

乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目

环境影响报告书

建设单位：乌兰浩特市农牧和科技局

编制单位：兴安盟韦创环保科技有限公司

二〇二二年七月

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	1
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	15
1.5 环境影响评价结论	15
2 总则	16
2.1 编制依据	16
2.2 评价目的与评价原则	20
2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选	20
2.4 评价重点	21
2.5 评价标准	22
2.6 评价工作等级及评价范围	30
2.7 环境敏感目标	37
3 建设项目工程分析	40
3.1 建设项目基本情况	40
3.2 工程分析	58
4 环境现状调查与评价	83
4.1 区域环境概况	83
4.2 环境空气质量现状调查与评价	92
4.3 地下水环境质量现状调查与评价	96
4.4 声环境质量现状调查与评价	101
4.5 土壤环境现状调查与评价	102
4.6 生态环境现状调查与评价	112
5 环境影响预测与评价	117
5.1 施工期环境影响预测与分析	117
5.2 运营期环境影响预测与评价	120
6 环境保护措施及其可行性论证	144

6.1 施工期环保措施分析	144
6.2 运营期环保措施可行性分析	146
7 环境风险评价	165
7.1 风险评价目的	165
7.2 风险调查	165
7.3 评价等级划分及评价范围	166
7.4 环境风险分析	167
7.5 环境风险事故影响分析	171
7.6 环境风险管理	171
7.7 应急预案	173
7.8 结论	174
8 环境影响经济损益分析	175
8.1 环境环境保护投资估算	175
8.2 社会效益和经济效益	176
8.3 环保损失与环境效益	176
8.4 环境影响经济损益分析	177
9 环境管理与监测计划	173
9.1 环境管理	178
9.2 环境监测计划	179
9.3 排污许可管理	179
9.4 排污口规范化管理	180
9.5 总量控制	181
9.6 环保竣工验收一览表	181
10 结论与建议	182
10.1 结论	182
10.2 总结论	187
10.3 建议	188

1 概述

1.1 项目由来

近几年来，随着生活水平的不断提高，人们的膳食结构不断改善，对乳、肉类制品的需求急剧上升，而且需求的层次、品种也向多样化方向发展，发展奶、肉牛养殖，在一定程度上可以保证当地及周边乳、肉品加工企业有充足、质优的原料，提高乳、肉制品的数量和质量。

奶牛、肉牛产业是兴安盟着力培育的主导产业，2019年，兴安盟行政公署提出了“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）》（兴署办发〔2019〕7号）文件，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。

在此背景下乌兰浩特市农牧和科技局，拟在兴安盟乌兰浩特市葛根庙镇建设乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目，项目占地面积为3037.45亩，主要建设内容包括生活区、牛舍、饲料加工区等，并配套建设沼液池等环保工程。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；饲料加工属于“十、农副食品加工业 13—15 饲料加工 132”中“年加工1万吨及以上的”需编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中第四条规定“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，因此，**本项目需编制环境影响报告书。**

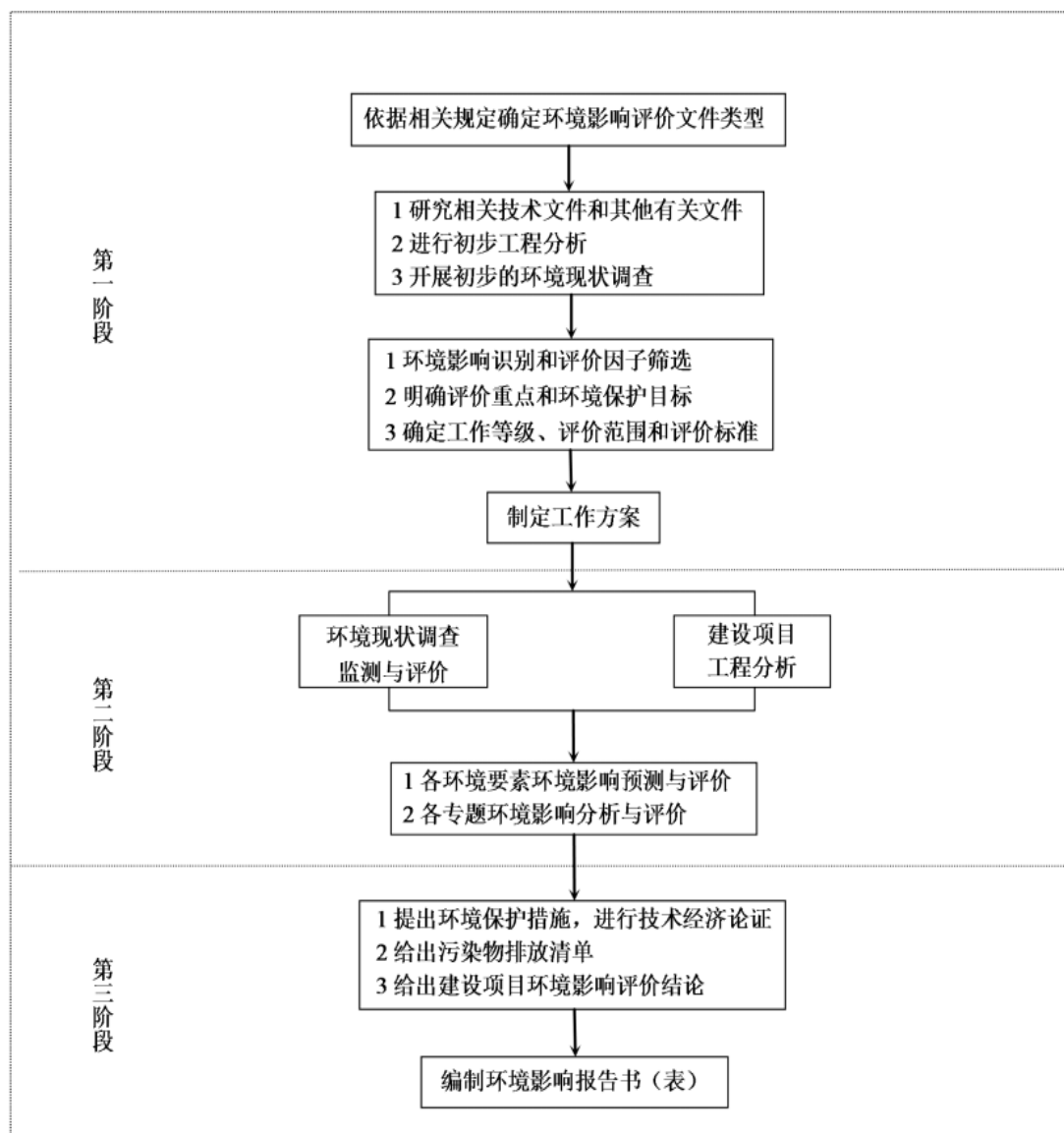


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作程序图

乌兰浩特市农牧和科技局委托兴安盟韦创环保科技有限公司开展本项目的环境影响评价工作。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和评价，并依据环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设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：

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。另外，本项目于2022年06月07日取得了乌兰浩特市发展和改革委员会关于《乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目》的备案告知书（项目代码：2105-152201-04-01-667268），准予备案，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

1.3.2.1 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。

1.3.2.2 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乌兰浩特市，属于奶业及肉牛产业集群重点旗县，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。

1.3.2.3 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乌兰浩特属于国家级农产品主产区，为限制开发区域，内蒙古自治区主体功能区划见图 1.3-1。

本项目位于乌兰浩特市葛根庙镇，不占用基本农田，项目地占地类型为天然牧草地及耕地，乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目已于 2022 年 6 月 1 日取得乌兰浩特市自然资源局对项目用地的批复（乌自然资发[2022]141 号），同意乌兰浩特市农牧和科

技局在葛根庙镇建设占地 202.4966 公顷建设乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目。

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

1.3.2.4 与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 1.3.2-1。

表1.3.2-1 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 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	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	符合

乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目

	<p>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</p>	厂	
<p>《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)</p>	<p>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。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。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>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。</p>	符合
<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。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。养殖产生的污染物全部得到综合利用和项目配套消纳土地30000亩,满足土地消纳要求,项目堆肥平台面积为39392m²,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

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

1、生态保护红线符合性分析

根据《兴安盟行政公署关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》兴署发（2021）77号。全盟共划定环境管控单元82个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。

①优先保护单元51个，面积占比为71.8%。主要包括我盟生态保护红线、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。

②重点管控单元25个，面积占比为15.9%。主要包括工业园区、矿区、城镇开发边界内等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域。

③一般管控单元6个，面积占比为12.3%，为优先保护单元、重点管控单元之外的其他区域。

根据《旗县市环境管控单元汇总表》结果显示，乌兰浩特市管控单元总个数为13个，其中优先保护单元7个，重点管控单元5个，一般管控单元1个。本项目建设地点位于兴安盟乌兰浩特市葛根庙镇，属于养殖项目，不属于大规模、高强度的工业开发，同时项目各污染源均配套建设了环保设施，可确保污染物达标排放；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。

2、环境质量底线符合性分析

本项目位于兴安盟乌兰浩特市葛根庙镇，内蒙古自治区环境保护厅2021年6月发布了《2020年内蒙古自治区生态环境状况公报》，公报中关于兴安盟环境空气质量的监测数据，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蒙环环境境监测有限公司，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。本项目加强牛舍的通风换气、控制饲养密度、及时清粪、饲料中添加 EM 有效微生物菌剂；堆肥场投加减少氨释放和保氮的复合发酵剂，定期翻堆；牛舍、堆粪场、粪污处理系统定期喷洒除臭剂；厂区绿化等措施。本项目废气通过采取各种大气污染防治措施后，不会对周边环境产生影响。

本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。本项目危废暂存间、堆粪场、沼液池等严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016）相关要求采取防渗措施，正常情况，污水不会渗漏进入地下水环境中，不会对地下水造成污染。

本项目厂界噪声的昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本项目选用低噪声设备，墙体隔声、基础减震等措施，设备噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

本项目评价区域土壤环境满足《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。本项目废排入沼液池无害化处理后，作为液肥还田，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中相关限值要求。通过对危废暂存间、堆粪场、沼液池等采取相应防渗措施后，不会对土壤造成污染。

本项目产生的各项污染经采取各项污染防治措施后，均可做到达标排放或合理处置，不会对周围环境产生影响。故项目实施后区域环境空气、地下水、声环境、土壤环境质量可维持现状水平，不会触及环境质量底线。

3、资源利用上线符合性分析

本项目运营过程中消耗一定量的电源和水资源。项目消耗资源相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

4、负面清单

根据《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（内政发[2018]11 号），该负面清单将内蒙古自治区 43 个旗县(市)行政辖区不适宜继续发展的产业划分为限制和禁止两种类型，限制类产业是指在国家重点生态功能区内，市场主体应当依照一定管控条件发展的现有产业和规划产业。禁止类产业是指在国家重点生态功能区内，市场主体不得进入的产业。

本项目位于兴安盟乌兰浩特市葛根庙镇，项目为奶牛养殖项目，不属于禁止类和限制类项目，因此，本项目不属于负面清单规定的内容。

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

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。”

本项目位于乌兰浩特市葛根庙镇，不占用基本农田，本项目地占地类型为天然牧草地及耕地，乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目已于 2022 年 6 月 1 日取得乌兰浩特市自然资源局对项目用地的批复（乌自然资发[2022]141 号），同意乌兰浩特市农牧和科技局在葛根庙镇建设占地 202.4966 公顷建设乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目。因此符合《促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》中的相关要求。

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 1.3.4-1。

表 1.3.4-1 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： （一）饮用水水源保护区、风景名胜区； （二）自然保护区的核心区和缓冲区； （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； （四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目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。本项目距团结水库约	符合

		7.2km。	
《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	<p>3 选址要求</p> <p>3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>3.1.3 县级人民政府划定的禁养区域；</p> <p>3.1.4 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。</p> <p>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。</p> <p>5 畜禽粪便的贮存</p> <p>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。</p>	<p>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；</p> <p>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，项目距离最近葛根庙镇约13km；</p> <p>③项目不在禁养区域；</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>⑥项目距离最近团结水库约5km，项目周围400m无地表水体。</p>	符合
《畜禽场区设计技术规范》 (NY/T682-2003)	<p>4.1 场址选择</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.1.5 以下地区或地段不应建场。</p> <p>4.1.1 规定的自然保护区、水源保护区、风景名胜旅游区。</p>	<p>①本项目所在地用地满足当地地规划的要求；</p> <p>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；</p> <p>③本项目所在地用地不占用基本农田；</p> <p>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；</p> <p>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</p>	符合

乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目

	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 自然环境污染严重的地区。	环境较好，不存在严重污染。	
《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区、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，也不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在乌兰浩特市禁养区范围内。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。

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，且项目周边西侧、北侧均为林地，南侧、东侧为耕地，距项目最近的敏感点为南侧310m处的一座散民。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。

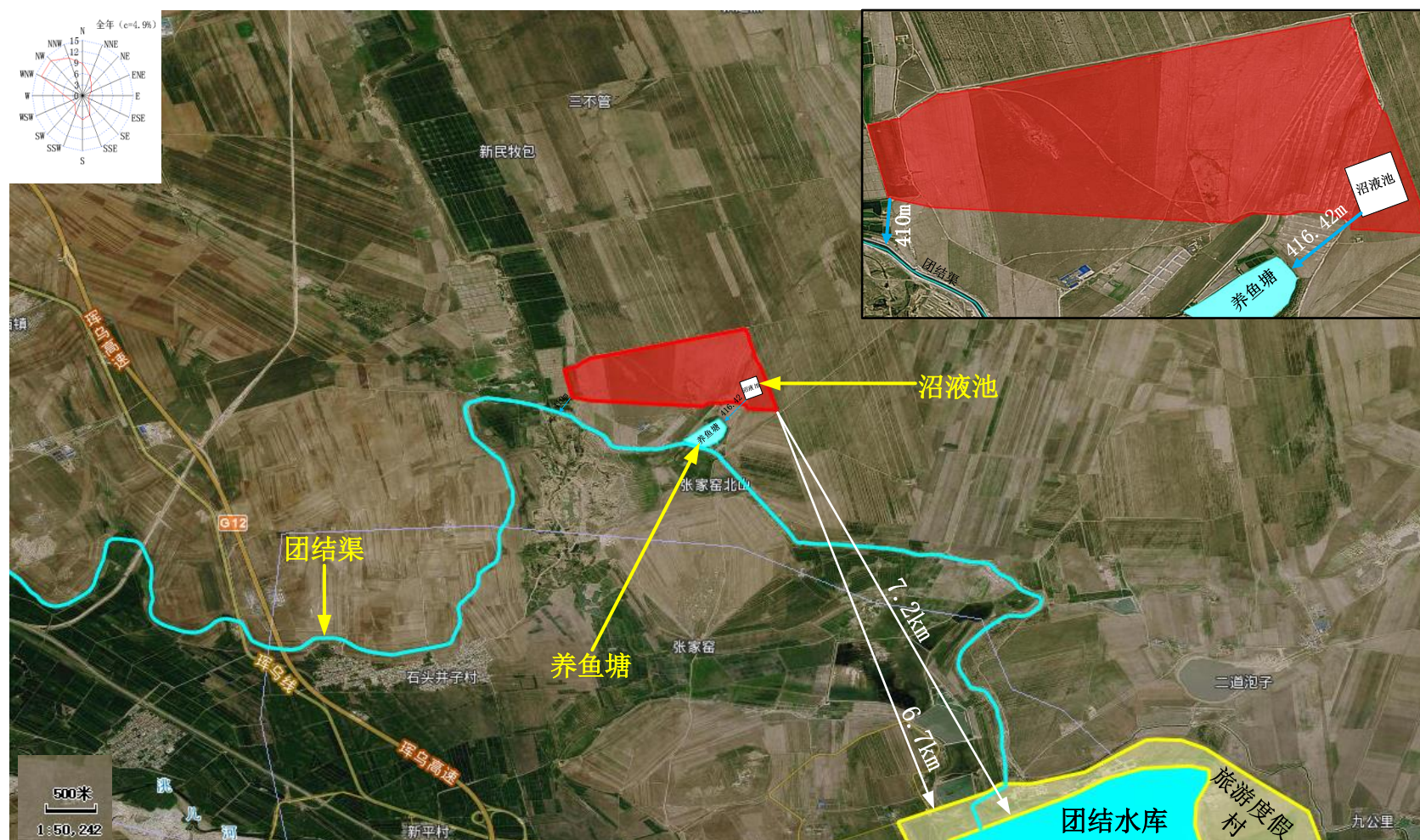


图 1.3-2 项目与吉林省查干浩特旅游度假区范围位置图

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本次项目主要关注的环境问题是：工程建设期施工产生的扬尘、施工废水、施工噪声及固体废物对周围环境和生态的影响；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 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、生态保护红线和负面清单”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日修订并施行；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》，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日修订并施行；
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. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日；
8. 《中华人民共和国动物防疫法》，2015年4月24日修订并施行；
9. 《中华人民共和国传染病防治法》，2013年11月4日修订并施行；
10. 《中华人民共和国畜牧法》，2015年4月24日修订并施行；

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. 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021.1.1）；
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日起施行）；
- 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）；

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》（HJ2.4-2009）；
- 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》（HJ19-2011）；
- 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》（HJ 497—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》（NY/T1168-2006）；
- 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.《内蒙古自治区家畜家禽防疫实施办法》；
- 20.《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 21.《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- 22.《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）；
- 23.《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 24.《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017，2017-06-01 实施）。

2.1.5 项目相关文件及资料

- 1.《乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目》环境影响评价委托书；
- 2.乌兰浩特市发展和改革委员会关于《乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目》的可行性研究报告的批复（乌发改审发[2022]111 号）；
- 3.乌兰浩特市自然资源局关于《乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目》的用地预审与选址意见书的批复（乌自然资发[2022]141 号）；

4.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

建设项目环境影响评价工作对预防项目建设可能造成的环境污染起到积极的作用。根据本项目的具体情况，本次环境影响评价工作拟达到以下目的：

(1) 通过环境现状调查、监测及评价，掌握项目附近及其周围地区的环境质量现状及环境功能要求。

(2) 对建设项目的工程污染特征进行分析，确定主要污染源。

(3) 预测建设项目运行期对周围环境的影响程度和范围。

(4) 对建设项目具体工程拟采取的污染防治措施进行论证，评价环境保护措施的可行性，并提出合理化建议。

(5) 从环境保护的角度对工程的可行性做出明确的结论，为管理部门决策、设计单位优化设计、环境保护管理部门的环境管理和建设单位的环境治理提供科学依据。

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) 评价内容主次分明，重点突出，数据可靠，结论明确。

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 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 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	场地平整	-1S		-1S	-1S	-1S	-1S	-1S		
	施工建设	-2S		-1S	-1S					
	材料运输	-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 2.3.1-1 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 2.3.2-1。

表2.3.2-1 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	H ₂ S、NH ₃ 、TSP、PM ₁₀
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、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
土壤	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌、PH	氨氮

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 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类标准。

4、生态环境

根据《内蒙古自治区生态功能区划》，项目所在区域为松嫩平原旱作、灌溉农田生态功能区（XXX-1-3）。项目区不涉及风景名胜区、森林或地质公园、自然保护区，项目在内蒙古自治区生态功能区划图中的位置见图 2.5.1-1。

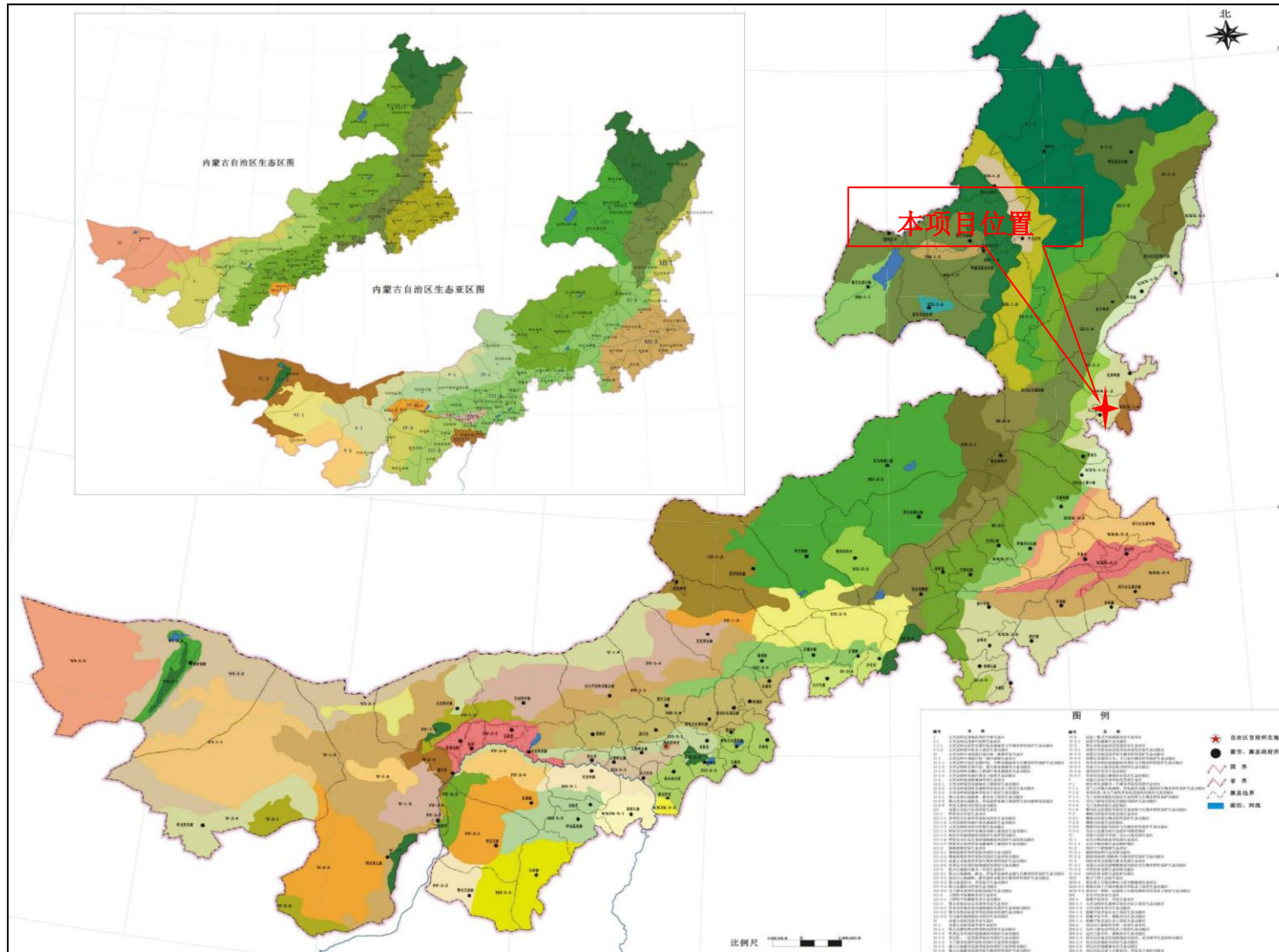


图 2.5.1-1 生态功能区划图

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 2.5.2-1 及表 2.2.5-2。

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 2.5.2-3。

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 2 类标准，具体标准值见表 2.5.2-4。

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地区域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2.5.2-1 《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2.5.2-2 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D
其他污染物空气质量浓度参考限值

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2.5.2-3 《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2.5.2-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

表2.5.2-5 《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 ^②		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
		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 2.5.2-6 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

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
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
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

粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；锅炉废气执行《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；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；油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型饮食业单位标准。具体标准见表 2.5.3-1—表 2.5.2-4。

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、固液分离后排入沼液池进行微生物降解处理，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 2.5.3-4。

（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 2.5.3-6。

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）2 类标准，见表 2.5.3-7。

（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，具体标准值见表 2.4-12。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2.5.3-1 《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
	1.0 (周界外浓度最高点)		

表2.5.3-2 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

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

表2.5.3-3 《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2.5.3-4 《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 2.5.3-5 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

规模	中型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	75

表 2.5.3-6 《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

表 2.5.3-7 《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2.5.3-8 《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)
2 类标准限值 dB (A)	60	50

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， $\mu g/m^3$ 。

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 2.6.1-1 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 2.6.1-2~2.6.1-4。

表 2.6.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选型时）	/
最高环境温度/°C		34.1
最低环境温度/°C		-26.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表2.6.1-3 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	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
									NH ₃	H ₂ S
1	养殖区	229.27	1242	858	10	8	8760	正常	0.029	0.0015
2	堆粪场	234.02	281	215	10	8	8760	正常	0.043	0.002
3	饲料拌合站	238.85	146	42	10	8	8760	正常	粉尘(kg/h)	
									1.016	

表 2.6.1-4 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	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	东经	北纬									
锅炉排气筒(沼气)	45°55'13.32"	122°24'54.06"	240.918	25	0.3	2496	120	2160	正常排放	PM ₁₀	0.715
										SO ₂	2.338
										NO _x	0.167

估算模型计算结果：

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

表 2.6.1-5 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	因子	最大落地浓度(mg/m ³)	占标率(%)	最大影响距离(m)
养殖区	NH ₃	0.0045	1.68	394
	H ₂ S	0.0005	1.71	394

堆粪场	NH ₃	0.0198	8.1	83
	H ₂ S	0.0012	8.52	83
拌合车间	PM ₁₀	0.0254	0.05	114
锅炉（沼气）	SO ₂	0.0097	2.25	447
	NO _x	0.0188	9.74	447
	PM ₁₀	0.0015	0.09	447

据估算模式计算结果可知，本项目有组织排放废气中沼气锅炉排气筒 NO_x 影响最大，最大落地浓度为 0.0201mg/m³，占标率为 9.94%，出现在下风向 447m 处。无组织排放废气中堆粪场 H₂S 影响最大，最大落地浓度为 0.0012mg/m³，占标率为 8.52%，出现在下风向 83m 处。污染物最大地面浓度占标率 1%≤P_{max}<10%，确定本项目的大气环境评价工作等级为二级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围，本项目 D10% 未出现，当 D10% 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本次评价大气环境影响评价范围边长取 5km 的矩形区域。项目大气环境影响评价范围如 2.7-1 所示。

2.6.2 地表水环境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、受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 2.6.2-1。

表 2.6.2-1 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用水井，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 2.6.3-2。

表2.6.3-1 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，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2.6.3-2 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 2.6.3-3 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	

根据表 2.6.3-3 可知，地下水三级评价等级调查评价面积小于等于 6km²，根据现场调查及地区水文地质资料，区域地下水流向为从西北流向东南，结合项目场地地下水补给及径流方向，确定项目地下水评价范围为以项目区呈环状山的山脊线为分水岭，沿着地下水径流方向向下延伸，圈定了一个相对独立的水文地质单元作为评级范围，面积约 6.17km²。如图 2.7-1 所示。

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》（HJ2.4-2009）中评价等级的划分，“建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A）（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

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

2、评价范围

根据项目特点，声环境影响评价范围确定为项目拟建厂边界外 200m 范围。

项目声环境影响评价范围如图 2.7-1 所示。

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、肉牛的畜禽养殖场、养殖小区类（奶牛 30000 头），折合生猪 300000 万头，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 2.6.5-1。

表 2.6.5-1 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

项目位于兴安盟乌兰浩特市葛根庙镇，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 202.4966hm²（3037.45 亩）>50hm²，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 2.6.5-2 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。

2、评价范围

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目为污染影响型，确定评价范围为工程占地范围及周边 200m 范围内，如图 2.7-1 所示。

2.6.6 生态环境评价工作等级及评价范围

1、评价等级

本次项目占地面积 2.024966km²（3037.45 亩），根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目生态环境影响评价等级判据见下表。

表 2.6.6-1 生态环境影响评价等级判据

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

项目占地面积 2.024966km²≤20km²，且厂址范围为一般区域，因此，本项目生态影响评价等级划定为三级。

2、评价范围

项目占地面积为 2.024966km²，根据本项目所处区域生态环境的连通性、完整性、影响方向以及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）要求，生态影响评价应涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。本项目生态环境影响评价范围确定为厂界边缘向外延伸 1000m 的区域，如图 2.7-1 所示。

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 2.6.7-1 环境风险评价工作等级划分表

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

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 2.6.7-2。

表 2.6.7-2 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	磷酸	7664-38-2	10	0.4	0.04
2	次氯酸钠	7681-52-9	5	1	0.2

