

磴口县源泰牧业有限公司  
新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）

环境影响报告书

（送审版）

建设单位：磴口县源泰牧业有限公司

评价单位：内蒙古拓森环保科技有限公司

二〇二五年六月

打印编号：1747120005000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	w0h3rf		
建设项目名称	磴口县源泰牧业有限公司新建12000头奶牛养殖项目（变更）		
建设项目类别	02--003牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	磴口县源泰牧业有限公司		
统一社会信用代码	91150822MA0NGHYM8F		
法定代表人（签章）	杜中元 		
主要负责人（签字）	张海平 		
直接负责的主管人员（签字）	李森 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	内蒙古拓森环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91150100MA0N7QKC22		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
纪延州	07351143507110069	BH022600	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马剑飞	概述、总则、项目概况、工程分析、环境现状调查与评价	BH060317	
纪延州	环境影响预测与分析、环境风险影响分析、环境保护措施及其可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH022600	

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位内蒙古拓森环保科技有限公司（统一社会信用代码91150100MA0N7QKC22）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为纪延州（环境影响评价工程师职业资格证书管理号0735114507110069，信用编号BH022600），主要编制人员包括纪延州（信用编号BH022600）、马剑飞（信用编号BH060317）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：内蒙古拓森环保科技有限公司

2025年05月13日



## 编制单位承诺书

本单位内蒙古拓森环保科技有限公司（统一社会信用代码91150100MA0N7QKC22）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章): 内蒙古拓森环保科技有限公司

2025 年 05 月 13 日



## 编制人员承诺书

本人纪延州（身份证件号码3702831979121\*\*\*1X）郑重承诺：本人在内蒙古拓森环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91150100MA0N7QKC22）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

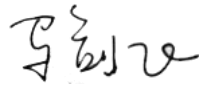
承诺人(签字): 纪延州

2025 年 05 月 13 日

## 编制人员承诺书

本人马剑飞（身份证件号码 1503021993032\*\*\*17）郑重承诺：本人在内蒙古拓森环保科技有限公司单位（统一社会信用代码 91150100MA0N7QKC22）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2025 年 05 月 13 日

# 目 录

1 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.3 分析判定相关情况 .....	3
1.4 “三线一单”符合性分析 .....	5
1.5 关注的主要环境问题 .....	8
1.6 主要结论 .....	9
2 总论 .....	10
2.1 编制依据 .....	10
2.2 评价原则 .....	13
2.3 环境影响识别与评价因子筛选 .....	14
2.4 评价标准 .....	15
2.5 评价等级的确定 .....	20
2.6 评价内容、评价重点及评价时段 .....	27
2.7 保护目标 .....	27
3 建设项目概况 .....	30
3.1 变更前项目情况 .....	30
3.2 本次变更项目情况 .....	30
3.3 项目环境影响因素分析 .....	49
3.4 污染物产生与排放情况 .....	59
4 环境现状调查与评价 .....	71
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	71
4.2 环境质量现状监测与评价 .....	75
4.3 生态系统功能区划 .....	86
5 环境影响预测与评价 .....	93
5.1 施工期环境影响分析 .....	93
5.2 运营期环境影响预测与分析 .....	101
6 环境风险评价 .....	130

6.1 风险评价的目的 .....	130
6.2 环境风险评价等级和评价范围 .....	130
6.3 环境风险分析 .....	131
6.4 环境风险防范措施及应急要求 .....	133
6.5 风险评价结论 .....	135
7 环境保护措施及其可行性论证 .....	136
7.1 施工期环境保护措施 .....	136
7.2 运营期废气污染防治措施可行性分析 .....	140
7.3 运营期水污染防治措施及可行性分析 .....	143
7.4 运营期地下水防治措施可行性 .....	147
7.5 噪声治理措施分析 .....	149
7.6 固体废物污染防治措施可行性分析 .....	150
8 环境影响经济损益分析 .....	153
8.1 环境保护投资 .....	153
8.2 环境效益 .....	154
8.3 经济效益 .....	155
8.4 社会效益 .....	155
8.5 环境经济效益综合评述 .....	155
9 环境管理与监测计划 .....	157
9.1 环境管理 .....	157
9.2 环境监测计划 .....	159
9.3 “三同时”竣工验收一览表 .....	161
10 环境影响评价结论 .....	164
10.1 项目概况 .....	164
10.2 区域环境质量现状 .....	164
10.3 污染防治措施及环境影响评价结论 .....	165
10.4 环境风险分析结论 .....	167
10.5 公众参与情况 .....	167
10.6 评价总结论 .....	167
10.7 建议与要求 .....	168

**附件：**

1. 环评委托书；
2. 原环评批复；
3. 医疗废物处置协议；
4. 畜禽粪便土地消纳协议；
5. 病死牛处置协议。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目位于巴彦淖尔市磴口县沙金苏木巴音温都尔嘎查，该项目环境影响报告书委托北京中企环能科技有限公司于 2022 年 5 月编制完成。巴彦淖尔市生态环境局磴口县分局于 2022 年 6 月 29 日以磴环审发[2022]2 号文对《磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目环境影响报告书》进行了批复。项目建设规模为奶牛存栏量为 12000 头。建设了泌乳牛舍、挤奶厅、青储窖、饲喂中心、氧化塘、堆肥平台以及其它相关辅助生产设备设施等。

目前除 3 座综合牛舍外，项目各主体工程及配套工程均已建成，实际建设的部分主要工程与原环评及环评批复方案的内容出现了变更，变更内容涉及牛舍的建筑面积变化、氧化塘防渗措施变化、堆肥平台面积增大等”，主要变动内容如下：

### 1、牛舍数量和布局发生变化

原环评为：400m×32m 泌乳牛舍 8 座，建筑面积 107302.56m<sup>2</sup>；140m×30m 青年牛舍 11 座，总建筑面积 55213.4m<sup>2</sup>；194m×32m 隔离牛舍 2 座，建筑面积 11136m<sup>2</sup>。总建筑面积为 173651.96m<sup>2</sup>。本次变更为：9 座封闭式泌乳牛舍，其中 8 座每座建筑面积 12800m<sup>2</sup>（400m×32m），剩余 1 座与奶厅相连，建筑面积 6400m<sup>2</sup>（200m×32m）。3 座综合牛舍，单座建筑面积 12800m<sup>2</sup>（400m×32m）。总建筑面积为 147200m<sup>2</sup>。与原环评相比，变更项目的牛舍数量和布局发生变化。

### 2、氧化塘的防渗措施发生改变

原环评为：氧化塘设置池底防渗方式为：素土夯实（压实系数≥0.94）+300mm 厚沙加石（压实系数≥0.94）+100mmC15 混凝土垫层+HDPE 防渗膜+120mm 厚 C20 混凝土，池壁防渗方式为：素土夯实（压实系数≥0.94）+HDPE 防渗膜+60mm 厚 1:3 干硬性水泥砂浆+60mm 厚 600 ×400 C20 混凝土预制板错缝安装，缝隙用沥青砂浆封堵。本次变更为：氧化塘底部和边坡整平后，铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s。变更项目的氧化塘的防渗措施发生改变。

### 3、废水去向变化

原环评为：氧化塘上层液态部分作为液体肥部分用于厂区绿化，剩余部分还

田。本次变更为：氧化塘的液体有机肥用于周边农田施用，不用于厂区绿化。

#### 4、堆肥平台占地面积变大

原环评为：新建 1 座 22716.53m<sup>2</sup> 堆肥平台。本次变更为：建设 2 座堆肥平台，堆肥平台占地面积分别为 22770 m<sup>2</sup>（230×99m）和 22092 m<sup>2</sup>（210×105.2m）。堆肥平台面积增大，牛粪发酵周期和贮存周期变长。

#### 5、锅炉变化

原环评为：生活区新建 1 台 260kW 电热水锅炉，挤奶厅新建 2 台 150kW 电热水锅炉；本次变更为：企业办公生活区和挤奶厅采用空气能采暖。变更项目采用空气能采暖，不建设电热水锅炉。

#### 6、生活区变化

原环评为：新建 2 座 1600m<sup>2</sup> 员工宿舍，地上 1 层。本次变更为：建设生活员工宿舍 4 座，占地面积 3200m<sup>2</sup>。变更项目的员工宿舍占地面积变大。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。本项目环境保护措施发生重大变动，鉴于以上变动现对已批复环评进行变更，因此需要重新报批环评。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二、畜牧业 03” “3、牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039” 中“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，[根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中“1 头奶牛折算成 10 头猪”，本项目存栏 12000 头奶牛，折算成猪是 120000 头]。因此，需编写环境影响报告书。

2025 年 2 月 15 日，磴口县源泰牧业有限公司委托内蒙古拓森环保科技有限公司承担该项目的环评工作。接受委托后，环评公司立即组织环评技术人员在项目涉及区域开展全面的现场调查和资料收集工作，通过综合整理和认真分析、研究，并依据建设单位提供的建设方案、有关技术资料以及周边的现场调

查，在工程分析、环境影响识别和评价因子筛选等工作的基础上，按照环境影响评价相关技术导则以及评价区域功能规划、环境规划、相关法规等要求，编制完成了《磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）环境影响报告书》，现呈报主管部门进行审批。具体环境影响评价工作流程见图 1.2-1。

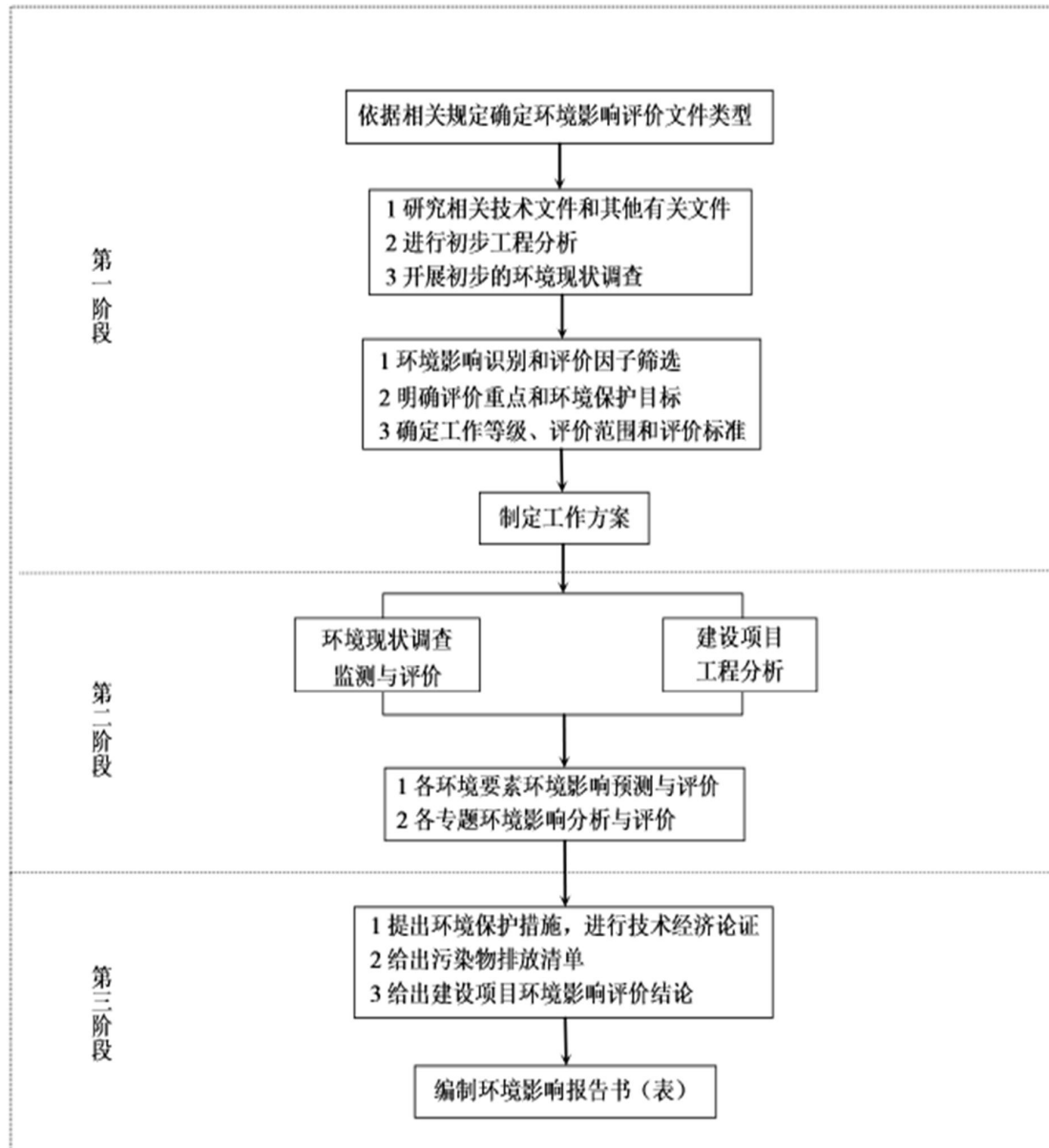


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

### 1.3 分析判定相关情况

#### (1) 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为奶牛标准化规模养殖建设项目，属于“鼓励类”第一项“农林牧渔业”中“14. 现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策要求。

2022 年 5 月 1 日，磴口县发展和改革委员会出具了“磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目”项目备案告知书，项目代码：2205-150822-04-01-471057。备案文件指出项目符合产业政策和市场准入标准，准予备案。

## （2）规划符合性分析

项目符合《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“坚持“农牧结合、为养而种”“种养结合、以种促养”，实施国家绿色肉奶安全保障基地建设工程，大力推动奶牛、肉羊和绒山羊向优势产区集聚，推动牛羊肉和牛奶生产大县建设，力争奶产量达到 1000 万吨”。

项目符合《巴彦淖尔市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“稳步提升生态畜牧业。实施奶业振兴工程，积极引进国内外良种奶牛，发展高产奶牛核心群。加大饲草料基地和现代化奶畜养殖场建设，打造现代化奶源基地。”。

项目符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评【2018】31 号）。不属于“优化选址、合理布置养殖区”中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；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定的禁养区域”；采用氧化塘+堆肥平台的模式处理粪污，符合“加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用”从源头减少粪污产生量、雨污分流、属于鼓励的“种养结合”模式，且项目所在地磴口县沙金苏木土地资源丰富的，肥料需求量大，可完全消纳项目产生肥料。项目粪污处理工程属于国家鼓励模式，符合“强化粪污治理措施，做好污染防治”，配套了粪污贮存、处理和利用设施，且消纳土地紧邻项目四界，肥水运输、喷灌过程不对周围地表水产生影响。项目已完成公众意见调查，无反对意见，符合“落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用”。

项目位于磴口县沙金苏木巴音温都尔嘎查，养殖过程中生产技术采用当前普遍采用的先进成熟生产模式，养殖基地内配套完整的给排水、供暖、粪污及废物处理设施，并提供统一的医疗防疫条件，实现了规模化养殖，粪污经堆肥制成有机肥。液态畜禽粪便采用氧化塘贮存处理后进行农田利用；固体畜禽粪便经过堆肥处理后，形成有机肥施用于周边农田，属于国家鼓励和支持模式——“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”，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014 年 1 月 1 日起施行）。

### （3）选址合理性分析

变更项目在现有厂区内实施，项目厂区不在禁养限养区内，不占用基本农田。项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中规定。不在禁止建设区域：a 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；b 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；c 县级人民政府依法划定的禁养区域；d 国家或地方法律、法规规定的禁养区域；e 厂界与上述禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。同时根据估算模型计算，本项目在落实“三同时”，并严格管理，尤其是对于产生恶臭污染物污染源的牛舍、堆肥平台、废水处理区进行严格管理的情况下，其恶臭污染物可以做到场界达标，无需设置大气环境防护距离，因此场址的选择是合理的。

## 1.4 “三线一单”符合性分析

### 1、“三线一单”符合性分析

根据《巴彦淖尔市人民政府办公室关于巴彦淖尔市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新的通知》（巴政办字[2023]106 号），巴彦淖尔市全市共划定环境管控单元 256 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。按照《巴彦淖尔市“三线一单”生态环境准入清单》（2023 年版），经查询本项目环境管控单元名称：磴口县奶牛产业园，编码：ZH15082220002，属于重点环境管控单元，不在生态红线内。

#### ①生态保护红线

磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）位于巴彦淖尔市磴口县沙金苏木巴音温都尔嘎查，项目厂区位于巴彦淖尔市管控单元的重点管控单元，该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。不属于生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区，符合生态保护红线要求。

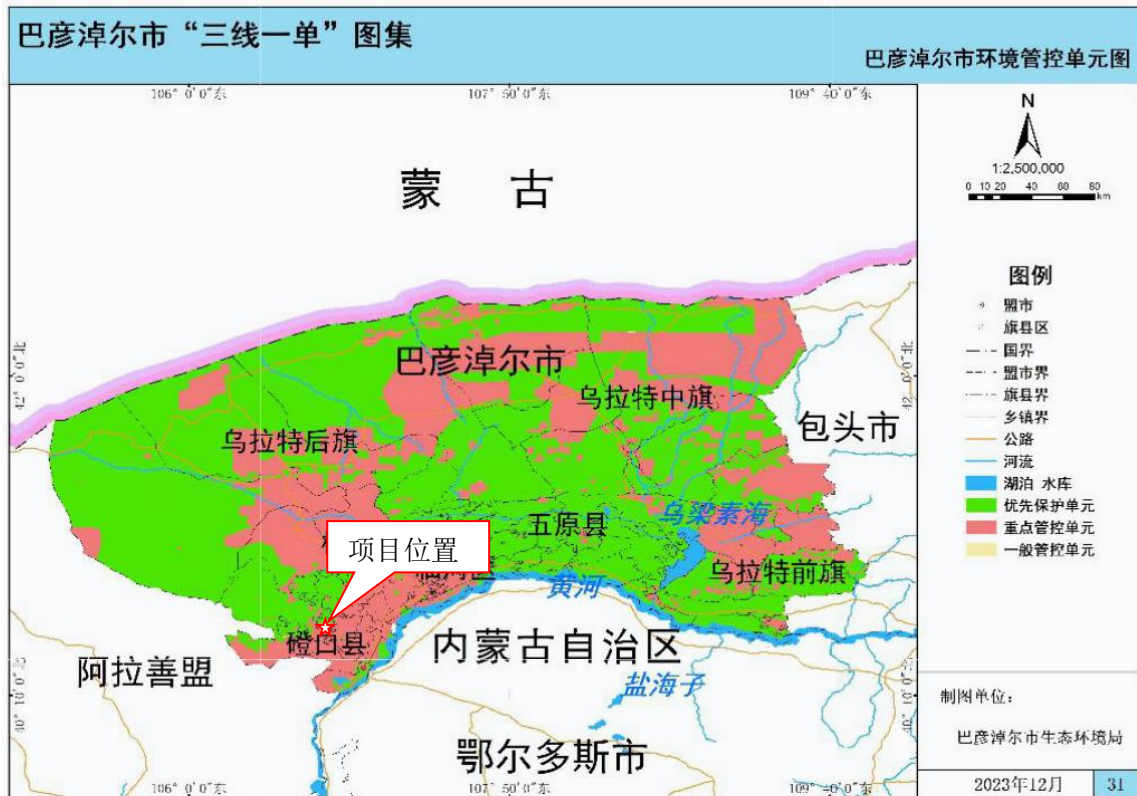


图 1.4-1 巴彦淖尔市环境管控单元分类图

### ②环境质量底线

根据巴彦淖尔市生态环境局发布的 2023 年环境质量公告公报及环境质量现状监测结果表明，项目评价区域环境质量较好，有一定的环境容量。项目运营期会产生废水、废气、设备噪声以及固体废物，在采取相应的污染防治措施后，各类污染物均达标排放，不会对周边环境造成不良影响，不会改变区域环境功能区质量要求，符合环境质量底线要求。

### ③资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的水资源、电能等，其资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。

### ④生态环境准入清单

本项目位于巴彦淖尔市磴口县沙金苏木巴音温都尔嘎查，根据《巴彦淖尔市生态环境准入清单》(2021 年 12 月)，本项目环境管控单元编码：ZH15082220002，管控单元类别：重点管控单元，环境管控单元名称：磴口县奶牛产业园，管控单元类别：大气环境受体敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、生态用水补给区、土地资源重点管控区。

