测计划

为了有效监控建设项目对环境的影响，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。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ879-2017）的要求进行，定期委托有资质的环境监测企业或自行开展企业污染源和厂区环境质量的监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理，并做到心中有数。监测项目针对行业的生产特点、污染物排放特征及污染物测试手段的可靠性进行确定内容见表 9.2-1。

表 9.2-1 运营期监测计划一览表

污染因素	监测位置	监测项目	频次
废气	饲料加工间	颗粒物	1 次/年
	生物质锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、烟气黑度	1 次/年
	上风向 1 个及下风向 3 个	TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年
噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	1 次/季度
地下水	下游污染跟踪监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	正常情况枯水期监测一次，如有监测因子超标则丰、枯水季分别监测
土壤	场区内外各布设 1 个点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/5 年

企业对监测结果应及时统计汇总，并上报有关领导和主管部门，如发现监测结果有异常，应及时反馈生产管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。

9.3 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境保护部令第 11 号），本项目属于“一、畜牧业 03”中的“1、牲畜养殖 031”中的“无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区”，属于实施登记管理的行业。根据规定“新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

建设单位在发生实际排污之前尽快取得排污许可证或者填报排污登记表。建设单位应落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

9.4 排污口规范化管理

9.4.1 基本原则

- (1)向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2)排污口设置应便于计量、监测，便于日常现场监督检查；
- (3)如实向环保行政主管部门申报排污口数量、位置及排放去向。

9.4.2 技术要求

“关于开展排污口规范化整治工作的通知”的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口，并且与主体工程同步实施，

并列入环保竣工验收内容。

(1)废气排放口、污水排放口、噪声排放源和固体废物贮存场所需设置标志，图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按 GB15562.1-1995 执行。

(2)排污口立标

污染物排放口环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m。

(3)排污口管理

向环境排放的污染物的排放口必须规范化，如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，各监测和采样装置的设置应符合《污染源监测技术规范》。对排放源统一建档，使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并将排污情况及时记录于档案。

排污口标志见表 9.4-1。



图 9.4-1 排污口标志

9.4.3 管理人员的培训

(1)公司应对企业职工进行职业技能培训和法律、法规教育，进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等教育培训工作，以增强操作人员和管理人员的敬业精神和业务水平，工作中严格遵守操作规范和程序，避免安全事故发生。

(2)从事环境管理及环境监测的专业人员，应经过专业培训，熟悉环境保护相关的法律、法规要求，熟悉废水及废气、噪声治理等的工艺技术，了解水质、大气、噪声等的监测规范和方法。

9.5 总量控制

本项目粪污水排入沼液池无害化处理后全部作为液肥还田，无废水外排，因此无 COD、NH₃-N 总量控制指标。

本项目排放外环境中的废气主要为沼气锅炉排放的 SO₂、NO_x，建成后全厂总量控制情况见下表。

表 9.5-1 污染物总量控制一览表 (t/a)

控制指标	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x
本项目	—	—	1.95	7.09

9.6 环保竣工验收一览表

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。建设项目竣工环境保护验收情况见表9.6-1。

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

表9.6-1 环保竣工验收一览表

类别	项目	污染源	污染物	治理措施	验收标准
废气	恶臭	牛舍、粪污处理区	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	加强牛舍的通风换气,控制饲养密度,及时清理牛粪,合理配置日粮、定期喷洒除臭剂;粪便堆肥采用好氧堆肥方式,定期喷洒减少氨释放和保氮的复合菌剂,同时场区内加强绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的表7标准
	废气	生物质锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、烟气黑度	布袋除尘器+15m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃煤锅炉污染物排放标准
		沼气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+8m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉污染物排放标准
		沼气热风炉	沼气热风炉	布袋除尘器+15m 排气筒	
废水	牛尿、奶厅冲洗废水、生活污水、青贮液	牛舍、奶厅、员工生活、青贮窖氧化塘养殖废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、粪大肠菌落数、蛔虫卵	项目养殖废水、渗滤液、生活污水经接收池、中转池到固液分离车间,分离后的液体进入 CSTR 厌氧反应罐,之后排放至沉淀池、氧化塘,最终还田。	综合利用,执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)表2相关限值要求
噪声	噪声设备	牛叫及各设备	等效连续噪声级	项目选用低噪声的设备,并采取隔声、减震等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
固废	一般固废	生活垃圾		生活垃圾由环卫部门统一清收,生物质炉渣用于制有机肥	综合利用,《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001);《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	废酸碱桶		病死牛、胎盘等分娩物经消毒后冷冻,与废酸碱桶、药品等暂存于危废库内,委托有处理资质的单位处置	危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
	医疗废物	废药品等			医疗废物执行《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)
	病死牛	病死牛、胎盘等分娩物			《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)
生态	绿化			厂区绿化	/