3	甲烷	74-82-8	10	1.221	0.1221
---	----	---------	----	-------	--------

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。

2.7 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	坐标/m		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
	北纬	东经					
大气环境	122°24'7.44"	45°55'38.78"	散户1#	居民	WN	635	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	122°24'49.56"	45°54'44.66"	散户2#	居民	S	310	
	122°23'55.89"	45°56'34.32"	散户3#	居民	WN	1535	
	122°24'42.61"	45°56'43.88"	散户4#	居民	N	1977	
	122°25'3.16"	45°56'46.10"	散户5#	居民	N	2205	
	122°25'2.93"	45°56'46.24"	散户6#	居民	N	2292	
	122°25'32.67"	45°56'29.79"	散户7#	居民	N	1596	
	122°24'17.97"	45°53'51.51"	散户8#	居民	WS	2031	
	122°24'34.42"	45°53'36.29"	散户9#	居民	S	2354	
	122°26'12.29"	45°53'31.81"	散户10#	居民	S	2459	
地下水	1#饮用水井				WN	635	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	2#饮用水井				S	310	
厂址及其周围的地下水							《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
声环境	厂界 200m 范围内无居民						
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						

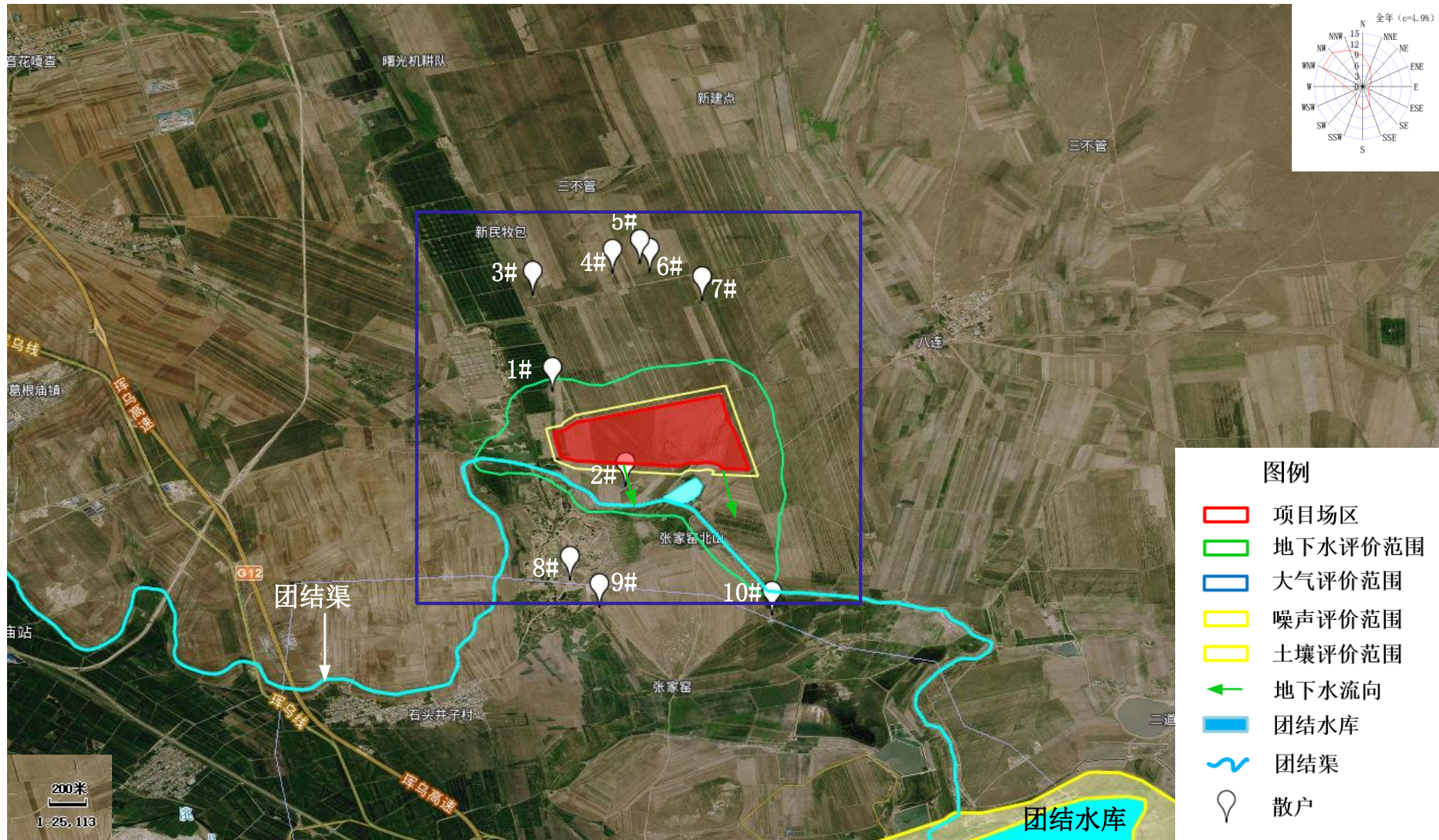


图 2.7-1 环境保护目标及评价范围图

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目基本情况

3.1.1 建设项目基本概况

- 1、**项目名称：**乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目；
- 2、**建设单位：**乌兰浩特市农牧和科技局
- 3、**项目性质：**新建
- 4、**项目投资：**项目总投资 84252 万元，其中环保投资 862 万元，占总投资的 1%。
- 5、**占地情况：**项目总占地面积为 3037.45 亩（2.024966km²），项目占地类型为天然牧草地及耕地。
- 6、**劳动定员和工作制度：**项目劳动定员 500 人，全年生产天数 365 天，每天三班，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：**项目位于兴安盟乌兰浩特市葛根庙镇，厂区中心地理坐标：N45°55'13.05828"，E122°25'4.03211"。厂区西侧、北侧均为林地，东侧、南侧为耕地。项目地理位置见图 3.1-1，项目区地形高程图见图 3.1-2，周边环境关系见图 3.1-3。

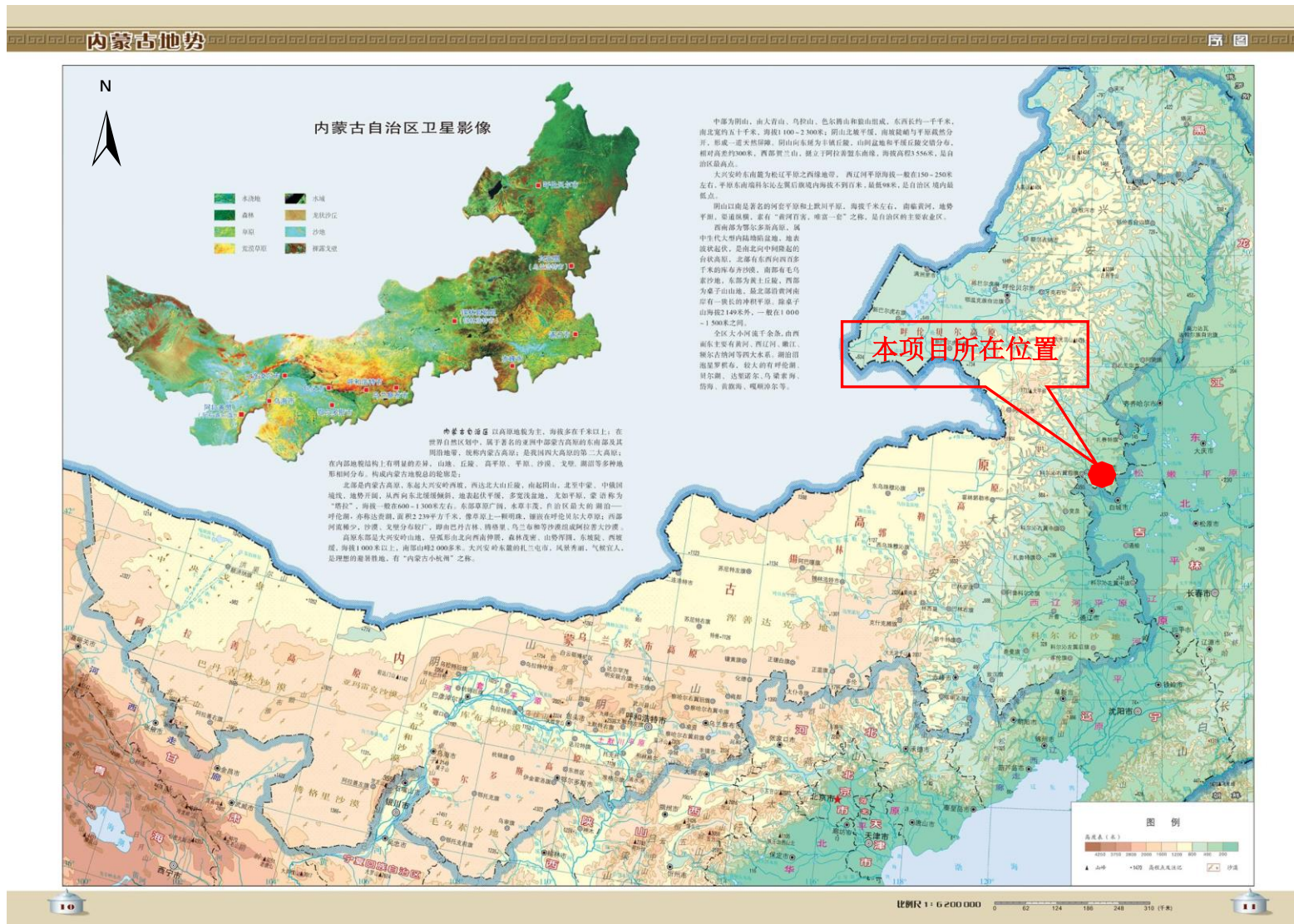


图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目区地形高程图

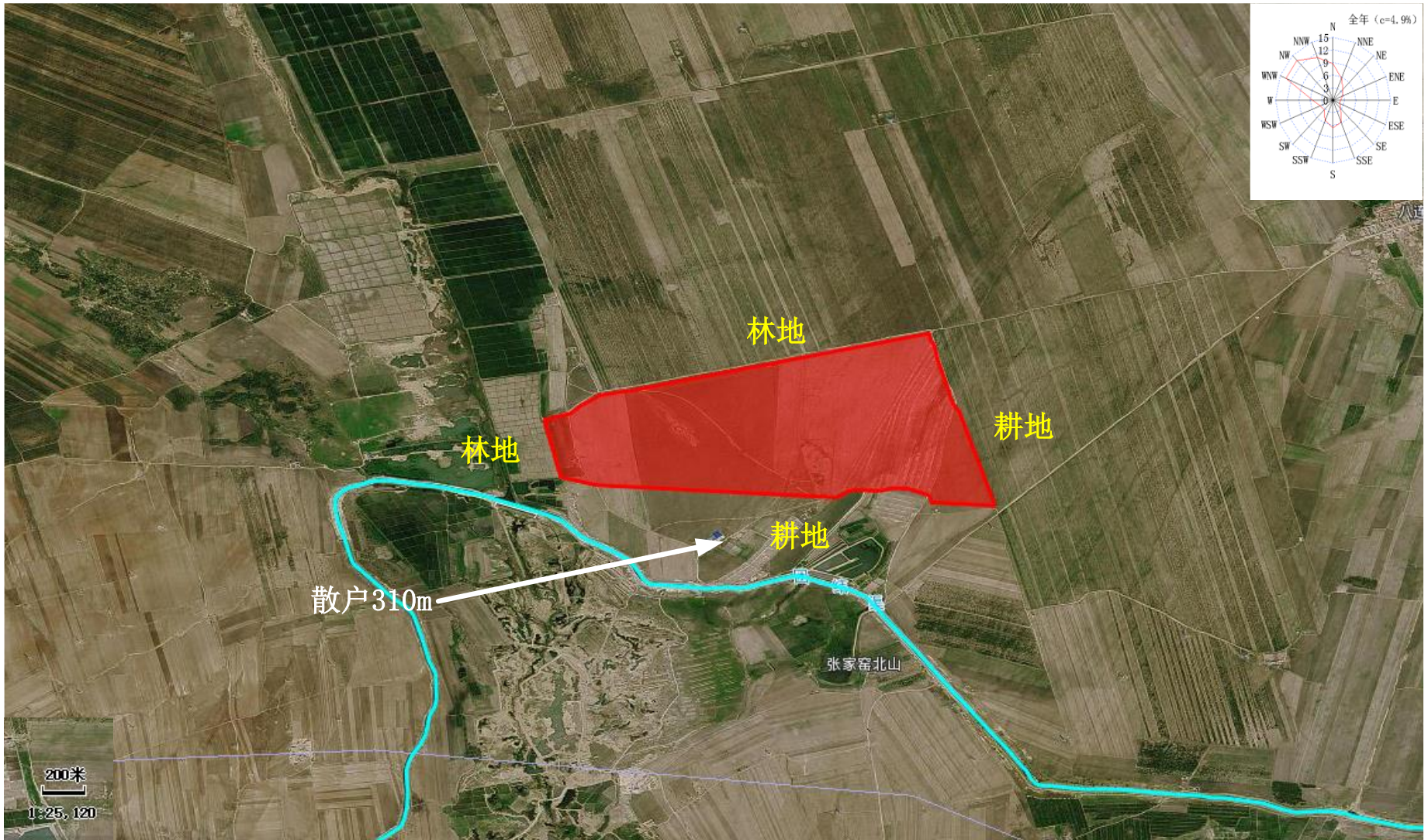


图 3.1-3 项目周边环境关系图

3.1.2 项目组成及建设内容

本项目为奶牛养殖，本次建设内容主要是牛舍、饲料加工区、生活区、污水处理区等，并配套建设堆粪场等环保工程，项目组成见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 项目组成一览表

项目名称		建设内容	备注
主体工程	泌乳牛舍	新建 12 栋泌乳牛舍,总面积 147840 m ² ,10 栋各建筑面积为 14784m ² 、2 栋各建筑面积为 7200m ² 单层轻钢结构,牛舍内部牛的排列方式为双列式,每栋牛舍包括饲喂区	新建
	青年牛舍	新建 6 栋青年牛舍,总面积为一栋 62460m ² ,1 栋 13860m ² 、5 栋 9720m ² ,采用封闭式轻钢结构形式,屋面采用 150mm 厚复合彩钢聚苯保,每栋牛舍包括饲喂区	新建
	育成牛舍	新建 4 栋育成母牛舍,总面积为 35252m ² ,每栋 8813m ² ,采用封闭式轻钢结构形式,屋面采用 150mm 厚复合彩钢聚苯保温板,牛舍内部牛的排列方式为双列式,每栋牛舍包括饲喂区	新建
	断奶犊牛舍	新建 6 栋断奶牛舍,总面积为 36936m ² ,每栋 6156,采用封闭式轻钢结构形式,屋面采用 150mm 厚复合彩钢聚苯保温板,牛舍内部牛的排列方式为单列式,每栋牛舍包括饲喂,	新建
	干奶牛舍	新建 2 栋干奶牛舍,总面积为 29568m ² ,每栋 14784m ² ,采用封闭式轻钢结构形式,屋面采用 150mm 厚复合彩钢聚苯保温板	新建
	围产牛舍	新建 1 栋围产牛舍,17556 m ² ,单层轻钢结构,牛舍采用封闭式轻钢结构形式,屋面采用 150mm 厚复合彩钢聚苯保温板	新建
	犊牛岛	新建 1 栋犊牛岛,26325 m ² ,共计 2199 个,单层轻钢结构,牛舍采用封闭式轻钢结构形式,屋面采用 150mm 厚复合彩钢聚苯保温板	新建
	犊牛饲喂间	新建 1 栋犊饲喂间,390 m ² ,单层轻钢结构,牛舍采用封闭式轻钢结构形式,屋面采用 150mm 厚复合彩钢聚苯保温板	新建
	病牛隔离牛舍	新建 1 栋隔离牛舍,3332m ² ,单层轻钢结构,牛舍采用封闭式轻钢结构形式,屋面采用 150mm 厚复合彩钢聚苯保温板	新建
	挤奶厅	新建 2 座奶厅,总面积为 19634.28m ² ,每厅 9817.14m ² ,采用框架结构,复合保温板轻钢结构屋面,采用 2 套 100 位转盘挤奶设备挤奶,包括挤奶厅、待挤厅、挤奶通道等	新建
	并列奶厅	新建 1 座并列奶厅,总面积为 1080m ² ,采用框架结构,复合保温板轻钢结构屋面	新建
饲料加工	精料加工间	新建 2 座精料加工间,面积为 11088m ² ,每栋 5544m ² ,全封闭车间,内设精料库,用于存放精料,设 TMR 日粮拌合机 5 台	新建
	青储窖	新建 1 座青储窖,建筑面积为 79380m ² ,全封闭轻钢混凝土结构,用	新建

项目名称		建设内容	备注	
工 区		于存放青储		
	干草堆场	新建 2 座干草堆场, 建筑面积为 5400m ² , 每堆 2700m ² , 全封闭轻钢混凝土结构, 用于存放干草原料	新建	
	加油机	30 立方米撬式加油机	新建	
	机修间	新建 1 座机修间, 建筑面积为 390m ² , 单层轻钢结构, 用于存放厂区内各类工具	新建	
	危废间	新建 1 座危废间, 建筑面积为 108m ² , 混凝土单层轻钢结构	新建	
辅助 工程	生活 区	办公室	新建 2 座砖混轻钢结构办公楼, 地上 1 层, 建筑面积 1780m ²	新建
		宿舍	新建 1 座砖混轻钢结构宿舍, 地上 6 层, 总建筑面积 11736m ²	新建
		食堂	新建 1 座砖混轻钢结构食堂, 地上 1 层, 总建筑面积 1645m ²	新建
		消毒室	新建 1 座砖混轻钢结构消毒室, 地上 1 层, 建筑面积 824m ²	新建
		门卫室	新建 1 座砖混轻钢结构门卫室, 地上 1 层, 建筑面积 234m ²	新建
		配电室	新建 5 座砖混轻钢结构配电室, 地上 1 层, 每栋建筑面积 63.27m ²	新建
		水泵房	新建 1 座砖混轻钢结构水泵房, 地上 1 层, 建筑面积 496m ²	新建
		锅炉房	新建 1 座砖混轻钢结构锅炉房, 地上 1 层, 建筑面积 445m ²	新建
	污 粪 处 理 区	挤奶厅回冲池	新建 4 座砖混结构挤奶厅回冲池, 建筑面积 400m ²	新建
		收集池	新建 4 座砖混结构收集池, 建筑面积 300m ²	新建
		回冲池	新建 4 座砖混结构回冲池, 建筑面积 600m ²	新建
		预处理车间	新建 1 座砖混轻钢结构预处理车间, 建筑面积 5850m ²	新建
		垫料再生车间	新建 1 座砖混轻钢结构垫料再生车间, 建筑面积 3000m ²	新建
		沼液池	新建总容积为 600000m ³ 沼液池, 3 座沼液池每座有效容积 170000m ³ 。沼液池底泥定期清运至预处理车间, 分离后的粪渣送堆粪平台堆肥后还田处置, 液体回流进入沼液池发酵	新建
		成品垫料暂存间	新建 1 座砖混轻钢结构成品垫料暂存间, 建筑面积 6000m ²	新建
		有机肥加工预留区域	新建 1 座有机肥加工预留区域, 建筑面积 40000m ²	新建
		兽医室	新建 1 座轻钢结构兽医室, 建筑面积为 216m ² , 用于牛保健及疾病治疗	新建
		挤奶通道	新建 5 条轻钢结构挤奶通道, 建筑面积为 2160、2592、1824、1080m ² 、108m ²	新建
		犊牛清洗间	新建 1 座轻钢结构犊牛清洗间, 建筑面积 216m ²	新建

项目名称		建设内容	备注	
	犊牛烘干间	新建 1 座轻钢结构犊牛烘干间，建筑面积 240m ²	新建	
公用工程	供水	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	项目采用雨污分流，牛尿、奶厅冲洗废水、生活污水、青贮液经各自管道进入场区沼液池，经沼液池无害化处理后，作为液肥还田。锅炉排水用于厂区洒水抑尘	新建	
	供电	由当地供电网络提供电源，在厂区内设变配电室 1 座	新建	
	供暖	本项目安装 4 台电锅炉供暖，其中奶厅 2 台，额定热功率均为 40KW；门房 1 台，额定热功率 10KW；生活区 1 台，额定热功率 200KW	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，同时场区内加强绿化	新建
		饲料拌合站	取青贮饲料、干草与精饲料时产生粉尘，在全封闭车间里工作	新建
		饲料配制粉尘	青贮饲料、干草与精饲料在封闭 TMR 机器内搅拌，同时喷入水，以解决日粮中水分不足的问题，对抑制粉尘有良好作用	新建
		锅炉废气	锅炉废气经布袋除尘器处理后，除尘效率为 97%，通过 15m 高烟囱排放	新建
	废水	牛尿、奶厅冲洗废水、青贮液经各自管道排入沼液池，生活污水经化粪池处理后一并排入沼液池。经沼液池无害化处理后，作为液肥还田。锅炉排水用于厂区洒水抑尘。	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、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	新建
		病死畜	设 1 座 180m ² 无害化处理车间，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	新建
		生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一处理	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
		废离子交换树脂	沼气锅炉软化采用钠离子树脂交换，该树脂每 3 年更换一次，更换时由厂家回收处理；沼气锅炉软化采用钠离子树脂交换，该树脂每 5 年更换一次，更换时由厂家回收处理	新建
		废酸碱桶	暂存于危废暂存间，由厂家回收处理	新建
	锅炉灰渣	运往堆粪场，与牛粪等一起堆肥发酵	新建	

项目名称	建设内容	备注
其他	<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 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。</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 $M_b \geq 1.5\text{m}$，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

项目产品方案见下表。

表 3.1.3-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	鲜乳	t/a	197100	外售
2	淘汰母牛	头/a	4200	外售（出栏量）
3	淘汰公牛犊	头/a	990	外售（出栏量）

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 3.1.3-2 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 3.1.3-3 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 3.1.3-4 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、肉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下表。

表 3.1.4-1 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	来源	存储位置	备注
1	麸皮豆粕等	29397	外购	原料库	/
	玉米	60000	来源本项目承包农田	玉米库房	/
2	干草 (含苜蓿)	54000	外购	干草棚	/
3	青贮玉米	210000	来源本项目承包农田	青贮窖	/
4	酒糟	51000	外购	原料库	/
合计		405000	/	/	/

表 3.1.4-2 项目其他原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	最大暂存量	来源	备注
1	除臭剂	50kg/a	25kg	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	1.76t/a	0.6t	外购	使用聚维酮碘溶液，桶装，主要成分为碘
3	食品级酸 (混合物)	3.36t/a	0.4t	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
4	食品级碱 (混合物)	4.16t/a	1t	外购	

表 3.1.4-3 项目牛群结构一览表

序号	分项	单位	数量
----	----	----	----

一、成乳牛数			
1	泌乳牛数	头	14400
二、后备牛数			
1	干乳牛数	头	2700
2	围产牛数	头	900
3	0~2月龄小犊牛数	头	1500
4	3~6月龄小犊牛数	头	2700
5	7~12月龄小犊牛数	头	3600
6	13~24月龄小犊牛数	头	4200
总数		头	30000

2、能源消耗

表 3.1.4-4 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	67.9244	由场区自备井
电	万 kwh/a	627	由当地供电网络提供电源及发电机组

3.1.5 主要设备

本项目主要设备见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	饮水槽	/	个	200	/
2	挤奶机	80 位转盘式	套	1	/
3	收奶、贮奶设备(包括奶仓)	/	套	1	/
4	CIP 系统	/	套	1	/
5	清洗热水加热系统	/	套	1	/
6	供水机组(含水泵)	/	套	4	/
7	TRM 日料拌合机	/	台	5	/
8	精料混合系统	/	套	1	/
9	上料装载机	/	辆	4	/
10	自卸翻斗车	/	辆	2	/
11	推料车	/	辆	3	/
12	推粪车	/	辆	3	/

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
13	固液分离设备	/	套	2	/
14	液氮罐	20L	个	5	/
15	自动精密天平	JA2003	台	1	/
16	高倍显微镜	XSP-18CZ	台	2	/
17	冰箱及恒温箱	195L,直冷型	台	2	/
18	人工授精设备	/	套	2	/
19	兽医器械	/	套	2	/
20	100 吨地磅	/	1	2 个	/
21	1.5 吨秤牛磅	/	1	个	/
22	防疫消毒设备	/	1	套	/
23	监控系统	/	1	套	/
24	高温高压无害化处理设施	/	1	套	/
25	发电机组	/	1	套	/
26	沼气回收系统	/	1	套	/
27	沼气锅炉	10t/h	台	2	一备一用
28	沼气气柜	10000m ³	1	1 座	/
29	沼气脱硫系统	/	1	套	/

3.1.6 公用工程

3.1.6.1 给排水

1、给水

本项目供水由场区自备井供给，共 4 眼，平均井深为 120m，平均出水量为 15m³/h，可以满足项目需求。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。新鲜水总用水量为 679244m³/a。

(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，集约化养殖牛饮用水定额为 60L/头·d，本项目养殖区牛存栏量为 30000 头，合计牛夏季饮水量为 1434m³/d、冬季饮水量为 1223.4m³/d、合计 485502m³/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 14400 头，日产鲜奶量为 432t/d，牛奶的含水率为 87%，则牛奶的含水量约为 375.84t/d。

表 3.1-6-1 牛场奶牛用水定额

奶牛种类	数目	夏季（185 天计）		冬季（180 天计）	
		kg/d 头	t/d	kg/d 头	t/d
泌乳牛	14400	60	846	55	792
围产牛	900	40	36	30	27
干乳牛	2700		108		81
青年牛	4200	45	198	35	147
育成牛	3600		162		126
犊牛	0~2 月龄	20	30	12	18
	3~6 月龄		54		32.4
奶牛日饮用水量 t/a		1434×185=265290t/a		1223.4×180=220212t/a	

表 3.1-6-2 牛群 饲料含水量明细表

项目	饲料种类				合计
	精饲料	干草	青贮	啤酒糟	
用量 (t/a)	89397	54000	210000	51000	404397
含水率 (%)	5	10	60	30	/
含水量 (t/a)	4469.85	5400	126000	15300	151169.85

注：饲料带入水平均 276.16m³/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℃，补水量为 135m³/d，鲜奶冷却设备换热水为含有热量的清静下水，全部用于牛舍饮用水。

(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，合 288m³/d，105120m³/a；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 1000m²，用水量 24m³/d，8760m³/a。奶厅冲洗废水及待挤区地面冲洗废水进入回冲池沉淀，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。

(4) 饲料加工用水

饲料 TMR 加工工段需洒水抑尘，用水量为 45m³/d，10950m³/a。

(5) 生活用水

本项目劳动定员 500 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 40m³/d、14600m³/a。

(5) 锅炉用水

本项目设置 1 台 10t/h 沼气锅炉，位于污粪处理区，用于挤奶厅及烘干车间供热，锅炉工作时间为 16h/d，根据锅炉使用说明书相关参数，锅炉循环水补水量为 4.8m³/d（循环水 160m³/d）。锅炉补水为软水，本项目软化器采用钠离子交换法，软化效率按 80% 计算，则需新鲜水 6m³/d（2190m³/a）。

2、排水

本项目排水主要为牛尿、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《畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》表 2 中华北区污染物指标，奶牛的尿液量的产物系数为 13.19L/头·d。则本项目奶牛尿液 395.7m³/d（144430.5m³/a）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）中各类畜禽污染物产生量系数：奶牛粪便量的产污系数为 25.71kg/头·d；后备牛粪便量的产物系数为 10.88kg/头·d，则本项目粪便总产生量为 197082.48t/a，粪便含水率为 80%。

其中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。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。

(2) 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 108m³/d，39420m³/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 21.6m³/d，7884m³/a。

奶厅冲洗废水及待挤区地面冲洗废水进入回冲池沉淀，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，排水量为 $105.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $38544\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 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水，用于牛舍饮用水。

(4) 青贮液

本项目饲喂奶牛所需要的青贮料共计为 $140000\text{t}/\text{a}$ ，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 $10500\text{t}/\text{a}$ ，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 $3150\text{t}/\text{a}$ ，渗滤液收集后通过管网排入本项目沼液池与其他废水厌氧发酵后还田。