本项目与管控单元管控要求符合性分析表如下。

表 1.4-1 重点管控单元管控要求符合性分析一览表

管控类型	一、巴彦淖尔市总体准入总体管控要求（摘录相关要求）	本项目	备注
总体要求	<p>1、建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求；所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。</p> <p>2、畜禽养殖禁养区内不得新建、扩建和改建各类畜禽养殖场，限养区内严格限制新建和扩建各类规模化畜禽养殖场。适养区内现有的各类畜禽养殖场必须落实污染防治措施，对污水、废渣和恶臭应进行定期监测，确保排放的污染物达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的限值要求，并符合污染物排放总量控制要求。禁养区范围内的已建成的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，由所在地人民政府负责责令限期搬迁、关闭或取缔。</p> <p>3、建设对环境有影响的项目，建设单位应该根据国家关于建设项目环境保护分类管理的规定，按照对环境造成影响的程度，组织编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填写环境影响登记表。严格落实排污许可管理要求，加强排污许可证实施监管，督促企业采取有效措施控制污染物排放，达到排污许可规定的许可排放量要求。</p>	<p>1、项目排放的废气污染物主要为恶臭，在采取环评中提出的措施后，能够实现达标排放，不会使区域环境恶化。</p> <p>2、变更项目在现有厂区内实施，项目厂区不在禁养区范围内，建设地点属于适养区范围，企业按照现行环保要求，在采取环评中提出的措施后，各项污染物排放能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的限值要求。</p> <p>3、根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于编制环境影响报告书范畴。</p>	符合
重点管控单元总体要求	<p>该区域应不断提升资源利用效率，有针对性的加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标，生态环境风险高等问题。</p>	<p>本项目属规模化养殖项目，项目运营过程中能够采取节水、节电措施，提升资源利用效率，项目各项污染物均能够实现达标排放。</p>	符合
管控类型	二、巴彦淖尔市磴口县奶牛产业园管控要求	本项目	备注
空间布局约束	<p>1、禁止侵占永久基本农田的生产经营活动。</p> <p>2、规范病死畜禽无害化处理。集中无害化处理体系健全的地区，在做好动物疫病防控的前提下，原则上养殖场户的病死畜禽应委托专业无害化处理场进行集中处理。</p>	<p>1、变更项目在现有厂区内实施，项目厂区不占用基本农田。</p> <p>2、项目病死牛及分娩废物日产日清，送至巴彦淖尔市绿之源生物技术发展有限公司进行无害化处置。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、畜禽养殖业项目污染物排放应满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。</p> <p>2、现有和新建锅炉大气污染物排放要符合相关要求。</p> <p>3、畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他</p>	<p>1、本项目按照现行环保要求，在采取环评中提出的措施后，各项污染物排放能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的限值要求。</p> <p>2、办公生活区和挤奶厅采用空气能采暖。不建设锅炉。</p> <p>3、本项目为畜禽养殖场项目，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，牛尿通过氧化</p>	符合

	<p>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。从事畜禽养殖和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。</p> <p>4、严格落实农业农村部、生态环境部《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）要求，畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量；新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪；鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水；新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。</p> <p>5、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》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）。</p>	<p>塘发酵后形成液态有机肥施用于周边农田；粪便经堆肥发酵后形成固态肥施用于周边农田。项目病死牛及分娩废物日产日清，送至巴彦淖尔市绿之源生物技术发展有限公司进行无害化处置。粪污日产日清，清粪方式采用铲车铲到清粪车上，清粪车将粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台。</p> <p>4、本项目采用机械干清粪工艺；采用防溢漏饮水器。</p> <p>5、本项目粪污经充分发酵腐熟后，处理后的液态畜禽粪便卫生学指标符合《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；根据施用不同 pH 值的土壤，以畜禽粪便为主要原料的肥料中，其畜禽粪便的重金属含量限值符合《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）表 3 的要求。配套 65000 亩土地面积，达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>—</p>	<p>环评要求项目在投产前修订突发环境事件应急预案，并取得环境主管部门给予的备案，同时应定期开展应急演练，及时公布预警信息。</p>	<p>—</p>
<p>资源 利用 效率</p>	<p>严控地下水超采，禁止私自开采地下水。</p>	<p>项目用水来自于养殖场内自备水井（已办理了取水许可证，编号 D150822G2021-0093）。</p>	<p>符合</p>

项目通过与空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率进行对比分析，项目建设符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划的要求，符合“三线一单”要求。

## 1.5 关注的主要环境问题

项目产生影响主要为奶牛尿液、粪便、恶臭对周围环境的影响，影响为连续的污染源排放。其中废气主要是牛舍、堆肥平台、氧化塘恶臭污染物、饲料粉尘。

项目废水主要是挤奶厅冲洗废水、职工生活生活污水。项目固体废物主要是粪便、医疗废物、病死畜及分娩废物等。噪声主要是水泵、排风扇、以及制冷系统等产生的噪声和牛叫声。本项目发生变更，重点关注可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），所采取的措施和环境影响。

## 1.6 主要结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，项目选址可行；项目工艺技术、装备水平达到国内同类行业先进水平；污染防治措施有效可行，废气污染物可实现达标排放，噪声场界达标，固体废物全部得到综合利用或合理处置，各类污染物的排放对周围环境影响不大；项目风险水平在可接受范围内；项目能够被公众认可。因此，本评价认为，在该项目建设过程中有效落实各项环境保护措施、风险防范措施及其它措施，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

## 2 总论

### 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》（2014 年修正）（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2020 年修正）；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- 8、《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月）；
- 9、《中华人民共和国传染病防治法》，（2013 年 6 月 29 日）；
- 10、《中华人民共和国畜牧法》，（2015 年 4 月）。

#### 2.1.2 政策与文件

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 2、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）；
- 3、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日实施，国家发展和改革委员会令第 7 号）；
- 4、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月）。
- 5、《国家危险废物名录（2025 年版）》（环境保护部令第 36 号，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；
- 6、《国家突发重大动物疫情应急预案》（国办函[2005]51 号）；
- 7、《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国

办发（2017）48 号）；

8、《畜禽养殖场（小区）环境监察工作指南》（试行）（环办（2010）84 号）；

9、《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函（2014）789 号）；

10、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发（2010）151 号）；

11、《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）；

12、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发（2017）25 号）；

13、《农业部办公厅关于加强病死动物无害化处理监管工作的紧急通知》（农办医[2014]9 号）；

14、《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）；

15、《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖 废弃物资源化利用的意见》（国办发[2017]48 号）；

16、《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（2016 年 10 月）；

17、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）；

18、《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）；

19、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。

20、《内蒙古自治区环境保护条例》（2018 修正版）；

21、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，2016 年 7 月 6 日；

22、《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的意见》（内政发[2013]126 号），2013 年 12 月 31 日；

23、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），2012 年 6 月 21 日；

- 24、内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区畜禽规模养殖场（小区）规模标准（试行）》的通知内政办发〔2018〕12 号；
- 25、《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体〔2017〕120 号）；
- 26、《关于加强畜禽养殖主要污染物减排工程项目建设管理工作的通知》内蒙古自治区环境保护厅、内蒙古自治区农牧业厅，2013 年 8 月 15 日；
- 27、《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排工程项目建设技术指南（试行）》（内环发〔2014〕83 号）；
- 28、《关于印发〈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）〉的通知》2016 年 7 月 6 日；
- 29、《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》；
- 30、《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》，2021 年 9 月。

### 2.1.3 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018，2019.03.01 起实施）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。
- (11) 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；
- (12) 《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）；
- (13) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）；
- (14) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；

- (15) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）；
- (16) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (17) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）；
- (18) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (19) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1167-2006）；
- (20) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (21) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；
- (22) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）。

#### 2.1.4 项目的相关资料

(1) 关于磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目环境影响报告书了批复（巴彦淖尔市生态环境局磴口县分局，磴环审发[2022]2 号），2022 年 6 月 29 日；

(2) 《磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目环境影响报告书》（北京中企环能科技有限公司，2022 年 5 月）；

(3) 磴口县源泰牧业有限公司提供的有关技术资料。

### 2.2 评价原则

#### 1. 依法评价

环境影响评价工作执行国家、自治区颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，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，科学分析建设项目对环境质量的影响。

#### 3. 突出重点

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

## 2.3 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.3.1 工程排污特征分析

项目的主要污染物分析见表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 工程主要污染物种类

污染类别	污染源名称	主要污染物
废气	牛舍	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、恶臭污染物浓度等
	饲料库	颗粒物
	堆肥平台	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等
	氧化塘	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等
废水	牛尿	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、pH
	挤奶厅废水	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、pH
	生活污水	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N
固体废物	养殖场	粪便
		病死畜及分娩废物
		牛床垫土、垫草
	医疗废物	废弃医疗器具、药物包装袋及玻璃器皿
	生活垃圾	纸张、食物残渣等
噪声	风机、水泵、排污泵、牛叫声等	噪音

### 2.3.2 环境影响因子识别

根据生产运行期对环境的影响分析及区域环境制约因素分析结果，结合工程分析，给出本项目建设与生产运营期对环境影响的性质分析，见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目建设期、生产运行期对环境的影响性质分析

项目阶段	影响行动	自然环境					生态环境		
		大气	地表水	地下水	声学	水土流失	植被	土壤	农作物
建设期	清理场地	-1S					-1S		
	开挖地面	-1S			-1S	-1S	-1S	-1S	
	运输	-1S			-1S				
	建设安装				-1S				
	材料堆存	-1S		-1S					
运行期	废气	-1L					-1L		-1L
	废水		-1S	-2L					
	废渣		-1L	-1L				-1L	

	噪 声				-1L				
	运 输	-1L			-1L				
	产品销售								
	就 业								
注	+有利影响      -不利影响      S 短期影响      L 长期影响      1、2、3 影响 程度由小到大								

从表 2.3-2 中可知，项目运行期对环境的不利影响主要是废气的影响，其次为废水、废渣和噪声。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。

### 2.3.3 评价因子筛选

根据上述环境影响因子识别矩阵结果，结合考虑主要生产工序各污染物对环境的影响程度，建立评价因子筛选矩阵，以确定本评价各环境要素的评价因子，结果见表 2.3-3 所示。

表 2.3-3 项目评价因子筛选表

评价因子	现状评价	影响预测
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	TSP、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、汞、砷、铅、镉、铁、锰、镍、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、可溶性阳离子 K <sup>+</sup> 、可溶性阳离子 Na <sup>+</sup> 、可溶性阳离子 Ca <sup>2+</sup> 、可溶性阳离子 Mg <sup>2+</sup> 、无机阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、碳酸盐、重碳酸盐	COD、氨氮
固废	一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾	粪便、沉淀池沉渣、病死牛尸体及分娩废物、医疗废物、生活垃圾
噪声	厂界等效连续 A 声级 (LAeq)	厂界噪声 LAeq
土壤	pH、铬、锌、氨氮、镉、汞、砷、铜、铅、镍	/
环境风险	/	养殖废水事故泄漏产生的环境风险事故

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 1. 环境空气

项目所在区域环境空气质量功能为二类区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氨（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准

标准名称及级（类）别	项目	标准值		
		单位	数值	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	500
			24 小时平均	150
			年平均	60
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	200
			24 小时平均	80
			年平均	40
	CO	mg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	10
			24 小时平均	4
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	200
			日最大 8 小时平均	160
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	150
			年平均	70
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	75
			年平均	35
TSP	μg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	300	
		年平均	200	
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D	NH <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	200
	H <sub>2</sub> S	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	10

## 2、地下水

地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

表 2.4-2 地下水质量评价标准

单位：mg/L

序号	污染物名称	III类标准值	序号	污染物名称	III类标准值
1	pH	6.5≤pH≤8.5	12	耗氧量	≤3.0
2	氨氮（mg/L）	≤0.5	13	砷（mg/L）	≤0.01
3	总硬度（mg/L）	≤450	14	汞（mg/L）	≤0.001
4	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002	15	铅（mg/L）	≤0.01
5	氰化物（mg/L）	≤0.05	16	镉（mg/L）	≤0.005
6	硫酸盐（mg/L）	≤250	17	锰（mg/L）	≤0.1

7	硝酸盐 (mg/L)	≤20.0	18	铁 (mg/L)	≤0.3
8	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00	19	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
9	氟化物 (mg/L)	≤1.0	20	总大肠菌群(CFU/100ml)	≤3.0
10	铬(六价) (mg/L)	≤0.05	21	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
11	氯化物 (mg/L)	≤250			

### 3、声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准,见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

类 别	昼 间	夜 间
2	60	50

### 4、土壤环境

土壤评价执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

表 2.4-4 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值
		pH>7.5
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铬	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

## 2.4.2 污染物执行标准

### 1、大气污染物排放标准

#### (1) 施工期扬尘

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度监控限值。

#### (2) 饲料库粉尘

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度监控限值,排放标准限值详见表 2.4-5。

表 2.4-5 《大气污染物综合排放限值标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	周界外浓度最高点	1.0

(3) 牛舍、堆肥平台、氧化塘恶臭污染物

执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；恶臭污染物浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，标准限值详见下表。

表 2.4-6 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	二级，新扩改建标准 (mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	1.5
H <sub>2</sub> S	0.06

表 2.4-7 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）

控制目标	标准值
恶臭污染物浓度（无量纲）	70

## 2、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 2.4-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70dB(A)	55 dB(A)

表 2.4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

执行的标准及级别	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
2 类区	60	50

## 3、固废管理标准

(1) 病死牛尸体及分娩废物处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等要求，委托巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司进行无害化处理；

(2) 医疗垃圾执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）；

(3) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)。

#### 4、畜禽粪便农田利用标准

##### (1) 液态畜禽粪便农田利用标准

本项目液态畜禽粪便采用氧化塘贮存发酵腐熟后进行农田利用，处理后的液态畜禽粪便卫生学指标应符合《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（见表 2.4-11）。

表 2.4-11 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求

项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
钩虫卵	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵
粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤10 <sup>5</sup> 个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蛹

根据 GB/T36195-2018，畜禽粪便经无害化处理后直接还田利用的，应符合《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）的规定，其中，根据施用不同 pH 值的土壤，以畜禽粪便为主要原料的肥料中，其畜禽粪便的重金属含量限值应符合表 3 的要求（见表 2.4-12）。

表 2.4-12 制作肥料的畜禽粪便中重金属含量限值(干粪含量) 单位：毫克每千克

项目		土壤 pH 值		
		<6.5	6.5~7.5	>7.5
砷	旱田作物	50	50	50
铜	旱田作物	300	600	600
锌	旱田作物	2000	2700	3400

本项目建设两座氧化塘交替使用，液体粪污在氧化塘贮存周期最少在 180 天以上，确保充分发酵腐熟，根据农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧[2022]19 号），液体粪污处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）表 1 含量限值（见表 2.4-13）。

表 2.4-13 肥料中有毒有害物质的限量要求（基本项目）

序号	项目	含量限值
1	总镉	≤3mg/kg
2	总汞	≤2mg/kg
3	总砷	≤15mg/kg
4	总铅	≤50mg/kg

5	总铬	≤150mg/kg
6	总铊	≤2.5mg/kg
7	缩二脲	≤1.5%
8	蛔虫卵死亡率	95%
9	粪大肠菌群数	≤100 个/g 或 ≤100 个/ml

## (2) 固态畜禽粪便农田利用标准

本项目固体畜禽粪便采用堆肥及无害化处理后还田，需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 1 固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求（见表 2.4-14）。

表 2.4-14 固体畜禽粪便无害化环境标准和卫生学要求

控制项目	指标	备注
蛔虫卵	死亡率≥95%	GB18596-2001、GB/T36195-2018
粪大肠菌群数	≤10 <sup>5</sup> 个/kg	GB18596-2001 及 GB/T36195-2018
苍蝇	堆体周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蛹	GB/T36195-2018

根据施用不同 pH 值的土壤，以畜禽粪便为主要原料的肥料中，其畜禽粪便的重金属含量限值应符合表 3 的要求（见表 2.4-12）

本项目采用堆肥方式处理固体粪污，确保充分发酵腐熟，根据农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧[2022]19 号），处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）表 1 含量限值（见表 2.4-13）。

## 2.5 评价等级的确定

### 2.5.1 环境空气评价等级

#### 1、评价等级判定方法

本评价依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节评价标准的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物在简单地形、全气象组合情况条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判断进行分级。

(1)  $P_{\max}$  及  $D_{10\%}$  的确定

依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率的计算公式：

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

其中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  种污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

经初步工程分析，本项目主要废气污染源为厂界无组织挥发的硫化氢、氨气，采用导则推荐的估算模式 AERSCREEN，分别计算每一种污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，同时根据计算结果选择最大地面浓度占标率  $P_{\max}$ 。

本次环评评价等级计算按正常工况下最不利情况考虑，将排放量最大的废气污染源相关参数列出。项目评价因子和评价标准筛选见下表。

表 2.5-1 评价因子和评价标准列表

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
氨气	一次	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
硫化氢	一次	10	

3、估算模式参数

项目估算模式参数见下表。

表 2.5-2 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	-
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		31.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-34.2
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-

	岸线方向/°	-
--	--------	---

#### 4、主要污染源估算模式计算结果

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的估算模式 AERSCREEN, 估算模式 AERSCREEN 为美国环保署 (U. S. EPA) 开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模式, 可计算污染源包括点源、矩形面源、体源和火炬源, 能够考虑地形、烟熏和建筑物下洗的影响, 可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均、及年均地面浓度最大值, 评价源对周边空气环境的影响程度与范围。

表 2.5-4 各污染源各污染物最大占标率汇总 (%)

污染源名称	污染物名称	最远距离/m	最大占标率 (%)	最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
牛舍	NH <sub>3</sub>	2190	1.51	0.003027
	H <sub>2</sub> S		0.66	0.000066
堆肥场	NH <sub>3</sub>	233	5.55	0.011103
	H <sub>2</sub> S		4.94	0.0004935
氧化塘	NH <sub>3</sub>	123	0.22	0.0004436
	H <sub>2</sub> S		0.17	0.0000171

#### 5、评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.5-6 评价工作等级表

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

#### 6、评价等级判断

综合以上分析, 本项目所计算得到的  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ , 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 对评价工作等级的确定原则, 本项目最大占标率  $P_{\max}$  为 5.55%, 因此本项目大气环境影响评价工作等级为“二级”。

#### 7、大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) “5.4.2 二级评价大气环境影响评价范围边长取 5km”, 以项目区以厂址为中心区域, 自厂界外延 2.5km 的矩形区域为大气环境评价范围。详见图 2.7-1。

## 2.5.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、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。

本项目为水污染型建设项目，项目运营期牛尿、挤奶厅地面冲洗废水、生活污水经氧化塘厌氧发酵 6 个月后，形成有机肥施用于项目区周边农田，不涉及直接排放。

按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

## 2.5.3 地下水环境评价等级及范围

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评价工作等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

### 1、地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表，项目建设不涉及集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等。因此项目地下水环境敏感程度为不敏感。

### 2、建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级划分：本项目属于附录 A 中 B、农、林、牧、渔、海洋 14、畜禽养殖场、养殖小区，属于 III 类项目。

### 3、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价地下水评价等级为三级。

表 2.5-7 评价工作等级分级表

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

#### 4、地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）查表法确定本次项目地下水评价范围为 6km<sup>2</sup>。根据当地水文地质资料，地下水流向为西南向东北，地下水评价范围为项目上游西南方由厂区边界向外延 1km，项目下游东北方由厂区边界向外延 2km，项目区两侧分别扩展 1km，地下水评价范围见图 2.7-1。

### 2.5.4 声环境评价等级及范围

#### 1、声环境评价等级

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）“7.2 乡村声环境功能的确定 村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，根据判断本次评价声环境质量评价执行 2 类区标准；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区时，判定为二级评价。

#### 2、噪声评价范围

声环境影响评价范围为厂界外扩 200m 范围。

### 2.5.5 风险评价等级

#### 1、风险潜势划分

项目养殖过程中涉及的风险物质为设备冲洗时所用的 1%的稀盐酸和 1%的稀烧碱，对比附录 B 可知，浓度 >37%的盐酸才纳入环境风险物质范畴，烧碱不在附录 B 中。故通过对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目 Q 值=0≤1，本项目的环境风险潜势为 I。

#### 2、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）划分本项目风险评价为简单分析。

表 2.5-8 评价工作等级划分

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

### 2.5.6 土壤环境影响评价等级

本项目属于污染影响型建设项目，土壤环境影响评价等级根据项目占地规模、土壤环境敏感程度以及项目类别进行判定。

#### 1、占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）6.2.2.1，本项目永久占地总占地规模为 67.41hm<sup>2</sup>，属于大型（≥50hm<sup>2</sup>）占地规模项目。

#### 2、土壤环境敏感程度

项目周边分布有耕地，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）表 4 污染影响型敏感程度分级表中敏感的土壤环境。

表 2.5-9 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、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院
较敏感	建设项目周边存在其他土壤敏感目标
不敏感	其他情况