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目

防渗	防渗工程	<p>重点防治区：危废暂存间，危废暂存间采取硬化防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；养殖区粪污管道应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀和防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明沟明渠敷设。埋地管道防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。</p> <p>一般防治区：牛舍、奶厅、青贮窖、沼液池、干草棚、固定搅拌站、堆粪场、饲料加工区等，应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般防治区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。</p>	
	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

10.1 结论

10.1.1 项目概况

1.项目名称：内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

2.建设单位：科尔沁右翼中旗农牧和科技局

3.项目性质：新建

4.项目投资：项目总投资 85531.54 万元，其中环保投资 1070 万元，占总投资的 1.25%。

5.占地情况：项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），总建筑面积为 488058.2 m²，项目占地类型为天然牧草地。

6.劳动定员和工作制度：项目劳动定员 300 人，全年生产天数 365 天，每天 3 班，每班 8 小时。

7.建设规模：建设规模为奶牛年存栏量为 30000 头。

8.建设地点：项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西。项目中心地理坐标为：北纬：44° 54′ 28.65″，东经：121° 35′ 8.69″。项目周边南侧为空地，东侧为灌溉水渠，水渠东侧为耕地，北侧为巴开线道路，道路北侧为耕地、厂区西侧为耕地，距项目最近的敏感点为东侧 1.7km 处的西查干陶勒盖嘎查。

10.1.2 项目产业政策符合性分析结论

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“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”，本项目符合国家产业政策要求。因此本项目建设符合国家和地方相关产业政策。

10.1.3 环境质量现状评价结论

本项目位于兴安盟科尔沁右翼中旗高力板镇查干套勒盖嘎查西，根据 2022 年 6 月发布的《内蒙古自治区生态环境状况公报》可知，2021 年兴安盟可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 51 微克/立方米；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 21 微克/立方米；二氧化硫（SO₂）年平均浓度 5 微克/立方米；二氧化氮（NO₂）

年平均浓度为 14 微克/立方米；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度 106 微克/立方米；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米。PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度，CO 的百分位数日平均浓度、O₃ 百分位数 8h 平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，均未出现超标现象。项目所在评价区域属于达标区。

本项目所在评价区环境空气质量特征因子 TSP、H₂S、NH₃ 现状数据委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司，根据监测结果，各监测因子均未超标，NH₃、H₂S 小时平均值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D.1（其他污染物空气质量浓度参考限值），TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

本项目地下水环境质量现状委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司，根据监测结果，项目评价区域地下水监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

项目噪声监测结果昼夜间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准值。

项目土壤监测结果各监测点位土壤环境满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

综上所述。本项目周边环境现状良好。

10.1.4 环境影响分析结论

(1)大气环境影响分析

根据预测结果，本项目有组织排放废气中生物质锅炉排气筒 NO_x 影响最大，最大落地浓度为 1.25E-0.2mg/m³，占标率为 6.26%，出现在下风向 503m 处。无组织排放废气中粪污处理区 NH₃ 影响最大，最大落地浓度为 0.007104mg/m³，占标率为 3.55%，出现在下风向 294m 处。

根据结果可知，各污染物最大落地浓度无超标值出现，且浓度值较小，本项目污染源排放的污染物对环境空气影响较小。

项目排放的 NH₃、H₂S 最大落地浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级、新改扩建项目标准限值。NH₃、H₂S 最大落地浓度对应的臭气浓度低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7

中标准值。最大落地浓度对比 2 级阈值对应的物质浓度标准，属于感觉到的气味很微弱。项目排放的废气对大气环境和人群健康及嗅觉舒适度基本无明显不良影响。根据现场调查，项目大气环境影响评价范围之内无敏感目，因此，恶臭对周围环境造成影响较小。

(2)水环境影响分析

本项目运行过程中牛舍采用刮粪板自动清粪工艺，刮板将粪便清至牛舍端头粪沟，由接收池污水进行粪沟内粪污的冲洗与输送。挤奶厅冲洗废水输送至牛舍附近的接收池。接收池内设有搅拌机和输送泵，输送泵将粪污输送至固液分离房进行固液分离。分离后的牛粪被输送至堆粪场，分离后的液体自流至位于固液分离房内的清液池，清液池内设输送泵，将池内污水输送至本项目沼液池，待施用季节集中利用。青贮渗滤液收集后通过管网排入本项目沼液池；生活污水经化粪池处理后排入本项目沼液池；软水排水、锅炉排水均为清净下水，用于厂区抑尘。