(5) 锅炉排水

锅炉软水制备系统排水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉排水 $0.67\text{m}^3/\text{d}$ 。软水排水、锅炉循环水排空水均为清净水，用于厂区抑尘。

(6) 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 $32\text{m}^3/\text{d}$ ， $11680\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理后排入本项目沼液池与其他废水厌氧发酵后还田。

积粪池粪污经固液分离的废水、挤奶厅冲洗废水经固液分离后和生活污水经各自管道进入沼液池，在经过一定时间的降解后，作为液体肥料施用于还田。项目废水量 $290756\text{m}^3/\text{a}$ ($796.59\text{m}^3/\text{d}$)，项目养殖废水发酵时间不得低于 6 个月，考虑本项目液肥运输方式采用标载 20t 罐车运输，且每年仅有 2 个月能够还田，因此沼液池容积应满足项目 10 个月废水存储要求（考虑存储期间 25% 蒸发损耗），即沼液池容积不得小于 238977m^3 。项目设置总容积为 600000m^3 沼液池（单座有效容积 170000m^3 沼液池 3 座）。同时，沼液池容积能够满足《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中“污水/尿液储存池容积应能容纳 2 个月以上的污水/尿液，每头奶牛不低于 0.75m^3 的要求”。

项目给排水平衡一览表见表 3.1.6-1，项目水平衡图见图 3.1-1。

表 3.1.6-1 项目给排水平衡一览表

序号	用水项目	规模	用水量标准	日用水量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)	折减系数	日排水量 (m³/d)	年排水量 (m³/a)	排放去向	
一	生活用水									
1	生活用水	500 人	80L/人·d	40	14600	0.80	32	11680	经化粪池处理后送至本项目沼液池	
二	生产用水 (夏季/185 天)									
2	牛群 饮水	泌乳牛	14400	60L/头·d	846	156510	/	189.936	35138.16	用水量为牛饮水，排水量为牛尿，牛尿通过垫料吸收及自然蒸发
		围产牛	900	40L/头·d	36	6660	/	11.871	2196.135	
		干乳牛	2700		108	19980	/	36.613	6773.405	
		青年牛	4200	40L/头·d	198	36630	/	55.398	10248.63	
		育成牛	3600		162	29970	/	47.484	8784.54	
		牛肚	3200	20L/头·d	84	15540	/	42.208	7808.48	
3	牛群 饮水	泌乳牛	14400	55L/头·d	792	142560	/	189.936	34188.48	用水量为牛饮水，排水量为牛尿，牛尿通过垫料吸收及自然蒸发
		围产牛	900	30L/头·d	27	4860	/	11.871	2136.78	
		干乳牛	2700		81	14580	/	36.613	6590.34	
		青年牛	4200	35L/头·d	147	26460	/	55.398	9971.64	
		育成牛	3600		126	22680	/	47.484	8547.12	
		牛肚	3200	12L/头·d	50.4	9072	/	42.208	7597.44	
4	牛粪便含水	粪便产生量为 539.95	/	/	/	牛粪含水率约为 80%	431.96	157665.99	经固液分离后牛粪送至堆粪场堆肥，分离后液体进入	

5	软水设备	/	/	6	2190	/	1.2	438	软化率为 80%，1.44m ³ /d 用于锅炉补水，0.36m ³ /d 排水为清净下水，用于厂区抑尘
6	锅炉用水	/	/	4.8	1752	/	0.67	244.55	清净下水，用于厂区抑尘
7	挤奶厅冲洗	14400 头	20kg/头.d	288	105120	/	259.2	94608	排入回冲池沉淀回用，待挤区回用 24m ³ /d，剩余废水经过回冲泵全部打回粪沟内回冲牛舍粪污
8	待挤区地面冲洗	3000m ²	24L/m ² .d	72	26280	0.9	64.8	23652	饲料吸收
9	饲料加工用水	/	/	45	16425	/	/	/	用于牛舍饮用水
10	鲜奶冷却补水	/	/	90	32850	/	90	32850	送至本项目沼液池
11	青贮渗滤液	/	/	/	/	/	8.63	3150	
新鲜水合计				1979.8 (夏季) 1769.2 (冬季)	684719	/	/	/	/

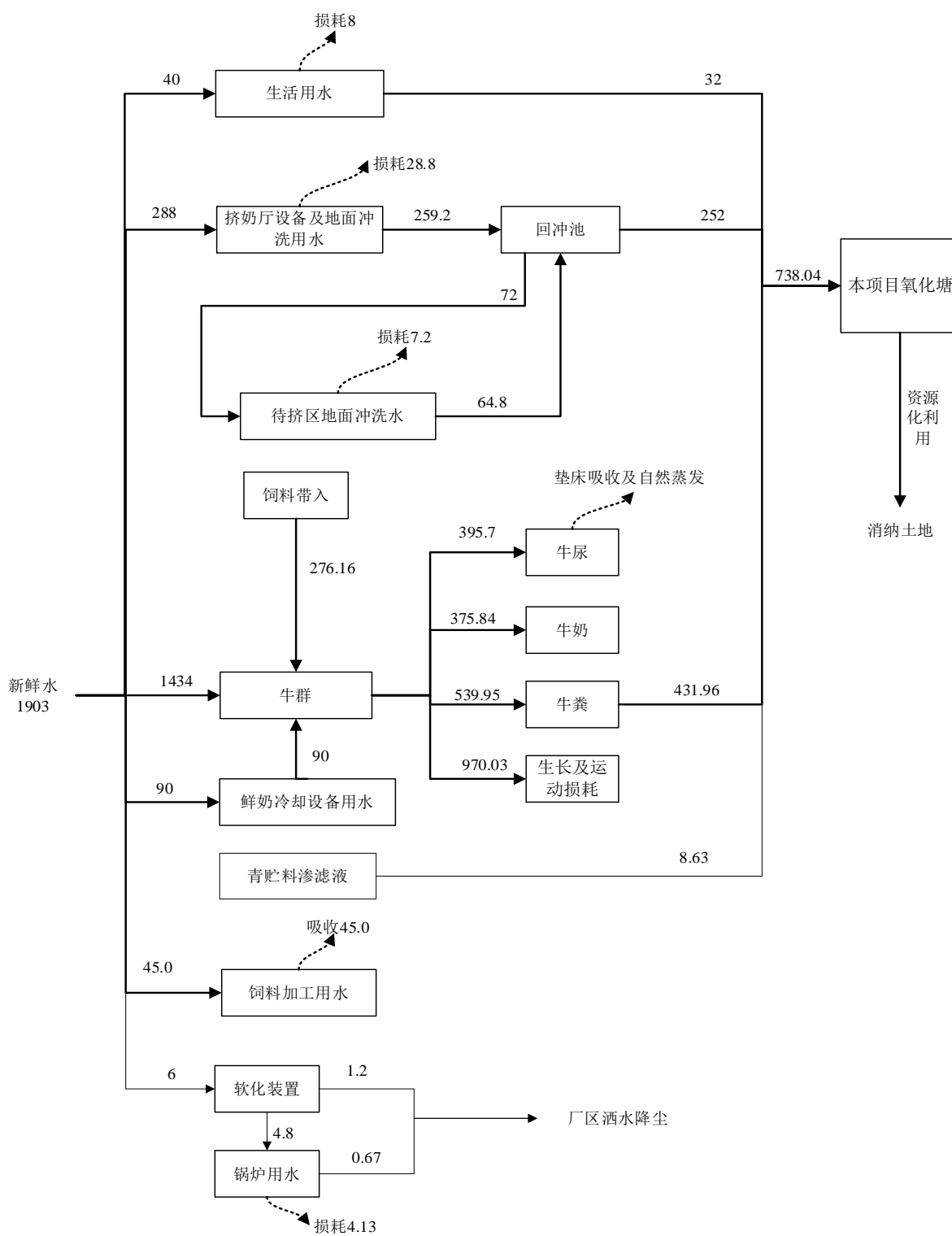


图 3.1-1 项目给排水平衡图（夏季） 单位：m³/d

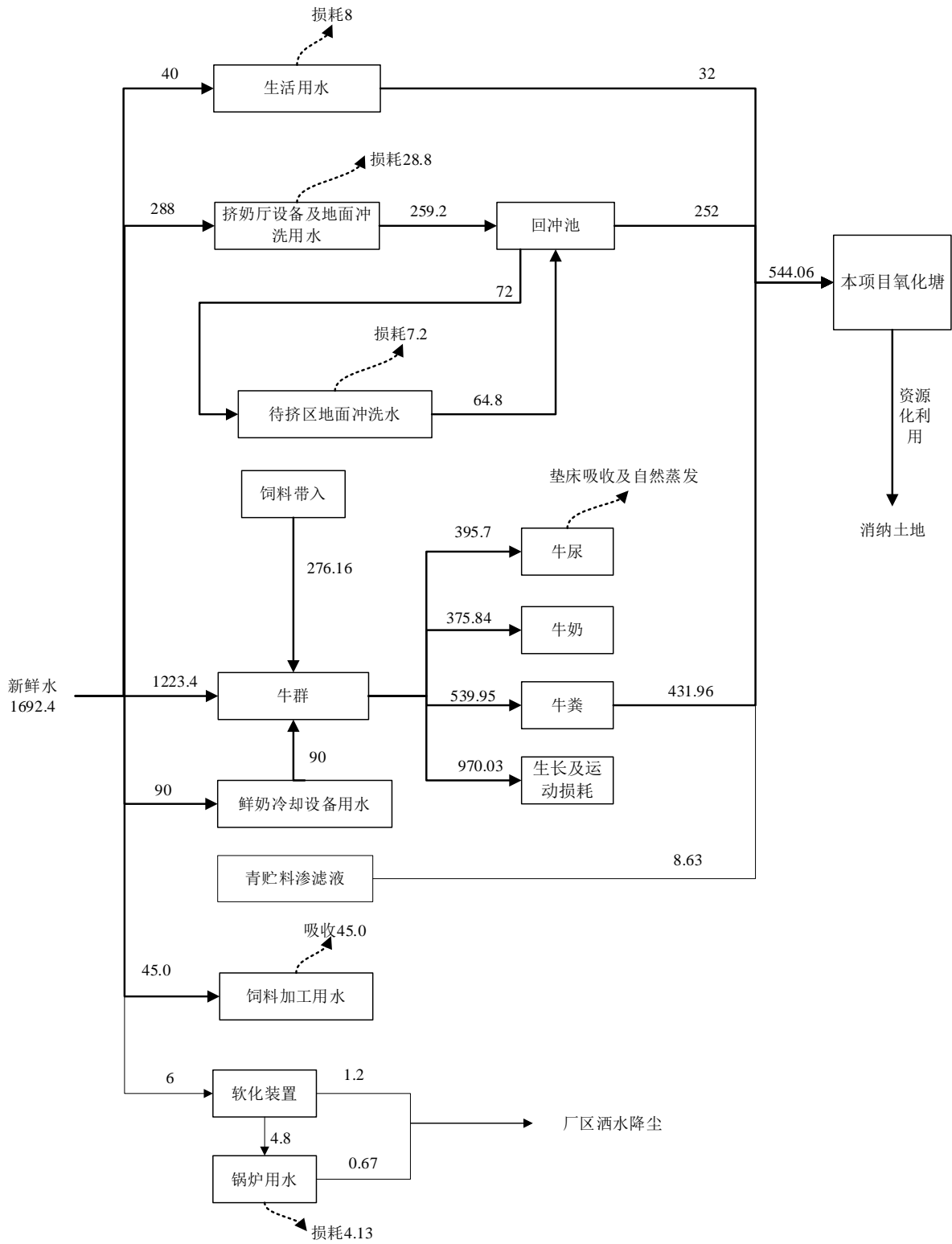


图 3.1-2 项目给排水平衡图（冬季） 单位：m³/d

3.1.6.2 供电

本项目用电由当地供电网络提供电源，在厂区内设变配电室 1 座，安装容量为 1350 千伏安的变压器 2 台。沼气发电电源用于厂区照明。

配电线路采用放射式方式敷设。场区内的电缆采用电缆架空、穿管埋地敷设和直埋敷设相结合的方式。照明导线敷设方式为穿阻燃 PVC 管暗配或明配。

3.1.6.3 供热

本项目设置 2 台 10t/h 沼气锅炉（一备一用），位于污粪处理区，用于挤奶厅、发酵池、脱沼渣间及小挤奶厅供热。生活区和维修间用空气能供暖。

本项目牛舍设有泡沫塑料保温层，冬季不供暖。牛是恒温动物，在一般情况下，如果气温不适，牛体可通过自身的调节来保持体温的基本恒定。项目需要供暖的区域采用生物质和沼气锅炉供暖。本项目安装 2 台电暖器，额定热功率合计 0.29MW，提供烘干间烘干。

3.1.6.4 牛舍保暖和通风

牛舍冬季采用牛舍封闭的方式进行保暖，不设供暖设施；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，待挤圈设有冷风机辅助降温，其他设施以自然通风为主。

3.1.6.5 制冷

项目制冷系统采用 R404A 进行制冷。R404A 制冷剂是新装制冷设备上替代氟利昂 R22、R502 的最普遍的工业标准制冷剂(通常为低温冷冻系统)，R404A 最接近于 R-502 的运作，它适用于所有 R-502 可正常运作的环境，在制冷应用中提供卓越的能力和能效，得到全球绝大多数的领先的制冷设备制造商的认可和使⤵用。R-404A（Suva HP62）作为新型商业制冷应用的 HFC 类制冷剂全球行业标准的主导性产品，是环保制冷剂，不属于《蒙特利尔议定书》及《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质国家方案》淘汰类制冷剂，不属于《危险化学品名录（2015 年版）》（安全监管总局公告 2015 年第 5 号）内所列危险化学品。

R404A 主要性质介绍如下：

①组分

化学成分：五氟乙烷/三氟乙烷/四氟乙烷混合物

分析师：CHF3CF3/CF3CH2F/CH3CF3

②理化性质

外观与性状：外观无色，不浑浊气味，无异臭，在常温下为无色气体。

沸点：(101.3KPa)：-46.1；

临界温度：72.4；

临界压：3688.7kPpa；

液体密度（25）：1.045g/cm

③危险性概述

危险性类别：不燃气体、无爆炸极限

侵入途径：吸入、皮肤及眼睛接触，皮肤眼睛接触液态产品，可引起冻伤等

健康危害：毒性低，不引起中毒。

爆照危险：不燃，遇高温，容器内压强大，存在泄漏和破裂危险

④稳定性与活跃性

稳定性：稳定

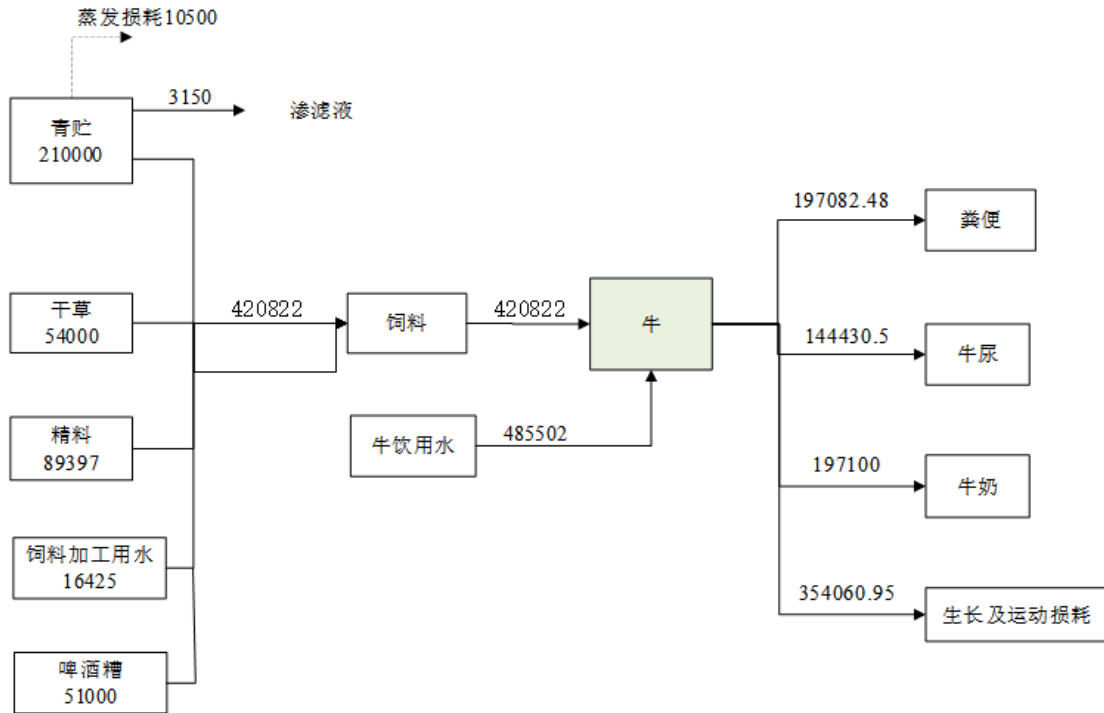
综上所述，R404A 属于较为稳定安全的环保制冷剂，环境风险较小。

3.1.7 物料平衡

根据饲料和饮水消耗量统计情况核算本项目运营期物料平衡，详见表 3.1.7-1 及图 3.1-2。

表 3.1.7-1 项目生产系统运营期物料平衡

投入	数量 (t/a)	产出	数量 (t/a)
青贮	210000	尿液	144430.5
干草	54000	粪便 (含水率 80%)	197082.48
精料	89397	青贮渗滤液	3150
饲料加工用水	16425	牛奶	197100
牛饮用水	485502	生长及运动损耗	354060.95
啤酒糟	51000	蒸发损失	10500
小计	906324	小计	906324



3.1-3 项目物料平衡图

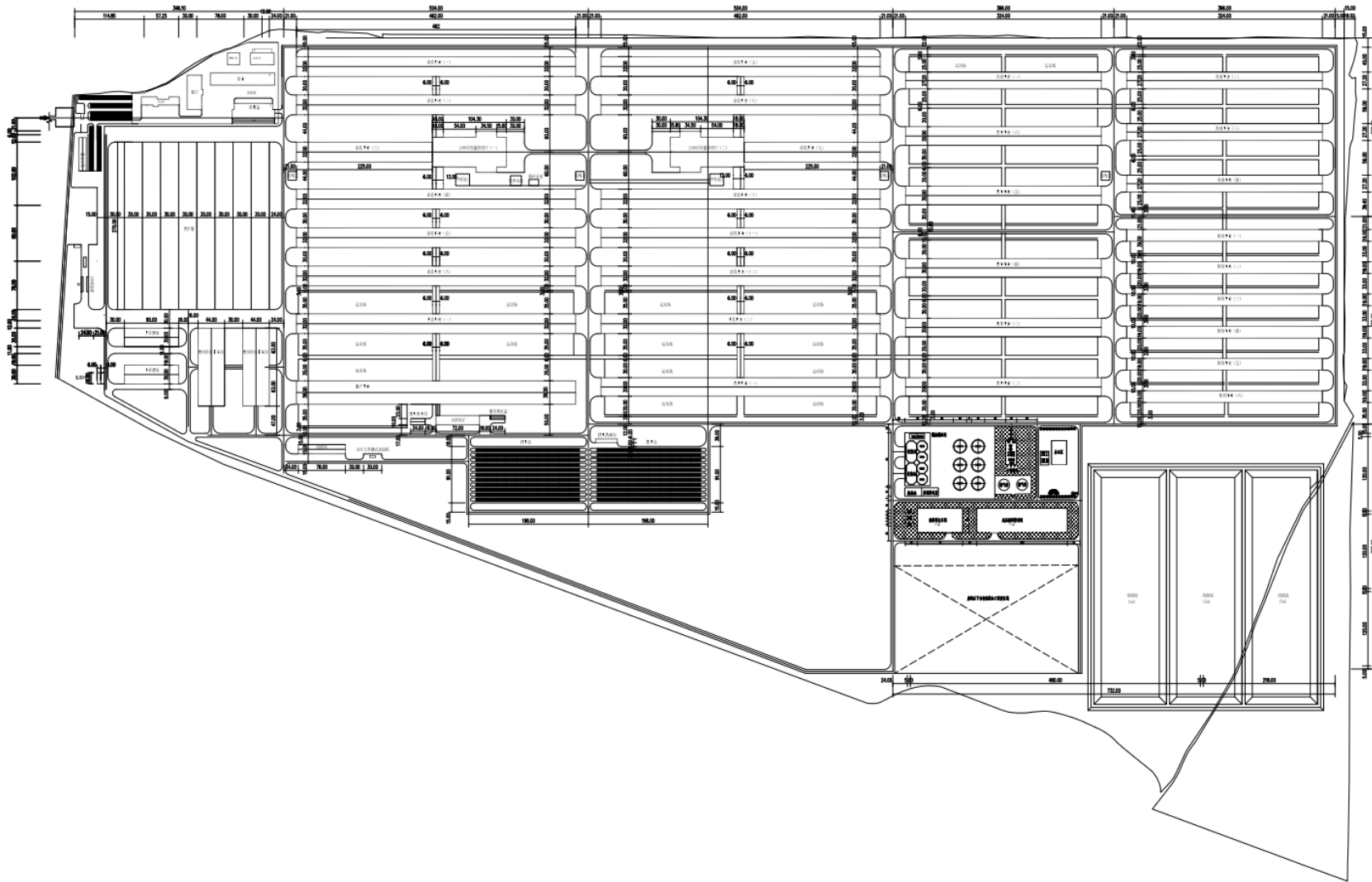
3.1.7 总平面布置图

本项目各建筑设施按使用功能要求，划分为生活区、生产养殖区、饲料加工区、粪污处理区等功能区。项目建筑布局紧凑，节约土地，在满足本次规划养殖需要的同时，适当考虑将来技术提高和持续发展的需要。

本项目生产养殖区分为奶牛养殖，奶牛养殖设置在场区东北部，奶厅位于奶牛养殖区中部，牛舍相对集中布置，相互联系方便，节约能耗，管理便利。生活区位于场区西北。饲料加工区位于场区西侧，用于加工精饲料，青贮窖、干草棚等位于场区西侧。粪污处理区位于场区东南侧，为生产养殖区的常年主导风向的下向处，可有效减小运行期恶臭对场区生产养殖区、饲料加工区的影响。项目最近敏感点位于场区西 310m 处，围产牛舍设在场区中部，并在其设置单独的封闭犊牛圈舍，可以有效降低母牛产犊时产生的噪声对周围环境的影响。

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 3.1-3。



3.1-3 项目厂区平面布置图

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工艺流程及主要产污环节

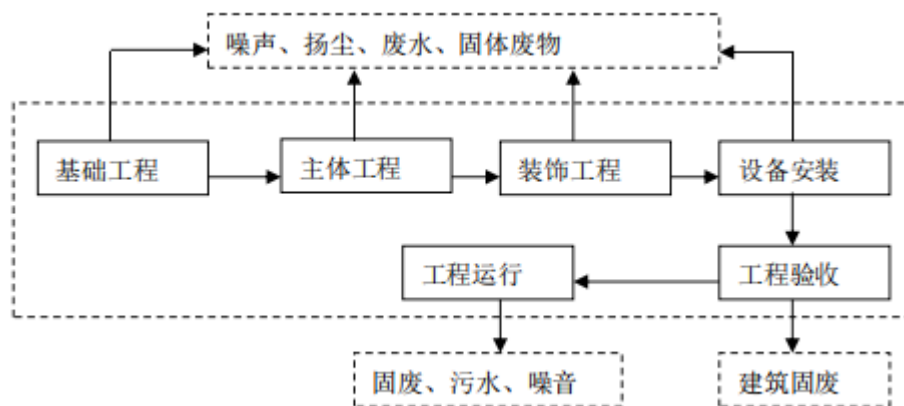


图 3.2-1 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

3.2.1.1 施工期大气污染源及源强

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。

1、施工扬尘

施工扬尘污染主要来源于以下各个方面：施工场地平整、土石方的堆放产生的扬尘；道路砂石填筑、碾压等过程中产生的扬尘；砂石、混凝土等建筑材料在装卸、运输等过程中，可能造成撒漏，产生扬尘污染；混凝土等物料在拌和过程中会产生扬尘和粉尘；施工垃圾在堆放、清运过程中的扬尘。

根据类比调查资料可知，施工场地扬尘浓度约为 $1.75\sim 0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，在 10m 范围内浓度较大约 $1.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，在 200m 处浓度约为 $0.27\text{mg}/\text{m}^3$ ；施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。

2、施工机械废气

施工机械废气主要来自于各种施工燃油机械及运输车辆的尾气排放。燃油机械和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物，主要有 NO_x 、CO 及碳烃等，产生量较小。

3.2.1.2 施工期水污染源及源强

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。

3.2.1.3 施工期噪声污染源及源强

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3.2.1-2。

表3.2.1-2 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	15 m	20 m	30m	50 m	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		

3.2.1.4.施工期固体废物污染源及源强

施工期固体废物主要包括废土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。施工场地进行土地平整、地基开挖过程产生的土石和建筑垃圾部分用于运输道路建设，能回用的尽量回用，剩余部分运至市政部门指定的建筑垃圾填埋场处理。项目施工期间，各类施工人员较为集中，产生的生活垃圾按0.5kg/人·日计，本项目施工场地常驻施工的人员按50人计，因此在建设期施工场地产生的生活垃圾总量约为25kg/d，应集中收集后按照当地环卫部门要求统一处理，严禁随意丢弃。

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。

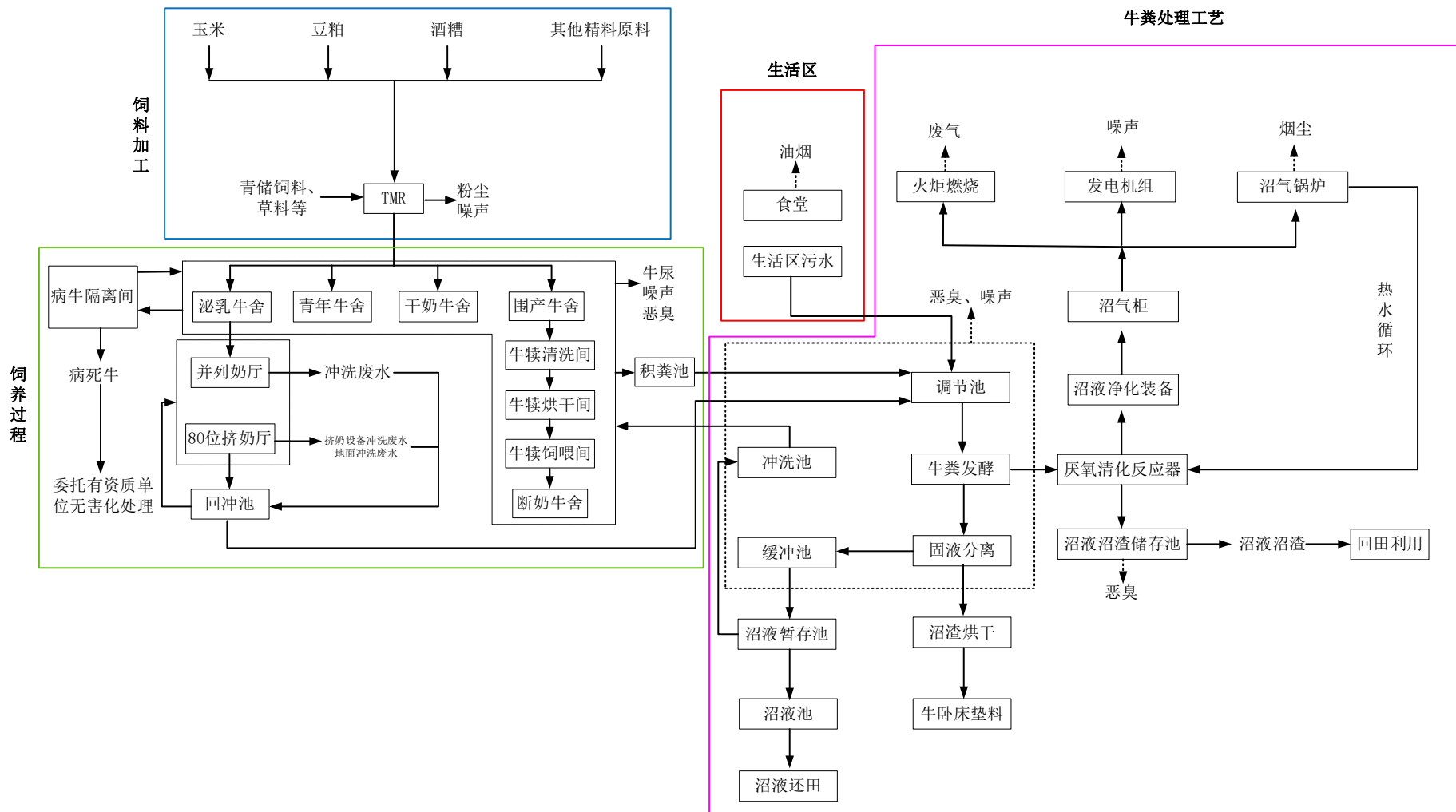


图 3.2.2-1 运营期工艺流程及产污环节示意图

一、饲料加工

1、原料预处理

(1) 其他精料原料预处理

玉米、豆粕等精饲料原料及酒糟进厂后存放至精料库，使用时经输送设备至牛料散装仓中贮放。

根据配方的要求，各种参与配料的原料通过计算机控制的配料称依次进入混合机中。配料过程选用一大一小两台配料称，以保证配料的准确性和缩短配料时间。一些用量较少的添加剂、维生素等原料则由人工称量后由人工投入到混合机中。预混料送至成品库贮存。