#### 3、项目类别

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别中年出栏生猪 3500 头以上 10 万头以下畜禽养殖场建设项目属于 III 类项目。

#### 4、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分

项目类别 敏感程度	I			II			III		
	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	二级	三级	三级	—	—

### 5、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），评价等级为三级评价的评价范围为占地范围内和占地范围外 0.05km 以内的范围。

## 2.5.7 生态环境影响评价等级

### 1、评价等级

本项目所在地环境管控单元分类为：重点管控单元，本项目所在地不涉及生态保护红线。项目影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境和自然公园等生态敏感区。地下水水位或土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标。本项目总占地面积约 67.41hm<sup>2</sup>，小于 20km<sup>2</sup>，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定本项目生态影响评价等级为三级。

### 2、评价范围

本项目属于污染影响类建设项目，生态影响评价范围涵盖项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域，为项目区边界向外延伸 1.0km 的评价范围。



图 2.5-1 生态评价范围图

## 2.6 评价内容、评价重点及评价时段

### 2.6.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：工程概况介绍、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环境风险分析、环保措施可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理计划等。

### 2.5.2 评价重点

结合本项目排污特点及周围环境特征，在工程分析的基础上，将大气环境影响评价、水环境影响评价、固废环境影响评价、环保措施可行性分析作为本评价工作的重点。

## 2.7 保护目标

本项目主要保护目标及其保护级别见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标及其保护级别

环境要素	名称	经纬度		保护对象	保护内容/人	相对厂址方位	相对厂址距离/km	环境功能区
		X	Y					
大气	五分场	106.6933150	40.5355990	居民	85人	NW	1.7	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	六分场	106.6744752	40.5098927	居民	78人	NW	2.3	
	移民村	106.7287202	40.5147850	居民	98人	NE	1.90	
地下水	地下水 6km <sup>2</sup> 评价区范围内潜水含水层							《地下水质量标准》（GB/T 14848 2017）中的III类标准，地下水水质不因项目建设而恶化
土壤	项目占地范围外 50m 的范围区域内土壤环境质量							《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）pH>7.5 的要求
生态	项目区边界向外延伸 1.0km 的评价范围内草地、生物多样性、生态系统结构和功能							保证土地使用功能，维持区域生态系统的完整性、稳定性和生物多样性，防止水土流失
噪声	项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标							《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准

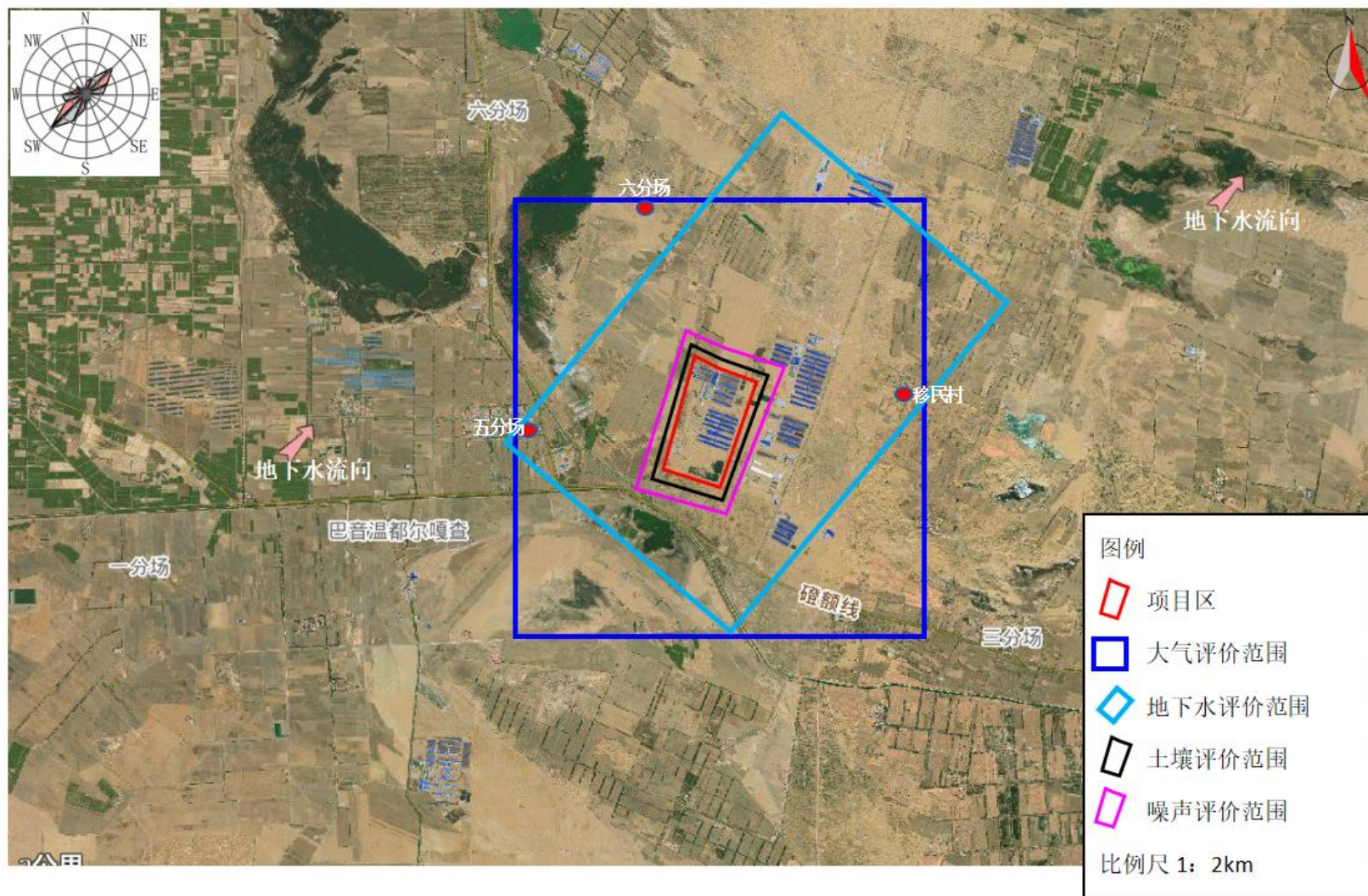


图 2.7-1 环境评价范围及保护目标分布图

## 3 建设项目概况

### 3.1 变更前项目情况

磴口县源泰牧业有限公司位于内蒙古巴彦淖尔市磴口县沙金套海苏木巴音温都尔嘎查，2020 年 7 月，河南昊泉环保科技有限公司编制完成了《磴口县源泰牧业有限公司年存栏量为 2000 头奶牛养殖场》项目的环境影响报告书，磴口县环境保护局于 2020 年 9 月 14 日以磴环承[2020]3 号文件对该项目进行批复。该项目于 2020 年 10 月开工建设，于 2020 年 12 月投入运行，2021 年 7 月办理了自主竣工环境保护验收工作。

磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目位于磴口县源泰牧业有限公司 2000 头奶牛养殖场南侧，该项目环境影响报告书委托北京中企环能科技有限公司于 2022 年 5 月编制完成。巴彦淖尔市生态环境局磴口县分局于 2022 年 6 月 29 日以磴环审发[2022]2 号文对《磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目环境影响报告书》进行了批复。项目建设规模为奶牛存栏量为 12000 头。建设了泌乳牛舍、挤奶厅、青储窖、饲喂中心、氧化塘、堆肥平台以及其它相关辅助生产设备设施等。

### 3.2 本次变更项目情况

#### 3.2.1 项目基本情况

项目名称：磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）

项目性质：新建（变更）

建设单位：磴口县源泰牧业有限公司

占地面积：1011.0791 亩

项目投资：总投资 50000 万元，其中环保投资 1325 万元，占总投资的 2.65%

建设地点：位巴彦淖尔市磴口县沙金苏木巴音温都尔嘎查，厂区中心坐标为： $106^{\circ} 42' 1.38''$ ， $40^{\circ} 30' 28.26''$ ，厂区北侧、南侧、西侧为沙地，东侧紧邻巴彦淖尔市蒙沃牧业有限公司 5000 头奶牛养殖场和内蒙古昊大牧业有限公司万头奶牛养殖场。

项目地理位置见图 3.2-1。

劳动定员：劳动定员 170 人。

劳动制度：全年生产天数 365 天，每天三班，每班 8 小时。

建设规模：本项目变更前后生产规模不变。年存栏奶牛 12000 头，其中泌乳牛 5720 头，干乳牛 1480 头，犊牛 1320 头，育成牛 3480 头。

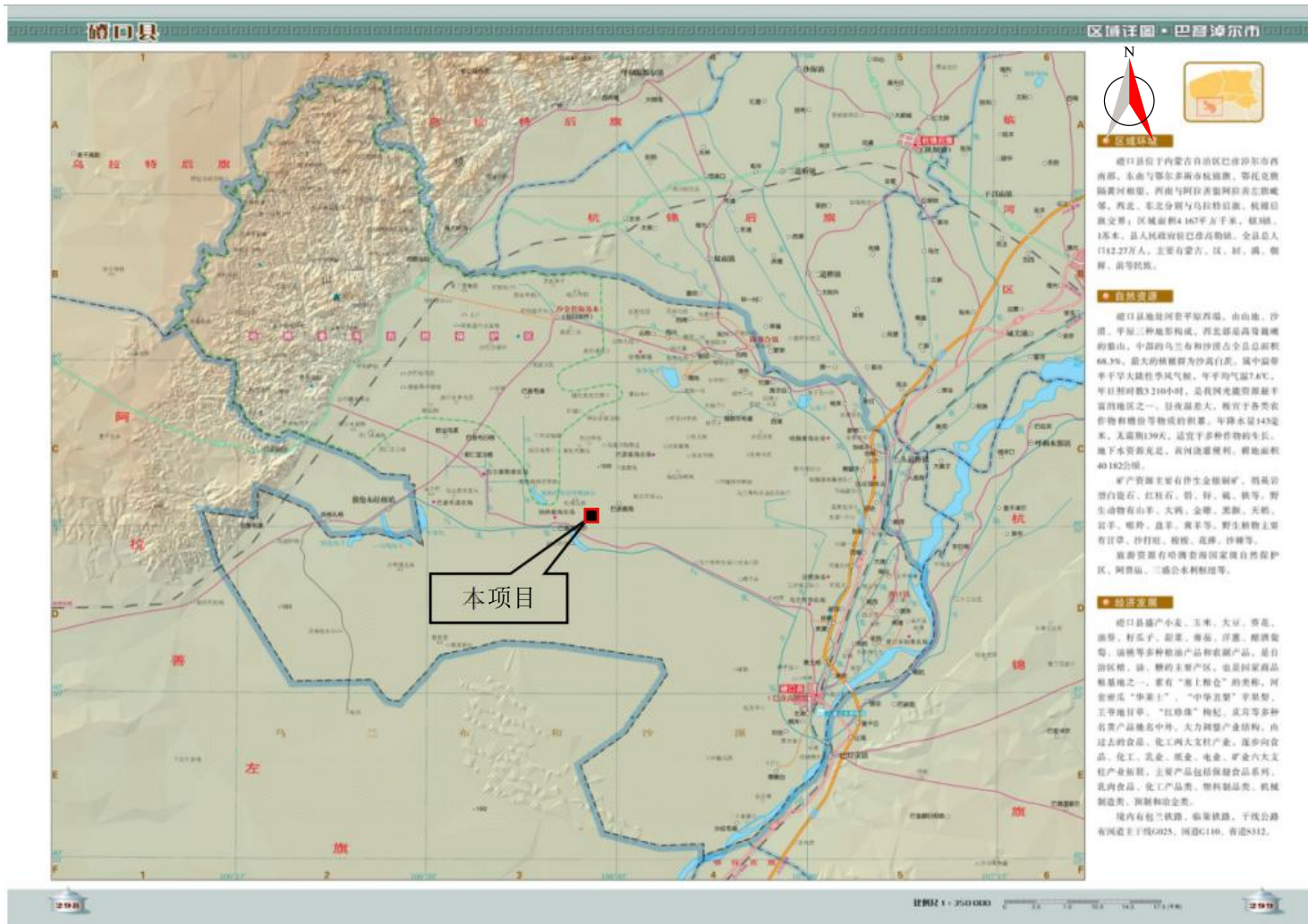


图 3.2-1 项目地理位置图

### 3.2.2 变更内容

目前除 3 座综合牛舍外，项目各主体工程及配套工程均已建成，实际建设的部分主要工程与原环评及环评批复方案的内容出现了变更，变更内容涉及牛舍的建筑面积变化、氧化塘防渗措施变化、堆肥平台面积增大等，具体变化内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要变更内容一览表

项目	变更情况
牛舍	<b>原环评为：</b> 400m×32m 泌乳牛舍 8 座，建筑面积 107302.56m <sup>2</sup> ；140m×30m 青年牛舍 11 座，总建筑面积 55213.4m <sup>2</sup> ；194m×32m 隔离牛舍 2 座，建筑面积 11136m <sup>2</sup> 。总建筑面积为 173651.96m <sup>2</sup> 。
	<b>本次变更为：</b> 9 座封闭式泌乳牛舍，其中 8 座每座建筑面积 12800m <sup>2</sup> (400m×32m)，剩余 1 座与奶厅相连，建筑面积 6400m <sup>2</sup> （200m×32m）。3 座综合牛舍，单座建筑面积 12800m <sup>2</sup> （400m×32m）。总建筑面积为 147200m <sup>2</sup> 。与原环评相比，变更项目的牛舍数量和布局发生变化。
氧化塘	<b>原环评为：</b> 2 座氧化塘，总占地面积为 17280m <sup>2</sup> ，深 5m，体积为 86400m <sup>3</sup> 。氧化塘设置防渗，其中池底防渗方式为：素土夯实（压实系数≥0.94）+300mm 厚沙加石（压实系数≥0.94）+100mmC15 混凝土垫层+HDPE 防渗膜+120mm 厚 C20 混凝土，池壁防渗方式为：素土夯实（压实系数≥0.94）+HDPE 防渗膜+60mm 厚 1:3 干硬性水泥砂浆+60mm 厚 600 ×400 C20 混凝土预制板错缝安装，缝隙用沥青砂浆封堵。
	<b>本次变更为：</b> 2 座氧化塘，两座氧化塘占地及容积均相同，1#氧化塘占地面积 9000m <sup>2</sup> （90m×100m），深 5.4m，容积 48600m <sup>3</sup> ，两座氧化塘总占地 18000m <sup>2</sup> ，总容积 97200m <sup>3</sup> 。变更项目的氧化塘容积增大。氧化塘底部和边坡整平后，铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。变更项目的氧化塘的防渗措施发生改变。
废水去向	<b>原环评为：</b> 氧化塘上层液态部分作为液体肥部分用于厂区绿化，剩余部分还田。
	<b>本次变更为：</b> 变更项目的氧化塘的液体有机肥用于周边农田施用，不用于厂区绿化。
堆肥平台	<b>原环评为：</b> 新建 1 座 22716.53m <sup>2</sup> 堆肥平台。
	<b>本次变更为：</b> 建设 2 座堆肥平台，堆肥平台占地面积分别为 22770 m <sup>2</sup> （230×99m）和 22092 m <sup>2</sup> （210×105.2m）。堆肥平台面积增大，牛粪发酵周期和贮存周期变长，储存能力增大 30%以上，大气污染物无组织排放量增加 10%以上。

项目	变更情况
锅炉房	<b>原环评为：</b> 生活区新建 1 台 260kW电热水锅炉，挤奶厅新建 2 台 150kW电热水锅炉；
	<b>本次变更为：</b> 企业办公生活区和挤奶厅采用空气能采暖。变更项目采用空气能采暖，不建设电热水锅炉。
生活区	<b>原环评为：</b> 新建 2 座 1600m <sup>2</sup> 员工宿舍，地上 1 层；
	<b>本次变更为：</b> 建设生活员工宿舍 4 座，占地面积 3200m <sup>2</sup> 。变更项目的员工宿舍占地面积变大。

变更前后建设内容对照情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 变更前后建设内容对照一览表

类别	项目名称	变更前建设内容	变更后建设内容	与原环评对比变化情况	
主体工程	牛舍	新建 400m×32m 泌乳牛舍 8 座，总建筑面积 107302.56m <sup>2</sup> ； 140m×30m 青年牛舍 11 座，总建筑面积 55213.4m <sup>2</sup> ； 194m×32m 隔离牛舍 2 座，总建筑面积 11136m <sup>2</sup> ； 牛舍南北各配建 1 处运动场；	9 座封闭式泌乳牛舍，其中 8 座每座建筑面积 12800m <sup>2</sup> （400m×32m），剩余 1 座与奶厅相连，建筑面积 6400m <sup>2</sup> （200m×32m）。每座牛舍配 2 处运动场。牛舍两端各建 2 座集粪池；牛舍内设 2 条粪道及 1 条饲料通道，集粪池及通道全部硬化。  3 座综合牛舍，1 层，单座建筑面积 12800m <sup>2</sup> （400m×32m），每座配 2 处运动场；牛舍两端建设集粪池，共 8 座；牛舍内设 2 条粪道及 1 条饲料通道，集粪池及通道全部硬化；	与原环评相比，变更项目牛舍数量和布局发生变化。	发生变化
				变更项目建设规模为年存栏奶牛 1.2 万头，与原环评规模相同。	未变
	挤奶厅	挤奶厅 2 座，总建筑面积 7040m <sup>2</sup> ；装奶平台 2 个，总面积 5376m <sup>2</sup> ；	挤奶厅 2 座，总建筑面积 7040m <sup>2</sup> ；装奶平台 2 个，总面积 5376m <sup>2</sup> ；	与原环评一致	未变
辅助工程	青储窖	新建青储窖一座，建筑面积 25454.22m <sup>2</sup> ；	建设青储窖一座，建筑面积 25454.22m <sup>2</sup> ；	与原环评一致	未变
	饲喂中心	饲喂中心一座，建筑面积 7180.41m <sup>2</sup> ；	饲喂中心一座，1F，建筑面积 7180.41m <sup>2</sup> 。	与原环评一致	未变
	厂区道路	新增 16968.54m <sup>2</sup> ；	新增 19200m <sup>2</sup> ；	变更项目道路的占地面积变化。	发生变化

类别	项目名称	变更前建设内容	变更后建设内容	与原环评对比变化情况	
	办公区	依托现有：1 座办公楼，地上 2 层，建筑面积 576m <sup>2</sup> ；用于人员办公区	依托现有：1 座办公楼，地上 2 层，建筑面积 576m <sup>2</sup> ；用于人员办公区	与原环评一致	未变
	生活区	新建 2 座 1600m <sup>2</sup> 员工宿舍，地上 1 层；	建设生活员工宿舍 4 座，占地面积 3200m <sup>2</sup> 。	变更项目的员工宿舍占地面积变大。	发生变化
	医废暂存间	依托现有 10m <sup>2</sup> 医疗废物暂存间 1 处，彩钢结构；	依托现有 10m <sup>2</sup> 医疗废物暂存间 1 处，彩钢结构；	与原环评一致	未变
	冷藏库	依托现有 2 座 35m <sup>2</sup> 冷库，用于病死牲畜及胎盘暂存；	依托现有 2 座 35m <sup>2</sup> 冷库，用于病死牲畜及胎盘暂存；	与原环评一致	未变
	锅炉房	生活区新建 1 台 260kW 电热水锅炉，挤奶厅新建 2 台 150kW 电热水锅炉；	企业办公生活区和挤奶厅采用空气能采暖。	变更项目采用空气能采暖，不建设电热水锅炉。	发生变化
环保工程	废水防治措施	①挤奶厅冲洗水：挤奶厅设备冲洗废水经沉淀池处理后，部分回用于待挤厅地面冲洗，剩余部分排入氧化塘；粪污由铲车运至积粪池，固液分离后，液体由吸粪车运到氧化塘，经处理后的废水部分用于厂区绿化施肥，剩余部分作为液体肥送入周围农田，固态部分送至堆肥场发酵。	挤奶厅南侧设 1 座沉淀池（兼回冲池），规格：6m×6m×深 8m，容积 288m <sup>3</sup> 。挤奶厅设备清洗排水，挤奶厅及待挤区清洗排水进入沉淀池，经沉淀后，上清液回用于待挤厅地面冲洗，剩余部分经泵送至氧化塘北侧斜坡沉淀池，规格：50m×12m×深 2.4m，再送至固液分离设备处理，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台；粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台；氧化塘内废水经 6 个月厌氧发酵腐熟后，满足无害化的要求，	变更项目的废水治理措施优化完善。	发生变化