施肥期，经沼液池发酵后的液肥经罐车运输运至项目承包消纳农田，用于牧草地和农作物等肥料，全部还田，资源化利用，不外排。非施肥期或来不及利用时，液肥暂存在沼液池内不外排。

液肥是经过发酵后的残留液体，仍属高浓度有机废水，主要包括发酵过程中产生的有机、无机盐类，如铵盐、钾盐、磷酸盐等可溶性物质。鉴于沼液含有较高的养分，且能有效抑制病原菌和虫害的传播感染，所以处理养殖业沼液的最好方式就是还田利用。同时《畜禽养殖业污染物排放标准》中要求“畜禽养殖业应积极通过废水和粪便的还田或其他措施对所排放的污水进行综合利用，实现污染的资源化”。所以粪便及液肥还田的作法也符合国家相关标准要求。

(3)声环境影响分析

根据预测结果，本项目东、南、西、北厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

(4)固废环境影响

本项目一般固体废物均妥善处理，危险废物暂存于厂内危废暂存间后，均委托有处理资质的单位处置，不会对外环境产生较大影响。

(5)生态影响分析

项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），总建筑面积为 488058.2 m²，项目占地类型为天然牧草地，不占用基本农田等。对生态环境的影响主要为施工期占地对地表植被的破坏。运营期对生态环境的影响为人员活动及机械噪声等将对周围一定范围野生动物的活动和栖息产生一定的影响。厂址所在区域内野生动物种类极少，无大型野生动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，项目的运营不会造成该地区野生动物种类和数量的减少，只会对野生动物造成轻微的不利影响。

项目总占地面积为 2908000 m²（约合 24362 亩），总建筑面积为 488058.2 m²，项目占地类型为天然牧草地，为永久占用土地，并在整个运营期内一直继续，对土地利用的影响是永久性的，对所占用土地利用产生不可逆的影响。本工程永久占地主要为草地。由于对这些土地的永久占用，将使其永久失去原有的生物生产功能和生态功能。但相对于项目所处地区来说，项目占用土地面积很小，对当地的土地利用影响是微乎其微，不会改变当地土地利用结构。

项目建成后，将利用厂区空旷地带及周边进行绿化，能够在一定程度补偿本工程的实施对区域生态环境的不利影响。

(6)土壤环境影响

类比《辽宁黑山牧原农牧有限公司黑山九场生猪养殖项目环境影响报告书》（报批版），项目规模为年出栏 20 万头仔猪项目，项目建设地点位于辽宁省，气候与本项目所在地近似。且《辽宁黑山牧原农牧有限公司黑山九场生猪养殖项目环境影响报告书》（报批版）土壤评价等级为一级。根据《辽宁黑山牧原农牧有限公司黑山九场生猪养殖项目》土壤预测结果，正常排放情况下，项目投产 30 年后，铜、锌在土壤中的预测值均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）第二类用地标准。由此可见，本项目实施后造成区域土壤重金属累积的影响是有限的。

根据分析，本项目养殖废水的水质较好，氮磷浓度较低。项目废水处理达标后废水根据周边农作物生产特性及土壤、气候等因素，合理灌溉，控制灌水定额，则项目废水回用于灌溉对土壤造成的影响不大。

10.1.5 环境风险结论

为将发生各种风险造成的损失降到最低，项目建设单位应编制突发环境事件应急预案，并按照突发环境事件应急预案组织成立风险应急机构，落实责任人，切实做好风险管理和防范工作，杜绝一切人为风险事故的发生。在认真落实评价提出的各项风险防范措施的基础上，项目存在的环境风险水平是可以接受的。

10.1.6 总量控制

本项目粪污水排入沼液池无害化处理后全部作为液肥还田，无废水外排，因此无 COD、NH₃-N 总量控制指标。

本项目生活区取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉，挤奶厅取暖设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 生物质锅炉。厌氧罐加热设置 2 台（1 用 1 备）3t/h 沼气锅炉。牛粪烘干采用 2 套燃气热风炉系统，需申请 SO₂、NO_x 总量控制指标：SO₂：1.95t/a，NO_x：7.09t/a。