产污环节：原料混合过程中产生的粉尘、锅炉废气以及噪声。

二、青贮饲料制作、饲料拌合工艺流程简述

项目的青贮原料为玉米秸秆，青储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，入窖时原料水分应控制在 65%，农田收割青贮的同时直接由粉碎机将青贮破碎为 2—3cm 的长度，装车后运回牧场直接储存压实，封窖，厂内无产污。

1、装填

青贮料到场后，先在窖底铺上 30cm 厚的垫草，然后将铡短的青贮原料迅速装入窖内。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。

2、封窖

牧场为地面式青储窖，地面为水泥抹面，方便青储饲料的储用。当青储饲料高出窖沿 60cm 时进行封窖，采用防老化的双层塑料布（长度和宽度依窖的大小而定），从一端铺至另一端，塑料布的宽度要余出窖体 30-40 厘米，在窖口薄膜上加一定量的土，以保证其密封性，最后在薄膜上放置废旧轮胎进行压覆，以保证薄膜不会被风吹起或刮烂。

3、青贮饲料取用

饲料青贮后 30~50d 便可开窖取喂。取料从窖口开始取用，并逐步向窖内推进，取料后随即盖严取料口。

4、全混合日粮（TMR）搅拌工艺

全混合日粮（TMR）指根据牛群营养需要，把青储饲料、草料、预混料等按合理的比例及要求，利用 TMR 搅拌机进行搅拌，使之成为混合均匀、营养平衡的日粮。日

粮的配制需按照泌乳牛、干奶牛、青年牛、犊牛的不同阶段进行配制，搅拌时间为 5-8 分钟。

产污环节：青储饲料、草料等饲料装卸、日粮饲料配制过程中产生的粉尘以及噪声。

三、牛群饲养流程简述

1、奶牛饲养流程

本项目采用目前国内现代化奶牛场通常采用的散栏式饲养方式饲养奶牛，工艺流程如下。青年牛在 15 月龄时开始采用人工配种的方式开始第一次配种，配种成功后的 9 个月，将生育第一胎，从而正式成为泌乳牛。泌乳牛在生产后的第 3 个月，再次进行人工配种，在第 7 个月时停止挤奶，成为干奶牛，并在生产前后 21 天成为围产牛，生育第二胎。随着奶牛的成长，继续该繁育过程，直到生育第 5 胎后，完成最后一个产牛周期，并被淘汰。

采用全混合日粮（TMR）饲喂技术，TMR 饲养技术在配套技术措施和性能优良的 TMR 机械的基础上能够保证奶牛每采食一口日粮都是精粗比例稳定、营养浓度一致的全价日粮。采用全价混合日粮饲养一般按泌乳阶段分群，如按泌乳早期、泌乳中期、泌乳后期和干乳期分群。在产后 70 天以内的牛群分为泌乳早期组，此期日粮精料较多；产后 70—140 天为泌乳中期组，按平均产量和平均体重配料；产后 140 天至干乳期为泌乳后期组；干乳期母牛另成一组。根据不同牛群的营养需要，用饲料搅拌喂料车将不同比例的干草、青贮饲料、精料以及矿物质、维生素等各种添加剂混合，机械自动投喂给牛群、自由采食，另外用电脑饲喂器给高产奶牛补喂精料，在牛舍和运动产设置自动饮水器，自由饮水。

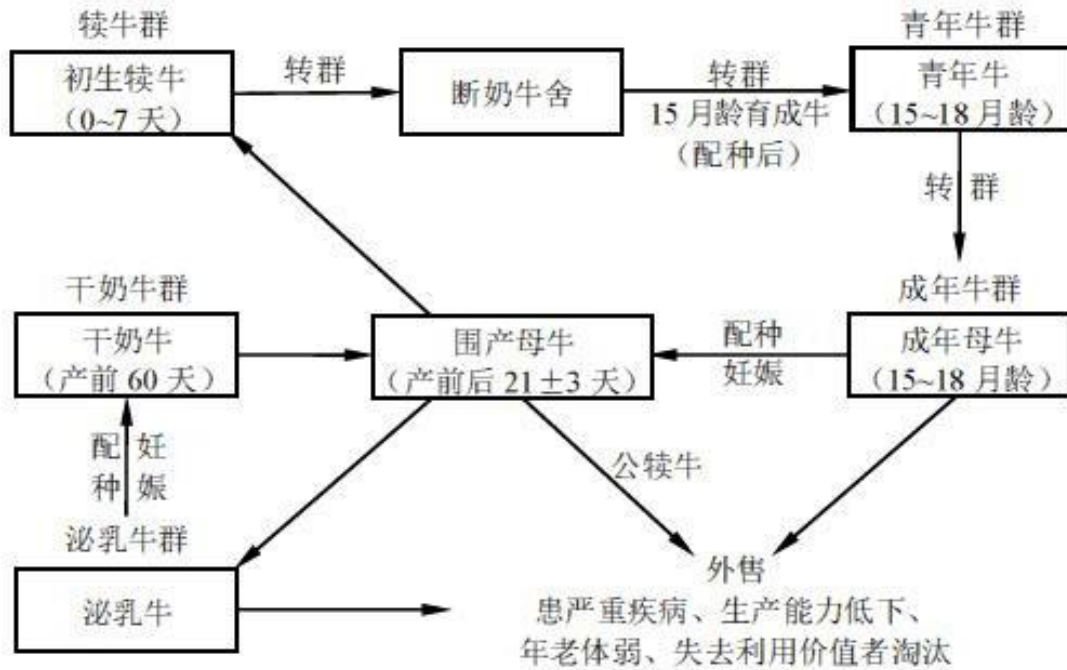


图 3.2.2-2 奶牛成长各阶段示意图

2、肉牛饲养流程

(1) 饲养方式

1) 犊牛：3 月龄以内与成母牛同栏饲养，3 月龄后采用群栏饲养。喂定量饲料时在舍内饲喂，其余时间犊牛可在牛舍及运动场内自由活动。

2) 育成牛：采用散放饲养，由饲料车送料，运动场自由活动和饮水，舍内定期由专用车清粪。

3) 青年牛、成母牛：采用散放与隔栏相结合的饲养方式，喂定量饲料时用扣头颈枷舍内饲喂，其余时间可在牛舍及运动场内自由采食。饲料由专用饲料车送料，运动场自由活动和饮水，定期由专用车清粪。

(2) 饲养管理

为了便于饲养管理，根据牛的年龄和饲养管理特点，将牛群划分为犊牛群、育成牛群和犊牛群。

1) 犊牛的饲养管理

犊牛一般是指 0-6 月龄的小牛。10-15 天后小犊牛会慢慢跟母牛一起来食粗饲料和精饲料，这个过程不需要人工干预，小犊牛会根据自己的需要采食。

犊牛在 3-4 月龄时，应根据生长发育情况适时断奶。断奶后的犊牛可放入小圈内群饲，每群 10-15 头。为保证饲料满足犊牛所需，要求犊牛草料的精粗饲料配比保持在

1:1 左右，可按照每 100kg 体重每天喂给 1kg 粗饲料和 1kg 精料，分 2 次进行。

2) 育成牛的饲养管理

育成牛是指 6-18 月龄的牛。

6-8 月龄的饲养管理：6-8 月龄是育成牛生长发育最快的时期，为了兼顾育成牛生长发育的营养需要和促进消化器官进一步发育完善，此时粗饲料应选择优质干草，同时必须适当补充精饲料。一般来说，草料中干物质的 75% 应来自于粗饲料，25% 来源于精饲料，可按每 100kg 体重每天喂给 10kg 粗饲料和 5kg 精饲料，分 2 次进行。

8 月龄以后的饲养管理：每 100kg 体重每天饲喂 20kg 粗饲料和 5kg 精料，分 2 次饲喂。

3) 犊牛的饲养管理

育肥方法主要采用架子牛的育肥方法，犊牛断奶后在较近营养水平下，饲养到 18 月龄，再给予较高水平的草料。

另外每天每头牛再添加维生素 A2 万单位。粗饲料的喂量为每天每头牛 20kg，精饲料的饲喂量为每天每头牛 5kg，每天分 3 次饲喂，催肥 3-6 个月。待公牛体重达 700kg-1200kg 左右，肥度良好时出栏。

(3) 卫生消毒

1) 卫生

牛舍和运动场的清洁，一般每天清理两次。牛舍和运动场的清洁工作交替进行，牛群到牛舍吃饲料时要趁机清理运动场，牛群吃完饲料到运动场休息时要趁机清扫牛舍。运动场的水池每天清理 1 次，每天换水，保证牛群饮用干净的水。

2) 消毒

厂区门口要设消毒池，车辆经过消毒后才能进牛场。消毒室内设有紫外线灯，对进入牛舍的人员要先消毒。另外，对牛舍和运动场定期进行消毒，一般使用聚维酮碘溶液和复方戊二醛复合消毒液，两种药液交替使用，聚维酮碘溶液按 1: 300 的比例加水稀释，复方戊二醛复合消毒液按 1: 500 的比例加水稀释，将配好的消毒液在整个牛场直接喷洒，比如人行通道、牛舍的地面和墙面、运动场等，每周消毒 1 次。

3、牛群的繁育

为防止近亲杂交降低品质，一般不引进种公牛，而是从种公牛站购买冻精，对种母牛进行人工授精。种母牛一般选择符合品种特征，体格健壮，母性好，乳房发育匀称，

后躯发达，无遗传性疾病的母牛。

成熟肉牛将在第 16 个月龄时开始采用人工配种的方式开始第一次配种，配种成功后的第九个月，将生育第一胎。肉牛在生产后的第三个月再次进行人工配种，生育第二胎。随着肉牛的成长，继续该繁殖过程，直到生育第 5 胎后，将被淘汰。

泌乳牛在生产后的第 3 个月，再次进行人工配种，在第 7 个月时停止挤奶，成为干奶牛，并在生产前后 21 天成为围产牛，生育第二胎。随着奶牛的成长，继续该繁育过程，直到生育第 5 胎后，到下一个停奶期时将被淘汰。

产污环节：牛饲养过程中牛舍内产生的污染物主要包括恶臭、粪尿、病死畜及牛叫噪声。

四、挤奶工艺

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。

五、鲜奶冷却与装车工艺

将 35°C 的鲜奶送到二段式换热器中的第一换热段，直接用 12°C 的井水作为冷媒，将奶温由 35°C 降温到 18°C，再进入第二换热段，使用经过制冷剂冷却到 0~1°C 的冰水进行换热冷却，将鲜奶的温度降低到 4°C，然后装入冷藏罐中，用泵将冷冻后的奶打入罐车中外售；第二换热段的压缩机高压端产生热量，可将冷却水加热到 40°C 左右。鲜奶换热后的冷却水送到牛舍用于牛饮用。

六、挤奶厅冲洗工艺

1、挤奶厅设备冲洗

(1) 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。

(2) 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 H₂SO₄(5%-15%)、H₃PO₄(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。

(3) 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。

2、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。

七、粪污处理工艺

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。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。

堆肥工艺简述：

牛粪堆肥采用《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）》和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）中推荐的好氧堆肥工艺处理牛粪、牛舍垫料、池体沉渣、锅炉灰渣等，处理流程为预处理、发酵等工段。

①调整 C/N 比、水分

牛粪 C/N 比为 26:1 左右，好氧堆肥的最佳 C/N 比为 30。向牛粪中配比沼气锅炉

产生灰渣及除尘灰（草木灰），不足时补入草料等，使堆肥原料的 C/N 比控制在 30 左右。

②通气状况

通过通风供氧，一是给微生物提供新陈代谢所需的氧气，二是带走部分水分，三是控制堆体温度，使好氧微生物在有氧状态下对有机质进行快速分解。

③好氧发酵

将调整好水分及 C/N 比的牛粪由铲车送入堆粪场进行条垛，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，用于项目配套的土地和周边农户的农田施用。使用起爆剂 24 小时内即起温，4 天内可见菌丝，10~15 天即可腐熟，不受季节限制；极冷天气状况下，15~20 天完成堆肥腐熟。

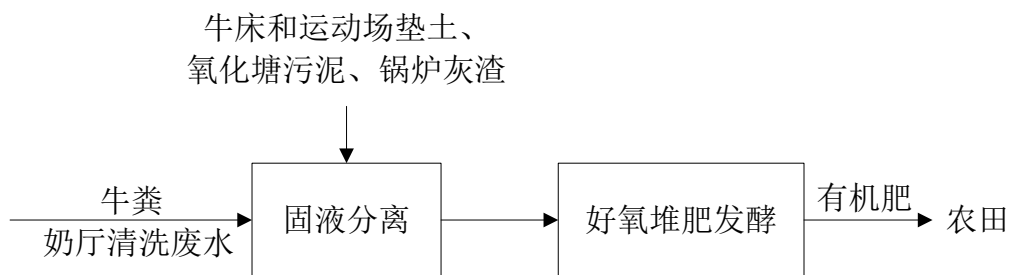


图 3.2.2-3 粪肥好氧堆肥工艺流程示意图

八、病死畜无害化处理工艺

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号），规范中推荐的病害动物无害化处理工艺有焚烧法、化制法、深埋法、硫酸分解法。本项目建设单位拟选用的病死畜无害化处理工艺为无害化处理湿化机工艺，该工艺为农医发〔2017〕25 号中推荐的化制法处理工艺。化制法是指在密闭的高压容器内，通过向容器夹层或容器内通入高温饱和蒸汽，在干热、压力或蒸汽、压力的作用下，处理病死及病害动物和相关动物产品的方法。因此，建设单位拟选用的病死畜无害化处理湿化机处理工艺符合农医发〔2017〕25 号的要求。

本项目病死畜拟采用 1 套病害动物无害化处理设备进行处理，无害化处理设备处理能力为 100kg/次，设备组成主要如下：

表 3.2.2-1 病害动物无害化处理设备组成表

序号	设备名称	数量	特点
1	蒸汽发生器	1 台	代替锅炉，电能，能耗 60kw（90kg 蒸发量）
2	TL-100kg 湿化机	1 台	处理量 100kg/次，一天可处理多次，处理周期 90-180 分钟，工作温度 140-150℃，工作压力 0.6Mpa，灭菌指数达 log6 欧美标准（99.9999%）半自动控制。
3	油渣分离器	1 个	耐高温高压，对油渣进行分离
4	链接推车	1 辆	运送油渣分离器，结实耐用
5	油水分离器	1 台	对产生的油水混合物进行分离，污水及油脂均进入沼气工程
6	除臭器	1 台	对运行过程中产生的气体进行降温过滤除味
7	半自动控制系统	1 套	控制处理过程中的蒸汽、温度、压力避免手动操作出现的误差

湿化工艺原理：利用高压饱和蒸汽，直接与病死畜组织接触，当蒸汽遇到畜尸而凝结为水时，则放出大量热能，可使油脂溶化和蛋白质凝固，同时借助于高温与高压，将病原体完全杀灭，产生的油脂骨粉膏外售综合处理。

9、沼气提取工艺

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、脱硫等处理后经增压风机输送至发电机发电，项目锅炉利用发电机产生余热对反应器及沼气池进行加热，确保反应达到稳定运行的温度。本项目产生的电能除一部分厂区自用以外，其余全部并入电网供周边居民使用。

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 H_2S 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、 H_2S 去除率为 90%，去除效率高。脱硫效率稳定。脱下来的硫收集后外售。

根据项目流程及建设内容可知，项目主要污染物见下表。

表 3.2.2-1 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	饲料配料粉尘	主要为原料取料时产生的粉尘	粉尘
	G2	搅拌机粉尘	饲料搅拌过程产生少量的粉尘	粉尘
	G3	锅炉废气	热源沼气锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
	G4	养殖区恶臭	主要为牛舍内的取食通道、牛舍外的集粪池等产生的臭恶臭气体	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
	G5	堆粪场恶臭	堆肥过程中产生的恶臭气体	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
	G6	食堂油烟	油烟	油烟净化装置净化后引至房顶排放
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	发电机组	发电机	噪声
固废	S1	牛粪	牛饲养过程产生的粪便	牛粪、尿液
	S2	池体沉渣	回冲池、固液分离系统	有机质
	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	锅炉灰渣	锅炉燃烧	除尘灰、炉渣
	S7	废离子树脂	锅炉软水设备	软化水采用离子树脂交换
	S9	废酸碱桶	挤奶设备酸、碱清洗液包装桶	废酸碱桶

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。

3.2.3.1 运营期大气污染源及源强

1、饲料配料粉尘 G1

项目精饲料主要为外购的成品袋装饲料，为按照一定比例将豆粕、棉籽、玉米粉、以及各种添加剂混合而成的预混料。本项目饲料生产量 906324t/a，项目饲料粉尘产生量参照《第二次全国污染源普查工业污染源系数手册》进行核算，详见下表。

表 3.3-3 第二次全国污染源普查工业污染源系数手册系数

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标		系数单位	产污系数
配合饲料	玉米、蛋白质类原料（豆粕等） 维生素等	粉碎+混合+制粒（可不制粒） +除尘	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.041

项目每日将精饲料以及项目储存的青储料、青干草投入饲料搅拌机搅拌成奶牛口粮，由于精饲料主要成分豆粕、棉籽、玉米粉等具有一定的粒度，而青储、苜蓿等均为短段，各物料一般都有一定的湿度，不会是绝干的，由于粉尘产生量非常少，且饲料配置车间全密闭无通风口饲料配制期间门窗紧闭，排放粉尘 99%沉降于车间内，1%排放于大气环境，项目粉尘产排污情况见下表。

表 3.3-4 项目粉尘产排污情况列表

产生速率 kg/h	产生量 t/a	无组织排放比例	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1.016	3.71	1%	1.016	0.371

2、搅拌机粉尘 G2

本项目采用 TMR 加料法喂养，将青贮饲料、干草与预混好的精饲料在饲料喂养车内充分混合得到“全价日粮”，运到牛舍分发。在 TMR 饲料制取设备混料箱内，通过双绞龙的作用对饲料切碎、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。

日粮的含水量要求在 50%左右，因此在 TMR 饲料搅拌饲喂车加工时，必须补充 10~20%水分，以解决日粮中水分不足的问题，对抑制粉尘有良好作用。此外，饲料加工在封闭车间内进行，车间内设排风系统，粉尘产生量较少。因此，本报告不对 TMR 饲料搅拌饲喂车拌料过程产生的粉尘进行进一步分析与评价。

3、锅炉废气 G3

(1) 沼气锅炉

项目新建 1 座 10t/h 沼气锅炉为生活区及奶厅提供热源。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 和固体颗粒物，污染物产生量少。沼气各含量及理化性质分析表见下表。

表 3.2.3-5 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%。

本项目一天产生 2t 沼气（730t/a），共计 48.05 万 m³，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，燃烧沼气废气产生量为 22399.99Nm³/万 m³。其具体数值见下表：

表 3.2.3-6 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	139
SO ₂	kg/万 m ³	0.02s
NO _x	kg/万 m ³	18.17

由上表可知，燃烧 1 万 m³ 沼气，产生烟气量为 22399.99m³，产生氮氧化物 18.17kg，SO₂ 产生量根据沼气含硫率确定，根据提供的沼气组分，确定沼气含硫量最大为 200mg/m³，则燃烧 1 万 m² 沼气产生 SO₂ 量为 4kg。烟尘产生量参照同类燃气锅炉，燃烧 1 万 m² 沼气，烟尘产生量为 1kg。

通过计算，本项目的气体污染物排放情况见下表：

表 3.2.3-7 工业锅炉排污系数-燃气工业锅炉

污染物	污染因子	废气量 万 m ³ /a	产生量 t/a	生产浓度 mg/m ³	排放情况			排放标准
					措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³
锅炉房排气筒	SO ₂	107.6319	0.03	0.715	无	0.03	0.715	50
	NO _x		0.14	3.34	低氮燃烧器 30%消减量	0.098	2.338	100
	烟尘		0.007	0.167	无	0.007	0.167	10

由上表参照沼气的用量、污染物排放因子和本项目沼气使用量（48.05 万 m³/a），可计算出本项目建成后，锅炉房沼气燃烧后烟气产生量为 107.6319 万 m³/a，污染物排放量为：SO₂0.03t/a、NO_x0.14t/a、烟尘 0.007t/a。污染物排放浓度=污染物排放量：烟气量，则可计算出燃气锅炉排放烟气中 SO₂ 浓度为 0.715mg/m³、排放的 NO_x 由低氮燃烧器处理后的浓度为 3.34mg/m³，烟尘浓度为 0.167mg/m³，且烟气黑度小于林格曼 1 级。

因此本项目的 SO₂、NO_x 及烟尘的排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中的浓度限值（SO₂：50mg/m³、NO_x：100mg/m³、烟尘：10mg/m³）；本项目燃气锅炉排气筒高 25 米，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的有关规定。

4、恶臭气体

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 G4

根据《畜禽养殖业产污系数与排污系数-氨氮》中规模化畜禽养殖场华北区产排污系数可知，产奶牛干清粪工艺氨氮排污系数为 4.93g/头·天；育成牛干清粪工艺氨氮排污系数为 2.31 g/头·天；氨气挥发量取氨氮含量的 10%。本项目存栏 30000 头牛（其中成母牛 14400 头，后备牛 15600 头），则本项目 NH₃ 总产生量为 3.905t/a（奶牛产生量为 2.59t/a，后备牛产生量为 1.315t/a，）。

另外，参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及其他养殖文献资料，硫化氢的产生量的比例一般为氨气的 1~5%，本次环评取 5%。则本项目 H₂S 总产生量为 0.196t/a（奶牛产生量为 0.13t/a，后备牛产生量为 0.066t/a）。

本项目牛舍内粪便采取干清粪工艺，日产日清，释放总氨气和总硫化氢量的 40%，则牛舍 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 1.562t/a（奶牛产生量为 1.036t/a，后备牛产生量为 0.526t/a）和 0.078t/a（奶牛产生量为 0.052t/a，肉牛产生量为 0.026t/a）。同时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，加强厂区绿化等措施，抑制恶臭污染物排放。

经上述综合处理措施后，牛舍恶臭污染物去除率可达 80% 以上，牛舍恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 排放量分别为 0.3124t/a 和 0.0157t/a。

（2）堆粪场恶臭 G5

本项目牛粪堆肥发酵释放氨气和硫化氢，主要集中在一次发酵阶段完成，释放总氨气和总硫化氢量的 60%。则堆肥场 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 2.343t/a 和 0.1176t/a。

本项目堆肥采用好氧高温发酵，投加减少氨释放和保氮的复合发酵剂，定期翻堆，加速发酵，降低臭气，经堆肥处理后牛粪含水率减低至 30% 左右，呈蓬松状，基本无臭味。定期喷洒除臭剂、加强厂区绿化等措施，抑制恶臭污染物排放。

经上述综合处理措施后，堆肥场恶臭污染物去除率可达 80% 以上。堆肥场恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 排放量分别为 0.4686t/a 和 0.024t/a。

5.食堂油烟 G6

食堂主要为员工提供餐饮服务，全年生产天数 365 天，每天三班，就餐人数 500 人次/d。餐厅灶头 2 个，每天供应三餐，每人每天用油 0.03kg，产生油烟按 3% 计，因此油烟产生量为 0.164t/a。食堂安装静电式油烟净化装置，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟去除率 75%，根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）附录 A 确定项目油烟净化装置排风量 12312m³/h，日操作时间 6h，项目油烟排放量 0.041t/a，排放浓度 1.55mg/m³。排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型饮食业单位标准。

3.2.3.2 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，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。

本项目沼液池总容积为 600000m³，废水停留时间远远大于 180d。其出水符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB / T 36195-2018）符合表 2 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求。

根据本项目给排水情况以及水平衡分析可知，项目运营期废水产生量为 290756t/a。废水在沼液池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），畜禽养殖废水中主要污染物浓度见下表。

表 3.2.3-5 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 3.2.3-6 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。

3.2.3.3 运营期噪声污染源及源强

本项目噪声源主要为 TMR 搅拌车、发电机组、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 3.2.3-6 噪声产生源强一览表

序号	噪声源	数量	治理措施	源强 dB(A)	排放强度 dB(A)
1	牛舍	鸣叫	建筑隔声	60~70	50~60
2		母牛产犊	封闭建筑隔声	90	75
3	饲料配料	TMR 搅拌车	基础减振、建筑隔声	80	60
4	移动声源	装载机	选用低噪声设备,定期维护保养	85	75
5		推料车		75	60
6		推粪车		75	60

序号	噪声源		数量	治理措施	源强 dB(A)	排放强度 dB(A)
7	发电机组	发电机	1	基础减振、建筑隔声	75	60
8	厂区	各类泵类	4	基础减振、建筑隔声	85	65

3.2.3.4 运营期固体废物污染源及源强

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

本项目劳动定员 500 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则职工生活垃圾产生量为 91.25t/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

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）中各类畜禽污染物产生量系数：奶牛粪便量的产污系数为 25.71kg/头·d；后备牛粪便量的产物系数为 10.88kg/头·d，则本项目粪便总产生量为 197082.5t/a，其中奶牛粪便 135131.76t/a，后备牛粪便 61950.72t/a。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。

3、垫料

牛床垫土、垫草每 3 个月更换一次表层土，产生量 2400t/a。清运至堆粪场，与牛粪、池体沉渣混合，进行好氧堆肥发酵。

4、池体沉渣

池体沉渣包括奶厅回冲池污泥、固液分离系统污泥，沉渣产生量按牛粪的 3% 计，则沉渣产生量为 5912.457t/a，沉渣同牛粪一起处理。

5、病死畜

项目运营过程中不可避免的产生部分病死畜，产生量为 300 头，按照 50kg 计算，年产生量为 15t/a。根据《国家危险废物名录（2021 版）》，动物病体属于为防治动物传染病而需要收集和处置的医疗废物，废物类别为 HW01，废物代码为 841-003-01。

项目区内设病死畜无害化处理车间，利用湿化机高温高压降解无害化处理，同时高温可将其携带的病原体完全灭杀，产生的骨粉膏外售饲料厂。

6、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。

7、废离子交换树脂

本项目锅炉软化采用钠离子树脂交换，每三年更换一次，更换后的沼气锅炉废树脂产生量为 0.10t/a，沼气锅炉废树脂产生量为 0.06t/a，更换时由厂家回收处理，厂区不暂存。

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 72m²，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。

表 3.2.3-7 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	贮存场所	处置措施
1	牛粪	一般固废	/	197082.5	堆粪场	牛粪与牛舍、牛床垫料、池体沉渣及锅炉灰渣等一起混合，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
2	牛床垫料	一般固废	/	2400		
3	池体沉渣	/	/	5912.457		
4	生活垃圾	一般固废	/	91.25	垃圾桶	统一收集后交由环卫部门
5	沼气锅炉废离子交换树脂	一般固废	/	0.06	厂区不暂存	每五年更换一次，更换时由厂家回收处理
6	病死畜	危险废物	HW01 841-003-01	15	无害化车间	运至无害化处理车间处理后产生的骨粉膏外售饲料厂
7	医疗废物	危险废物	HW01	1.5	医疗废物暂存间	暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处理
8	废酸碱桶	危险废物	HW49 900-041-49	4 个	危废暂存间	暂存于危废暂存间，由厂家回收处理