类别	项目名称	变更前建设内容	变更后建设内容	与原环评对比变化情况	
			作为液体有机肥用于周边农田施用。沉淀池和氧化塘底部沉渣定期清掏后，液态部分回流至氧化塘处理，固态部分送至集粪坑堆肥发酵。		
		②电锅炉少量排水、生活污水经管道排入氧化塘处理，氧化塘满足不少于 6 个月发酵时间，且发酵期间氧化塘内水深不得低于 5m，发酵处理后作为液肥还田利用。	变更项目不建设电热水锅炉，无锅炉排水。生活污水经管道排入氧化塘处理。氧化塘满足 6 个月发酵时间，且发酵期间氧化塘内水深不得低于 5m，发酵处理后作为液肥还田利用。	变更项目不建设电热水锅炉，无锅炉排水。	发生变化
环保工程	废水防治措施	新建 2 座氧化塘，总占地面积为 17280m <sup>2</sup> ，深 5m，体积为 86400m <sup>3</sup> 。	2 座氧化塘，位于厂区东南角。1#氧化塘紧邻 2#氧化塘布置，两座氧化塘占地及容积均相同，1#氧化塘占地面积 9000m <sup>2</sup> （90m×100m），深 5.4m，容积 48600m <sup>3</sup> ，两座氧化塘总占地 18000m <sup>2</sup> ，总容积 97200m <sup>3</sup> 。	变更项目的氧化塘容积增大。根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》，氧化塘容积至少应为 97200m <sup>3</sup> ，变更项目满足贮存和规范要求。建设容积满足“贮存周期最少在 180 天以上，确保充分发酵腐熟”的要求。	发生变化

类别	项目名称	变更前建设内容	变更后建设内容	与原环评对比变化情况	
		氧化塘设置防渗，其中池底防渗方式为：素土夯实（压实系数 $\geq 0.94$ ）+300mm 厚沙加石（压实系数 $\geq 0.94$ ）+100mmC15 混凝土垫层+HDPE 防渗膜+120mm 厚 C20 混凝土，池壁防渗方式为：素土夯实（压实系数 $\geq 0.94$ ）+HDPE 防渗膜+60mm 厚 1:3 干硬性水泥砂浆+60mm 厚 600 ×400 C20 混凝土预制板错缝安装，缝隙用沥青砂浆封堵。	氧化塘底部和边坡整平后，铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。	变更项目的氧化塘的防渗措施改变，满足防渗技术要求。	发生变化
环保工程	废气防治措施	养殖区：通过日粮设计，饲料添加 EM 复合微生物制剂，牛舍采用及时清理粪尿、定期更换牛床垫料，加强牛舍通风（除冬季封闭保暖外，均为敞开式通风）； 堆肥场：牛粪便清运至堆肥场处堆肥，采取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，可减少臭气的产生； 氧化塘：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，可减少臭气的产生； 搅拌的过程加入定量水，TMR 日粮搅拌机位于全封闭精料库内，搅拌过程中产生的颗粒物在封闭车间内沉降。	养殖区：通过日粮设计，饲料添加 EM 复合微生物制剂，牛舍采用及时清理粪尿、定期更换牛床垫料，加强牛舍通风（除冬季封闭保暖外，均为敞开式通风）； 堆肥场：牛粪便清运至堆肥场处堆肥，采取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，可减少臭气的产生； 氧化塘：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，可减少臭气的产生； 搅拌的过程加入定量水，TMR 日粮搅拌机位于全封闭精料库内，搅拌过程中产生的颗粒物在封闭车间内沉降。	与原环评一致	未变

类别	项目名称	变更前建设内容	变更后建设内容	与原环评对比变化情况	
	固体废物 防控措施	<p>粪污日产日清，清粪方式采用铲车铲到清粪车上，清粪车运至积粪池，在积粪池中进行固液分离，之后液态部分由吸粪车运到氧化塘，在氧化塘中发酵 6 个月，氧化塘上层液态部分作为液体肥部分用于厂区绿化，剩余部分还田，氧化塘固态部分送至堆肥场发酵，每年清理 1 次还田利用；</p>	<p>粪污日产日清，清粪方式采用铲车铲到清粪车上，清粪车将粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台；氧化塘内废水经 6 个月厌氧发酵腐熟后，满足无害化的要求，作为液体有机肥用于周边农田施用。沉淀池和氧化塘底部沉渣定期清掏后，液态部分回流至氧化塘处理，固态部分送至集粪坑堆肥发酵。</p>	<p>变更项目的氧化塘的液体有机肥用于周边农田施用，不用于厂区绿化。</p>	<p>发生变化</p>
		<p>牛舍内牛床垫料（牛粪、垫草）定期更换，定期清理至堆肥场处堆肥，作为有机肥还田利用；</p>	<p>牛舍内牛床垫料（牛粪、垫草）定期更换，定期清理至堆肥场处堆肥，作为有机肥还田利用；</p>	<p>与原环评一致</p>	<p>未变</p>
		<p>医疗废物（废弃的消毒器具及针筒等）：密封装袋暂存于医疗废物暂存间，定期由巴彦淖尔市维康环保有限公司接收处理； 病死畜及胎盘：送巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司处置； 生活垃圾：集中收集，送当地政府部门指定地点进行处理。</p>	<p>医疗废物（废弃的消毒器具及针筒等）：密封装袋暂存于医疗废物暂存间，定期由巴彦淖尔市维康环保有限公司接收处理； 病死畜及胎盘：送巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司处置； 生活垃圾：集中收集，送当地政府部门指定地点进行处理。</p>	<p>与原环评一致</p>	<p>未变</p>

类别	项目名称	变更前建设内容	变更后建设内容	与原环评对比变化情况	
		新建 1 座 22716.53m <sup>2</sup> 堆肥平台。	已建设 2 座堆肥平台，位于氧化塘西侧，堆肥平台占地面积分别为 22770 m <sup>2</sup> （230×99m）和 22092 m <sup>2</sup> （210×105.2m）。堆肥平台面积增大，牛粪发酵周期和贮存周期变长，储存能力增大 30%以上，大气污染物无组织排放量增加 10%以上。	堆肥平台面积增大，牛粪发酵周期和贮存周期变长，储存能力增大 30%以上，大气污染物无组织排放量增加 10%以上。根据根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），属于重大变动。	发生变化
		堆肥平台地面全部硬化并采取防渗措施，地面采用 300mm 厚沙加石垫层+200mm 厚防渗混凝土防渗，渗透系数小于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	堆肥平台地面全部硬化并采取防渗措施，地面采用 300mm厚沙加石垫层+200mm厚防渗混凝土防渗，渗透系数小于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s。。	与原环评一致	未变
		牛舍两侧新建牛粪暂存池及粪道，池壁和池底分别进行防渗，渗透系数小于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s；	牛舍两侧新建牛粪暂存池及粪道，池壁和池底分别进行防渗，渗透系数小于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s；	与原环评一致	未变

### 3.2.3 建设规模和产品方案

#### （1）建设规模

本项目变更前后生产规模不变。

年存栏奶牛 12000 头，其中泌乳牛 5720 头，干乳牛 1480 头，犊牛 1320 头，育成牛 3480 头。

#### （2）产品方案

本项目变更前后产品方案不变。

表 3.2-3 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	87600	外售
2	淘汰母牛	头/a	1000	外售
3	公犊牛	头/a	1320	外售

鲜牛奶产品相关质量标准满足《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 3.2-4 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 3.2-5 理化指标

项目	指标	检验方法
冰点 <sup>a、b</sup> / (°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 <sup>b</sup>	12~18	GB5413.34

a. 排出 3h 后检测      b. 仅适用于荷斯坦奶牛

表 3.2-6 微生物限量

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

### 3.2.4 生产设备情况

项目变更前后主要生产设备变化情况具体见下表。

表 3.2-7 主要生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	单位	数量	
				变更前	变更后
1	固液分离系统	/	套	1	1
2	区间输送系统	用于粪渣输送	套	1	1
3	搅拌输送泵	30kw	台	2	2
4	粪渣装载机	50 型	台	1	1
5	装载机	30 型	台	4	4
6	堆料车	/	台	2	2
7	转盘式挤奶机	80 位	套	2	2
8	移动式挤奶机	/	台	2	2
9	奶厅冲洗系统		套	1	1
10	泌乳牛舍牛颈枷	750mm	牛位	5600	5720

### 3.2.5 主要原辅料及消耗

#### (1) 饲料消耗

本项目变更前后饲料消耗用量及其来源不变。

表 3.2-8 饲料消耗一览表

类别	产品名称	单位	年耗量	厂区贮存方式
原料	玉米	t/a	14900	饲喂中心
	苜蓿	t/a	10000	饲喂中心
	胡萝卜	t/a	14800	饲喂中心
	玉米青储	t/a	78000	青储窖
	羊草	t/a	10000	饲喂中心

#### (2) 其他原辅料消耗

本项目能源消耗情况见表3.2-9。

表 3.2-9 本项目其他原辅材料消耗一览表

类别	消耗量	单位	来源	备注	最大储存量	备注
植物除臭剂	300	t/a	市场外购	库房内储存	100	拟建项目采用植物型生物除臭剂，该种除臭剂主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。
EM 菌剂	200	t/a	市场外购	库房内储存	50	光合菌群、乳酸菌群、酵母菌群、革兰氏阳性防线菌群（好气性）、发酵系的丝状菌群（嫌气性）。
稀盐酸（1.0%）	22	t/a	市场外购	库房内储存	15	用于设备冲洗
稀烧碱（1.0%）	30	t/a	市场外购	库房内储存	15	用于设备冲洗

### （3）能资源消耗

拟建项目能资源消耗情况见表3.2-10所示。

表 3.2-10 能资源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	新水	m <sup>3</sup>	301928	养殖场内自备水井及外购
2	电力	万 kW.h	150	来自沙金苏木供电管网
3	柴油	L/a	48000	加油站购买

## 3.2.6 总平面布置

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

项目主要由养殖区、辅助生产区、粪污处理区、生活区四部分组成。场区布局原则是符合工艺流程顺畅，运输路线短捷，物料流向合理，洁、污物区分开，互不交叉，方便生活和生产。

1、养殖区生活区与粪污粪污处理区相互分开，项目总体布置符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的规定。

2、按照饲养的操作流程布置牛舍、等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

3、畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。该项目应加强场内的绿化建设和卫生要求。在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

4、项目周边主要为耕地和沙地，植被为当地常见种，项目产生的三废经处理后对周边环境影响较小。

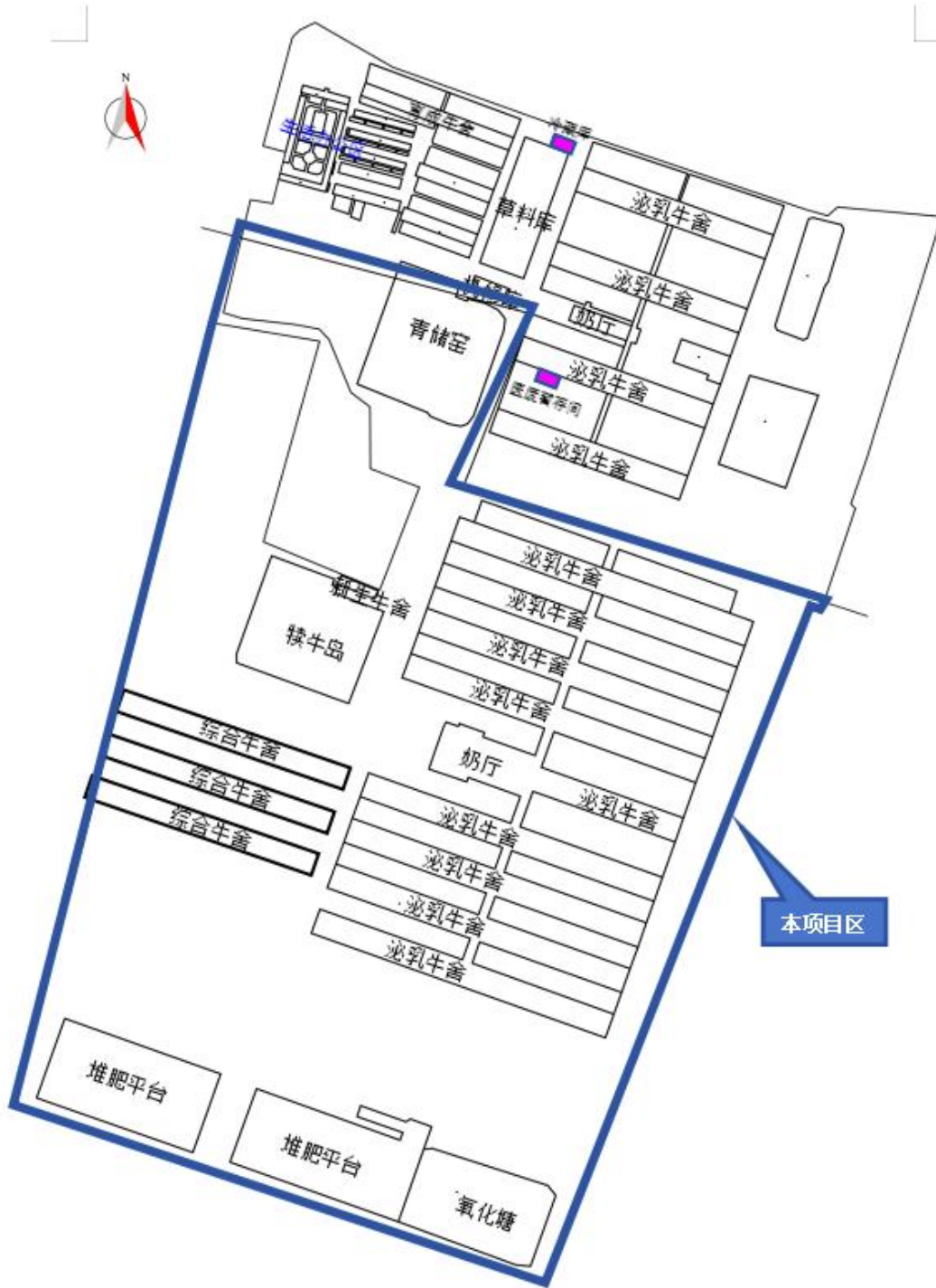


图 3.2-2 项目厂区平面布置图

比例尺 1: 200m

### 3.2.7 公用工程

#### 3.2.7.1 供水

##### (1) 牛群饮用水

本项目水源采用地下水，项目设3口自备井供水。根据生产运行数据，泌乳牛用水量按80L/头·d 计，犊牛用水量按40L/头·d 计，干奶牛及青年牛用水量按50L/头·d 计。

表 3.2-11 牛群饮水情况表

类别	存栏量（头）	用水定额（L/头·d）	日用水量（t/d）	年用水量（t/a）
泌乳牛	5720	80	457.6	167024
犊牛	1320	40	52.8	19272
青年牛	3480	50	174	63510
干奶牛	1480	50	74	27010
合计	12000		758.4	276816

牛饮用水总量为 758.4m<sup>3</sup>/d，276816m<sup>3</sup>/a。

##### (2) 冷却设备换热水

本项目鲜奶冷却设备换热水主要目的是为鲜奶降温冷，换热后的冷却水水质未发生变化，为清净换热水全部回用于挤奶厅设备冲洗。根据生产运行数据，冷却设备换热水用水量为 50m<sup>3</sup>/d，年用水量为 18250m<sup>3</sup>/a。

##### (3) 挤奶厅设备冲洗用水

挤奶厅设备冲洗用水首次冲洗采用浓度为 1.0%的稀盐酸和浓度为 1.0%的稀烧碱进行冲洗，之后再用清水冲洗。该部分用水全部来自冷却设备换热排水，挤奶厅设备冲洗日用水量为 50m<sup>3</sup>/d，年用水量为 18250m<sup>3</sup>/a。挤奶厅设备冲洗废水全部用于冲洗挤奶厅地面。

(4) 饲料加工工段需采用拌水抑尘，根据生产运行数据，抑尘用水量为 730m<sup>3</sup>/a。

(5) 根据《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T 385-2020），并结合实际用水情况，职工用水定额取 60L/人·d。本项目变更前后劳动定员不变为 170 人，生活用水 10.2m<sup>3</sup>/d（3723m<sup>3</sup>/a）。

##### (6) 绿化

厂区绿化面积为 36500m<sup>2</sup>，本项目绿化用水量为 40.15m<sup>3</sup>/d，年绿化用水量为

2409m<sup>3</sup>/a。

综上所述，本项目生产用水、生活用水年用总新水用量为:301928m<sup>3</sup>/a，全部取用场区自备水源井提供的地下水。

### 3.2.7.2 排水

#### (1) 牛尿

根据《排污许可申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），每头奶牛粪便产生量25.71kg/d。

本工程奶牛粪便产生量为308.52t/d。项目每座牛舍设置2座集粪池，粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态88.32t/d排入氧化塘，固态220.2t/d送至堆肥平台。

(2) 牛舍采用混凝土硬化其上覆盖垫土层，项目采用干清粪，并定期更换垫土，牛舍无冲洗水。运动场内牛粪定期旋耕疏松，在运动场自然发酵，每年清理1次还田利用。

(3) 鲜奶冷却设备换热水为清净换热水，全部回用于挤奶厅设备冲洗。

(4) 挤奶设备冲洗水回用于挤奶厅地面冲洗。挤奶厅排水量按用水量90%计，冲洗日废水量为45m<sup>3</sup>/d，年废水量为16425m<sup>3</sup>/a。挤奶厅冲洗水经沉淀后排入氧化塘。

(5) 职工生活污水排放按用水量的80%计，生活污水量8.16m<sup>3</sup>/d、2978.4m<sup>3</sup>/a。生活污水经化粪池沉淀后排入氧化塘。

### 3.2.7.3 雨污分流

项目采用雨污分流排水。

(1) 屋面雨水采用自流式排水，经过雨水管道排入场区排水沟排出。

(2) 运动场设置挡水坡道，防止雨水进入运动场；

(3) 堆肥平台底部进行硬化防渗处理，四面设围墙及导流渠，墙高1.2m，防止因雨水进入造成外溢，形成二次污染。

(4) 氧化塘四周设置雨水导流渠，可有效防止雨水倒灌，避免存氧化塘因雨水进入而溢流。

项目清净雨水，通过场区雨水管道自流式排出。

表3.2-12 水平衡表（单位：m<sup>3</sup>/d）

用水环节	新水量	回用水量	废水环节	废水产生量	排水量	消耗与蒸发损耗量
牛群饮水	758.4	/	粪便	308.52	88.32	449.88
冷却设备换热	50	/	冷却设备换热	50	/	/
挤奶厅设备、地面冲洗	/	50	挤奶厅设备、地面冲洗	50	45	5
饲料加工	2	/	/	/	/	2
绿化	40.15	/	/	/	/	40.15
生活办公	10.2	/	生活办公	8.16	8.16	2.04
合计	860.75	50	/	416.68	141.48	499.07