10.1.7 环境经济损益分析结论

本项目采取的污染防治措施和生态保护措施，技术上成熟可靠，治理效果较好，采取的环境保护措施在经济、技术上均可行。只要建设单位切实落实设计和评价提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设 and 营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益的统一，可达到三者协调发展的目的。

10.2 总结论

本项目建设符合国家产业政策和环境保护政策，符合当地发展规划和环境功能区划等，选址基本合理。项目生产符合清洁生产要求，污染物治理措施经济合理、技术可行，各污染物能做到达标排放，并满足区域总量控制要求。项目建成后可实现环境效益、社会效益与经济效益的统一。在项目建设期和运营期，建设单位应切实落实本环评提出的各项环境保护和污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，减少环境风险的隐患。在落实好环评提出的各项环保治理措施后，从环保角度而言，项目建设可行。

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位(盖章):

科尔沁右翼中旗农牧和科技局

填表人(签字):

项目负责人(签字):

建设 项目	项目名称	内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区3万头奶牛养殖区基础设施新建项目				建设内容	本项目为奶牛养殖,主要打造的产业融合发展示范园紧密围绕“现代奶牛养殖园区+全国合日格饲料中心+养殖场粪污肥料利用”的三产融合发展思路,根据生产需求,主要建设4个分区,分别为养殖区、饲料加工区、粪污处理区、辅助设施区。							
	环评信用平台项目编号	40665				建设地点	兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业示范园区							
	建设地点	兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业示范园区				建设规模	奶牛存栏量为30000头							
	项目建设周期(月)	6.0				计划开工时间	2022年12月							
	建设性质	改扩建				预计投产时间	2023年6月							
	环境影响评价行业类别	二、畜牧业03-3、牲畜饲养031“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				国民经济行业类别及代码	40311年的饲养							
	现有工程排污许可证登记编号(改、扩建项目)	/		现有工程排污许可证登记编号(改、扩建项目)	/		项目申请类别	新申报项目						
	规划环评开展情况	/				规划环评文件名	/							
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/							
	建设地点中心坐标(非线性工程)	经度	121.579101	纬度	44.903472	占地面积(平方米)	298000.000000	环评文件类别	环境影响报告书					
建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		拐点经度		拐点纬度		工程长度(千米)					
总投资(万元)	8553.54				环保投资(万元)	1070.00		所占比例(%)	1.3%					
建设 单位	单位名称	科尔沁右翼中旗农牧和科技局		法人代表	伊加拉		环评 编制 单位	单位名称	内蒙古生态环境科学研究院有限公司		统一社会信用代码	911501027332401830		
	统一社会信用代码(组织机构代码)	11152222011637557K		联系电话	15004802844			编制主持人	姓名	付佳	付佳	联系电话	13674787566	
	通讯地址	内蒙古兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业示范园区第五小学北侧200米				通讯地址		内蒙古呼和浩特市新城区海拉尔东街7-1号内蒙古环保投资集团有限公司6层、7层						
	环评负责人	福泉		联系电话	15004802844			社会信用代码	B1024306		社会信用代码	3512150083		
污染物 排放量	污染物	原有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)					区域削减来源(国家、省批 审批项目)			
		①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③实际排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放量 (吨/年)	⑦排放削减量 (吨/年)						
	废水	废水量(万吨/年)												
		COD												
		氨氮												
		总磷												
		总氮												
		铅												
		汞												
		镉												
其他重金属														

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼中旗现代农牧业产业示范园区 3 万头奶牛养殖区基础设施新建项目

排放口类型	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
				序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
无组织排放	1	养殖区恶臭					NH3、H2S	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1中规定的二级标准					
	2	堆存场粪污处理区恶臭					NH3、H2S	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1中规定的二级标准					
水污染防治与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口													
	总排放口间接排放口													
	总排放口直接排放口													
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置		
	一般工业固体废物	1	生活垃圾	员工生活	/	/	54.75	/	/	/	/	/	是	
		2	除尘灰	饲料加工	/	/	1.577	/	/	/	/	喂牛	否	
		3	锅炉灰渣	生物质锅炉	/	/	46.5	/	/	/	/	制有机肥	否	
	危险废物	1	病死牛、胎液等	养殖区	In	(HW01)	6.58	危废间	40m ²	/	/	消毒、冷冻	是	
		2	医疗废物	养殖区	In	(HW01)	1.5					/	/	是
		3	废膨碱桶	养殖区	In	(HW49)	0.1					/	/	是
														是