3.2.4 污染物排放汇总

本项目污染物产生及排放情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 项目主要污染物产生及排放情况汇总一览表

类别	污染源	主要污染源	处理前		处理后		标准值	达标情况
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
废气	饲料配料粉尘	粉尘	3.71		0.371		<1.0mg/m ³	达标
	搅拌机粉尘	粉尘	/	少量	/	少量	<1.0mg/m ³	
	养殖区	H ₂ S	0.078t/a		0.3124t/a		<1.5mg/m ³	
		NH ₃	1.562t/a		0.0157t/a		<0.06mg/m ³	
	堆粪场	H ₂ S	0.1176t/a		0.024t/a		<0.06mg/m ³	
		NH ₃	2.343t/a		0.4686t/a		<1.5mg/m ³	
	沼气锅炉	烟尘	0.167	0.007	0.167	0.007	<10mg/m ³	
		SO ₂	0.715	0.03	0.715	0.03	<50mg/m ³	
		NO _x	3.34	0.14	2.338	0.089	<100mg/m ³	
	食堂烟尘	油烟	8.75	0.164t	1.55	0.041	<2mg/m ³	
废水	粪污废水 290756m ³ /a	COD	1050mg/L	305.29	170mg/L	5.189	各项指标参照执行 《畜禽粪便无害化 处理技术规范》	送至本项目沼液池 无害化处理后作为 液肥还田、资源化
		BOD ₅	850mg/L	247.14	75mg/L	1.854		
		SS	1000mg/L	290.76	59mg/L	1.715		

		NH ₃ -N	60mg/L	17.45	28mg/L	0.049	(GB/T36195-2018) 表 2 相关限值要求	利用
		粪大肠菌群数	10000 (个/100mL)		72 (个/100mL)			
		TN	78.2mg/L	22.74	56mg/L	0.127		
		TP	49mg/L	14.247	37mg/L	0.053		
噪声	养殖区、饲料加工	牛叫声、发电机组、 TMR 搅拌车、风机等	60~90dB (A)				昼间: ≤60 夜间: ≤50	达标
固废	一般固废	牛粪	197082.5t/a				及时清运至堆粪场进行好氧堆肥发酵， 部分用作垫料，其余发酵后用于农田施 肥，资源化利用	
		垫料	2400				与牛粪一同处理	
		池体沉渣	5912.457				与牛粪一同处理	
		生活垃圾	91.25				运到环卫部门指定地点处	
		病死畜	15				运至无害化处理车间处理后产生的骨 粉膏外售饲料厂	
		沼气锅炉废离子交换 树脂	0.1				每三年更换一次，更换时由厂家回收处 理，厂区不暂存	
		沼气锅炉废离子交换 树脂	0.06				每五年更换一次，更换时由厂家回收处 理，厂区不暂存	
	危险废物	医疗废物	1.5				暂存危废暂存间，交由有资质的单位处 理	
		废酸碱桶	4 个				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

乌兰浩特市位于内蒙古自治区东北部，兴安盟东部，大兴安岭南麓，科尔沁草原腹地，东经 121°50′~122°20′和北纬 45°55′~46°18′之间，东西最宽处 36 公里，南北最长处 42 公里，总面积 865.15 平方公里，是兴安盟盟府所在地。西南与吉林省洮南市接壤，余皆与科尔沁右翼前旗毗邻。

4.1.2 地形地貌

乌兰浩特市处于大兴安岭山脉与松辽平原接合处，地势为西北高、东南低，海拔高程 250~580m，属低山丘陵地貌。主要分为以下三种类型：

低山丘陵区：海拔标高在 400m 以上，分布于市区北西部，大部分山脊呈环形展布，个别呈北东或北西展布，分布在北部的公主陵种畜场、民生嘎查、查干嘎查及南部的靠山屯、南沟村一带，地形坡度为 15°~20°，出露面积约 22.5km²。主要有侏罗系火山碎屑岩或熔岩构成，属低山侵蚀区，岩石出露较好。残破积覆盖物较薄，一般厚 0.1~0.5m。

丘陵区：海拔标高在 300~400m 之间，地貌特征为低缓的丘陵，山顶呈浑圆形状，地形坡度较小（5°~15°），山坡岩石出露不好，属低山堆积带，主要为残破积及风积，覆盖层厚 1~10m，在该市分布面积较大，约 17km²，属草场区。

低山堆积区：海拔标高在 300m 主要发育在洮儿河、归流河流域及两河的沟谷中）、古河床堆积带（位于洮儿河、归流河现代河谷两侧）及现代河谷堆积带。

乌兰浩特市处于新华夏大兴安岭隆起带与松辽沉降带相连接的西侧，乌兰浩特复向斜的北段、断陷盆地边缘。地质构造复杂，岩浆活动频繁，火山岩非常发育。市境内出露的地层，以中生界火山岩系最为发育，约占出露地层面积的 54%；古生界地层出露在市区北部，约占出露地层面积的 5%；其余为新生界第四系地层。

4.1.3 气候气象

乌兰浩特市的气候属温带大陆性季风气候，四季分明，温差较大。春季大风较多，干旱较严重。夏季炎热多雨，秋季凉爽，冬季寒冷（长达 6 个月左右）。

全市年平均气温为 4.2℃。最冷月为 1 月，最热月为 7 月。极端最高气温 39.9℃，极端最低气温-33.9℃。年蒸发量为 1484.4~2079.6mm，年平均为 1835.5 毫米。年最大

蒸发量为 2111.3mm，月最大蒸发量为 439.4mm。年平均相对湿度 51%，最大湿度 99%，最小湿度 0。全市年平均降水量为 310.9mm，最大年降水量为 645.8mm，最小年降水量为 239.7mm。本地区降水变化率大，不稳定，多水年降水量是少水年的 2.7 倍。全市年平均降雪日数 16.2 天。该市属微霜冻区，全市平均无霜期 127 天，霜冻日数为 238 天。市区内多年平均日照时数为 2901.1h，年日照百分率为 65%。该市处于季风区，风向随季节有明显变化。晚秋至冬春，处于蒙古高压中心的东南缘，多西北风；夏季，在太平洋高压的影响下，偏南、偏东风较多，由于高低压天气活动频繁和受局部地区影响，风向变化复杂，一般风力 3~4 级，平均风速 3.2m/s。年平均地温为 6.5℃，年平均冻土深度为 178cm，最大冻土深度为 249cm。

4.1.4 水文地质

项目所在区域一级水文地质单元属大兴安岭水文地质区，位于山地基岩裂隙水亚区及山间河谷松散岩类孔隙水亚区。根据资料及本次工作调查成果，对区域水文地质条件概述如下：

大兴安岭山地由于长期的构造运动及火山活动，使山地、丘陵主要由火山岩、火山碎屑岩与花岗岩组成。伴随构造运动断裂发育、岩石裸露并且遭受长期外动力作用，导致节理裂隙发育，为该区广泛分布基岩裂隙水奠定了空间基础。区内发育的山间河谷宽阔流长，均堆积有较厚的第四系松散岩类，为赋存孔隙潜水提供了有利条件。

由于洮儿河河谷的第四系松散岩类孔隙含水层与基岩裂隙含水层之间没有连续、稳定的隔水层，因此，二者共同构成一个统一的孔隙裂隙潜水含水层。所以区域主要分为孔隙裂隙潜水和基岩裂隙水两个含水岩组。

一、孔隙裂隙潜水

大兴安岭山地经受多次构造变动，河道蜿蜒流长，堆积有较厚的第四系松散岩类，赋存有丰富的孔隙水。区域内孔隙裂隙潜水含水层主要分布在洮儿河两岸及山间河谷中，含水层上部岩性由全新统冲洪积砂砾石、砾卵石层组成，下部为

白垩系下统凝灰岩、凝灰质砂岩、凝灰质砾岩等。含水层总厚度在 25-35m 之间，最大厚度约 40.5m。该含水层富水性极好，单井涌水量一般大于 3000m³/d。水化学类型一般为 HCO₃ 型水，矿化度一般小于 1g/l。

主要靠大气降水、河水和山区基岩裂隙水侧向径流补给以及农田灌溉水入渗补给。潜水径流方向与地势形态相一致，主要由西北向下游东南径流排泄。

二、基岩裂隙水

基岩裂隙水主要赋存在各种基岩的风化裂隙带和构造破碎带中，分布极不均匀，富水性相差悬殊。近山丘顶部地形较高的分水岭地带，具有山高、坡陡、水位深、水量小的特征；近谷底缓坡地形低洼的汇水地带，则有水层厚、水位浅，水量大的规律。从地层岩石方面对比，岩石当中的火山碎屑岩（包括凝灰质砂岩和砾岩、凝灰岩、火山角砾岩等）富水性较好，而花岗岩、玄武岩、酸性熔岩等富水性微弱。从构造条件判断，北东向的花岗岩体，一般富水性较弱，向西突出的弧形构造，一般靠近花岗岩体的内弧部位富水性较差，而弧形构造的外弧部位富水性较好。

本次主要指位于洮儿河两侧低山丘陵地带的基岩风化裂隙水，区域内裂隙相对较好，但富水性较差，基岩裂隙水单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。该层水水质较好，水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，局部见 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水分布，矿化度一般小于 1g/l 。

基岩裂隙水主要靠大气降水补给，区内降水量虽不大，但很集中，因此雨季使地下水位抬高，水量增大，而在干旱季节则相反。地形地貌控制着地下水的径流和排泄条件，使地下水由山区流向平原。而山间沟谷的泉流及小溪是基岩裂隙水排泄的主要方式，其中多数小溪流经很短距离，便潜入地下转化为地下水，并以径流方式补给平原区地下水。

4.1.5 土壤

乌兰浩特市土壤中，是以草甸土、黑钙土和栗钙土 3 个土类为主体，分别占总面积的 33.3%、30.3% 和 29%，分布于沿河两岸、丘陵漫岗、山间沟谷地带。粗骨土、暗棕壤和沼泽土等 3 个土类只是零星分布，分别占总面积的 5.7%、0.7% 和 0.3%。

全市土壤有机质高含量组占总数的 69.1%，中含量组占 1.4%；全氮高含量组占总数的 79.8%，中含量组占总数的 19.4%，低含量组占 0.8%；碱解氮高含量组占总数的 85.6%，中含量组占 13.1%，低含量组占 1.3%；速效磷高含量组占总数的 16.1%，中含量组占 47.6%，低含量组占 36.7%；速效钾高含量组占总数的 21.5%，中含量组占 78.5%。全市土壤耕层养分含量趋势是丰氮、低磷、低钾。

该市植被类型系科尔沁大草原的组成部分之一，具有种类繁多的各种自然植被类型。根据其生态类型可分：

（一）次生柞、桦混交林分布区：本类分布面积甚小，只分布在义勒力特苏木西北的岱岭山上，至今次生林木已遭砍伐殆尽，仅有新萌发的丛生柞桦树。其林下草灌植被

得到繁茂发育，主要有绣线菊、芍药、榛柴、地榆、苔草等；

（二）贝加尔真茅——羊草、杂类草分布区：本类分布面积较大，占全市植被面积的 50% 以上；

（三）大针茅——隐子草——山杏分布区：本类分布面积也较大，主要分布在乌兰哈达苏木东南部；

（四）地榆、萎陵菜、车前草、水稗草分布区：本类主要分布在沿河两侧及山间、沟谷地带。

4.1.6 植被及动物

（1）植被

乌兰浩特市地处科尔沁草原东北部，有多种自然野生植物，可分为乔、灌木植物，牧草植物，药用植物等。乔灌木植物主要有蒙古栎、山杏、野玫瑰、欧李等。牧草植物主要有豆科、禾本科、菊科、蔷薇科、百合科、莎草科等。市内中蒙药材资源有多种，蕴藏量不多，主要有黄芩、甘草、龙胆草、桔梗、防风、远志、柴胡等。

（2）动物

该市野生动物兽类有：狼、狐狸、蒙古兔、黄鼬、鼯鼠、黄鼠、家鼠、灰鼠、蝙蝠、水獭、刺猬等；鸟类有：麻雀、乌鸦、猫头鹰、啄木鸟、燕子、鹌鹑、沙鸡杜鹃、蒙古百灵等；爬虫与两栖类有：蛇、壁虎、青蛙、蟾蜍、蜥蜴等；鱼类有：溪七鳃鳗、细鳞鱼、狗鱼、草鱼、鲫鱼、泥鳅等；昆虫类有：蜘蛛、螳螂、蟋蟀、蝴蝶、蝗虫、臭虫、蚯蚓等。

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

内蒙古自治区环境保护厅 2021 年 6 月发布了《2020 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，公报中关于兴安盟环境空气质量的监测数据如下：2020 年，兴安盟可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 38 微克/立方米；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 25 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 112 微克/立方米；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米。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的浓度限值；评价方法，执行《环境空气质量评价技术规范》（试行）（HJ663-2013）和《环境空气质量指数 AQI 技术规范》（试行）。区域环境空气质量现状评价见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 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	38	70	61.4	达标	/
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标	/
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	11.7	达标	/
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	37.5	达标	/
O ₃	百分位数 8h 平均	112	160	70.6	达标	/
CO	百分位数日平均	0.9 mg/m ³	4 mg/m ³	25	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、）委托内蒙古蒙环环境监测有限公司于 2022 年 2 月 24 日至 2022 年 3 月 4 日完成特征因子的监测。

本项目环境空气质量现状补充监测（臭气浓度）委托黑龙江绿宸环境检测有限公司于 2022 年 5 月 26 日至 2022 年 6 月 1 日完成特征因子的监测。

（1）监测点

此次监测共布设 1 个监测点，监测布点位置见表 4.1-2。监测布点位置图见图 4.1-1。

表 4.1-2 大气监测布点

点位	监测点
1	厂界内
2	厂界下风向 300m

(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 4.1-3 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 4.1-4 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 ）	
采样日期	项目场区内	场区南侧居民 310m
2022.5.25	68.1	71.5
2022.5.26	88.2	78.5
2022.5.27	95.1	98.6
2022.5.28	80.5	83.3
2022.5.31	61.8	63.9
2022.6.1	70.8	75.7
2022.6.2	78.5	80.6

表 4.1-5 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		场区南侧居民 310m	
2022.5.24	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
2022.5.25	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
2022.5.26	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
2022.5.27	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
2022.5.30	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
2022.5.31	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
2022.6.1	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	场区南侧居民 310m
2022.5.26	02:00-03:00	12	<10
	08:00-09:00	14	<10
	14:00-15:00	13	<10
	20:00-21:00	13	<10
2022.5.27	02:00-03:00	14	<10
	08:00-09:00	14	<10
	14:00-15:00	12	<10
	20:00-21:00	12	<10
2022.5.28	02:00-03:00	14	<10

	08:00-09:00	14	<10
	14:00-15:00	11	<10
	20:00-21:00	14	<10
2022.5.29	02:00-03:00	14	<10
	08:00-09:00	12	<10
	14:00-15:00	12	<10
	20:00-21:00	13	<10
2022.5.30	02:00-03:00	12	<10
	08:00-09:00	13	<10
	14:00-15:00	12	<10
	20:00-21:00	12	<10
2022.5.31	02:00-03:00	12	<10
	08:00-09:00	11	<10
	14:00-15:00	12	<10
	20:00-21:00	11	<10
2022.6.1	02:00-03:00	13	<10
	08:00-09:00	12	<10
	14:00-15:00	14	<10
	20:00-21:00	12	<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	61.8~95.1	0	0	

场区南侧 居民 310m	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	63.9~98.6	0	0	

由表 4.1-5、4.1-6 得知 NH₃ 和 H₂S 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数据委托内蒙古蒙环环境监测有限公司，监测时间为 2020 年 5 月 24 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，监测点位置见图 4.2-1。

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)	水温 (°C)	高程 (m)
1#居民水井	E: 122°25'51.30", N: 45°55'16.57"	26	9	9.62	235
2#居民水井	E:122°25'00.63", N:45°54'52.16"	31	8	11.36	230
3#居民水井	E:122°24'11.81", N:45°55'17.49"	25	10	8.34	235
4#居民水井	E:122°24'59.32", N:45°55'31.00"	8	8	10.18	235
5#居民水井	E:122°24'12.42", N:45°55'44.38"	6	6	9.57	230
6#居民水井	E:122°25'10.54", N:45°54'53.21"	19	12	8.41	255

2、监测因子

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⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻共计 31 项。

3、监测时间及频次

2020 年 3 月 24 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	《水质氯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 原子吸收分光光度法》(GB 7475-87)	原子吸收分光光度计 AA-7020	MH/YQ-30	0.05mg/L
18	锌				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				
30	碳酸根离子	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)	酸式滴定管	/	/
31	碳酸根氢离子				

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#居民水井	2#居民水井	3#居民水井	
PH	7.12	7.22	7.06	6.5-8.5
总硬度	362	272	260	≤450
溶解性总固体	401	343	324	≤1000
耗氧量	1.6	1.9	1.8	≤3.0
氨氮	0.086	0.082	0.071	≤0.50
亚硝酸盐	0.008	0.011	0.010	≤1.00
硝酸盐	18.3	14.7	17.6	≤20.0
硫酸盐	44	45	100	≤250

氯化物	31	20	30	≤250
氟化物	0.31	0.26	0.28	≤1.00
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	/
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
锰	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
总大肠菌群	3L	3L	3L	≤3.0
细菌总数	18	24	20	≤100
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	35.5	32.8	34.2	/
氯化物 (Cl ⁻)	48.1	47.3	48.5	/
六价铬	0.004	0.004	0.004	≤0.05
钾离子	2.45	2.36	2.35	/
钠离子	17.6	20.1	17.6	≤200
钙离子	70.9	61.7	63.8	/
镁离子	21.8	22.9	20.9	/
碳酸根离子	0	0	0	/
碳酸根氢离子	299	290	276	/

备注：检测结果数据后加“L”代表低于检出限

6、评价方法

采用标准指数法，其公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S_{i,j}—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{i,j}—单项水质参数 i 在第 j 点的实测浓度；

C_{si}—单项水质参数 i 在第 j 点的评价标准。

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

标准指数大于 1，表明该断面的环境质量劣于评价标准等级，反之则满足评价标准。

7、评价结果

4.3-4 地下水现状评价结果一览表

检测项目	检测点位		
	1#居民水井	2#居民水井	3#居民水井
PH	7.12	7.22	7.06
总硬度	0.804	0.604	0.578
溶解性总固体	0.401	0.343	0.324
耗氧量	0.533	0.633	0.600
氨氮	0.172	0.164	0.142
亚硝酸盐	0.008	0.011	0.01
硝酸盐	0.915	0.735	0.88
硫酸盐	0.176	0.18	0.4
氯化物	0.124	0.08	0.12
氟化物	0.31	0.26	0.28
挥发酚	/	/	/
氰化物	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/
汞	/	/	/
砷	/	/	/
铜	//	/	/
锌	/	/	/
铅	/	/	/
镉	/	/	/
锰	/	/	/
总大肠菌群	/	/	/
细菌总数	0.18	0.24	0.2
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	/	/	/

氯化物 (Cl ⁻)	/	/	/
六价铬	0.088	0.1005	0.088
钾离子	/	/	/
钠离子	17.6	20.1	17.6
钙离子	/	/	/
镁离子	/	/	/
碳酸根离子	/	/	/
碳酸根氢离子	/	/	/

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 5 月 24 日至 5 月 25 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			
			2022-5-24		2022-5-25	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东侧 1m 处	dB(A)	47.3	39.9	47.9	39.7
2#	南侧 1m 处	dB(A)	46.0	41.1	49.8	40.0
3#	西侧 1m 处	dB(A)	47.6	39.3	49.2	38.6
4#	北侧 1m 处	dB(A)	48.3	42.4	48.6	39.7

5#	南侧居民	dB(A)	48.4	42.2	49.1	40.3
	标准限值	dB(A)	60	50	60	50
	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 2 类区标准，昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）的要求。

4.5 土壤环境现状调查与评价

1、监测布点

本次土壤环境质量现状检测委托青岛康环监测科技有限公司于 2022 年 5 月 30 日对项目土壤进行土壤采样检测。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次土壤监测共布置 6 个点，包括项目占地范围内 3 个柱状采样点及 1 个表层采样点，项目占地范围外 2 个表层采样点，具体监测点见表 4.5-1 和图 4.2-1。

表 4.5-1 土壤现状监测布点表

序号	名称	采样要求	坐标
1	场内 1#柱状点	柱状样点	122°24'41.70",45°55'17.73"
2	场内 2#柱状点	柱状样点	122°25'19.25",45°55'24.99"
3	场内 3#柱状点（沼液池）	柱状样点	122°24'45.10",45°55'04.44"
4	场内 1#表层点（青贮窖）	表层样点	122°25'23.57",45°55'04.28"
5	场外 2#表层点北侧 100m	表层样点	122°25'00.55",45°55'42.29"
6	场外 3#表层点南侧 100m	表层样点	122°25'43.81",45°54'41.72"

备注：表层样取样深度 0.2m；柱状样取样深度 0.2m、0.5m、3.0m。

2、监测项目

1#~3#柱状点及 1#表层点监测因子包括：

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]、萘。

2#、3#表层样点监测因子包括：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH。

3、监测时间与频次

监测分析时间为2022年5月30日。

4、监测分析方法

按照1#~3#柱状点及1#表层点监测因子执行《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2#、3#表层样点监测因子执行《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。项目分析方法和检出限见表4.5-2。

表 4.5-2 土壤监测分析方法一览表

检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号	
汞	0.002mg/kg	GB/T22105.1-2008 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分：土壤中总汞的测定	原子吸收分光光度计 AFS-230E	
砷	0.01 mg/kg	GB/T22105.1-2008 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总汞的测定	原子吸收分光光度计 AFS-8862	
铜	1.00mg/kg	HJ491-2019 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	火焰原子吸收分光光谱仪 280FS	
镍	3.00mg/kg			
锌	1mg/kg			
铬	4mg/kg			
铅	0.1mg/kg	GB/T17141-1997 土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪 280Z	
镉	0.01mg/kg			
铬（六价）	0.5mg/kg	GB/T17141-1997 土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光谱仪 280FS	
挥发性有机物	苯胺	0.05mg/kg	HJ834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B
	2-氯酚	0.06mg/kg		
	硝基苯	0.09mg/kg		
	萘	0.09mg/kg		

检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号	
苯并（a）蒽	0.1mg/kg			
蒽	0.1mg/kg			
苯并（b）荧蒽	0.2mg/kg			
苯并（k）荧蒽	0.1mg/kg			
苯并（a）芘	0.1mg/kg			
茚并（1, 2, 3-c, d）花	0.1mg/kg			
二苯并[a, h]蒽	0.1mg/kg			
挥发性有机物	氯甲烷	1.0μg/kg	HJ605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B
	氯乙烯	1.0μg/kg		
	1,1 二氯乙烯	1.0μg/kg		
	二氯甲烷	1.5μg/kg		
	反-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg		
	1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg		
	顺-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg		
	氯仿	1.1μg/kg		
	1,1,1-三氯乙烷	1.3μg/kg		
	四氯化碳	1.3μg/kg		
	苯	1.9μg/kg		
	1, 2-二氯乙烷	1.3μg/kg		
	三氯乙烯	1.2μg/kg		
	1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg		
	甲苯	1.3μg/kg		
	1,1, 2-三氯乙烷	1.2μg/kg		
四氯乙烯	1.4μg/kg			
半挥发性有机物	氯苯	1.2mg/kg	HJ605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2mg/kg		
	乙苯	1.2mg/kg		

检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号
间，对-二甲苯	1.2mg/kg		
邻二甲苯	1.2mg/kg		
苯乙烯	1.1mg/kg		
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2mg/kg		
1,2,3-三氯丙烷	1.2mg/kg		
1,4-二氯苯	1.5mg/kg		
1,2-二氯苯	1.5mg/kg		

表 4.3-4 项目占地范围外土壤环境监测结果表

检测项目	采样位置		标准限值
	场外 2#表层点	场外 3#表层点	
镉 (mg/kg)	0.15	0.08	0.6
铅 (mg/kg)	15.2	15.2	170
铜 (mg/kg)	13	12	100
砷 (mg/kg)	9.02	6.84	25
镍 (mg/kg)	18	15	190
锌 (mg/kg)	54	47	300
铬 (mg/kg)	20	18	250
汞 (mg/kg)	0.024	0.014	3.4
pH	8.49	8.57	/

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。

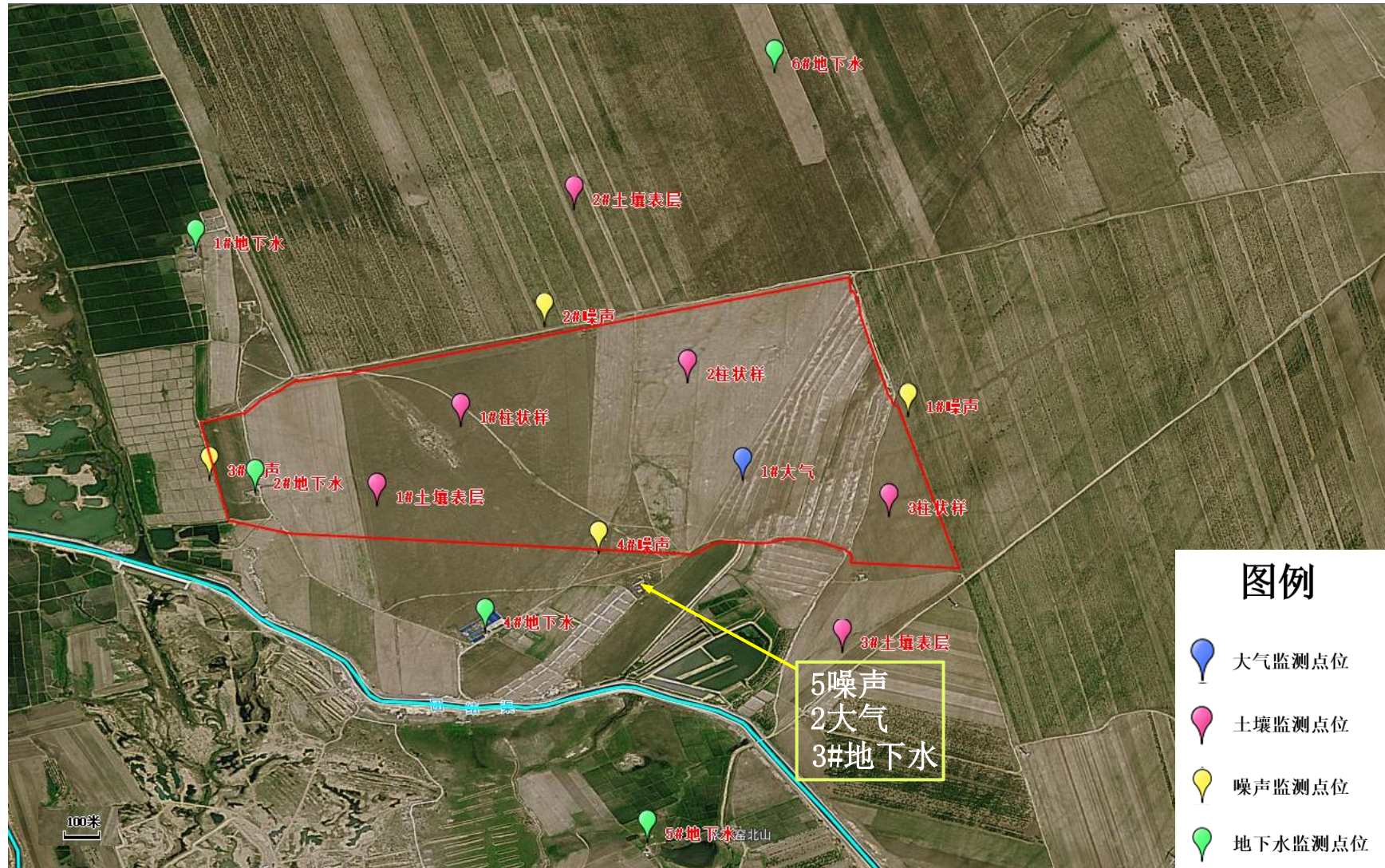


图 4.2-1 项目环境质量现状监测布点图

4.6 生态环境现状调查与评价

4.6.1 生态调查范围、内容及方法

1、生态功能区划

根据内蒙古自治区生态功能分区图,拟建场区位于本项目所在区域属于大兴安岭岭东阔叶林水土保持生态功能区 II-1-4。

区域主要环境问题是由于不良的灌溉方式引起的土壤次生盐渍化,以及土地风蚀沙化。生态环境敏感性属盐渍化、土壤风蚀沙化敏感区。主要的生态服务功能为食物生产,提供粮食、蔬菜等,为重要生态功能区。本项目建成后将进场道路及场区周边进行大面积绿化,从而增加绿化面积,以此加快项目周边沙地的防风固沙能力。