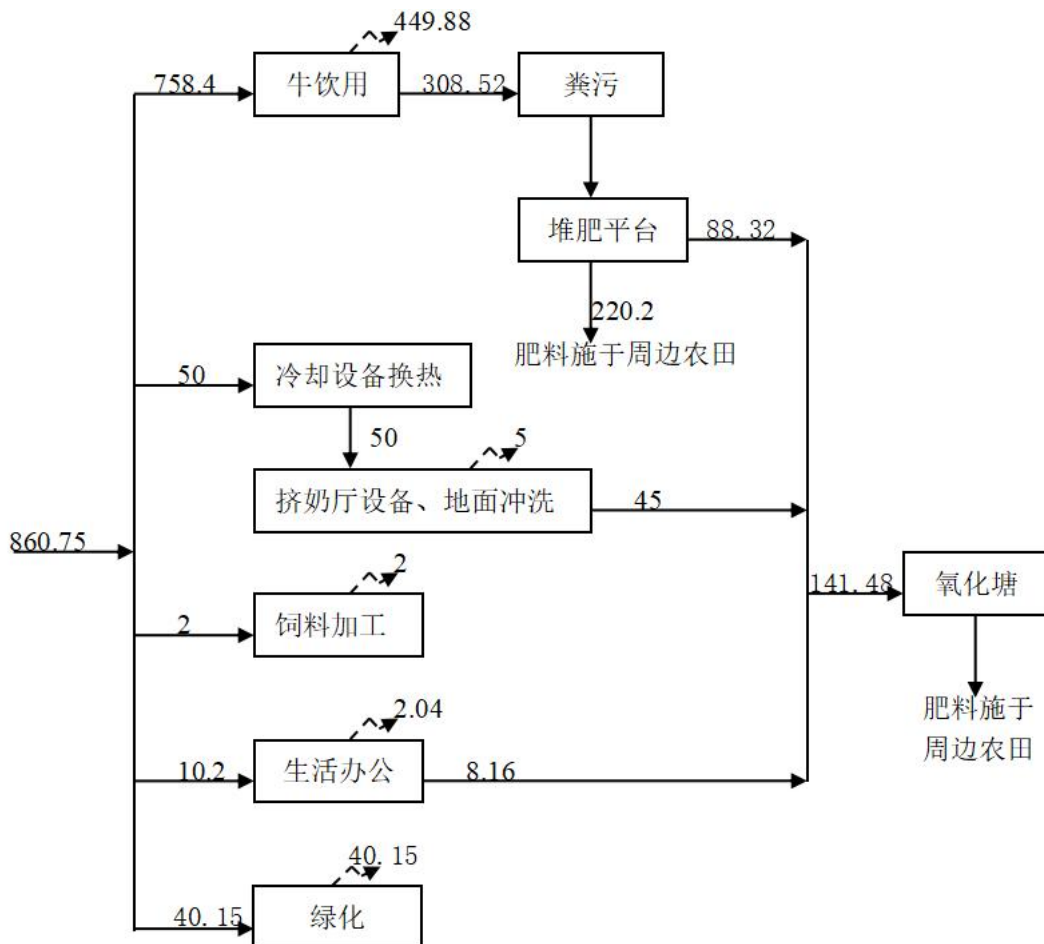


表3.2-4 水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 3.2.7.4 供电

本项目用电由沙金苏木供电所提供，在厂区内设变配电室1座，安装容量为250千伏安的变压器2台。

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。

### 3.2.7.5 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生活办公区和挤奶厅采用低环境温度空气源热泵（冷水）机组供暖。

### 3.2.7.6 制冷

项目制冷采用地下水为媒介制冷，将 35℃ 的鲜奶送到二段式换热器中的第一换热段，直接用 12℃ 的井水作为冷媒，将奶温由 35℃ 降温到 18℃，再进入第二换热段，使用经过冷冻剂冷却到 0~1℃ 的冰水进行换热冷却，将鲜奶的温度降低到 4℃，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℃ 左右，送到热水罐中储存，用于挤奶设备的清洗。

## 3.3 变更项目环境影响因素分析

### 3.3.1 施工期影响因素分析

#### 3.3.1.1 施工过程

目前除 3 座综合牛舍外，项目各主体工程及配套工程均已建成，施工期为 1 个月。施工人员 10 人，主要来自项目磴口县沙金苏木，场内不需要设置临时生活区。施工期分为基础施工、主体工程建设阶段、内部装修及设施安装阶段以及扫尾工程阶段等。本项目施工期主要工序及排污节点见下图。

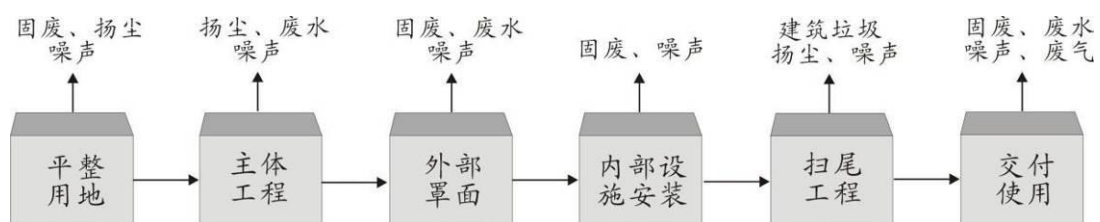


图 3.3-1 建设项目施工期主要工序及排污节点图

#### 3.3.1.2 施工期影响因素分析

##### 1、废气

施工废气主要来自于施工扬尘和施工机械。本项目施工扬尘主要来自基础开挖时产生的施工扬尘、施工使用的水泥、白灰及其他建筑材料装卸、堆放过程中

产生的扬尘及扫尾工程中平整现场过程中产生的扬尘。

## 2、废水

施工废水主要来自施工人员少量生活污水和施工排水，排放的污染物主要为 COD<sub>cr</sub> 和 SS 等。

## 3、施工噪声

施工噪声主要来自于各种施工机械和车辆行驶噪声。

## 4、施工固体废物

- ①钢筋切割、搅拌浇筑混凝土、砌筑非承重构件时产生的钢筋头、碎砖等；
- ②房屋内外装修装饰工程以及植树绿化产生的建筑垃圾及残土。
- ③各种池体等挖方产生的弃土。

### 3.3.2 运营期影响因素分析

#### 3.3.2.1 项目运营期工艺流程

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、奶牛饲养、牛奶生产和排泄物处理过程，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：（储存+土地消纳）奶牛规模化养殖场建设废弃物储存设施的方式处理养殖废物。主要生产工艺流程及产污节点如下图。

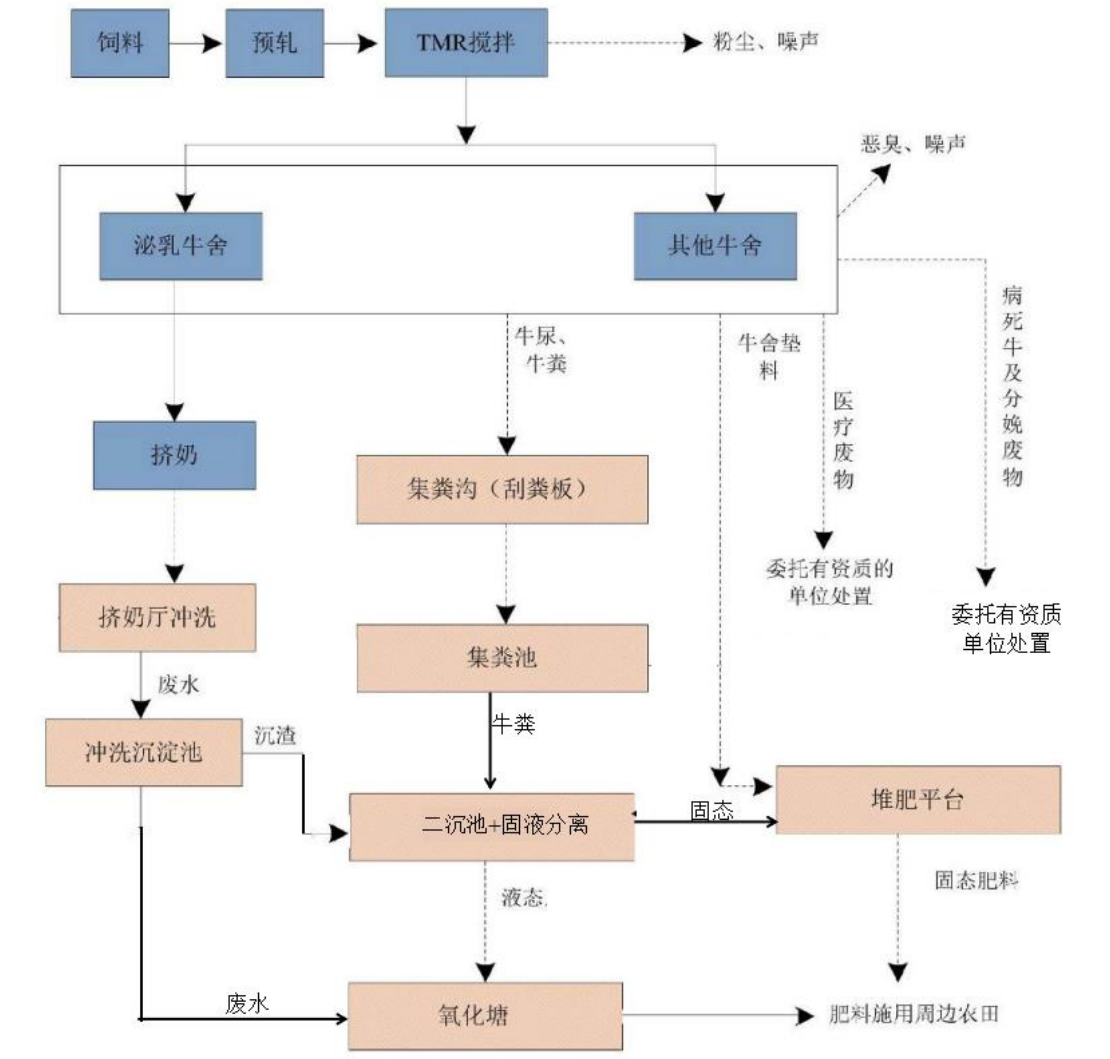


图 3.3-2 运营期生产工艺及产污节点图

### 3.3.2.2 项目运营期工艺简述

#### 一、饲料储存、加工工艺

项目饲料采用粗饲料、精饲料相结合的方式，粗饲料主要为青储饲料和青干草的混合物，精饲料本项目采用外购成品袋装饲料，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。

#### 1、青储饲料制作

##### (1)青贮原料

牛场的青贮原料为玉米秸秆，牛场和周边农户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 70%左右，一般以用手攥紧切碎的青贮原料有液体渗出而不下滴为宜，青贮玉米应含一定的可溶性糖 (>2%)，含糖量不足时，应掺入含糖量较高的青绿饲料或添加适量淀粉、糖

蜜等。以免影响原料产量或青贮质量，甚至导致青贮失败，在果穗达到乳熟期，收割全株青贮。青贮玉米入场前要求已完成破碎，长度为 2~3cm。

#### (2)装填

牛场在装填前先在窑底铺上 30cm 厚的垫草，将青储原料于青储平台一侧铡短后迅速装入窑内。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。

#### (3)封窑

牛场为地上式青贮窑，地面为水泥抹面，方便青贮饲料的储用。当青贮饲料高出窑沿 60cm 时进行封窑，采用防老化的双层塑料布（长度和宽度依窑的大小而定），从一端铺至另一端，塑料布的宽度要余出窑体 30-40 厘米，在窑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。

#### (4)青贮饲料取用

饲料青贮后 30~50d 便可开窑取喂。取料从窑口开始取用，并逐步向窑内推进，取料后随即盖严取料口。

### 2、全混合日粮（TMR）搅拌工艺

全混合日粮（TMR）指根据奶牛营养需要，把青储饲料、草料、预混料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、青年牛的不同阶段进行配制，搅拌时间为 5-8 分钟。

该阶段的主要污染源为青储饲料、草料等饲料装卸、干草料铡短、日粮饲料配制过程中产生的少量粉尘及噪声。

## 二、奶牛饲养流程简述

本项目采用散栏式饲养，建立奶牛采食区、休息区和挤奶区，在牛舍边设置运动场。牛舍内设有取食区和牛床，奶牛可在取食区自由取用配制好的日粮饲料，饲喂人员定时在取食通道进行饲料的撒布，以保证奶牛有足量的饲料取用；在铺有干燥、干净的垫土的牛床上休息，并在固定的时间被赶到挤奶厅统一挤奶。

### 1、哺乳犊牛（0-7 天龄）

新生犊牛出生后将与产子母牛分开饲养，并在 1-2 小时内吃到由产子母牛挤出的初乳，每次饲喂量为 2-2.5 千克，日喂 2-3 次，温度为  $38^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，连续 5

天，5 天后逐渐过渡到饲喂常乳，并在第七天被转场到断奶犊牛舍饲养。

## 2、青年牛（15-18 月龄）

当青年牛长到 15 个月时，进行人工配种，然后转场到待产牛舍，日粮以粗饲料为主，每头每天饲喂精料 2-2.5 千克。日粮蛋白水平达到 13%-14%；选用中等质量的干草，培养其耐粗饲性能，增进瘤胃消化粗饲料的能力。

## 3、成年母牛（>18 月龄）

### ①干奶牛（产犊前 60 天停止挤奶）

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

### ②围产期（母牛分娩前后各 21±3 天）

围产前期：日粮干物质占体重 2.5%-3.0%，每千克饲料干物质含粗蛋白 13%，钙 0.4%，磷 0.4%，精、粗料比为 40:60，粗纤维不少于 20%，采用低钙饲养法。

产后粗饲料以优质干草为主，自由采食。精料换成泌乳料，视食欲状况和乳房消肿程度逐渐增加饲喂量。每千克日粮干物质含钙 0.6%，磷 0.3%，精、粗料比为 40:60，粗蛋白提高到 17%，粗纤维含量不少于 18%。

## 4、泌乳牛

### ①泌乳早期（产后 21-100 天的泌乳阶段，也称泌乳盛期）

干物质采食量由占体重的 2.5%-3.0%逐渐增加到 3.5%以上，粗蛋白水平 16%-18%，钙 0.7%，磷 0.45%。加大饲料投喂，奶料比为 2.5:1。提供优质干草，保证高产奶牛每天 3.5kg 羊草，7.5kg 苜蓿的饲喂量。并适当增加饲喂次数。

### ②泌乳中期（指产后 101-200 天的泌乳阶段）

日粮干物质应占体重 3.0%-3.2%，NND 为 2.1-2.2，粗蛋白 14%，粗纤维不少于 17%，钙 0.65%，磷 0.35%，精、粗料比为 40:60。

### ③泌乳后期（产后 201 天一停奶阶段）

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

奶牛成长各阶段示意图见图 3.3-3。

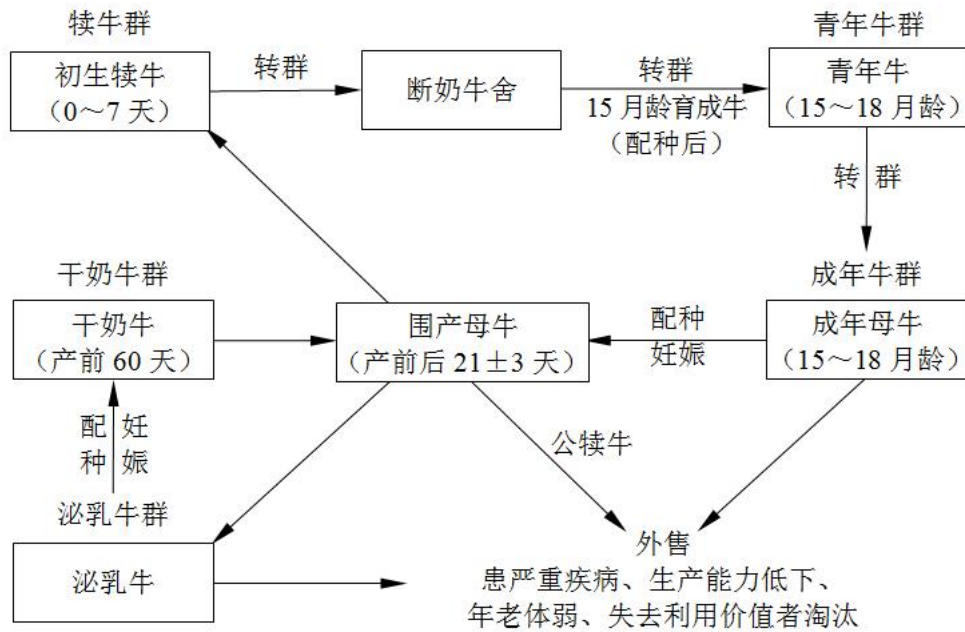


图 3.3-3 奶牛成长各阶段示意图

### 三、挤奶工艺

1、赶牛到挤奶厅 将需要挤奶的泌乳牛赶到挤奶厅。

2、乳头预药浴 用稀药浴枪或者药浴杯均匀喷洒各乳头(枪头垂直向上)。消毒时一定要将乳头四周及其基底部均匀地喷洒或浸泡消毒液，使用喷枪时要将喷枪口置于乳头下方，使消毒液均匀地喷洒在乳头及其基部。

3、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。特殊乳汁供犊牛饮用。

4、药浴 重复上一步药浴过程

5、擦干乳头 在消毒 30 秒后，用干洁毛巾反正面擦完 4 个乳头后（每一面擦 4 个乳头），严格确保一头牛只用一条毛巾。

6、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）。

7、看杯 多次反复的对正在挤奶的牛进行巡视，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、挤奶后药浴 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药液滴下为准。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，奶台用自来水进行冲洗。

#### 四、鲜奶冷却与装车工艺

将 35℃ 的鲜奶送到二段式换热器中的第一换热段，直接用 12℃ 的自来水作为冷媒，将奶温由 35℃ 降温到 18℃，再进入第二换热段，使用经过冷冻剂冷却到 0~1℃ 的冰水进行换热冷却，将鲜奶的温度降低到 4℃，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℃ 左右，送到热水罐中储存，用于挤奶设备的清洗。

#### 五、挤奶厅冲洗工艺

##### 1、挤奶厅设备冲洗

##### ①预冲洗

挤奶完毕后，应马上用来自鲜奶冷却系统的温水（35℃-40℃）进行冲洗。

##### ②碱酸交替清洗

采用 CIP 清洗系统。预冲洗后立刻用 pH 值 11.5 的碱洗液循环清洗 10-15 分钟。碱洗温度开始在 70℃-80℃ 左右，循环到水温不低于 41℃。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。碱洗后继续进行酸洗，酸洗液 pH 值为 3.5，循环清洗 10-15 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，先用温水清洗，水温 35℃-40℃；再用热碱水（温度 50℃）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

先将清洗挤奶设备的酸碱废水进行中和，然后送到待挤厅进行第一次冲洗，将待挤奶厅奶牛产生的粪尿冲洗干净，然后用冲洗设备的温水、冷水对挤奶厅、待挤厅进行最后的冲洗，冲洗后的废水排至沉淀池经沉淀后，将液体送到氧化塘处理，固体送到堆肥平台进行堆肥处理。

## 六、牛群的繁殖

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。

## 七、粪污清理工艺

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）》相关技术要求，本项目清粪方式采用干清粪工艺集中收集到牛舍外的集粪池，并及时清送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台，堆肥平台出入口处设有导流槽和集水池，对堆肥平台溢流粪水进行收集送入氧化塘。堆肥平台的粪污与牛舍定期清理的垫料（垫土、垫草）混合调节水份，采用好氧堆肥法进行堆肥处理后，牛粪经完全发酵后用于项目周边种植青储饲料和草料的农田。运动场内牛粪定期旋耕疏松，在运动场自然发酵，每年清理1次还田利用。

干清粪工艺的优点是可保持舍内清洁，无臭味，产生的污水量少，且浓度低，易于净化处理，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。牛粪可制作出高效生物活性有机肥，是减少和降低畜禽生产给环境所造成严重污染的重要措施之一。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），本项目粪污、氧化塘沉渣、沉淀池沉渣等的处理采用比较成熟的堆肥方式处理固体粪污。

### ①调整C/N比、水分

第一次进行发酵时，向粪污中配比犊牛舍内清理出的垫草，不足时补入玉米秸秆，使堆肥原料的 C/N 比控制在 30% 左右，并加入有机物料腐熟剂 0.5kg/m<sup>3</sup>。粪污中含水量较大，可采用牛舍清理出的垫土进行拌合，以保证堆肥材料的含水率在 40~60%。

### ②通气状况

好氧发酵是利用好氧微生物在有氧状态下对有机质进行的快速分解，因此，通气是保证好氧发酵顺利进行的重要因素之一。通风供氧起到三个作用，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。

### ③pH 值

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

### ④好氧发酵

将调整好水分及 C/N 比的粪污由铲车送入堆肥平台进行条垛，同时加入减少氨释放和保氮的复合菌剂，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，用于农田施用。

在发酵之前，物料中就存在着各种有害、无害的土著菌群，当 C/N 比、水分、温度适宜时，各类微生物菌群开始繁殖，水溶性有机物分解，复杂的有机物如半纤维素、纤维素等不断分解，形成腐殖质。长时间堆肥只剩下较难分解的有机物和新形成的腐殖质，最终腐熟。

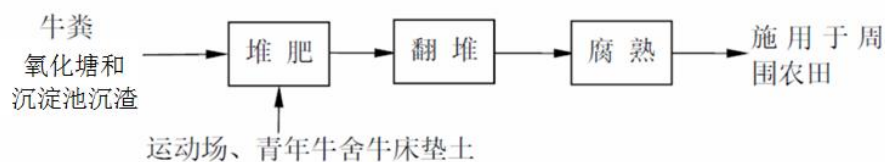


图 3.3-4 粪便好氧堆肥工艺流程示意图

## 八、病死畜及分娩废物处理

养殖过程由于疾病等原因产生的病死畜及分娩废物等按照动物卫生防疫部门管理要求委托巴彦淖尔市绿之源生物科技发展有限公司进行无害化处置，符合《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）中关于病死畜禽尸体处理和处置的要求。