4.5.2 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 Landsat8OLI 数据,轨道行列号为: 12028,数据获取时间 2018 年 6 月,融合 543 波段形成空间分辨率为 15 米的假彩色影像,根据土地覆盖解译判读标志进行人机交互目视判读解译,并根据现场调查结果对解译成果进行修正,以提取填埋场场界外 1000m 内评价区域生态环境研究所需的相关数据和生态图件。评价区遥感影像见图 4.5-2。

4.5.3 植被类型调查

本项目周边主要是一二年生杂类草群落和人工林地,植被类型包括苔草、芨芨草群落,项目区主要是一二年生杂类草群落。

评价范围内植被类型统计见表 4.5-1,当地主要植物名录见表 4.5-2,植被类型分布见图 4.5-3。

表 4.5-1 评价范围内植被类型调查结果表

植被类型	序号	类型	评价区域			项目区域		
			面积 (m ²)	面积 (km ²)	面积 (hm ²)	面积 (m ²)	面积 (km ²)	面积 (hm ²)
	1	一二年生杂类草群落	4627653.46	4.6277	462.77	5057.76	0.0051	0.51

2	苔草+芨芨草群落	1106806.76	1.1068	110.68	/	/	/
3	人工林地	4696715.07	4.6967	469.67	/	/	/
4	旱地	285330.17	0.2853	28.53	/	/	/
5	水浇地	947149.54	0.9471	94.71	/	/	/
6	坑塘水面	363752.55	0.3638	36.38	/	/	/
7	沟渠	77796.71	0.0778	7.78	/	/	/
8	工业用地	12825.57	0.0128	1.28	/	/	/
9	道路	150432.70	0.01504	15.04	144.52	0.0001	0.01
	合计	12268462.51	6.39854	1226.85	8622.29	0.0052	0.52

遥感影像图

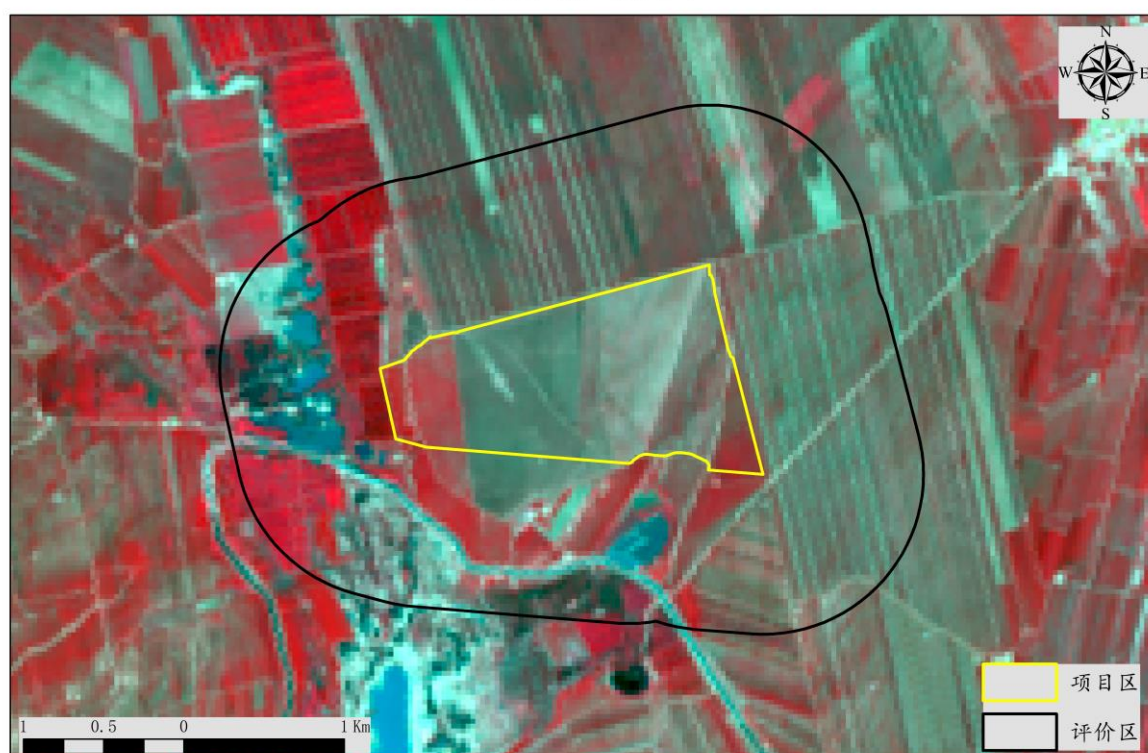


图 4.5-2 评价区遥感影像图

植被类型图

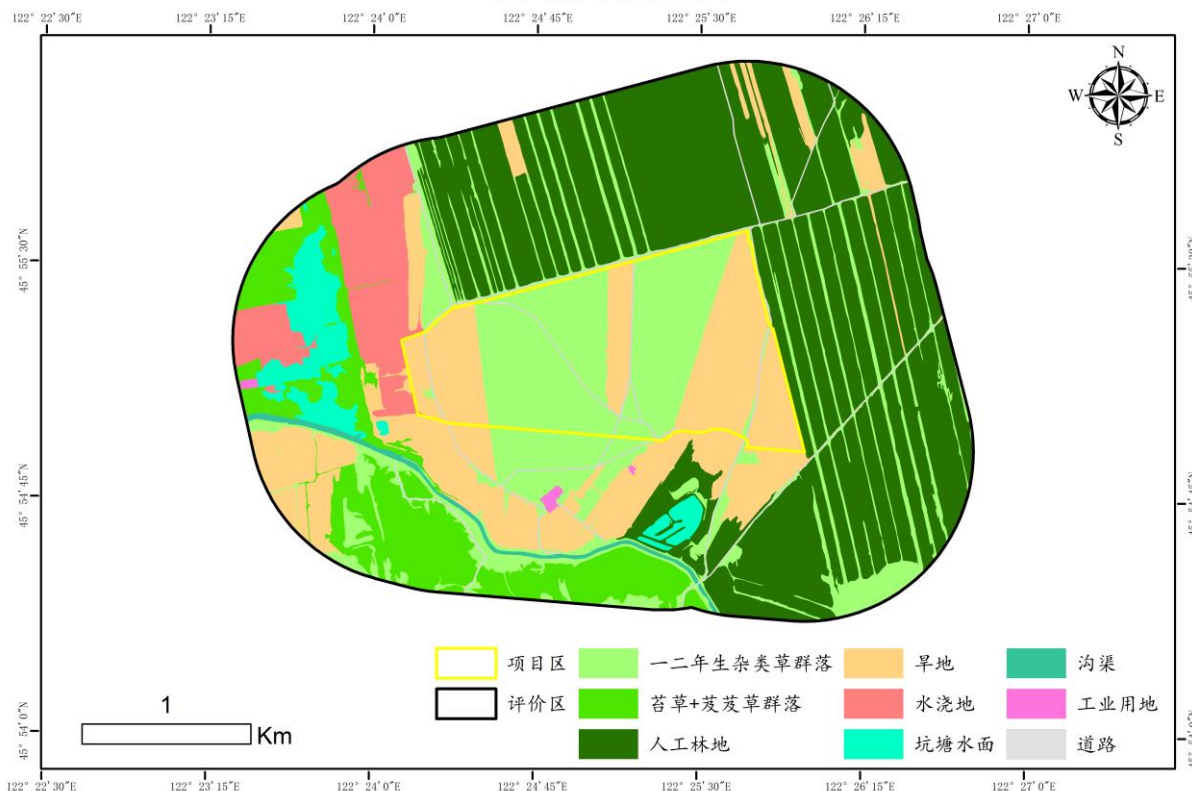


图 4.5-3 植被类型图

表 4.5-2 评价区主要植物名录

序号	名称	拉丁名
1	榆树	<i>Ulmuspumila</i> L.
2	大针茅	<i>Stipaglareosa</i> P.Smirn.
3	糙隐子	<i>Artemisia sieversiana</i> EhrhartexWilld
4	沙蓬	<i>Agriophyllumsquarrosun</i> (L.)Moq.
5	沙棘	<i>Hippophaerhamnoides</i> Linn.
6	沙芥	<i>Pugioniumcornutum</i> (L)Gaertn
7	冰草	<i>Agropyroncrisatum</i> (L.)Gaertn.

4.5.4 动物类型调查

项目区由于生态系统结构单一，属于温带荒漠、半荒漠动物群，群落结构简单，栖息的动物资源较为稀少。通过资料搜集，结合实地考察，评价范围内及附近区域没有野生动物的留居，没有珍稀、濒危物种，无珍稀濒危动物栖息地与繁殖地分布。评价范围内及附近区域主要为典型的荒漠分布种。当地主要动物名录如表 4.5-3。

表 4.5-3 评价区域主要动物名录

分级项目	动物名称	拉丁文名称
爬行纲	蛇	<i>Serpentiformes</i>

	蟾蜍	<i>Buforaddei</i>
	蜥蜴	<i>BachiaOxyrhinas</i>
鸟纲	蒙古百灵	<i>Melanocoryphamongolica</i>
	猫头鹰	<i>Otussuniastictonotus</i>
	乌鸦	<i>Corvussp</i>
	啄木鸟	<i>Picuscanus</i>
	燕子	<i>Hirundo</i>
	鹌鹑	<i>Coturnixcoturnix</i>
	沙鸡	<i>Syrrhapestibetanus</i>
	杜鹃	<i>Cacomantispallidus</i>
	麻雀	<i>Passermontanus</i>
哺乳纲	狼	<i>CanislupusL</i>
	狐狸	<i>Alopexlagopus</i>
	刺猬	<i>Erinaceuseuropaeus</i>
	鼯鼠	<i>Talpaeuropaea</i>
	黄鼠	<i>Spermophilusdauricus</i>
	黄鼬	<i>Mustelasibirica</i>
	蒙古兔	<i>Lagomorpha</i>

4.5.5 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草地和公路用地，分别占比 98.1%、1.99%。评价范围内土地利用类型统计见表 4.5-4，土地利用类型分布见图 4.5-4。

表 4.5-4 评价范围内土地利用现状调查结果表

	序号	类型	评价区域			项目区域		
			面积 (m ²)	面积 (km ²)	面积 (hm ²)	面积 (m ²)	面积 (km ²)	面积 (hm ²)
土地 类型	1	其他草地	5734460.21	5.7345	573.45	1999116.65	1.9991	199.91
	2	旱地	4696715.07	4.6967	469.67	/	/	/
	3	水浇地	285330.17	0.2853	28.53	/	/	/
	4	人工林地	947149.54	0.9471	94.71	/	/	/
	5	坑塘水面	363752.55	0.3639	36.38	/	/	/
	6	沟渠	77796.71	0.0778	7.78	/	/	/
	7	工业用地	12825.57	0.0128	1.28	/	/	/
	8	公路用地	150432.70	0.1504	15.04	38622.58	0.0386	3.86
		合计	12268462.51	4.43	442.91	2037739.24	2.04	203.77

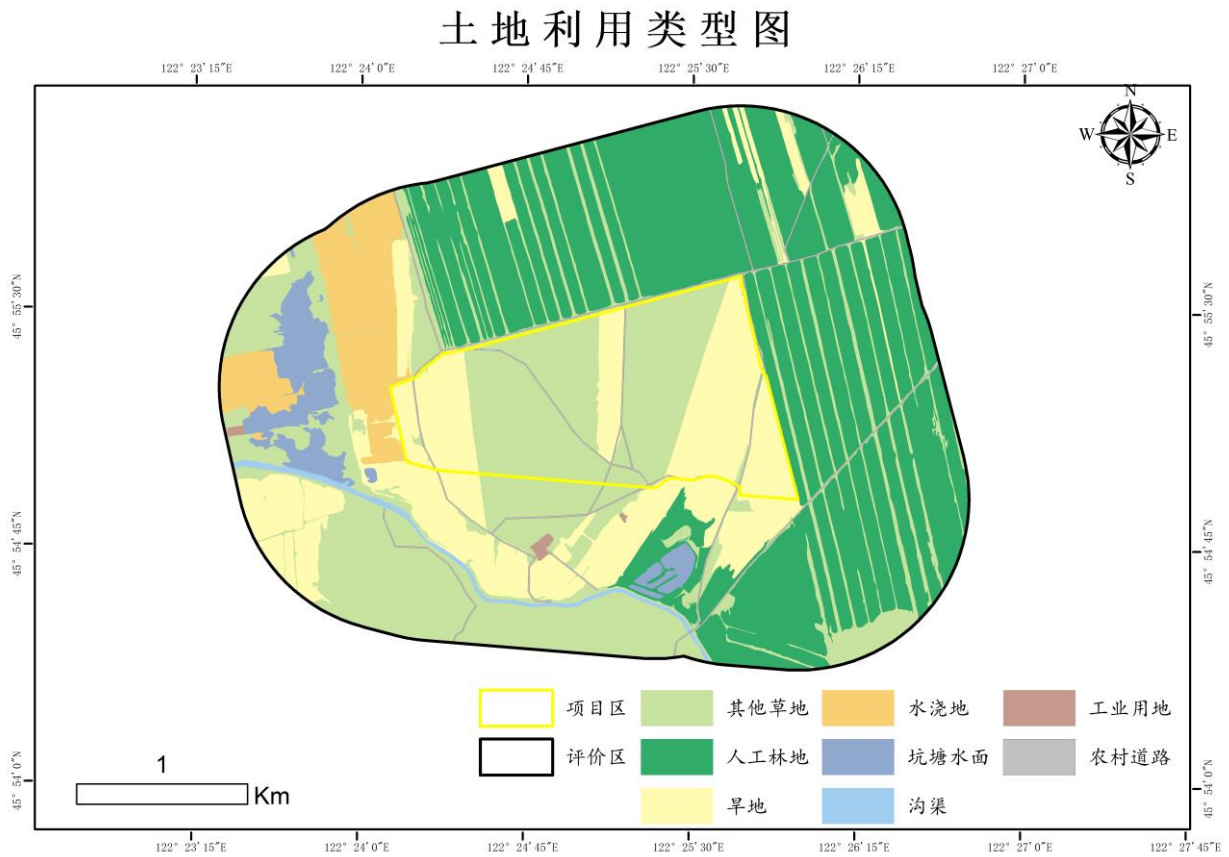


图 4.5-4 土地利用类型图

4.6.2.5 生态现状综合评价

本项目区域气候属于寒温带大陆性季风气候区，春季干旱，夏热多雨，秋季凉爽，冬季干冷。植物区域为内蒙古植物区系划分图中松辽平原草原植物省-大兴安岭南部山地州。在内蒙古植被地带划分图中属于欧亚草原植物区-中温型草原带-森林草原亚带，北部与东亚夏绿阔叶林植物区和欧亚针叶林植物区为邻，西南部与东亚夏绿阔叶林植物区衔接。

评价区内生态系统由于受人类活动长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，区域受人为因素干扰影响相对较大，虽然具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力，但是区域内总体生态环境质量处于一般水平。

评价区范围内草原植被为主要地带性植被。评价区域内现场调查过程中未发现保护植物分布，主要草种有羊草、二列委陵菜等。评价区土地利用类型主要为耕地及草地为主，其次是其他土地、林地、住宅用地及交通运输用地。评价区土壤侵蚀类型主要为轻

度风蚀为主。根据调查，评价范围内未发现珍稀濒危的野生动物栖息地和繁殖地。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与分析

5.1.1 大气环境影响预测与评价

本项目在施工过程中对环境空气的影响主要有下面几个方面：

1、施工扬尘

施工扬尘污染主要来源于以下各个方面：施工场场地平整、土石方的堆放产生的扬尘；道路砂石填筑、碾压等过程中产生的扬尘；砂石、混凝土等建筑材料在装卸、运输等过程中，可能造成撒漏，产生扬尘污染；混凝土等物料在拌和过程中会产生扬尘和粉尘；施工垃圾在堆放、清运过程中的扬尘。

2、施工机械废气

施工机械废气主要来自于各种施工燃油机械及运输车辆的尾气排放。燃油机械和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物，主要有 NO_x 、CO 及碳烃等，产生量较小。

项目施工期大气污染物对区域的环境空气质量的影响是暂时性的，会随着施工结束而消失。为进一步抑制建设期污染物排放，避免对周边大气环境产生不利影响，本次环评建设施工单位应采取如下污染防治措施：

- 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，土石方工程应避免大风天气，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，由于项目施工期较短，对周边村民敏感点环境空气的影响是有限的。

5.1.2 水环境影响分析

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。

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，这部分废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其他污染指标。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建筑工程施工场地文明施工及环境暂行规定》，对施工废水的排放进行设计，严禁乱排、乱流，污染道路和环境。施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀处理后回收利用；生活污水厂区化粪池处理。

采取上述措施后，本项目施工期对地下水环境影响较小。

5.1.3 声环境影响分析

施工期的噪声主要为施工现场的各类机械设备噪声。建筑施工过程通常分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。施工噪声多数为不连续性噪声。声源声级一般在 80~100dB(A)之间。由于施工现场内设备的位置会不断变化，而且同一施工阶段不同设备运行的数量也有变化，因此很难准确地预测施工现场的场界噪声值，为此，本项目将各类施工机械近似看作点声源进行预测，按声源距离衰减公式计算，主要施工机械噪声随距离的衰减结果，见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 施工期主要噪声源经距离衰减后噪声值

项目	施工机械	X (m) 处声压级 dB (A)							厂界标准 (dB (A))	
		源强	15 m	20 m	30m	50 m	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		

由表 5.1.3-1 可知，在没有其它防护和声障的情况下，昼间距噪声源 30m 处和夜间距噪声源 150m 处即可达到施工场界标准限值。

项目附近最近的敏感点为项目地西侧处距离 310m 的散户，因此本次评价要求施工严禁在夜间 2:00~次日凌晨 6:00 和中午 12:00~14:00 期间施工，以便最大程度减小施工噪声对周边村庄的影响。

5.1.4 固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾包括场地平整的土石方、废弃建材（如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等）以及设备安装过程中产生的废包装材料等，基本属于无害废物。

生活垃圾主要包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾。

施工过程中的建筑垃圾要及时清运，并尽量加以回收利用，长期堆存产生扬尘污染环境；生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

本工程对于建筑垃圾可回用的进行回收再利用，不能利用的集中收集送至固定堆放点妥善处置。施工人员的生活垃圾统一收集处理。施工期如严格按照环评措施执行，则不会对环境产生明显影响。

5.1.5 生态环境影响分析

该项目对生态环境的影响主要在施工期。该项目在施工期对生态环境的影响主要表现在各项工程施工占地、改变土地利用性质、破坏植被和土壤环境、固体废物堆置、改变施工场地环境景观等方面，以及由此可能会引发的水土流失、土地沙漠化加剧等生态问题。

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

综上所述，本项目施工期只要加强管理，对环境不会造成明显影响。

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

5.2.1.1 污染气象特征

1、气象资料统计

本次评价收集了兴安盟气象站近 30 年气象统计资料。乌兰浩特地属北温带大陆性干旱季风气候，夏季温暖短促，冬季严寒漫长，春季多大风，秋季凉爽多晴。季节变化明显，昼夜温差较大。年平均湿度在 53%左右。年均蒸发量为 595.7mm。全年平均日照时间为 958.7 小时。全年平均气温在 5℃左右，其中最高的月份为 7 月份，平均气温为 22.9℃；最低的月份为 1 月份，平均气温为-15.0℃。全年平均风速约为 3m/s，其中 4 月份风速最大，平均风速为 4.1m/s；8 月份风速最小，平均风速为 2.2m/s。该地区多年每月平均温度的变化情况见表 5.2.1-1 及图 5.2.1-1，多年平均风速月变化情况见表 5.2.1-2 及图 5.2.1-2，乌兰浩特多年各季及全年风向频率见表 5.2.1-3 及图 5.2.1-3。

表 5.2.1-1 年平均温度的月变化

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温	-15.0	-11.1	-3.0	7.2	15.2	20.4	22.9	21.0	14.4	5.6	-4.9	-12.4	5.0

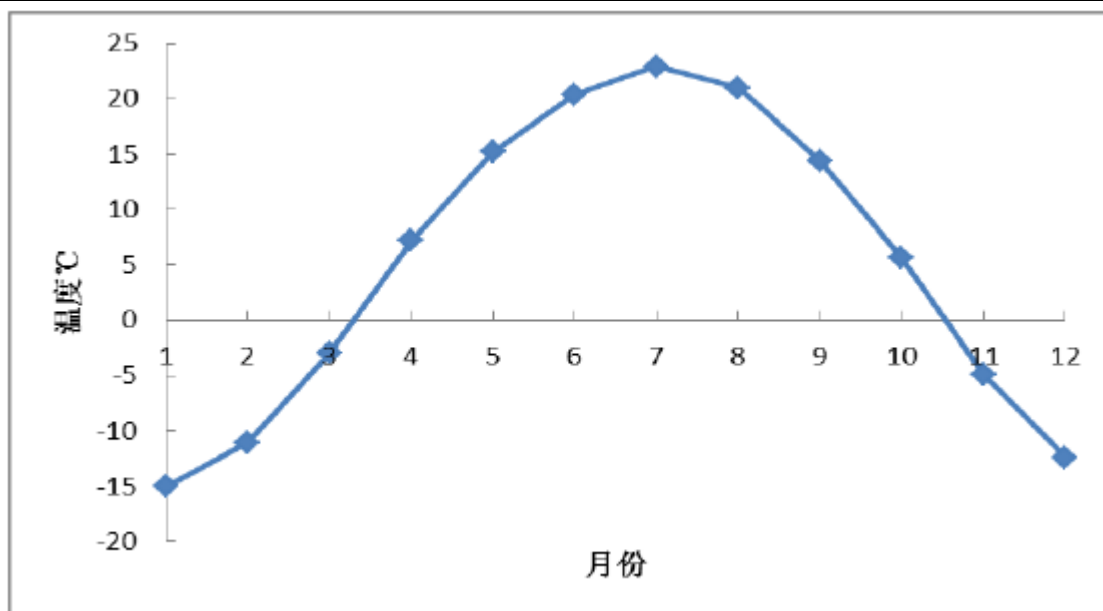


图 5.2.1-1 乌兰浩特近 30 年平均温度月变化图

表 5.2.1-2 年平均风速月变化 m/s

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	2.5	2.6	3.4	4.1	3.9	3.0	2.5	2.2	2.6	2.9	2.9	2.5	3

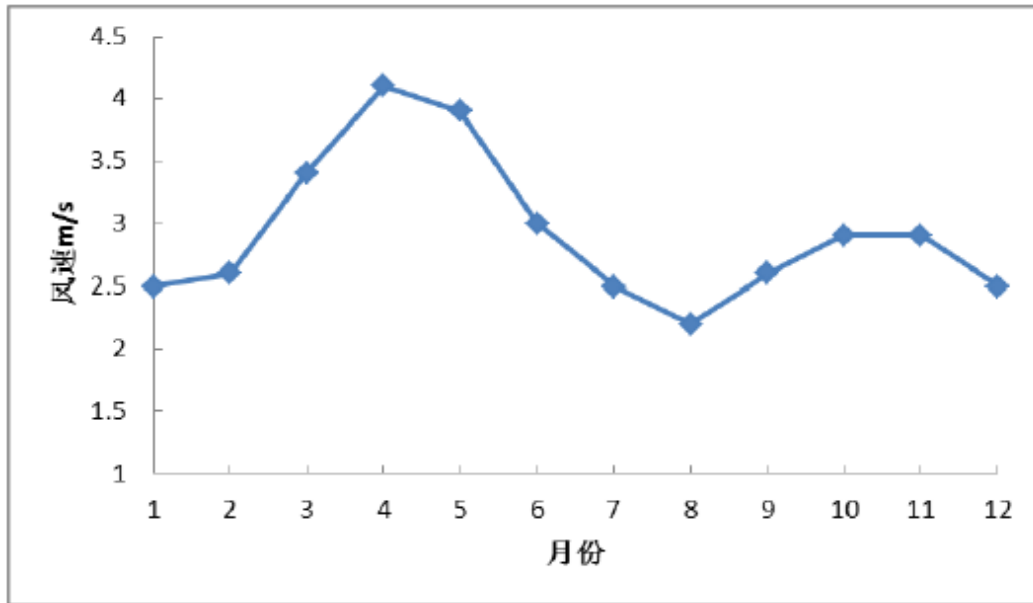


图 5.2.1-2 近 30 年年平均风速月变化图

表 5.2.1-3 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7	6	4	3	2	4	4	5	6	5	5	6	11	12	11	7	4
夏季	7	5	7	2	3	3	2	1	2	6	4	9	18	8	9	6	6
秋季	5	5	3	2	2	3	4	3	5	5	6	7	12	14	12	6	4
冬季	5	4	2	1	1	2	2	3	3	4	5	6	15	18	16	6	6
年平均	6	5	4	2	2	3	3	3	4	5	5	7	14	13	12	6	5

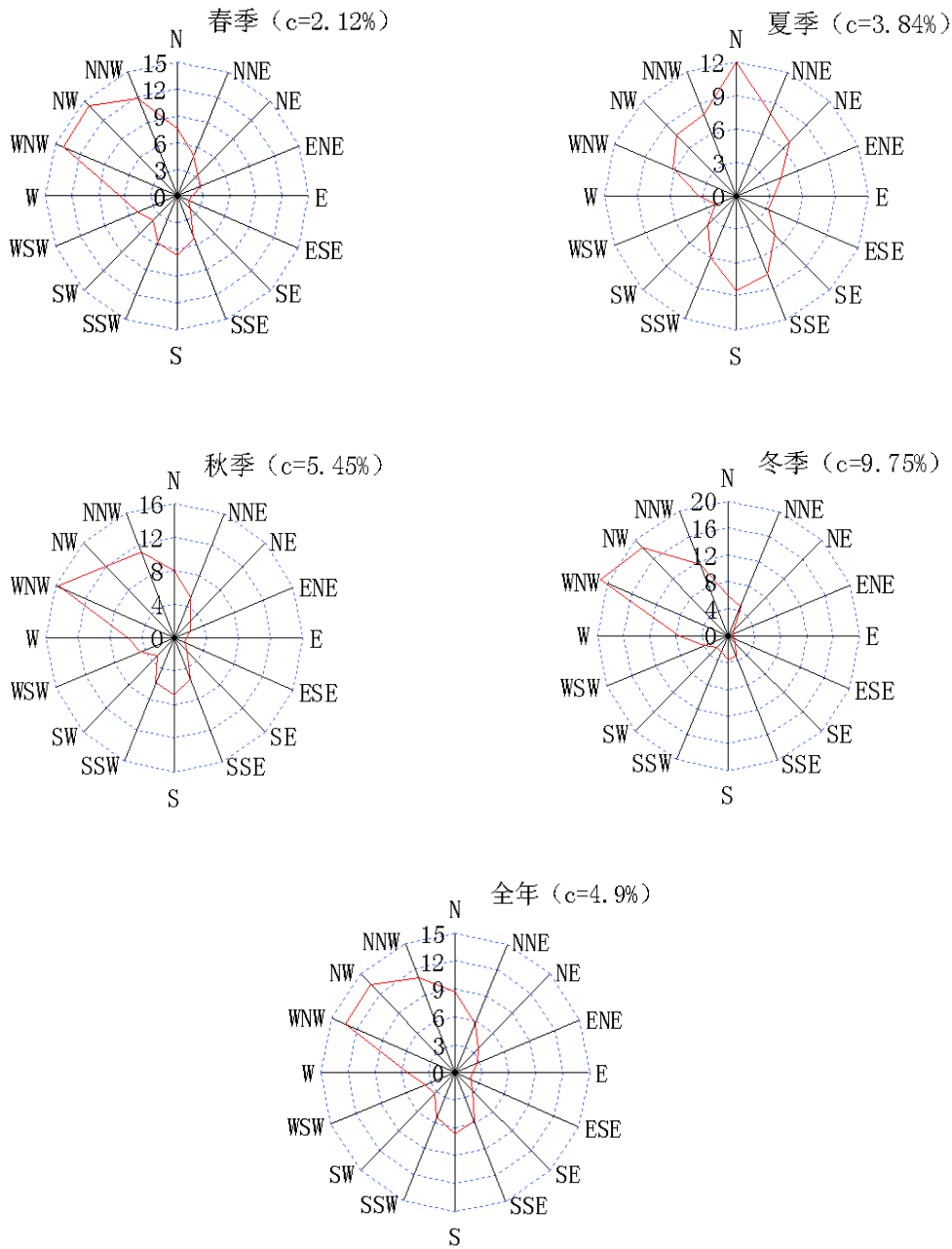


图 5.2.1-3 项目所在区四季及全年风向频率玫瑰图

5.2.1.2 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沼气锅炉、沼气锅炉有组织点源和牛舍、堆粪场、沼液池及饲料拌合站无组织面源。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。