### 3.3.2.3 运营期污染影响因素分析

本项目污染因素分析详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目污染因素分析一览表

类别	编号	污染工序	主要污染物	处理措施/去向
废气	G1	饲料加工	粉尘	采用具有一定粒度的成品饲料，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；
	G2	牛舍	硫化氢、氨气、恶臭污染物浓度	科学喂养，饲料添加剂、干清粪、粪污日产日清、加强牛舍通风、喷洒除臭剂，定期更换牛舍内垫土
	G3	氧化塘	硫化氢、氨气、恶臭污染物浓度	——
	G4	堆肥平台	硫化氢、氨气、恶臭污染物浓度	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，可减少恶臭污染物的产生
废水	W1	挤奶厅冲洗水	COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、PH	挤奶厅废水排水至沉淀池经沉淀后进入氧化塘处理，废渣主要为粪污、奶渣等进入堆肥平台进行堆肥
	W2	牛尿	COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、PH	集粪池粪污送入斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台，堆肥平台出入口处设有导流槽和集水池，对堆肥平台溢流粪水进行收集送入氧化塘，经处理后作为液态肥还田；
	W3	生活污水	COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、动植物油	生活污水经管道送入氧化塘处理，氧化塘满足 6 个月发酵时间，发酵处理达到还田标准后作为肥料还田利用
固废	S1	牛舍粪污与牛床垫土、垫草	堆肥	牛舍实行机械干清粪工艺，收集到牛舍外的集粪池，通过粪污车运至堆肥平台地堆肥

	S2	医疗废物	医疗废物	医疗废物（废弃的消毒器具及针筒等）：密封装袋暂存于医疗废物暂存间，医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求管理、建设，定期由巴彦淖尔市维康环保有限公司接收处理
	S3	病死畜及分娩废物	病死畜及分娩废物	按照动物卫生防疫部门管理要求委托巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司进行无害化处置
	S4	职工	生活垃圾	生活垃圾集中收集后，送当地政府部门指定地点进行处理
噪声	N	各工段	噪声	采取减振、隔声、合理布局等降噪措施

### 3.4 变更项目污染物产生与排放情况

#### 3.4.1 运营期污染源源强

##### 3.4.1.1 运营期大气污染源源强

本项目运营期间大气污染源源强为牛舍及运动场、堆肥平台、氧化塘恶臭污染物、饲料粉尘等。

##### （1）饲料拌和过程产生的粉尘（G1）

本项目所需精饲料为外购全价料，场区内不进行精饲料的加工。采用 TMR 加料法喂养，将干草与外购的成品全价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，通过绞龙和刀片的作用对饲料切碎、揉搓、软化及搓细，实现饲料的搅拌与混合，过程中会产生少量粉尘。

奶牛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，TMR 混料箱为封闭式，在干草的切断和饲料混合的过程中粉尘逸出量很小。此外，饲料加工在饲料库内进行，库内设排风系统。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。

##### （2）项目产生的恶臭（G2）

恶臭气体的排放源广泛分布在场内养殖区（牛舍及两端的集粪池）和治污区（堆肥场、氧化塘），恶臭中的污染物主要为NH<sub>3</sub> 和H<sub>2</sub>S，参考《舍饲散养自然 通

风奶牛舍的空气环境分析》（农业工程学报，2004 年 9 月）、《日粮不同种类的饲草料对荷斯坦青年母牛粪尿中总氮、氨态氮和粪中 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  散发量的影响》（《中国畜牧杂志》，2010（46）20）、《半开放型暖棚牛舍冬春季节环境监测评价（中国畜牧业通讯 2008.8）》、《中国猪和奶牛粪尿氨（ $\text{NH}_3$ ）挥发的评价研究》（河北农业大学 2007）等文献。

#### 1) 养殖区恶臭污染物

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地区牛养殖污染物 TN 的排污系数为 66.6g/头-天，本项目日常存栏 12000 头牛，则项目牛舍 TN 产生量为 799.2kg/d，氮挥发量约占总量的 10%，其中氨态氮占氮挥发总量的 25%，则本项目  $\text{NH}_3$  总产生量为 19.98kg/d（即 0.8325kg/h）。氨态氮转化为氨气释放主要集中在一次发酵阶段完成，即主要在新鲜粪便产生后的 15d 内转化。由于牛舍内的牛粪便日产日清，氨气的释放量按转化 1d 计，根据相关资料显示，牛粪便中氨气释放速率呈对数函数形式递减，第 1 天释放量为总量的 60%，其余 14 天释放量为总量的 40%。本项目牛舍内粪便采取干清粪工艺，日产日清，氨气释放速率按转化 1 天计，释放总氨气量的 60%，则牛舍  $\text{NH}_3$  产生量为 11.988kg/d，产生速率为 0.4994kg/h。

硫化氢产生量引用《中国乳制品》（2011 年 39 卷第 8 期）中《奶牛粪便尿中含氮量、 $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  散发量的比较》文章中，奶牛粪便中硫化氢散发量为 0.002mg/g，本次评价  $\text{H}_2\text{S}$  产生量以 0.002mg/g 计，本项目固态牛粪产生量为 220.2t/d，则本项目  $\text{H}_2\text{S}$  总产生量为 0.44kg/d（即 0.018kg/h）第 1 天释放量为总量的 60%，其余 14 天释放量为总量的 40%。则牛舍  $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.264kg/d（0.0108kg/h）。

根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》（福建省农业科学院）中的相关研究报告，使用 EM 制剂的养牛场等禽类养殖场，氨气及硫化氢等臭气浓度可以降低 70-80%，使用 EM 制剂的养牛等兽类养殖场养殖舍内臭气基本可消除，本次评价 EM 制剂除臭以 80% 计算。

本项目养殖饲料在采用 TMR 饲喂的同时，还应采用理想蛋白质体系配方，使肠内的有益细菌增殖，使肠的活动能力增强，以提高蛋白质及其它营养的吸收效率，从而达到抑制粪尿恶臭的目的。但值得注意的是，使用饲料添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害添加剂，以保证畜产品的安全和无公害。

采取上述措施后，牛舍恶臭污染物  $\text{NH}_3$  排放速率为 0.09988kg/h，排放量为 0.8751t/a； $\text{H}_2\text{S}$  排放速率为 0.0022kg/h，排放量为 0.0193t/a

## 2) 堆肥场

本项目固态产生牛粪 80373t/a，平均 220.2t/d，根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知》中附件 2 畜禽养殖场（户）堆（沤）肥设施发酵周期参考值“春、夏、秋 $\geq$ 60 天，冬 $\geq$ 90 天”，结合当地气候条件和堆肥方式，本项目平均发酵周期取 90 天（90 天发酵量为 19818t）。堆肥过程中，蛋白质、氨基酸会因微生物的活动而进行脱羧作用和脱氨作用，这是堆肥过程中臭味产生的主要因素。新鲜粪便产生  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  比率分别为 0.031%和 0.0016%，有机肥发酵区的恶臭产生系数取新鲜牛粪的 15%， $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生量约为 0.92t/a 和 0.048t/a。通过喷洒除臭剂等措施可以削减恶臭产生强度，去除率可达到 80%。则  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  排放量为 0.18t/a(0.09kg/h)和 0.010t/a(0.004kg/h)。

项目拟严格按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）进行设计管理。参考四川省农业厅网站--科技服务-养殖技术中《巧除畜禽养殖中的臭气》中：巧喂除臭：在日粮中添加酶抑制剂，可使舍内  $\text{NH}_3$  的含量下降 50%， $\text{H}_2\text{S}$  含量下降 48%。同时对牛、羊圈舍产生的粪污及时清运，增加清粪频次、加强舍内通风、定时喷洒除臭剂，可降低 85%的恶臭排放。

项目采取的恶臭污染防治措施如下：

①合理使用饲料比例，并在饲料中使用 EM 菌种添加剂。

EM 菌种添加剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加牛消化道内有益微生物的数量，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。

②牛舍定期喷洒除臭剂，制定喷洒制度，喷洒次数不少于 4 次/天。

项目所使用的除臭剂为天然植物型，采用酢浆草、银杏叶、葡萄籽、茶多酚、丝兰等多种植物萃取物精炼而成，对人体及动植物均无任何毒副作用。可以有效分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类恶臭污染物分子，而非以香味的方式掩盖臭味。含有适量的表面活性剂，可以使除臭液获得极佳的雾化效果，确保有效拦截捕捉恶臭污染物分子，防止恶臭污染物分子扩散。含有季铵盐类灭菌剂，可以杀灭各种病菌及致病微生物。

③及时清理粪便、保持通风

有资料表明，温度高时恶臭污染物浓度高，牛粪在 1-2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此要做好粪便管理工作，在牛舍及运动场加强通风，加速粪便干燥，可减少恶臭污染物产生。采用干清粪工艺，并对牛舍及时进行清洁，牛舍采用轴流风机进行通风换气，并保持牛舍清洁、干燥的环境，可有效降低恶臭污染物的浓度。

### （3）氧化塘

氧化塘恶臭气体主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的  $\text{BOD}_5$  可产生 0.0031g 的  $\text{NH}_3$ 、0.00012g 的  $\text{H}_2\text{S}$ ，本项目氧化塘  $\text{BOD}_5$ （降解率 30%）处理量约为 37.26t/a，则氧化塘恶臭污染物  $\text{NH}_3$  产生强度为 0.0132kg/h，产生量为 0.1155t/a； $\text{H}_2\text{S}$  产生强度为 0.0005kg/h，产生量为 0.00447t/a，在氧化塘喷洒植物型除臭剂，除臭效率为 70%；并加强堆肥场四周场地的绿化，可有效减小恶臭气体的排放量，本次评价以 80% 计算，则氧化塘恶臭污染物  $\text{NH}_3$  排放强度为 0.0026kg/h，排放量为 0.0231t/a； $\text{H}_2\text{S}$  产生强度为 0.0001kg/h，排放量为 0.0009t/a。

本项目拟采取以下防治措施减小恶臭污染，内容包括：

#### ①牛舍及粪污处置区恶臭污染防治措施

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

B、定期喷洒植物型除臭剂，并加强牛舍四周场地的绿化，可有效减小恶臭气体的排放量；

#### ②粪污处置区防治措施定期在堆肥场、氧化塘喷洒植物型除臭剂。

综上所述，饲料中拟定加入 EM 菌液，在添加 0.2kgEM/吨（饲料）的情况下，可从源头上减少约 80% 的粪污恶臭产生量，本项目恶臭气体的排放源强详见下表。

表 3.4-1 工程变更实施后恶臭气体产、排情况表

产生源		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		厂界臭气浓度	采取的措施	去除效率	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		厂界臭气浓度
		产生速率, kg/h	产生量, t/a	产生速率, kg/h	产生量, t/a				排放速率, kg/h	排放量, t/a	排放速率, kg/h	排放量, t/a	
养殖区	牛舍	0.4994	4.3756	0.0108	0.0964	<20	喷洒除臭剂、加强厂区绿化	80%	0.09988	0.8751	0.0022	0.0193	<3
治污区	堆肥场	0.43	0.92	0.022	0.048		缩短发酵时间、喷洒除臭剂等	80%	0.09	0.18	0.004	0.010	
	氧化塘	0.0132	0.1155	0.0005	0.00447		氧化塘周边喷洒除臭剂、加强绿化	80%	0.0026	0.0231	0.0001	0.0009	
合计			5.4126		0.14843	/	/	/		1.0825		0.0297	/

### 3.4.1.2 水污染源源强核算

项目运营期废水主要为牛尿、挤奶厅冲洗废水、职工生活污水。

#### 1、牛尿（液态粪污）

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），每头奶牛粪便产生量 25.71kg/d。本工程奶牛粪便产生量为 308.52t/d。项目每座牛舍设置 2 座集粪池，粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，固态牛粪 220.2t/d 送至堆肥平台，液态粪污 88.32t/d，32236.8m<sup>3</sup>/a，排入氧化塘内，发酵处理后作为液肥还田利用。

#### 2、鲜奶冷却设备换热排水

项目鲜奶冷却设备换热水主要目的是为鲜奶降温冷却，换热后的冷却水水质未发生变化，为清净换热水全部回用于挤奶厅设备冲洗。

#### 3、挤奶厅冲洗废水

挤奶厅设备冲洗用水首次冲洗采用浓度为 1.0% 的稀盐酸和浓度为 1.0% 的稀烧碱进行冲洗，之后再用清水冲洗。该部分用水全部来自冷却设备换热排水。冲洗设备排水用于挤奶厅地面冲洗。工程冲洗日废水量为 45m<sup>3</sup>/d，年废水量为 16425m<sup>3</sup>/a。挤奶厅冲洗废水经管道进入冲洗废水沉淀池内，经沉淀池沉淀后，排入氧化塘内厌氧发酵 6 个月后，作为肥料施用于周边农田。

#### 4、生活污水

职工生活污水排放按用水量的 80% 计，生活污水量 8.16m<sup>3</sup>/d、2978.4m<sup>3</sup>/a。生活污水排入场区内的化粪池，经沉淀后由管道输送至氧化塘内厌氧发酵后作为肥料施用于周边农田，资源化利用。

#### 5、废水产生及处理情况

根据上述分析可知，全厂废水量为 51640.2m<sup>3</sup>/a。

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 3.4-5 污染物产生浓度统计表

项目	废水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	排放去向
产生浓度 (mg/L)	/	1050	850	1000	60	78.20	20.40	氧化塘
本项目	51640.2	54.22	43.89	51.64	3.10	4.04	1.05	

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）

“四、奶牛养殖主要污染物减排项目建设技术要求”中要求“鼓励模式⑤：（干清粪+防雨防渗+粪便堆放+污水厌氧处理或储存+消纳土地）的方式处理养殖废物，本项目污水处理采用氧化塘厌氧发酵工艺，去除效率为：COD 80%、SS 75%、BOD85%、氨氮 10%、总氮 10%、总磷 10%。

### 3.4.1.3 固体废物污染源强核算

项目固体废物主要为牛舍粪污与牛床垫土、垫草、医疗废物、病死畜及分娩废物、职工生活垃圾。

#### 1、牛粪

根据《排污许可申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），每头奶牛粪便产生量25.71kg/d。本工程奶牛粪便产生量为308.52t/d。项目每座牛舍设置2座集粪池，粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态88.32t/d排入氧化塘，固态牛粪220.2t/d(80373t/a)送至堆肥平台。

本项目牛舍实行机械干清粪工艺，通过清粪车将粪便清理至牛舍两侧的集粪池内，粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，固态集中清运到堆肥平台内好氧堆肥。

#### 2、牛舍垫料

依据建设单位提供的资料，工程牛床、牛垫料产生量为206.32t/a，垫料经集中收集后，送至堆肥场地，经好氧堆肥发酵后用于土壤改良。运动场内牛粪定期旋耕疏松，在运动场自然发酵，每年清理1次还田利用。

#### 3、冲洗沉淀池沉渣

挤奶厅设备及地面冲洗废水排入沉淀池内，经沉淀后排入氧化塘，工程沉渣量为846.54t/a，进入堆肥平台进行好氧堆肥，经好氧堆肥发酵后用于土壤改良。

#### 4、医疗废物

项目运营期间产生的防疫医疗废物主要为防疫、治愈生病产生的废弃医疗器械、药物包装袋及玻璃器皿。根据企业运营经验，医疗废物产生量为6t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW01类危险废物，代码为841-001-01。医疗废物经封闭PVC桶收集后，暂存于医疗废物暂存间内，定期委托巴彦淖尔市维康环保有限公司接收处置。

项目医疗废物主要为一次性医疗用品及一次性医疗器械，携带有病原微生物，易引发感染性疾病的传播，属于感染性医疗废物，集中收集单独定点存放，

根据《医疗废物管理条例》中的要求，本项目设置医疗废物临时储存间，医疗废物经临时储存后交由有医疗废物处理资质的单位进行集中清运、处理。

项目医疗废物暂存间面积设置为 10m<sup>2</sup>，建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求、《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。

### 5、病死畜及分娩废物

项目运营过程中不可避免的产生部分病死畜及奶牛生产过程中产生的分娩废物，本项目按照动物卫生防疫部门管理要求委托巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司进行无害化处置，同时需要满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于病死畜禽尸体处理和处置的要求。遇重大疫情立刻隔离病死畜牛舍，并将疫情上报磴口县农牧业局动物疫病预防控制中心，并根据磴口县农牧业局动物疫病预防控制中心指定方式指定地点，指定方式处置病死畜。根据企业提供资料，本项目每年病死牛及分娩废物，约为 6t/a。

### 6、生活垃圾

职工基本来自周围农户，生活区仅为办公使用，生活垃圾产生量 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量 31.03t/a。集中收集，定期清运至政府部门指定地点。

表 3.4-6 固废产生和处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 t/a	主要成分	属性	处置措施
1	牛粪	80373	牛粪	一般工业固体废物	清运到堆肥平台内好氧堆肥，肥料施用于周边农田。
2	牛舍垫料	206.32	含粪尿的干草、砂土	一般工业固体废物	
3	沉淀池沉渣	846.54	牛粪及微生物等有机物	一般工业固体废物	
4	医疗废物	6	兽医室日常产生的针头、废弃手术器械、消毒棉纱、废碘液等	HW01 类危险废物，代 码为 841-001-01	经封闭 PVC 桶收集后，暂存于医疗废物暂存间内，定期委托巴彦淖尔市维康环保有限公司接收处置
5	病死畜及分娩废物	6	尸体、包衣等	/	按照动物卫生防疫部门管理要求委托巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司进行安全处理
6	生活垃圾	31.03	废塑料、纸张	/	集中收集，定期清运至政府部门指定地点

### 3.4.1.4 噪声污染源源强核算

项目噪声源主要为挤奶厅设备、饲料加工设备及锅炉房鼓风机、引风机等。设备噪声值在80~100 dB（A）之间。具体噪声 排放见下表。

表 3.4-7 噪声产生源强一览表

设备	声压级(dB)	排放方式	减噪措施	减噪后声压级 (dB)	备注
空压机	95	连续	减震防振, 隔音	<85	室内
制冷机	98	连续	减振, 隔音处理	<85	室内
风机	90-100	连续	减振, 隔音处理	<85	室内
循环泵	80-90	连续	减振, 隔音处理	<80	室内
输送泵	85-90	连续	减振处理	<80	室内
水泵	85-90	连续	减振处理	<85	室内

在采取了基础减震消声，再经厂房屏蔽作用进一步消减源强，另外，噪声源应尽量设置在厂房内部远离厂界的地方，确保厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### 3.4.2 本次变更前后污染物变化量

根据本次变更方案，本次养殖规模未变更。变更内容涉及牛舍的建筑面积变化、氧化塘防渗措施变化、堆肥平台面积增大、变更项目不建设电热水锅炉，采用空气能采暖等。其中堆肥平台面积增大，牛粪发酵周期和贮存周期变长，储存能力增大 30%以上，大气污染物无组织排放量增加 10%以上。变更项目不建设电热水锅炉，不再产生锅炉废水，劳动定员减少，生活污水和生活垃圾量减小。

本次变更前后污染物变化量具体见表 3.4-8。

表 3.4-8 本次变更前后污染物变化量表

类别	污染物名称	变更前排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	变更后排放量 (t/a)	变更前后增减量 (t/a)
废气	NH <sub>3</sub>	1.0004	0	1.0825	0.0821(↑8.2%)
	H <sub>2</sub> S	0.02548	0	0.0297	0.0042(↑16.6%)
废水	混合废水	58654.947	7014.747	51640.2	-7014.747(↓12.3%)
固废	牛粪	80373	0	80373	0
	牛舍垫料	206.32	0	206.32	0
	沉淀池沉渣	846.54	0	846.54	0
	医疗废物	6	0	6	0
	病死畜及分娩废物	6	0	6	0
	生活垃圾	65.69	0	31.03	-34.66

### 3.4.3 施工期污染源源强

#### 3.4.3.1 大气污染源源强核算

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

##### 1、裸露施工场地的风力起尘

表土剥离、土石方开挖扬尘污染严重，空气中扬尘浓度可达  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，随着距离的增加，TSP 浓度迅速下降，影响范围主要集中在扬尘点下风向近距离内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。扬尘影响范围主要在施工场地外 150m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~150m 为轻污染带，项目区域外 150m 环境空气质量可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据现场调查，项目施工场地 500m 范围内无环境敏感目标。项目施工对周边大气环境影响较小。

##### 2、车辆行驶的动力起尘

施工过程中，车辆行驶产生的扬尘土占总扬尘的 60%以上。表 3.4-9 为一辆 10T 汽车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量。

表 3.4-9 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$ ）

地面清洁情况 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
不同 车速 (km/h)	5	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
	10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
	15	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
	25	0.2553	0.4293	0.5819	0.722	0.8536	1.4355

从上表可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘量越大，扬尘量越大，其产生量一般难以估计。

施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4 次~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 3.4-8 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4 次~

5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20 m~50m 范围。

表 3.4-10 施工场地洒水抑尘试验结果

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

### 3.4.3.2 水污染源源强核算

据类比调查，结合本项目的实际，本项目施工过程中产生的废水主要来自于施工人员的生活污水、建筑施工废水和雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物。

根据施工单位提供的资料，本项目施工期间工人数最高峰为 10 人，施工人员平均用水量按 30L/（人·日）计，其中 80%为废水排放量，则本项目在施工期间的污水量为 0.3m<sup>3</sup>/d。经类比调查，建筑工地施工期排水中主要污染物的排放浓度为：COD<sub>Cr</sub> 约为 160mg/L，NH<sub>3</sub>-N 约为 14.0mg/L，SS 约为 140mg/L。排入场内建设的防渗化粪池，经管道进入氧化塘处理。

施工废水来自清洗设备、材料、素灰拌和及搅拌混凝土等所产生的污水，此部分污水中的污染物质主要是 SS，不含有其他有毒有害物质。施工废水产生量为 6t/d，SS 浓度约为 400-500mg/L 左右，全部经沉淀后用作车辆冲洗，及场地冲洗等。

### 3.4.3.3 噪声污染源源强核算

施工期主要噪声源为建筑工地机械设备噪声和运输卡车的交通噪声。建筑工地噪声主要来自土地平整、地基加固和建筑施工等活动。土地平整的噪声主要来源于推土机、铲车、大卡车；地基加固的噪声来源于打桩机、运输车辆、空压机等。各种施工机械中对环境影响较大的噪声设备主要是打桩机、挖掘机、混凝土搅拌机等。

表 3.4-11 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB(A)	施工阶段	声源	声源强度 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装修 安装阶段	电钻	100~105
	空压机	75~85		电锤	100~105
底板与结构阶段	振捣器	100~105		手工钻	100~105
	电锯	100~105		无齿锯	105

施工阶段	声源	声源强度 dB(A)	施工阶段	声源	声源强度 dB(A)
	电焊机	90~95		多功能木工刨	90~100
	空压机	75~85		角向磨光机	100~115

注：当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。

表 3.4-12 施工期运输车辆及其声级值

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 dB(A)
土方阶段	弃土外运	大型载重车	92~99
结构阶段	钢筋	振捣棒、电锯、吊车等	95~115
装修阶段	各种装修材料及必备设备	汽车	85-90

#### 3.4.3.4 固体废物源强核算

施工期固体废物主要为建筑垃圾。

牛舍施工过程将产生部分建筑垃圾，产生约 3t，建筑弃渣尽量回收利用，不可利用的少量建筑垃圾往政府指定的渣场处理。生活垃圾按照 10 人估算，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，施工期每天生活垃圾产生量约为 0.005t，施工期按 60 天计，整个施工期生活垃圾产生量约为 0.3t。施工现场应设垃圾收集箱，产生的生活垃圾集中收集，并委托环卫部门定期清运。

采取以上措施后，施工期固废均能得到合理处置，对周围环境的影响较小。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

磴口县位于巴彦淖尔市西南部河套平原源头，乌兰布和沙漠东部边缘。地处东经  $106^{\circ} 9' \sim 107^{\circ} 10'$ ，北纬  $40^{\circ} 9' \sim 40^{\circ} 57'$  之间，东北与杭锦后旗接壤，西北同乌拉特后旗相连，西南与阿拉善盟毗邻，东南与鄂尔多斯市隔河相望。全县东西长约 92 公里，南北宽约 65 公里，总面积 4167 平方公里。县辖 4 个镇、1 个苏木，包括：巴彦高勒镇、隆盛合镇、渡口镇、补隆淖镇、沙金苏木。

本项目位于磴口县沙金苏木巴音温都尔嘎查，场址中心坐标为东经  $106^{\circ} 42' 1.38''$ ，北纬  $40^{\circ} 30' 28.26''$ ，项目所在位置图见图 3.2-1。

#### 4.1.2 地形地貌

磴口县境内地形地貌复杂，西北部为狼山山脉，中部和南部为乌兰布和沙漠，东北部地势平坦，属后套平原，整个地形除山区外，呈东南高，西北低，逐渐倾斜。境内海拔最高 2046m，最低 1030m，全县总的地貌特征属于内陆高平原，河套盆地，可分为四个不同的地貌：

山地地貌：阴山山脉向南延伸部分，归属于狼山山系，占全县土地面积的 23%。

沙漠地貌：乌兰布和沙漠占全县土地面积的 68%。

平原地貌：在县境东和东北部，属后套黄灌平原。占全县土地面积 9%。

河流地貌，就大地型说是内陆高平原和冲积平原；就中地形说是内陆湖盆和河套盆地；主要特点：第一，分带性异常明显；第二，由东向西呈阶梯状；第三，中部凹陷，略具盆地样，但海拔较高；第四，湖泊季节性水坑多；第五，沟渠纵横，经络网布；第六，属沙漠地带，盐土地区。

本项目所在地属于沙漠地貌。

#### 4.1.3 气象气候

磴口县巴彦高勒镇地区属我国西部强烈季风区，中温带亚干旱区，大陆性季

风气候明显。境内气候总体特征是：冬长夏短，四季分明，日照充足，昼夜温差大，寒冷期长，无霜期短，降水量少而集中，气候干燥、蒸发量大，雨热同期，大风日数较多。近 20 年来年平均气温 9.09℃，相对湿度 47%、多年平均最低气温 3℃、多年平均最高气温 16℃、极端最高气温 31.3℃、最低气温-34.2℃、年平均降水量 150.3mm，年平均蒸发量 2521.1mm。降水集中在 7、8 月份。据磴口县气象局地面风向资料统计，全年以 SW 为主导风向，出现频率为 15.9%。

#### 4.1.4 水文条件

黄河流经磴口县巴彦高勒镇地段的河床宽度 1500-4000m，水位平均 1051.74m，洪水期为 7-9 月；枯水期为 12-1 月，最大流量为 4600m<sup>3</sup>/s，枯水期平均流量为 1000-2000m<sup>3</sup>/s，主要为第四纪近代冲积层，由于受构造影响，岩质颗粒组织较细，孔隙率大，含水层分为潜水及承压水两大层。潜水层的埋深极浅，仅为 2-3m 左右，承压水又可分为第二含水层和第三含水层，第二含水层的埋深为地面以下 15—25m，平均厚度为 14.8m，第三层含水层的埋深为 53-120m 之间，平均厚度 37m，第三层含水层的静储量为 19 亿 m<sup>3</sup>，动储量为 5846m<sup>3</sup>/昼夜，水质适合国标规定的生活饮用水卫生标准，水量充足。

磴口县水资源丰富，黄河流经磴口县 52 公里，年径流量 310 亿立方米，黄河年均流量在 580-1600m<sup>3</sup>/s 之间，据有关资料统计，2011 年全县水利资源总量达 11.0598 亿立方米，人均水资源量约为 3270 立方米，其中地表水资源总量（即引黄水量）为 6.0448 亿立方米，地下水资源量为 7.131 亿立方米，其中重复计算量为 2.116 亿立方米。地下水可开采面积达 3452.11 平方公里，地下水资源储量为 5.258 亿立方米，黄河水年侧渗量 4.9 亿立方米，可开采量为 2.11 亿立方米。大小湖泊有 46 处，共有水域面积 3.61 万亩。地下水资源分布状态较为稳定，埋深浅、极易开采。

此外、磴口县地处河套黄骠上游，拦河闸控制着整个河套的灌溉。因此引黄灌溉较其他旗县条件优越。黄河近年来闸上平均水位，灌溉行水期一般在 1053.6m 以上，最高水位 1055m。全县绝大多数耕地可引黄灌溉。

黄河流经磴口县 52 公里，河套灌区水利大动脉总干渠及乌审干渠横穿县境而过，黄河水侧渗丰富，同时由于古地理环境及黄河改道，使磴口县地下水资源十分丰富，地下水埋深 2-9m，单井出水量 80-120m<sup>3</sup>/h。

#### 4.1.5 土壤、动植物

磴口县土壤沙漠化较严重，植被覆盖度较低。磴口县土地总面积 4167 平方公里其中有耕地 65.3 万亩，盐碱地 20 万亩，乌兰布和沙漠延伸到磴口境内 426.9 万亩，有近 200 万亩沙地适宜开发治理。查阅相关资料，磴口县土壤共有 5 个土类，13 个亚类，28 个土属，51 个土种。其中风沙土类：3 个亚类，6 个土属，6 个土种，占总面积的 50.04%；栗钙土类：4 个亚类，10 个土属，24 个土种，占总面积的 33.68%；草甸土类：3 个亚类，8 个土属，17 个土种，占总面积得 12.48%；盐土类：2 个亚类，3 个土属，3 个土种，占总面积的 3.73%；沼泽类：1 个亚类，1 个土种占总面积的 0.06%。

磴口县现有林覆盖率为 8.65%，其中用材林总蓄积量约为 104 万  $m^3$ ，每亩蓄积量 3.8 $m^3$ 。现有林乔木林中杨柳居多，占乔木的 47%，其他树种比重不到 6%，全旗有林地 13.3 $hm^2$ ，其中造林保存面积为 11.8 公顷，飞播造林保存 1.9 公顷；草原 48.7 万公顷（人工种草 2 万公顷）；治理水土流失面积 24 万公顷。全县深林覆盖率 13.36%，植被覆盖率 39.7%。

全县有分布很广的红柳、沙柳、杞柳等灌木，还有山杏、松柏、大白柠条，有较多的甘草、黄氏、大黄等野生药用植物资源。特色产业种植业引进了水稻、玉米制种、花卉、南瓜、芦笋、枸杞、麻黄草、牧草等特色品种。有山鸡、野兔等野生动物，同时发展了鹿、肉兔、肉狗、鸵鸟、奶牛等特色养殖。

#### 4.1.6 内蒙古哈腾套海国家级自然保护区

内蒙古哈腾套海国家级自然保护区位于内蒙古自治区巴彦淖尔市磴口县西北部的乌兰布和沙漠的东北，内蒙古哈腾套海晋升国家级自然保护区于 1995 年建立，2005 年 7 月晋升为国家级自然保护区，总面积为 123600 公顷，地理坐标为东经 106° 09' ~106° 50'，北纬 40° 30' ~40° 57' 之间。西以阿拉善左旗、乌拉特后旗、磴口县三旗县交会点。内蒙古哈腾套海国家级自然保护区主要保护对象是荒漠植被生态系统和珍稀濒危野生动植物及其生存环境。属荒漠生态类型自然保护区。

内蒙古哈腾套海国家级自然保护区境内地形地貌复杂，地貌可分为山地、沙漠、平原、河流四个类型。山地总面积面积约为 65700 公顷，沙漠总面积为 29910 公顷，平原湿地 27990 公顷（湿地 3600），保护区内核心区面积为 51610 公顷，

缓冲区面积为 32180 公顷，实验区面积为 39810 公顷。其中，北及偏北是高耸巍峨的狼山山脉，为土石山区，面积 145.3 万亩，占磴口县总面积的 23.2%；西部是广袤的乌兰布和大沙漠，地表为沙丘和沙生植物覆盖，南面是奔腾咆哮的古老黄河，整个地形除山区外呈现东南高、西北低，东南逐步向西北倾斜，从东南总干渠引水闸到西北乌兰布和沙区，坡降 23 米。境内海拔最高 2046 米，最低 1030 米。内蒙古哈腾套海国家级自然保护区主要保护对象是荒漠植被生态系统和珍稀濒危野生动植物及其生存环境。属荒漠生态类型自然保护区。

### （1）植物资源

内蒙古哈腾套海国家级自然保护区内有国家重点保护野生植物有 6 种，濒危保护植物总面积 15500 公顷。其中国家二级濒危保护植物沙冬青、绵刺、肉苁蓉，面积约 10200 公顷，盖度在 30% 以上的面积为 10000 公顷；国家三级濒危保护植物有梭梭、蒙古扁桃、胡杨，面积 5300 公顷，盖度在 30% 以上的面积为 4500 公顷。树种有乔木 22 种，分属于 8 科 10 属。灌木 29 种，分属于 14 科 20 属，其中沙生灌木 25 种。上述树种中 useful 材林树种 16 种，防护林树种 8 种，固沙林树种 10 种。主要有红柳、河柳、胡杨、梭梭、柠条、沙冬青、山榆、蒙古扁桃、沙蒿、白刺等。

### （2）动物资源

内蒙古哈腾套海国家级自然保护区动物资源很丰富，有陆野生动物 96 种，其中兽类有 6 目 11 科 27 种，鸟类有 14 目 28 科 62 种，两栖爬行类 7 种。有国家重点保护野生动物 22 种，其中国家一级保护动物有黑鹳、北山羊、大鸨等 6 种，二级保护动物有天鹅、岩羊、鹰类等 16 种。

内蒙古哈腾套海国家级自然保护区地理位置特殊，动植物物种多样，生态系统脆弱，是开展科研、定位监测、普及推广科学技术，提高环境保护意识的良好场所，是天然的教学“大课堂”、“科研实验场”。尤其对研究荒漠生态系统演变规律、荒漠动植物生存和生长规律具有重要意义。

内蒙古哈腾套海国家级自然保护区位于本项目西北侧，本项目距该自然保护区保护区边界最近距离约为 20km，如图 3.2-1 所示。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

#### 4.2.1.1 区域环境质量达标情况判定

##### 1. 基本污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本次区域环境质量现状采用《巴彦淖尔市环境质量状况公报》（2023年），2023年，巴彦淖尔城市建成区国控站点环境空气质量综合评价为达标， $O_3$ 日最大8小时平均第90百分位数为  $146 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$ 年平均浓度为  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{CO}$ 24小时平均第95百分位数为  $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{10}$ 年平均浓度为  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度为  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_2$ 年平均浓度为  $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，项目所在区域2023年环境质量情况 $O_3$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{NO}_2$ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。综上所述，该区域属于达标区。2023年区域基本污染物监测统计结果见表4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
$\text{SO}_2$	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标区
$\text{NO}_2$	年平均质量浓度	18	40	45.00	
$\text{PM}_{10}$	年平均质量浓度	70	70	100.00	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	26	35	74.29	
$O_3$	第90百分位数8小时平均	146	160	91.25	
$\text{CO}$	第95百分位数日平均	$0.8\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	20.00	

#### 4.2.1.2 其他污染物大气环境质量现状分析

为了解当地的环境空气质量现状，由内蒙古宏智检测技术有限公司于2025年1月2日至1月8日对本项目厂区1个监测点位的TSP、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、恶臭污染物浓度进行了现场实测。本项目实测的监测点位和监测时间等均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

##### （1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 环境空气》（HJ 2.2-2018）和本项目建设特点，本次现状监测共布设1个大气监测点，监测点布设见表4.2-2和图4.2-1。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点位布设一览表

序号	监测点位	坐标	监测项目	执行标准
1#	项目区	E106° 42' 1.612" , N40° 30' 21.115"	TSP、NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S、恶臭污 染物浓度	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 表2中二级浓度限值；《环境影响评价 技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》附 录D；

(2) 监测因子

TSP、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、恶臭污染物浓度，同时记录监测期间的气象要素（气温、气压、风速、风向等）。

(3) 监测时间和频次

监测时间：2025 年 1 月 2 日至 1 月 8 日，连续监测 7 天。

监测频次：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、恶臭污染物浓度监测一次浓度值；TSP 监测日均浓度值。

监测方法如下：一次浓度值为每天采样 4 次，（02:00、08:00、14:00、20:00），每小时连续采样 45min，取其最大测定值；日均浓度为 24 小时连续监测。

采样方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）进行。分析方法按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《环境空气质量标准》（GB3095-1996）相应的规定进行。

(4) 监测分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境空气监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行环境空气质量监测，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的有关规定执行。监测项及分析方法、监测仪器信息见表 4.2-3，监测期间气象条件见表 4.2-4，监测结果统计见表 4.2-5。

表 4.2-3 监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析及来源	检出限	仪器设备名称/型号
1	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	7μg/m <sup>3</sup>	十万分之一天平
2	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）第三篇 第一章 十一、硫化氢（二）亚甲基蓝分	0.001mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计

		光光度法（B）		
4	恶臭污染物浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/	/

表 4.2-4 监测期间气象条件（1）

检测日期		气温℃	气压 kPa	风速 m/s	风向
2025.01.02	第一次	-10.4	91.0	1.4	东北
	第二次	-13.5	91.0	1.6	东北
	第三次	-2.3	90.8	1.2	东北
	第四次	-6.6	90.9	1.5	东北
2025.01.03	第一次	-13.0	90.8	0.9	西南
	第二次	-14.3	90.7	1.3	西南
	第三次	0.0	90.5	1.2	西南
	第四次	-4.7	90.6	1.0	西南
2025.01.04	第一次	-8.8	90.6	1.7	西南
	第二次	-7.3	90.7	1.4	西南
	第三次	2.5	90.6	1.6	西南
	第四次	-3.9	90.4	1.2	西南
2025.01.05	第一次	-7.8	90.3	1.1	西南
	第二次	-11.4	90.4	1.4	西南
	第三次	0.6	90.6	1.7	西南
	第四次	-6.4	90.7	1.5	西南
2025.01.06	第一次	-12.2	90.8	1.3	西南
	第二次	-15.0	90.8	1.1	西南
	第三次	0.3	90.8	0.8	西南
	第四次	-3.6	91.0	1.4	西南
2025.01.07	第一次	-11.0	91.0	1.2	西南
	第二次	-14.3	90.9	1.3	西南
	第三次	1.1	90.6	1.2	西南
	第四次	-4.2	90.8	1.1	西南
2025.01.08	第一次	-11.3	90.9	1.2	东北
	第二次	-11.8	91.0	1.4	东北

	第三次	-4.3	91.0	1.1	东北
	第四次	-7.3	91.1	1.3	东北

表 4.2-4 大气环境质量现状监测结果统计表（2）

采样点位		厂址内		
检测项目		氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度 (无量纲)
采样日期		检测结果		
2025.01.02	第一次	0.034	<0.001	<10
	第二次	0.029	<0.001	<10
	第三次	0.038	<0.001	<10
	第四次	0.031	<0.001	<10
2025.01.03	第一次	0.027	<0.001	<10
	第二次	0.033	<0.001	<10
	第三次	0.036	<0.001	<10
	第四次	0.032	<0.001	<10
2025.01.04	第一次	0.031	<0.001	<10
	第二次	0.034	<0.001	<10
	第三次	0.028	<0.001	<10
	第四次	0.030	<0.001	<10
2025.01.05	第一次	0.033	<0.001	<10
	第二次	0.035	<0.001	<10
	第三次	0.033	<0.001	<10
	第四次	0.029	<0.001	<10
2025.01.06	第一次	0.032	<0.001	<10
	第二次	0.033	<0.001	<10
	第三次	0.036	<0.001	<10
	第四次	0.034	<0.001	<10
2025.01.07	第一次	0.030	<0.001	<10
	第二次	0.029	<0.001	<10
	第三次	0.027	<0.001	<10

	第四次	0.032	<0.001	<10
2025.01.08	第一次	0.034	<0.001	<10
	第二次	0.030	<0.001	<10
	第三次	0.033	<0.001	<10
	第四次	0.028	<0.001	<10
标准限值		0.2	0.01	/
执行标准		《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018		
备注		结果低于方法检出限使用“<”加方法检出限表示报出结果		

表 4.2-4 大气环境质量现状监测结果统计表（3）

检测点位	厂址内
检测项目	总悬浮颗粒物（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
采样日期	检测结果
2025.01.02	76
2025.01.03	93
2025.01.04	232
2025.01.05	125
2025.01.06	87
2025.01.07	84
2025.01.08	72
标准限值	300
执行标准	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准

### ⑤评价结果

监测数据评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气质量检测评价结果表

检测点位	污染物	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度范围值	最大浓度占 标率%	超标 率	达标 情况
厂址内	$\text{NH}_3$	0.2	<0.027-0.034 $\text{mg}/\text{m}^3$	17	0	达标
	$\text{H}_2\text{S}$	0.01	<0.001	/	0	达标
	TSP（日均）	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	72-232 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	77.33	0	达标

由监测结果统计表可知，监测点监测因子 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《环境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018)》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