(1) 估算模型所需参数

1) 地形参数

项目区地形高程参数图见图 5.2.1-4，地形高程数据图下载地址为 http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_61_03.zip。

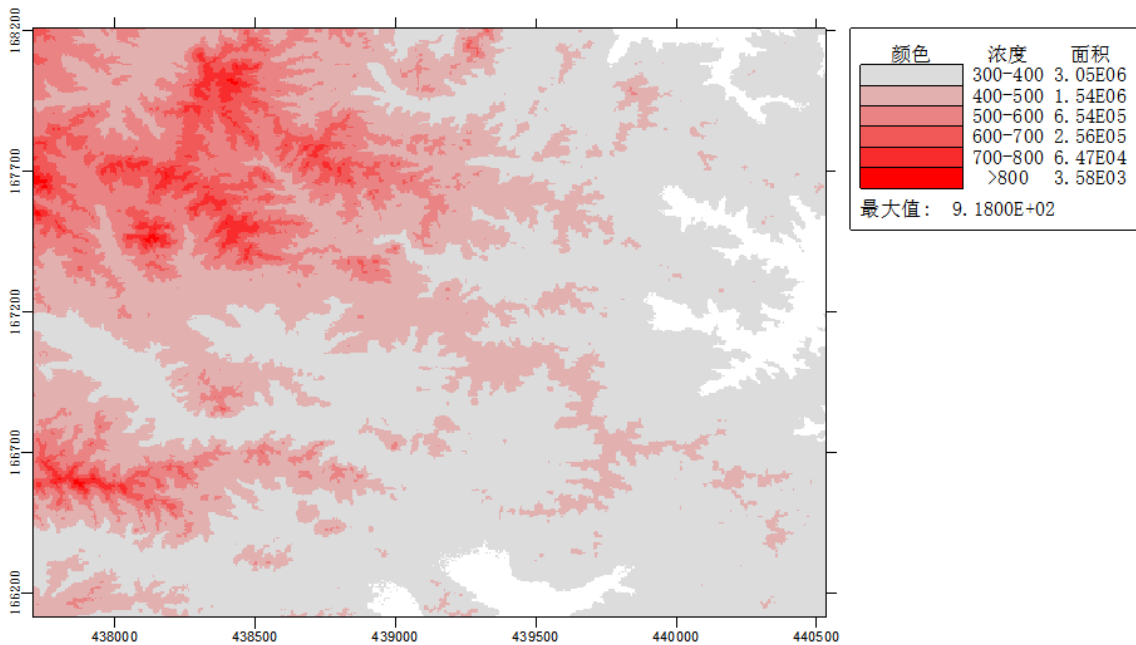


图 5.2.1-4 项目区地形高程数据图

2) 估算模型参数

AERSCREEN 估算模型计算所需参数见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 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（城市选型时）	/
最高环境温度/°C		34.1
最低环境温度/°C		-26.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 污染物排放参数

无组织排放污染物参数见表 5.2.1-5，有组织排放污染物参数见表 5.2.1-8。

表5.2.1-5 无组织废气污染源参数一览表（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	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
									NH ₃	H ₂ S
1	养殖区	229.27	1242	858	10	8	8760	正常	0.029	0.0015
2	堆粪场	234.02	281	215	10	8	8760	正常	0.043	0.002
3	饲料拌合站	238.85	146	42	10	8	8760	正常	粉尘(kg/h) 1.016	

表 5.2.1-6 有组织废气污染源参数一览表（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	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	东经	北纬									
沼气锅炉排气筒	45°55'13.32"	122°24'54.06"	240.918	25	0.3	2496	120	2160	正常排放	PM ₁₀	0.715
										SO ₂	2.338
										NO _x	0.167

2、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 5.2.1-7 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				堆粪场			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
距离 m	浓度 (mg/m ³)	占标 率%	浓度 (mg/m ³)	占标率%	浓度 (mg/m ³)	占标 率%	浓度 (mg/m ³)	占标 率%
83	/	/	/	/	0.0198	8.1	0.0012	8.52
394	0.0045	1.68	0.0005	1.71	/	/	/	/
最大落地浓度/mg/m ³	0.0045		0.0005		0.0198		0.0012	
出现距离/m	394		394		83		83	
Pmax/%	1.68		1.61		8.1		8.52	
分类	饲料拌合站							
距离 m	TSP				TSP			
	浓度 (mg/m ³)				占标率%			
114	0.0254				0.0549			
最大落地浓度/mg/m ³	0.0254				0.05			
出现距离/m	114				114			
Pmax/%	0.0254				0.0549			

表5.2.1-8 估算模式预测有组织污染物排放浓度扩散结果

分类	锅炉排气筒（沼气锅炉）					
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀	
距离 m	浓度 (mg/m ³)	占标 率%	浓度 (mg/m ³)	占标 率%	浓度 (mg/m ³)	占标 率%
447	0.0097	2.25	0.0188	9.74	0.0015	0.09
最大落地浓度 /mg/m ³	0.0097		0.0188		0.0015	
出现距离/m	447		447		447	
Pmax/%	2.25		9.87		0.09	

3、预测结果分析

根据预测结果，本项目有组织排放废气中沼气锅炉排气筒 NO_x 影响最大，最大落

地浓度为 0.0201mg/m³，占标率为 9.87%，出现在下风向 447m 处。无组织排放废气中堆粪场 H₂S 影响最大，最大落地浓度为 0.0012mg/m³，占标率为 8.52%，出现在下风向 83m 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。

4、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。

5.2.1.3 大气污染物排放量核算

表5.2.1-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口				
1	沼气锅炉排气筒	SO ₂	0.715	0.089
		NO _x	2.338	0.03
		颗粒物	0.167	0.007
有组织排放总计				
有组织排放总计		SO ₂		0.089
		NO _x		0.03
		TSP		0.007

表 5.2.1-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (μg/m ³)	
1	养殖区	畜禽粪尿恶臭	NH ₃	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，加强厂区绿化等	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1500	0.254
			H ₂ S			60	0.0128
2	堆粪场	畜禽粪尿恶臭	NH ₃	堆肥过程中添加复合发酵剂，定期翻堆和喷洒除臭剂		1500	0.38
			H ₂ S			60	0.018

3	饲料拌合站	去聊过程	TSP	精饲料采用成品袋装饲料，饲料配制车间全封闭，配置过程中产生的颗粒物在封闭车间内沉降	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	<1.0mg/m ³	0.371
无组织排放总计							
主要排放口 合计		NH ₃				0.364	
		H ₂ S				0.0308	
		TSP				0.371	

表 5.2.1-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	0.089
2	NO _x	0.03
3	颗粒物	0.007
4	NH ₃	0.364
5	H ₂ S	0.0308
6	油烟	0.041

5.2.1.4 大气自查表

表 5.2.1-12 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} 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	(2020) 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 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、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S）	监测点位数（7）	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 :(0.993)t/a	NO _x :(2.238)t/a	颗粒物:(0.25)t/a	VOCs:(0)t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.2 水环境影响分析

5.2.2.1 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。

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，详见表5.2.2-1。

表 5.2.2-1 《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，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，全年施肥时间约 180d，需要储存的天数为 215d，本项目沼液池容积为 600000m³，满负荷运行时，沼液池剩余容积可容纳本项目 10 个月产生的废水量，具备所需的存储容量，可以保证在不能施肥的季节也可有足够的储存空间，在开春后施用于农田。

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。

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）》（内环发【2014】83 号），粪便和污水（尿液）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，本项目饲养规模为 30000 头牛（14400 万头奶牛、15600 万头肉牛），需要土地消纳面积 25800 亩，配套有约 30000 亩土地，位于乌兰浩特市葛根庙镇，距本项目约 6.1km，主要种植玉米、青贮等，具有足够的消纳容量，满足土地消纳要求，不会有超过农田负荷的情况出现。

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。

5.2.2.2 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 m³，可开采量 10.13 亿 m³。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 104m³/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。

2、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：

渗水通道： $q=k(d+h)/d$

穿越时间： $T=d/q$ ；

其中： T 为污染质穿过防渗层的时间； d 为防渗层的厚度； k 为防渗层的渗透系数； h 为渗层上面的积水高度。

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 1×10^{-7} 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，避免废水的事故发生性排放，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、发电机组、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 5.2.3-1 噪声产生源强一览表

序号	噪声源		数量	治理措施	源强 dB(A)	排放强度 dB(A)
1	牛舍	鸣叫	--	建筑隔声	60~70	50~60
2		母牛产犊	--	封闭建筑隔声	90	75
3	饲料配料	TMR 搅拌车	5	基础减振、建筑隔声	80	60
4	移动声源	装载机	4	选用低噪声设备,定期维护保养	85	75
5		推料车	3		75	60
6		推粪车	3		75	60
7	发电机组	发电机	1	基础减振、建筑隔声	75	60
8	厂区	各类泵类	4	基础减振、建筑隔声	85	65

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：

$$LP=L_w-20lgr-K$$

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：

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

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_2 和本底噪声值）的能量总和，其计算式如下：

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

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

噪声预测结果见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 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）2类标准要求，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。同时项目产生的噪声对厂界西侧 310m 散户影响较小。

5.2.4 固体废物影响分析

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

本项目劳动定员 500 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则职工生活垃圾产生量为 91.25t/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

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）中各类畜禽污染物产生量系数：奶牛粪便量的产污系数为 25.71kg/头·d；后备牛粪便量的产物系数为 10.88kg/头·d，则本项目粪便总产生量为 197082.5t/a，其中奶牛粪便 135131.76t/a，后备牛粪便 61950.72t/a。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。

3、垫料

牛床垫土、垫草每 3 个月更换一次表层土，产生量 2400t/a。清运至堆粪场，与牛粪、池体沉渣混合，进行好氧堆肥发酵。

4、池体沉渣

池体沉渣包括奶厅回冲池污泥、固液分离系统污泥，沉渣产生量按牛粪的 3% 计，则沉渣产生量为 5912.457t/a，沉渣同牛粪一起处理。

5、病死畜

项目运营过程中不可避免的产生部分病死畜，产生量为 200 头，按照 50kg 计算，年产生量为 15t/a。根据《国家危险废物名录（2021 版）》，动物病体属于为防治动物传染病而需要收集和处置的医疗废物，废物类别为 HW01，废物代码为 841-003-01。

项目区内设病死畜无害化处理车间，利用湿化机高温高压降解无害化处理，同时高温可将其携带的病原体完全灭杀，产生的骨粉膏外售饲料厂。

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。

6、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。

7、废离子交换树脂

本项目锅炉软化采用钠离子树脂交换，每三年更换一次，更换后的沼气锅炉废树脂产生量为 0.10t/a，沼气锅炉废树脂产生量为 0.06t/a，更换时由厂家回收处理，厂区不暂存。

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 108m²，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。

根据以上的分析可知，本项目在采取有效的措施后，能利用的废物均被有效利用，不能利用的固废也均能得到妥善处置，因此本项目排放的固体废物基本不会对周围环境产生影响。

5.2.5 生态环境影响分析

项目总占地面积 3037.45 亩（2.024966km²），占地类型为天然牧草地及耕地，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。

本项目占地为 3037.45 亩（2.024966km²），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

本项目在建设运行过程中可能造成土壤污染，按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的相关要求，本项目土壤环境影响属于污染影响型，土壤环境影响评价工作等级判定为二级。

5.2.6.1 土壤环境影响识别

本次土壤环境预测与评价工作，是在对评价区土壤环境影响识别、评价工作等级划分及土地利用现状等因素综合分析的基础上，结合项目的特点，根据工程建设涉及的垂直入渗途径，给出工程建设在各实施阶段不同环节与不同环境影响防控措施下预测因子的土壤环境影响范围与程度，对工程建设产生的土壤包气带环境影响进行综合评价。

本项目运营期对土壤的影响主要有牛舍粪尿、粪污处理区等对土壤产生的影响。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.2.6-1,本项目土壤环境影响识别见表 5.2.6-2

表 5.2.6-1 拟建项目土壤环境类型与影响途径表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	

表 5.2.6-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	污染因子	备注
牛舍	粪污水经固液分离后进入沼液池	垂直入渗	氨氮	事故
堆粪场	地面防渗处理，大棚顶棚为阳光板	垂直入渗	氨氮	事故
奶厅	回冲池	垂直入渗	氨氮	事故
沼液池	沼液	垂直入渗	氨氮	事故

5.2.6.2 土壤环境预测与评价

(1) 预测情景设定

根据上述土壤污染风险识别结果，本次选择沼液池作为预测对象进行预测，设置的泄漏情景为假设沼液池发生破损泄漏。本项目废水污染物主要为 COD、氨氮、总氮、总磷，其中有机物类污染主要为易生物降解的物质，进入土壤后将被微生物分解成为农作物养分，对区域土壤环境造成的污染较小。氨氮污染物大量进入土壤后，除少部分被植物吸收和转化后，大部分会对土壤性质产生影响，相比有机类污染物对土壤的影响更大。因此，本评价确定以氨氮作为评价因子，预测其对土壤环境的影响。

(2) 预测模型选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，污染影响型建设项目二级评价，预测方法可参见附表 E 或进行类比分析。其中一维非饱和溶质运移模型预测方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。

2) 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，不考虑土壤吸附，仅考虑对流弥散的饱和—非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

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

其中：c—土壤水中污染物浓度[ML⁻³];

D——弥散系数，m²/d;

q——渗透速率，m/d;

z——沿 z 轴的距离；m;

t——时间变量，d;

θ——土壤含水率，%

初始条件：c(z, 0) = c_i(z)，Z ≤ z ≤ 0，t = 0

上边界： $-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} + q_z c = q_s c_s(t)$ z = 0, t > 0

下边界：c(z, t) = c_b(t)，t > 0

其中：c₀(z)——剖面初始土层污染物浓度[ML⁻³];

qz——蒸发强度[LT⁻¹];

q_s —污水下渗水量[LT^{-1}];

c_s —污水中污染物浓度;

$c_b(t)$ —下边界污染物浓度[ML^{-3}]。

3) 模拟软件选取

在本次预测与评价中应用 HYDRUS 软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心 (US Salinity laboratory) 于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善, 得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布, 时空变化, 运移规律, 分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合, 从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究, HYDRUS 的功能更加完善, 已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

(3) 土壤类型

根据国家土壤信息服务平台, 本项目所在区域土壤类型属暗棕壤和草甸土。

(4) 预测污染源

本项目选择沼液池作为污染源进行预测, 根据回冲池的实际情况, 溶质运移模型上边界选择浓度通量边界, 污水中氨氮浓度为 $60mg/L$, 故选择模型上边界初始浓度为 $60mg/L$, 下边界选择零浓度梯度边界, 初始条件用原始土层污染物浓度表示, 本模型中为 0。

(5) 预测结果评价

非正常工况下, 回冲池底部防渗层破损, 持续泄漏 10 天, 地下水面上非饱和带氨氮污染预测结果见图 5.2.6-2~图 5.2.6-3。由图可知, 从大约第 0.3 天开始, N3 号监测点 (地下水面) 氨氮浓度即开始升高, 至大约第 3.9 天, 地下水面氨氮浓度及达到最大浓度值 $60mg/L$ 。也就是说, 由于包气带土层防污性能弱, 包气带厚度薄, 浓水池一旦发生泄漏, 污染物将在不到 1 天的时间内即可穿透包气带进入含水层对地下水造成污染, 因此, 要求建设单位在设计和施工时, 对厂区所有存放污水的地下半地下水池皆采用“天然黏土+人工抗渗混凝土及防渗膜, 柔性+刚性”的复合防渗结构, 在满足各地下半地下水池防渗等级要求的同时, 进一步提高防渗层的可靠性, 防止在发生非正常泄漏时污染物很快进入含水层污染地下水, 也为非正常泄漏的应急处置提供缓冲时间。

注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时在尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数的同时，对厂区所有存放污水的地下或半地下污水池采用“天然黏土+人工抗渗混凝土及防渗膜，柔性+刚性”的复合防渗结构设置防渗，增加防渗措施的可靠性，减小污染物迅速穿过防渗层从而污染地下水的风险。

综上，从土壤角度考虑，本项目的建设对周边环境的影响较小。

5.2.6.3 土壤环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）土壤环境影响评价完成后，应对土壤环境影响评价主要内容与结论进行自查。

表 5.2.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <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 type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(202.505) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（四周）、距离（50m）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮				
	特征因子	氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见监测报告				
	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	1	2	0~0.2m	
柱状样点数	3	0	0~0.5m,0.5~1.5m,1.5~3m			
现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、					

		苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]、萘、pH		
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		
	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《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		
影响预测	预测因子	氨氮		
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (厂区外 200m 范围内) 影响程度 (较小)		
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	氨氮、pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/五年
信息公开指标	项目土壤监测计划			
	评价结论	本项目对土壤环境影响较小, 在可接受范围内, 建设可行		
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

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《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（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

6.2.1.1 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减低至 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 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 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	Ms0	Ms0	Ms0	Ms0	Ms0	Ms0	Ms0	Ms0	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。

6.2.1.2 锅炉废气

本项目新建1座锅炉房,内设一台10t/h 沼气锅炉,为奶厅等提供热源,废气来源于生物质燃料和沼气燃烧过程产生的烟尘、SO₂、NO_x。本项目锅炉每天运行16h,每年运行365d,全年运行时数为5840h,锅炉规模为10t/h,沼气48.05万m³,锅炉废气经布袋除尘器除尘后经15m高排气筒排放(除尘效率为97%)。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。

经采取以上措施锅炉废气排放的烟尘、SO₂和NO_x排放浓度能够达到《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要求,对周边环境的影响较小,故治理措施是可行的。

6.2.1.3 饲料配制粉尘

本项目采用TMR加料法喂养,将青贮饲料、干草与预混好的精饲料在饲料喂养车

内充分混合得到“全价日粮”，运到牛舍分发。在 TMR 饲料制取设备混料箱内，通过双绞龙的作用对饲料切碎、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。

日粮的含水量要求在 50% 左右，因此在 TMR 饲料搅拌饲喂车加工时，必须补充 10~20% 水分，以解决日粮中水分不足的问题，对抑制粉尘有良好作用。此外，饲料加工在封闭车间内进行，配置过程中产生的颗粒物在封闭车间内沉降，及时清扫至堆粪场。因此粉尘产生量非常少，对环境的影响也较小。

6.2.1.4 餐饮油烟

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

6.2.2 废水污染防治措施可行性分析

6.2.2.1 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。

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）+污水多级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。

2、沼液池沼液用于周围农田的可行性分析

根据同行业圣牧高科公司实际运行经验，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。

根据向草业公司了解，在将沼液池出水经过滤通过喷灌施肥泵系统施用，施用量据液肥含氮量浓度而定，根据《内蒙古自治区行业用水定额标准》（DB15/T385-2009）中的规定，乌兰浩特市属于Ⅱ类区，在喷灌情况下，在 50%、75% 保证率下的灌溉水量为 180m³/亩、220m³/亩，项目罐车敷设范围内约有 10 万亩粪肥消纳土地，按照上述保证率则需要灌溉水量 1800 万 m³、2200 万 m³，如果保守地对液肥进行稀释，按照 10 倍稀释量考虑，则分别可消耗沼液池出水分别为 180 万 m³、220 万 m³，而本项目全年产生的沼液池出水仅有 29.08 万 m³，因此完全可以消纳该部分废水，且可保证有足量的土地轮作，不会有超过农田负荷的情况出现。

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。项目废水量合计290756t/a（796.59t/d），项目设置总容积为600000m³沼液池（单座有效容积170000m³沼液池3座），沼液池内废水储存期达到10个月后采用罐车将液肥送入周围农田。因此可满足储存的要求。

6.2.2.2 畜禽养殖废水处理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。

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（其中 14400 头奶牛，15600 后备牛），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乌兰浩特市葛根庙镇，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。

6.2.2.3 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 液态畜禽粪便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。

6.2.2.4 粪污水贮存措施及其可行性分析

液肥在冬季及不还田的时候，在沼液池/储存池内进行储存，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）中污水/尿液储存池容积根据储存期（储存时间）确定，总容积不得低于土地利用的最大间隔时间内本养殖场所产生污

水尿液的总量，确保不外溢造成污染。一般情况下，污水尿液储存池容积应能容纳 10 个月以上的污水尿液量。每头牛不低于 0.75m^3 的规定，储存池的容积至少应大于 600000m^3 。

由工程分析可知，本项目粪污水产生量为 $796.59\text{m}^3/\text{d}$ ， $290756\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目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。新建沼液池容积为 600000m^3 ，满负荷运行时，沼液池剩余容积可容纳本项目 10 个月产生的废水量，具备所需的存储容量，可以保证在不能施肥的季节也可有足够的储存空间，在开春后施用于农田。液肥每年分两次进行还田，分别在春季和秋季实施，措施可行。

综上，本项目粪污水沼液池/储存池处理工程措施方案具有技术可行性。

6.2.2.5 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 $400\text{kg}/\text{亩}$ （ $6\text{t}/\text{hm}^2$ ）为准，需要吸收的氮、磷量分别为 $9.2\text{kg}/\text{亩}$ 和 $1.2\text{kg}/\text{亩}$ 。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 $796.59\text{m}^3/\text{d}$ ， $290756\text{m}^3/\text{a}$ ，根据其水质分析结果，入沼液池前的废水中，总氮浓度为 $78.2\text{mg}/\text{L}$ ，含量为 22.74t 。总磷浓度为 $49.0\text{mg}/\text{L}$ ，含量为 14.25t 。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 22.74t/a 和 14.25t/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 2700 亩（按氮素计），15150 亩（按磷素计），即需要 17850 亩的消纳农田。项目配套消纳土地 30000 亩，具有足够的消纳容量，可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ/497-2009）要求。

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）》（内环发【2014】83 号），粪便和污水（尿液）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，本项目饲养规模为 30000 头牛（14400 头奶牛、15600 万头肉牛），需要土地消纳面积 25800 亩，配套有约 30000 亩土地，位于乌兰浩特市葛根庙镇，距本项目约 6.1km，主要种植玉米、青贮等，具有足够的消纳容量，满足土地消纳要求，不会有超过农田负荷的情况出现，因此项目养殖粪便有机肥及液肥作为肥料用于还田资源化利用的方案可行。

6.2.2.6 雨污分流措施

项目采用雨污分流自流式排水，牛舍屋面设置合适坡度，以利雨水的排出；牛舍屋面雨水、道路雨水采用自流式排水，经过雨水管道排入厂区排水沟，沿道路排水沟排出，最终排放至场区外。本次评价对因降雨而产生可能产生二次污染提出如下要求：

- （1）运动场设置挡水坡道，防止雨水进入运动场；
- （2）堆肥平台底部进行硬化防渗处理，四面设围墙，墙高 1.2m，防止进因雨水进入造成外溢，形成二次污染。
- （3）项目青贮过程产生的渗滤液，在青贮平台设置收集池并通过潜污泵送入沼液池处理。

项目清净雨水，通过场区雨水管道自流式排出。

综上，采用上述措施是可行的。

6.2.3 地下水污染防治措施

6.2.3.1 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。

6.2.3.2 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。

6.2.3.3 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。

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 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(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 6.2.3-1。分区防渗图见 6.2.3-1

表 6.2.3-1 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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
	养殖区粪污管道及沼液池	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 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	
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	/

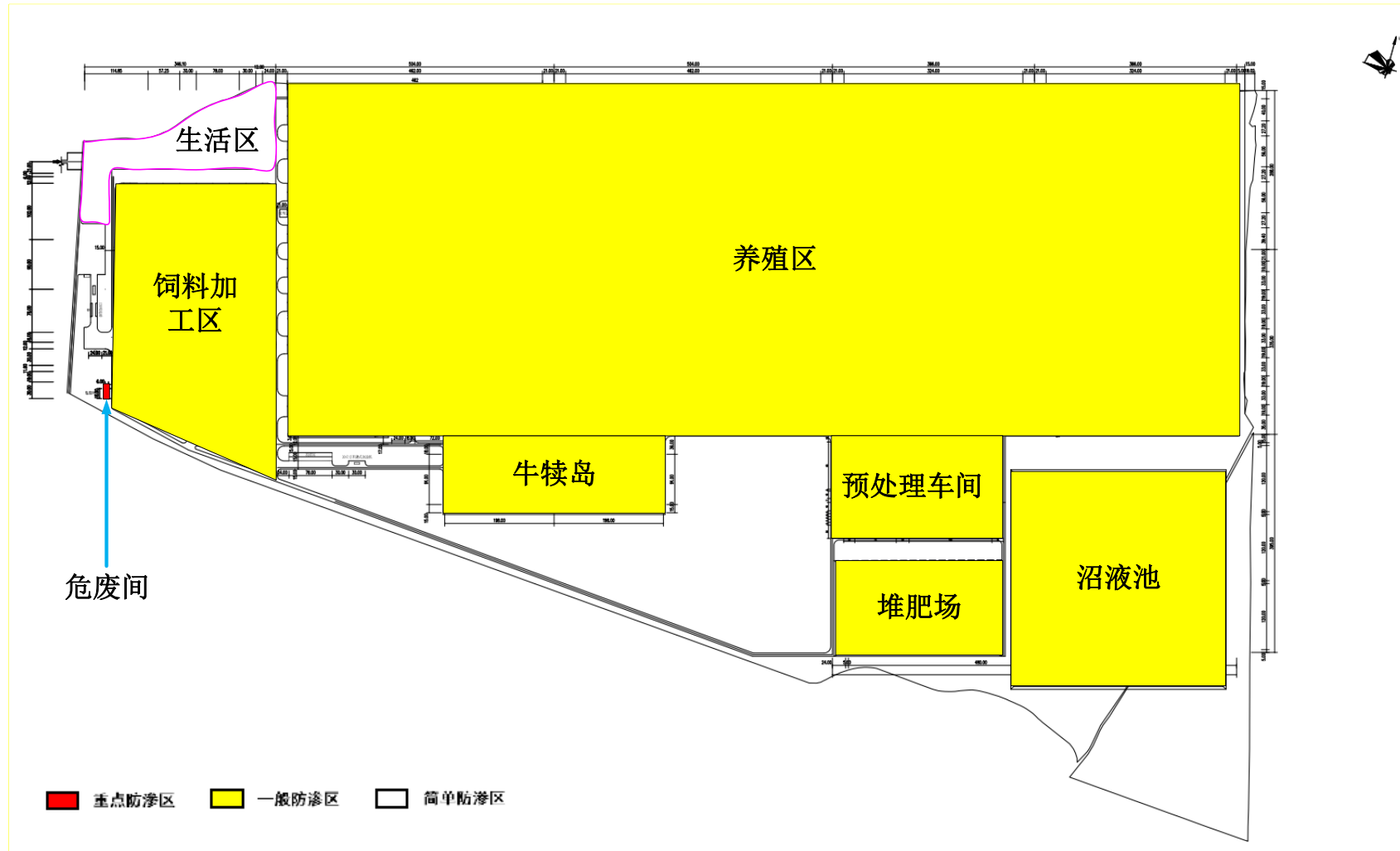


图 6.2.3-1 防渗分区图

6.2.3.4 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#项目区下游50m、3#粪污系统下游50m处及2#下游环境敏感点附近（项目区西南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，初步布置的地下水水质跟踪监测点布置示意图见图6.2.3-2。

2、监测频率：在正常工况下，每年按枯、平、丰三期各监测一次。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。

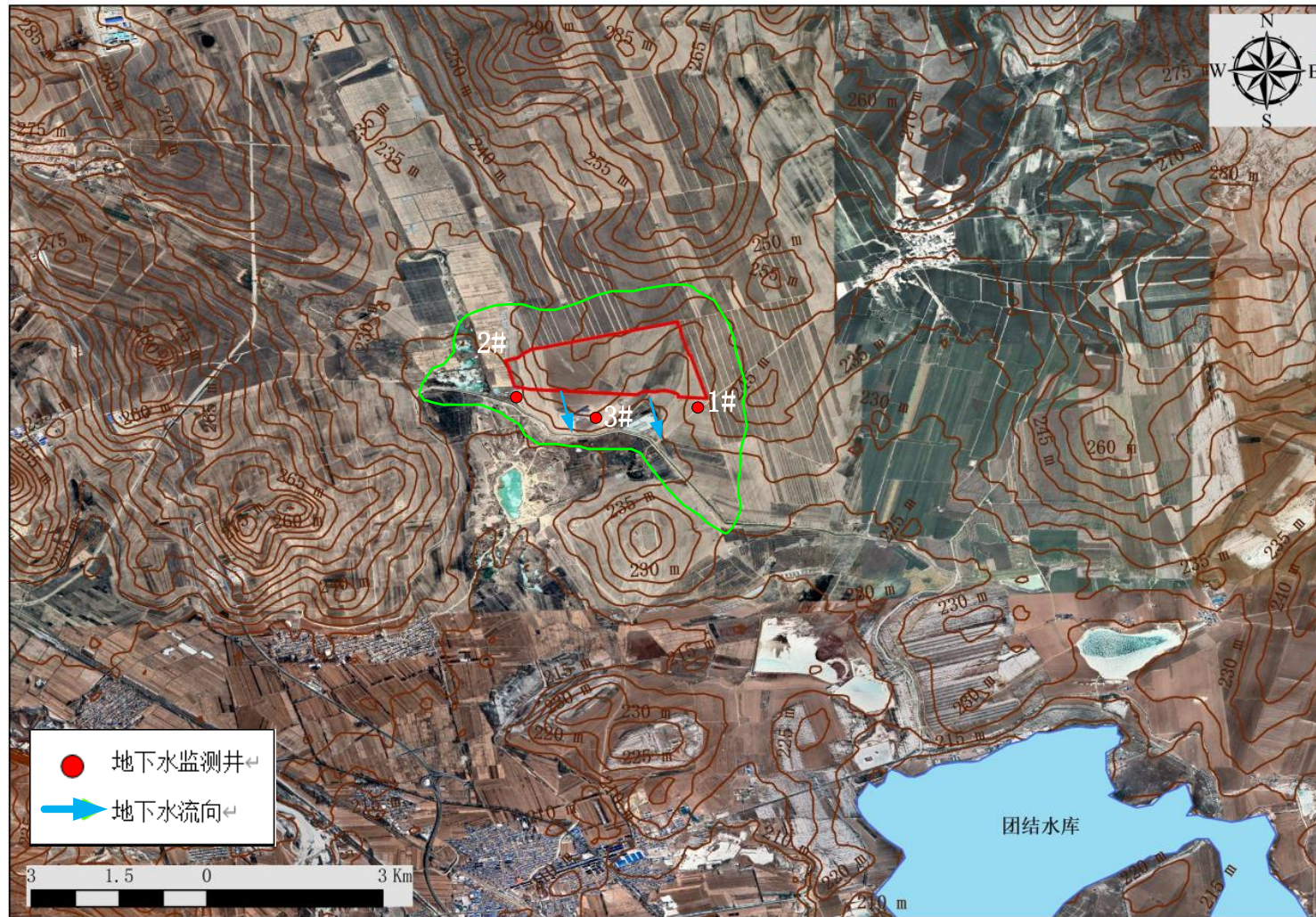


图 6.2.3-2 地下水监测井示意图

6.2.3.5 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.2.3.6 应急响应

为了防止风险事故状态下对地下水产生污染，项目场区应当事先制定相应的突发地下水污染事件风险应急预案，一旦发现地下水遭受污染，立即启动应急预案，首先切断泄漏源，立即对渗漏处进行封堵，并启动下游观测井作为抽水井，将污染的地下水抽出，若抽水难以控制污染物向下游迁移的趋势，可在综合考虑经济可行性、技术可行性以及环境效益的前提下，在污染物下游设置隔水帷幕，阻止污染物向下游迁移；或设置可渗透性反应墙进行原位修复。

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、沼气发电机、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)。

3、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。

4、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 310m 处有一座居民可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5、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）2 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 91.25t/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。

根据《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排项目技术指南（试行）》（内环发

[2014]83号)要求,粪便堆放场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粪污的总量,确保不外溢造成污染。一般情况下,粪便堆放场可有效使用容积要求每头奶牛(存栏)不低于 0.25m^3 ,每头后备牛不低于 0.5m^3 ,因此本项目粪便堆放场有效使用容积应不低于 11400m^3 。按照肥料高度 1.5m ,本项目需配套至少面积 7600m^2 堆肥场。本项目堆粪场面积 39392m^2 ,容积可满足肥料180天贮存的需要。

牛粪便中含有大量的有机物和丰富的氮、磷、钾等营养物质,是农业可持续发展的宝贵资源。项目采用干清粪工艺牛粪经堆粪发酵处理后产生为固体畜禽粪便肥料,是优良的农家肥,富含有机质、氮磷钾及植物生长及果实形成所需的各种中、微量元素,且牛粪含有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸等,可以促进植物的生长。

本项目养殖场产生的牛粪经好氧堆肥后作为农肥使用,不外排。减少牛粪在堆肥间的堆存时间,及时翻堆将其发酵生产有机复合肥。上述处理方法可满足牛粪的无害化处理要求,经无害化堆肥后处理处置措施合理可行。

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,本项目对病死畜的处理处置采用湿化机高温高压降解无害化处理,同时高温可将其携带的病原体完全灭杀,产生的骨粉膏外售饲料厂。

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、废离子交换树脂

本项目锅炉软化采用钠离子树脂交换,每三年更换一次,更换后的废树脂产生量为

沼气锅炉废树脂产生量为 0.10t/a，沼气锅炉废树脂产生量为 0.06t/a，更换时由厂家回收处理，厂区不暂存。

6、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 72m²，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。

3、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 1.0×10⁻¹⁰cm/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。

3、污染监控体系

为了及时了解项目贮存厂区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态化，根

据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的相关要求，本项目拟制定土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划，科学、合理地设置土壤监测点位，建立完的跟踪监测制度，配备必要的取样设备，以便及时发现并有效控制。

根据项目土壤环境影响类型、项目区土地利用类型、评价范围内敏感目标分布情况以及现状监测点设置情况等，本项目共设置土壤跟踪监测点 2 个，场区内外各布设 1 个点。监测分析方法采用国家公开的方法。具体跟踪监测计划见下表。

表 6.2.-1 土壤跟踪监测计划表

序号	监测位置	监测层位	监测项目	监测频次	执行标准
1	厂区内	表层（0-0.2m）	pH、镉、汞、砷、铅、 铬、铜、镍、锌、氨氮	1 次/5 年	《土壤环境质量农 用地土壤污染风险 管控标准》（试行） （GB15618-2018）
2	厂区外	柱状（0-0.5m、 0.5-1.5m、1.5-3m）			

上述监测结果应按照规定及时建立数据档案，并定期向社会公开监测信息。如发现异常或发生事故，需加密监测频次，确定影响源位置，分析影响结果，并及时采取应急措施。

4、应急响应措施

包括一旦发现土壤污染事故，立即采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使污染得到治理。

本项目通过分析项目运营对土壤环境的影响。采取必要的监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。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。运营期土壤污染防治措施是可行的。

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和少量的酸碱。酸碱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。

项目选址于兴安盟科乌兰浩特市葛根庙镇，周边以耕地、林地为主，最近敏感点为距场区西南 310m 处一座居民。

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 2.5km 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） $Q \geq 100$ 。

根据调查项目，项目危险物质及临界量见表 7.3.1-1 所示。

表 7.3.1-1 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
1	磷酸	7664-38-2	10	0.4	0.04
2	次氯酸钠	7681-52-9	5	1	0.2
3	甲烷	74-82-8	10	1.221	0.1221

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。

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 7.3.2-1 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
--------	--------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析
简单分析是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

由上表可知，本项目环境风险潜势 I 级，本次环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（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磷酸及次氯酸钠。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 7.4.1-1 磷酸的理化特性表

标识	英文名： Phosphoric acid	CAS 号：7664-38-2
	分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98
理化特性	相对密度(水=1)	1.87
	相对密度(空气=1)	3.38
	饱和蒸气压 (kpa)	0.67/25°C
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇
	熔点 (°C)	42.4
	沸点 (°C)	260
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	毒性	LD50: 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。
	急救	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 ②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 ③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 ④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	不燃	闪点 (°C)	/
	燃烧分解物	氧化磷	引燃温度 (°C)	/
	爆炸上线% (V/V)	/	爆炸下线% (V/V)	/
	危险特性	遇金属反应放出氢气,能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。		
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿化学工作服。不要直接接触泄漏物,用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,然后收集转移到安全场所。		
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源,防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、发泡剂等分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。			
灭火剂	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉			

表 7.4.1-2 次氯酸钠的理化特性表

物质名称	次氯酸钠溶液	英文名称:	sodium hypochlorite solution
理化特性			
危险化学品编号	83501	UN 编号:	1791
分子式	NaClO	分子量:	74.44
熔点 (°C)	-6	沸点 (°C)	102.2
闪点 (°C)	无意义	燃烧性	不燃
相对密度 (水=1)	1.10	相对蒸汽密度 (空气=1)	无意义
饱和蒸气压 (k Pa)	无资料	燃烧热(kJ/mol)	无意义
临界压力(MPa)	无资料	临界温度(°C)	无资料
引燃温度(°C)	无意义	爆炸上限%(V/V)	无意义
爆炸下限%(V/V)	无意义	自燃温度 (°C)	无意义
主要用途	用于水的净化,以及作消毒剂、纸浆漂白等,医药工业中用制氯胺等。		
外观与性状	微黄色溶液,有似氯气的气味。		
危险性 & 消防措施			
燃爆危险	本品不燃,具腐蚀性,可致人体灼伤,具致敏性。		
危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。第 8.3 类 其它腐蚀品		
有害分解产物	无资料		
健康危害	经常用手接触本品的工人,手掌大量出汗,指甲变薄,毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。		
灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。		
应急处理及急救措施			
禁配物	碱类。		

泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入	饮足量温水，催吐。就医。
健康危害数据	
急性毒性	LD50: 5800mg/kg(小鼠经口)
职业接触限值	未制定标准
工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸防护系统	高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
身体防护	穿防腐工作服。
手防护	戴橡胶手套。
操作注意事项	
密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
储存注意事项：	
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
运输注意事项：	
起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	

表 7.4.1-3 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。

			<p>人吸入 LC10:600ppm/30M, 800ppm/5M。人（男性）吸入 LC50:5700ug/kg。</p> <p>大鼠吸入 LC50:444pp。小鼠吸入 LC50:634ppm/1H。</p> <p>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作用需要一定时间。</p>
2	NH ₃	有毒气体	<p>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。</p> <p>人吸入 LC10:5000ppm/5M。</p> <p>大鼠吸入 LC50:2000ppm/4H。小鼠吸入 LC50:4230ppm/1H。</p> <p>人接触 553mg/m³ 可发生强烈的刺激症状，可耐受 1-25 分钟；3500~7000mg/m³ 浓度下可立即死亡。</p> <p>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。</p>

表 7.4.1-4 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。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	然手分解物	/
	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		

7.4.2 生产系统危险性识别

1、酸碱泄露事故源项分析

生产过程中出现的酸碱泄漏及因此而造成的事故排放。

2、粪污处理设施源项分析

(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。

3、疾病事故源项分析

养殖过程中,疾病事故一般有口蹄疫、炭疽等。

7.5 环境风险事故影响分析

7.5.1 酸碱泄漏事故风险影响分析

生产过程中出现的酸碱泄漏及因此而造成的事故排放,不考虑自然灾害如地震、洪

水、台风等引起的事故风险。

7.5.2 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。

7.5.3 沼气事故影响分析

爆燃即燃烧、爆炸，是沼气发电最严重的事故。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。

7.5.4 疾病事故风险影响分析

养殖场如果管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，若不及时合理的处理，将会疫情蔓延，感染牛群及人类，危害人体健康。

7.6 环境风险管理

7.6.1 环境风险防范措施

1、酸碱泄漏事故风险防范措施

(1) 酸碱溶液从专业生产厂家购买，由厂家派专用车辆负责运送。用于危险化学品运输的工具及容器，必须经检测、检验合格，方可使用。输送有毒有害物料，应采取防止泄漏、渗漏的措施。

(2) 酸碱溶液购买后直接交专业管理员接收并入库。管理员先检查包装的完好性，封口是否严密，溶液无泄漏，标签是否粘贴牢固无破损，内容清晰，贮存条件明确。瓶盖已部分脱胶的，应及时用胶水粘贴。无标签的试剂不得入库，应及时予销毁。

(3) 须严格按其性质如剧毒、麻醉、易燃、易挥发、强腐蚀品等和贮存要求分类存放，并控制贮存量。

2、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。

3、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。

4、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7.6-1。

表 7.6-1 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
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	乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目				
建设地点	内蒙古自治区	兴安盟	乌兰浩特市	葛根庙镇	(/) 园区
地理坐标	经度	122°25'6.37"	纬度	45°55'12.31446"	
主要危险物质及分布	原料库：次氯酸钠、磷酸、甲烷				
环境影响途径及危害后果（大气、地表	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。				

水、地下水等)	
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

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境效益、经济效益和社会效益以及环境经济风险分析。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映投资的环境效益、经济效益和社会效益。

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	200
	饲料配制粉尘	在封闭 TMR 机器内搅拌，同时喷入水	10
	锅炉废气	1 套布袋除尘器+1 根 15m 高烟囱	40
	食堂油烟	燃用液化石油气，设置油烟净化器	3
废水治理	牛尿、奶厅冲洗废水、生活污水、青贮液	牛尿、奶厅冲洗废水、青贮液经各自管道排入沼液池，生活污水经化粪池处理后排入沼液池。	70

	沼液池	设置总容积为 600000m ³ 沼液池（3 座，单座容积 50000m ³ 沼液池 1 座，单座容积 100000m ³ 沼液池 2 座），采用沼液池工艺对废水进行处理，处理后作为液体肥料用于农田及厂区绿化	200
	鲜奶冷却设备 换热热水	牛群饮用	2
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	100
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 12600m 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≤10 ⁻⁷ cm/s，顶部设置挡雨棚	110
	病死畜	设 1 座 180m ² 无害化处理车间，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	60
	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	4
	废离子交换树脂	每五年更换一次，更换时由厂家回收处理，厂区不暂存	3
	医疗垃圾	项目危险废物暂存间面积设置为 15m 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 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s	40
	废酸碱桶		
	锅炉灰渣	运往堆粪场，与牛粪等一起堆肥发酵	/
	绿化	对厂区进行绿化	20
	合计	/	862

根据以上分析，项目控制“三废”和噪声污染源的环保措施及投资费用，项目总投资 84252 万元，其中环保投资 862 万元，占总投资的 1%。

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 84252 万元，其中环保投资 862 万元，占总投资的 1%。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 862 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
	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
	厂界上风向及下风向	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	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、耗氧量、氟化物、砷、硫酸盐、汞、镉、六价铬、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群等	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）》（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

1、上述污染物排放口和固体废物堆放场地，应按《环境保护图形标志》设置环境保护图形标志牌，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。各图形标志及放置位置见表 9.4-1。

2、标志牌应设在与之功能相应的醒目处。

3、标志牌必须保持清晰、完整，当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合标准的情况应及时修复或更换，至少每年检查一次。

表 9.4-1 环境保护图形标志及位置

位置	图形	位置	图形
废气排放口		噪声排放源旁	
固废暂存间		危废暂存间	

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

本项目粪污水产生量为 290756t/a，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	—	—	0.092	0.248

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

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、堆粪场	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
	锅炉废气	沼气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、烟气黑度	锅炉废气经布袋除尘器处理后，除尘效率为 97%，通过 15m 高烟囱排放	《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
废水	牛尿、奶厅冲洗废水、生活污水、	牛舍、奶厅、员工生活、青	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、	废牛尿、奶厅冲洗废水、青贮液经各自管道排入沼液池，生活污水经化粪池处理	综合利用，执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）

类别	项目	污染源	污染物	治理措施	验收标准		
	青贮液	贮窖	SS、总磷、粪大肠菌落数、蛔虫卵	后一并排入沼液池。经多级沼液池无害化处理后，作为液肥还田	表 2 相关限值要求		
		沼液池		新设置总容积为 600000m ³ 沼液池（单座有效容积 170000m ³ 沼液池 3 座），渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；沼液池处理后的出水作为液体肥料用于农田的灌溉			
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）2 类标准		
固废	牛粪	牛舍	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 40000m 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	项目选用低噪声的设备，并采取隔声、减震等措施	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）		
	牛床垫料						
	池体沉渣	回冲池、固液分离系统等					
	锅炉灰渣	沼气锅炉					
	病死畜	牛舍				设 1 座 180m ² 无害化处理车间，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	《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
	生活垃圾	员工生活				若干分类垃圾箱，送至环卫部门指定地点统一处理	妥善处置
	废离子交换树脂	软化设备				每三年更换一次，更换时由厂家回收处理，厂区不暂存	委托处理
医疗垃圾	兽医室	暂存于医疗废物暂存间内，定期交由有资质单位处理	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）				

类别	项目	污染源	污染物	治理措施	验收标准
	废酸碱桶	奶厅		暂存于危废暂存间，由厂家回收处理	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
生态	绿化			厂区绿化	/
防渗	防渗工程			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 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。 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 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
监测	地下水			1#项目区下游 50m；3#粪污系统下游 50m 处及 2#下游环境敏感点附近（项目区西南 50m 处）设监测井，共 3 口	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准
	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 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

本项目为乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目，项目位于兴安盟乌兰浩特市葛根庙镇，项目总占地面积为 3037.45 亩（2.024966km²）。项目建成后年存栏量为 1 万头奶牛、1 万头肉牛。建设内容主要为各牛舍、饲料加工区等，并配套建设堆粪场等环保工程。项目总投资 84252 万元，其中环保投资 862 万元，占总投资的 1%。

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。另外，本项目于 2022 年 06 月 07 日取得了乌兰浩特市发展和改革委员会关于《乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目》的备案告知书（项目代码：2205-152201-04-01-667268），准予备案，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

本项目位于兴安盟乌兰浩特市葛根庙镇，内蒙古自治区环境保护厅 2021 年 6 月发布了《2020 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，公报中关于兴安盟环境空气质量的监测数据，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蒙环环境境监测有限公司，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蒙环环境境监测有限公司，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）2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、大气环境影响分析及污染防治措施

本项目废气主要为精饲料原料粉尘、锅炉废气、饲料配制粉尘及养殖区、堆粪场产生的恶臭气体等。

（1）锅炉废气

锅炉废气经布袋除尘器除尘后经 30m 高排气筒排放。

根据预测结果,本项目锅炉废气 SO₂最大落地浓度为 0.0097mg/m³, 占标率为 2.25%, NO_x最大落地浓度为 0.0201mg/m³, 占标率为 9.94%, PM₁₀最大落地浓度为 0.0015mg/m³, 占标率为 0.09%, 出现在下风向 447m 处。经采取以上措施锅炉废气排放的烟尘、SO₂和 NO_x排放浓度能够达到《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要求, 对周边环境的影响较小。

（2）饲料配制粉尘

本项目将青贮饲料、干草与精饲料在封闭 TMR 机器内拌和, 同时补充 10~20%水分, 以解决日粮中水分不足的问题, 对抑制粉尘有良好作用。此外, 饲料加工在封闭车间内进行, 配置过程中产生的颗粒物在封闭车间内沉降, 及时清扫至堆粪场。因此粉尘产生量非常少, 对环境的影响也较小。

（3）恶臭气体

本项目厂内恶臭主要来自养殖区、沼液池、堆粪场等, 污染物为 NH₃、H₂S 等恶臭气体。通过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, 同时场区内加强绿化等措施后, 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。

(4) 食堂油烟

项目食堂安装静电式油烟净化装置，油烟处理效率、排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

(5) 饲料拌合站

精饲料采用成品袋装饲料，饲料配制车间全封闭，配置过程中产生的颗粒物在封闭车间内沉降，及时清扫至堆肥场。

根据预测,TSP 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

2、废水影响分析及污染防治措施

本项目废水主要来自于牛粪便、冲洗废水、沼液池、青贮液、生活污水及锅炉排水。

本项目运行过程中牛粪污、奶厅及待挤厅冲洗废水最终全部汇入浓度调节池中，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，将池内污水排入沼液池，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。

废水经沼液池进行无害化处理后，最终作为液肥，通过稀释后用于建设单位所承包的农田施肥，项目产生废水全部综合利用，不外排，对周围水环境影响较小。

本项目场内牛舍、青贮窖、沼液池、堆粪场等均按相应防渗要求设计。项目实施后可保证以上设施均在良好的防渗状态下运行。

(3) 噪声影响分析及污染防治措施

本项目噪声源主要为 TMR 搅拌车、发电机组、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）。针对不同噪声源采用隔声、减振、合理布局等治理措施。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）2 类标准要求，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

(4) 固体废弃物影响分析及污染防治措施

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。

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。本项目牛粪与牛舍和运动场定期清理的垫料、池体沉渣，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。项目运营过程中不可避免的产生部分病死畜，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。本项目锅炉软化采用钠离子树脂交换，每三年更换一次，更换时由厂家回收处理，厂区不暂存。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。本项目挤奶设备酸、碱清洗液包装桶产生量为酸、碱清洗液包装桶暂存于危废暂存间，由厂家回收处理。

综上所述，本项目运营期固废均妥善处理，不会产生二次污染，对环境影响较小。

(5) 土壤污染防治措施及影响分析

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。

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。

项目供热采用沼气锅炉，为烘干塔提供热源，特申请 SO₂、NO_x 总量控制指标：SO₂：0.151t/a，NO_x：0.18t/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，则该项目的建设和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。

10.3 建议

- 1、加强厂区周围的绿化，尽量降低恶臭对外环境的影响；
- 2、完善企业管理制度、加强环境管理，进一步提高企业管理人员和生产人员的管理水平，认真落实环保“三同时”制度，确保环境保护措施得到贯彻落实，确保环保设施能够正常稳定的运行，确保各类污染物达标排放。

附件 1: 环评委托书

委托书

兴安盟韦创环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护管理的规定，现委托贵公司承担“乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目”环境影响评价报告书的编制工作。

请贵公司接收委托后按国家环境影响评价的相关工作程序，正式开展编制工作，具体事宜待双方签订书面合同时商定。

特此委托

委托单位：乌兰浩特市农牧和科技局

2022年6月16日

附件 2: 乌兰浩特市发展和改革委员会关于《乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目》的备案告知书

乌兰浩特市发展和改革委员会文件

ᠤᠯᠠᠨᠬᠠᠲᠤᠰᠢ ᠰᠢᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠰᠢ ᠰᠢᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠰᠢ ᠰᠢᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠰᠢ ᠰᠢᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠰᠢ ᠰᠢᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠰᠢ

乌发改审发〔2022〕111号

关于乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目可行性研究报告的批复

乌兰浩特市农牧和科技局:

你单位《关于审批乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目的可行性研究报告的申请》(乌农科发〔2022〕57号)文件已收悉,经研究,原则同意该项目实施。具体批复如下:

一、项目名称:乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目(项目代码 2205-152201-04-01-667268(内蒙古自治区投资项目在线审批平台)),项目负责人:刘正湃(18248239733)。

二、项目建设规模及内容:乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目规划面积约 3037.45 亩,拟建设存栏规模 30000

头奶牛生态养殖产业园区。其中包括生活办公区、养殖区、饲料区、环保处理区等工程，同时配套其它相关功能设施建筑。

三、项目总投资及资金来源：项目总投资 84252 万元，资金来源为申请专项债券和自筹资金。

四、建设期限：2022 年 5 月至 2024 年 4 月。

五、建设地点：乌兰浩特市葛根庙镇。乌兰浩特市葛根庙镇。东至林地，西至农村道路，南至农村道路，北至林地及草地。

六、建设单位：乌兰浩特市农牧和科技局。

请你单位据此批复，委托相应资质的机构编制初设报告，报我委审批。同时，按照有关法律法规的要求，抓紧履行相关审批程序，积极落实建设所需的节能审查、土地、规划、环保、住建、劳动保护、安全、消防等条件，为项目实施做好相关准备。

项目自审批 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，请提前 1 个月通过在线平台申请延期；如果不再继续实施，请申请撤销已审批项目，2 年期满后仍未申请延期并未撤销的，审批机关将删除已审批项目并在在线平台公示。

附件：内蒙古自治区建设项目招标方案和不招标核准表



乌兰浩特市发展和改革委员会 2022 年 6 月 7 日印发

附件：

内蒙古自治区建设项目招标方案和不招标核准表

项目名称	乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目		建设单位		乌兰浩特市农牧和科技局				
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式	招标估算 金额 (万元)	备注
	全部 招标	部分 招标	委托 招标	自行 招标	公开 招标	邀请 招标			
勘察	√		√		√			133.24	
设计	√		√		√			956.15	
建筑工程	√		√		√			68812.89	
安装工程	√		√		√			1164.18	
监理	√		√		√			951.28	
设备	√		√		√			1060.00	
重要材料									
其他									
<p>招标人应该严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》和《内蒙古自治区实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等规定和本核准要求进行招标投标活动。</p>									

附件 3：用地文件

乌兰浩特市自然资源局文件

ᠤᠯᠠᠨᠬᠠᠲᠤᠰᠢ ᠨᠠᠵᠢᠶ᠋ᠠᠨ ᠶ᠋ᠢᠨᠠᠭᠤᠨ ᠰᠢᠨᠢᠭᠠᠨ ᠰᠢᠨᠢᠭᠠᠨ ᠰᠢᠨᠢᠭᠠᠨ

乌自然资发〔2022〕141号

签发人：吴建荣

关于乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目 用地预审与选址意见书的批复

乌兰浩特市农牧和科技局：

《关于申请办理乌兰浩特市奶牛生态养殖产业园建设项目用地预审与选址意见书的报告》及相关材料收悉。经审查，现批复如下：

一、乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目（项目代码：2205-152201-04-01-667268），经乌兰浩特市发改委《关于乌兰浩特奶牛生态养殖产业园建设项目建议书的批复》（乌发改审发〔2022〕99号）批复项目建议书，同意开展前期工作。该项目

- 1 -

建设地点位于乌兰浩特市葛根庙镇。该项目用地布局及规模已列入正在编制的乌兰浩特市规划期至 2035 年的国土空间总体规划重点建设项目清单并符合国家供地政策，同意核发用地预审与选址意见书。

二、该项目拟用地总规模 202.4966 公顷，其中 200.153 公顷现状用途不发生改变无需办理建设项目用地预审与选址。剩余 2.3436 公顷，土地利用现状为：农用地 2.3436 公顷（其中：耕地 2.2732 公顷，农村道路 0.0704 公顷）。在初步设计阶段，不得随意变更项目选址，从严控制建设用地规模和土地使用标准，节约集约用地。

三、我局协调相关部门，认真做好土地征收启动公告，土地现状调查、社会稳定风险评估、公告及听证、补偿登记和签订征地补偿安置协议等征地前期工作。足额安排补偿安置资金并纳入工程项目预算，合理确定被征地农牧民安置途径，保证被征收地农牧民原有生活水平不降低，长远生计有保障，切实维护被征地农牧民的合法权益。我局将督促建设单位和地方政府，足额落实补充耕地相关费用，在用地报批前完成耕地占补平衡。

四、项目建设单位应对该项目用地范围是否位于地质灾害易发区、是否压覆重要矿产资源进行查询核实，位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，履行地质灾害危险性评估和压覆矿产资源审批。

五、2022 年 5 月 23 日，兴安盟自然资源局组织有关专家对

该项目占用耕地情况进行了踏勘和论证。专家组一致认为该项目符合国家产业政策和供地政策，用地选址和用地规模比较合理，原则上同意该项目建设可以占用一般耕地。

六、项目按规定批准后，必须依法办理建设用地报批手续。

七、建设项目用地预审与选址意见书有效期为三年，本文件有效期至2025年6月1日。



乌兰浩特市自然资源局

2022年6月1日印发

- 3 -