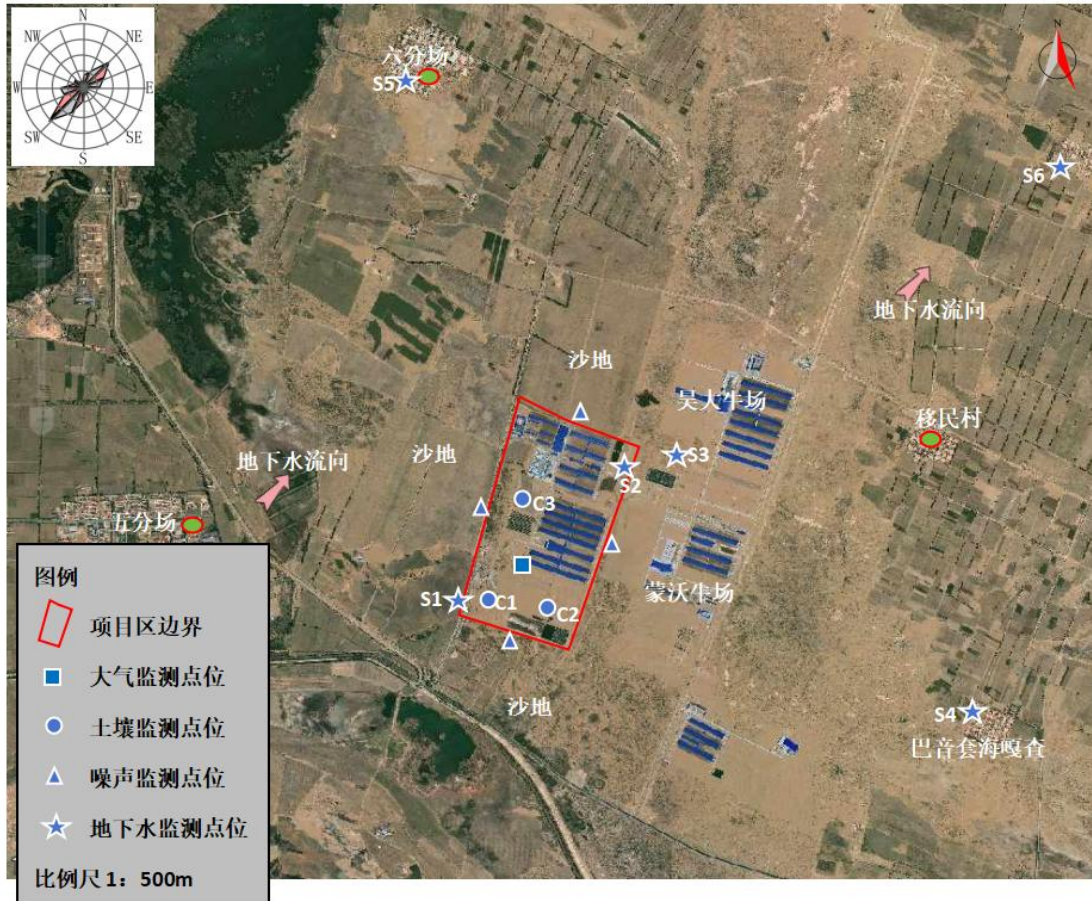


图 4.2-1 环境质量监测点位图

#### 4.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目属于三级评价，应布设 3 个水质，6 个水位监测点。

##### (1) 监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、汞、砷、铅、镉、铁、锰、镍、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、可溶性阳离子 K<sup>+</sup>、可溶性阳离子 Na<sup>+</sup>、可溶性阳离子 Ca<sup>2+</sup>、可溶性阳离子 Mg<sup>2+</sup>、无机阴离子 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、碳酸盐、重碳酸盐。

##### (2) 监测时间和频次

监测时间：下游监测井 S3 监测时间为 2024 年 4 月 23 日和上游监测井 S1 和

项目区监测井 S2 监测时间为 2024 年 12 月 20 日，采样 1 天，每天采样一次。

(3) 监测分析方法

监测分析方法如表 4.2-6 所示。

表 4.2-6 地下水检测项目及分析方法一览表

检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号
氯化物	10mg/L	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》/GB/T 11896-1989	——
氟化物	0.05mg/L	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》/GB/T 7484-1987	pH 计 PHS-3E、YQ-068
硝酸盐 (以 N 计)	0.08mg/L	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》/HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810、YQ-006
硫酸盐	8mg/L	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》/HJ/T 342-2007	可见分光光度计 721、YQ-016
PH 值	/	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》/GB/T 5750.4-2023 只用 8.1 玻璃电极法	pH 计 PHS-3E、YQ-067
氨氮 (以 N 计)	0.02mg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》/GB/T 5750.5-2023 只用 11.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 721、YQ-016
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.001mg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》/GB/T 5750.5-2023 只用 12.1 重氮偶合分光光度法	
挥发酚类	0.0003mg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》/GB/T 5750.4-2023 只用 12.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	可见分光光度计 721、YQ-016
六价铬	0.004mg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》/GB/T 5750.6-2023 只用 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	
氰化物	0.002mg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》/GB/T 5750.5-2023 只用 7.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	
溶解性总固体	/	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》/GB/T 5750.4-2023 只用 11.1 称量法	电热鼓风干燥箱 101-2A、YQ-012 电子天平 FA2004、YQ-076
总硬度	1.0mg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》/GB/T 5750.4-2023 只用 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	——
总大肠菌群	/	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部	生化培养箱

		分：微生物指标》/GB/T 5750.12-2023	SHP-250、YQ-160
细菌总数	/	《水质细菌总数的测定平皿计数法》 /HJ 1000-2018	
汞	0.1 μg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》/GB/T 5750.6-2023 只用 11.1 原子荧光法	原子荧光分光光度计 AFS-8220、YQ-001
砷	1.0 μg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》/GB/T 5750.6-2023 只用 9.1 氢化物原子荧光法	
汞	0.04μg/L	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道氢化物-原子荧光光度计
砷	0.3μg/L	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道氢化物-原子荧光光度计
铅	0.0025mg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》/GB/T 5750.6-2023 只用 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	
钠	0.01mg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》/GB/T 5750.6-2023 只用 25.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 SP-3803AA、YQ-002
镉	0.5 μg/L	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》/GB/T 5750.6-2023 只用 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	
铁	0.03mg/L	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》/GB/T 11911-1989	
锰	0.01mg/L		

#### (4) 监测点位

对项目所在区域的地下水水位进行调查监测，监测调查时间为 2025 年 3 月 5 日，监测点布置及地下水水位统测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水水位统测结果一览表

地下水点位	纬度	经度	井深	水位	用途	高程
项目区上游 S1	N:40° 30' 18.46"	E:106° 41' 39.02"	30m	25m	监测井	1046
项目区 S2	N:40° 30' 52.49"	E:106° 42' 23.24"	30m	25m	监测井	1046
项目区下游 S3	N:40° 30' 51.67"	E:106° 42' 39.87"	30m	25m	监测井	1045
S4	N: 40° 29' 54.28"	E: 106° 44' 1.27"	24m	20m	养殖	1042
S5	N: 40° 32' 16.72"	E: 106° 41' 28.01"	24m	21m	养殖	1043
S6	N: 40° 31' 52.93"	E: 106° 44' 30.01"	38m	33m	养殖	1044

(5) 监测结果与评价

地下水水质监测结果与评价见下表。

表 4.2-8 地下水现状监测分析结果一览表

序号	检测项目	单位	上游 S1	项目区 S2	下游 S3	标准限值	评价结果（无量纲）		
							上游 S1	项目区 S2	下游 S3
1	pH	无量纲	8.1	8.1	7.56	6.5~8.5	0.73	0.73	0.37
2	硝酸盐氮	mg/L	4.36	4.04	2.85	≤20	0.22	0.20	0.14
3	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	0.023	≤1.0	—	—	0.02
4	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	—	—	—
5	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05	—	—	—
6	溶解性总固体	mg/L	686	551	708	≤1000	0.69	0.55	0.71
7	氨氮	mg/L	0.061	0.071	0.16	≤0.50	0.12	0.14	0.32
8	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	—	—	—
9	总硬度	mg/L	227	200	362	≤450	0.50	0.44	0.80
10	砷	mg/L	<0.3μg/L	<0.3μg/L	<1.0 μg/L	≤0.01	—	—	—
11	汞	mg/L	<0.04μg/L	<0.04μg/L	<0.1 μg/L	≤0.001	—	—	—
12	铅	mg/L	<2.5	<2.5	<2.5μg/L	≤0.01	—	—	—
13	镉	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5μg/L	≤0.005	—	—	—
14	铁	mg/L	<0.03	<0.03	0.04	≤0.3	—	—	0.13
15	锰	mg/L	<0.01	<0.01	0.05	≤0.10	—	—	0.50
16	氟化物	mg/L	0.58	0.42	0.79	≤1.0	0.58	0.42	0.79
17	可溶性阳离子 Na <sup>+</sup>	mg/L	69.3	48.6	142	≤200	0.35	0.24	0.71
18	氯化物	mg/L	151	93.6	175	≤250	0.60	0.37	0.70
19	硫酸盐	mg/L	68.2	59.5	171	≤250	0.27	0.24	0.68
20	总大肠菌群	MPN/100mL	<20	<20	未检出	≤3	—	—	—
21	细菌总数	mg/L	62	67	29	≤100	0.62	0.67	0.29

监测结果显示，评价区监测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

### 4.2.3 声环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测布点

本次噪声监测进行监测。本次评价分别在项目四周 1m 处各设一个测点。

#### (2) 监测时间和频次

监测时间为 2025 年 1 月 7 日-2025 年 1 月 8 日，监测 2 天，昼间和夜间各

进行一次，昼间监测时间为 6:00~22:00，夜间监测时间为 22:00~6:00。

(3) 监测项目

连续等效 A 声级。

(4) 监测方法

本次监测严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行，选择无雨、风速小于 5.5m/s 时进行测量。

(5) 监测结果

噪声监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 声环境质量监测结果一览表 单位：Leq[dB(A)]

检测时间		检测结果 dB(A)				标准限值
		1#厂界东侧 外 1 米	2#厂界南侧 外 1 米	3#厂界西侧 外 1 米	4#厂界北侧 外 1 米	
2025.01.07	昼间	52	53	52	53	60
	夜间	44	44	43	44	50
2025.01.08	昼间	53	54	51	53	60
	夜间	45	45	42	44	50
执行标准		《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准				
备注		2025.01.07 晴昼间：西南风，风速 1.1m/s；夜间：西南风，1.4m/s。 2025.01.08 晴昼间：东北风，风速 1.2m/s；夜间：东北风，1.3m/s。				

(6) 现状评价结论

从噪声现状监测结果来看，项目厂界监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区限值要求。

#### 4.2.4 土壤环境质量现状评价

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）布点要求，本项目用地范围内设置 3 个表层样点，分布点见图 4.2-2。

(2) 监测因子

监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等。

(3) 监测时间及频次

项目土壤环境质量现状监测时间 2025 年 1 月 8 日。

(4) 监测及分析方法

监测分析方法如表 4.2-10 所示。

表 4.2-10 土壤监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	仪器设备	检出限
pH	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	酸度计	/
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光 光度计	1mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光 光度计	3mg/kg
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子 荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》/GB/T 22105.2-2008	双道氢化物-原 子荧光光度计	0.01mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子 荧光法第 1 部分总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	双道氢化物-原 子荧光光度计	0.002mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光 光度计	0.01mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光 光度计	10mg/kg
铬	《土壤和沉积物铜 锌 铅 铬 镍的测定 火 焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光 光度计	4mg/kg
锌	《土壤和沉积物铜 锌 铅 铬 镍的测定 火 焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光 光度计	1mg/kg
阳离子交 换量	《土壤检测 第 5 部分：石灰性土壤阳离子交 换量的测定》NY/T1121.5-2006	碱式滴定管	/
氧化还原 电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤 ORP 计	/
容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	百分之一天平	/
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	百分之一天平	/
渗透率	《森林土壤渗透率的测定》LY/T 1218-1999 第 3 条 环刀法	/	/

(5) 土壤环境现状监测结果与评价

监测结果如表 4.2-11 所示。

表 4.2-11 土壤现状监测分析结果一览表

监测因子 \ 点位	单位	C1	C2	C3	GB15618-2018 筛选值
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
pH 值	无量纲	8.53	8.49	8.56	pH>7.5
汞	mg/kg	0.022	0.027	0.024	≤3.4
砷	mg/kg	5.07	6.04	4.91	≤25

铅	mg/kg	19	16	16	≤170
铜	mg/kg	34	22	32	≤100
铬	mg/kg	44	24	37	≤250
锌	mg/kg	28	31	26	≤300
镉	mg/kg	0.15	0.17	0.15	≤0.6
镍	mg/kg	41	33	32	≤190

土壤监测结果评价见表 4.2-11，监测结果显示，所有监测因子均满足《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）。

#### （6）土壤理化性质调查

本次环评工作选取项目区 3 个点位开展土壤理化特性、土体构型（土壤剖面）调查，调查结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤理化性质调查表

点号	C1	C2	C3
层次	表层	表层	表层
颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
结构	团粒状	团粒状	团粒状
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量%	3	2	1
pH（无量纲）	8.53	8.49	8.56
阳离子交换量（cmol+/kg）	13.2	13.1	13.0
氧化还原电位（mV）	385	383	384
渗滤率（mm/min）	1.78	2.06	1.97
土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.39	1.28	1.41
孔隙度（%）	65	63	65

### 4.3 生态系统功能区划

#### 4.3.1 生态系统功能区划

根据《内蒙古主体功能区规划》，项目所在区域属于自治区级重点开发区。根据《内蒙古生态功能区划》，该功能区的主要生态问题是土地荒漠化、水土流失等。主要生态功能是以适度造林以及防风固沙治理为主。经过现场踏勘，评价

范围内无国家级和地方重点保护野生动植物集中分布区或栖息地、国家级和自治区级自然保护区、生态功能保护区以及其它类型的保护区域。

项目在巴彦淖尔市的生态功能区划位置如图 4.3-1 所示。



### 1、遥感数据源的选择与解译

本次遥感信息解译使用的信息源为 landsat8 影像，空间分辨率为 15m，成像时间为 2022 年 08 月 25 日。

通过遥感解译与地面调查相结合的方式获取评价范围土地利用、植被类型、土壤侵蚀、景观类型等数据，最终，利用 GIS 软件完成评价范围内各种生态图件的制作。

### 2、现场调查

地面调查主要采取以实地调查为主，收集资料为辅相结合的方法。实地调查掌握项目区范围内自然生态的基本情况以及各种水土保持项目的情况。

现场调查使用 1/12100 地形图和全球定位系统。在实地调查的基础上，结合卫星影像图，取得植被组成、土地利用现状等第一手资料，最后利用 REGIONMANAGER 处理软件绘制评价区 1/50000 相关生态图件和数据统计表。

以项目区边界外扩 1.0km，作为本次生态现状的评价范围。

## 4.3.2 土地利用现状

项目土地利用现状图如图 4.3-2 所示。

**表4.3-1 评价区土地利用类型统计表**

土地利用类型		评价范围		项目范围	
一级类型	二级类型	斑块数（个）	面积（平方米）	斑块数（个）	面积（平方米）
林地	乔木林地	19	58222.50	/	/
	灌木林地	244	627933.24	28	232197.35
草地	天然草地	365	2879583.24	26	364021.98
	沼泽草地	5	109272.77	/	/
耕地	水浇地	56	1041858.64	3	3256.10
水域或水利设施	河渠	1	66593.39	1	392.12
	湖库	2	124148.02	/	/
居住地	农村宅基地	2	2725.26	1	174.43
其他土地	设施农用地	4	198162.88	/	/
交通运输用地	乡镇村道路	5	64246.53	1	21.57
其他土地	裸沙地	227	1072759.12	32	51040.76
	盐碱地	1	190.92	/	/
	裸土地	4	13463.46	/	/

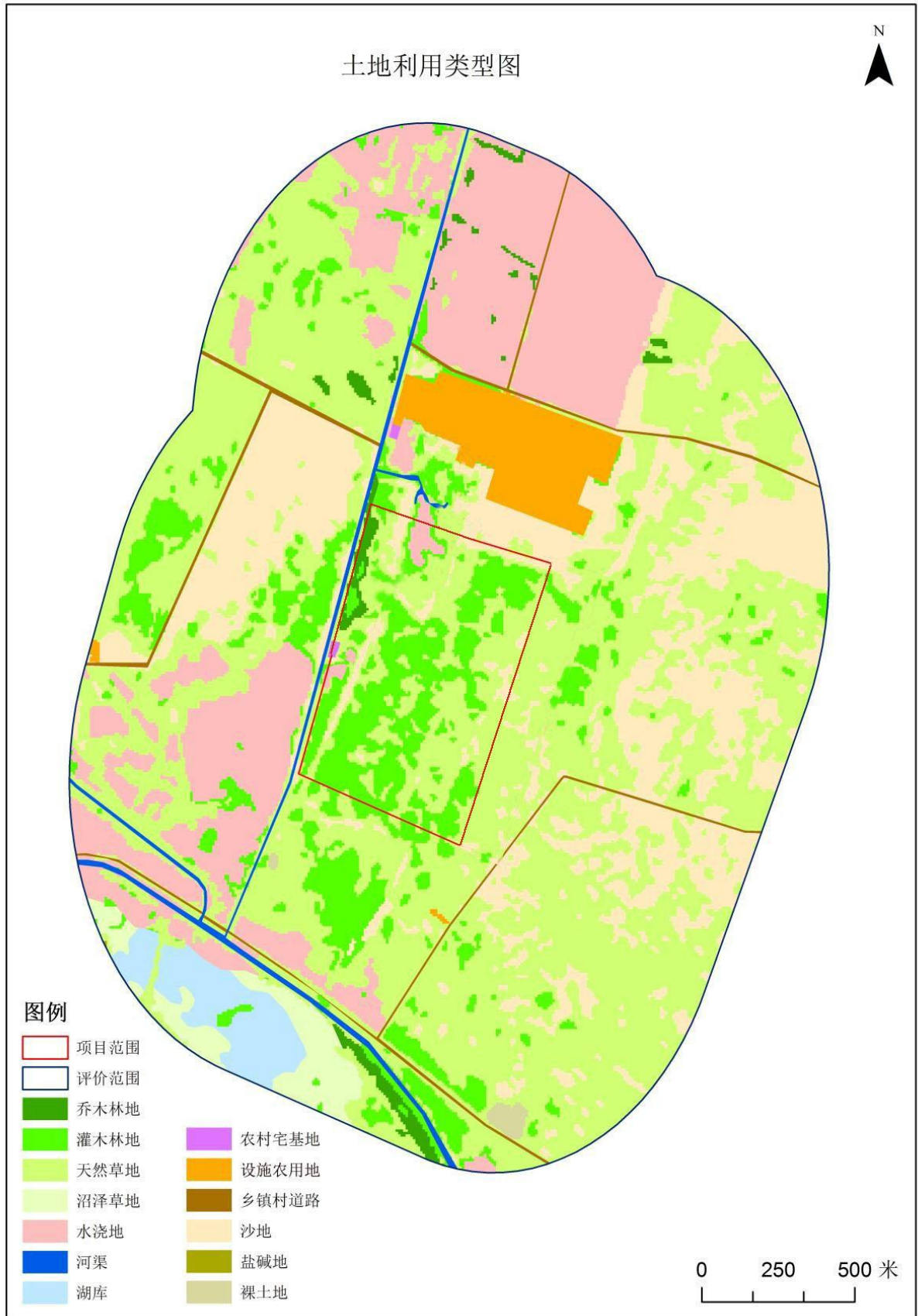


图4.3-2 土地利用类型图

### 4.3.3 植被类型现状

植被类型以沙生、旱生、盐生类灌木和小灌木为主。林地植被以松树为主。乔木物种单一，分布范围较为集中，多为落叶乔木种类，种类少。草本层种类少，受当地气候的影响，草本植物更趋旱生和中旱生。草种主要有蒿类、禾草杂类、隐子草等。

表 4.3-2 评价区植被类型统计表

植被类型		评价范围		项目范围	
一级类型	二级类型	斑块数（个）	面积（平方米）	斑块数（个）	面积（平方米）
人工林	杨树	19	58222.50	/	/
灌丛	柽柳、沙蒿	244	627933.24	28	232197.35
草原地带沙地植被	沙蒿、禾草杂类含白刺	167	2428494.63	26	347944.02
	隐子草、冷蒿	198	451088.62	3	15145.59
低湿地盐化植被	小禾草、盐爪爪	1	190.92	/	/
	芦苇、拂子茅	5	109272.77	/	/
其他人工植被	水浇地	56	1041858.64	3	3256.10
其他/非植被	河渠	1	66593.39	1	392.12
	湖库	2	124148.02	/	/
	农村宅基地	2	2725.26	1	174.43
	设施农用地	4	198162.88	/	/
	乡镇村道路	5	64246.53	1	21.57
	裸沙地	227	1072759.12	32	51040.76
	裸土地	4	13463.46	/	/

项目植被类型现状图如图 4.3-3 所示。

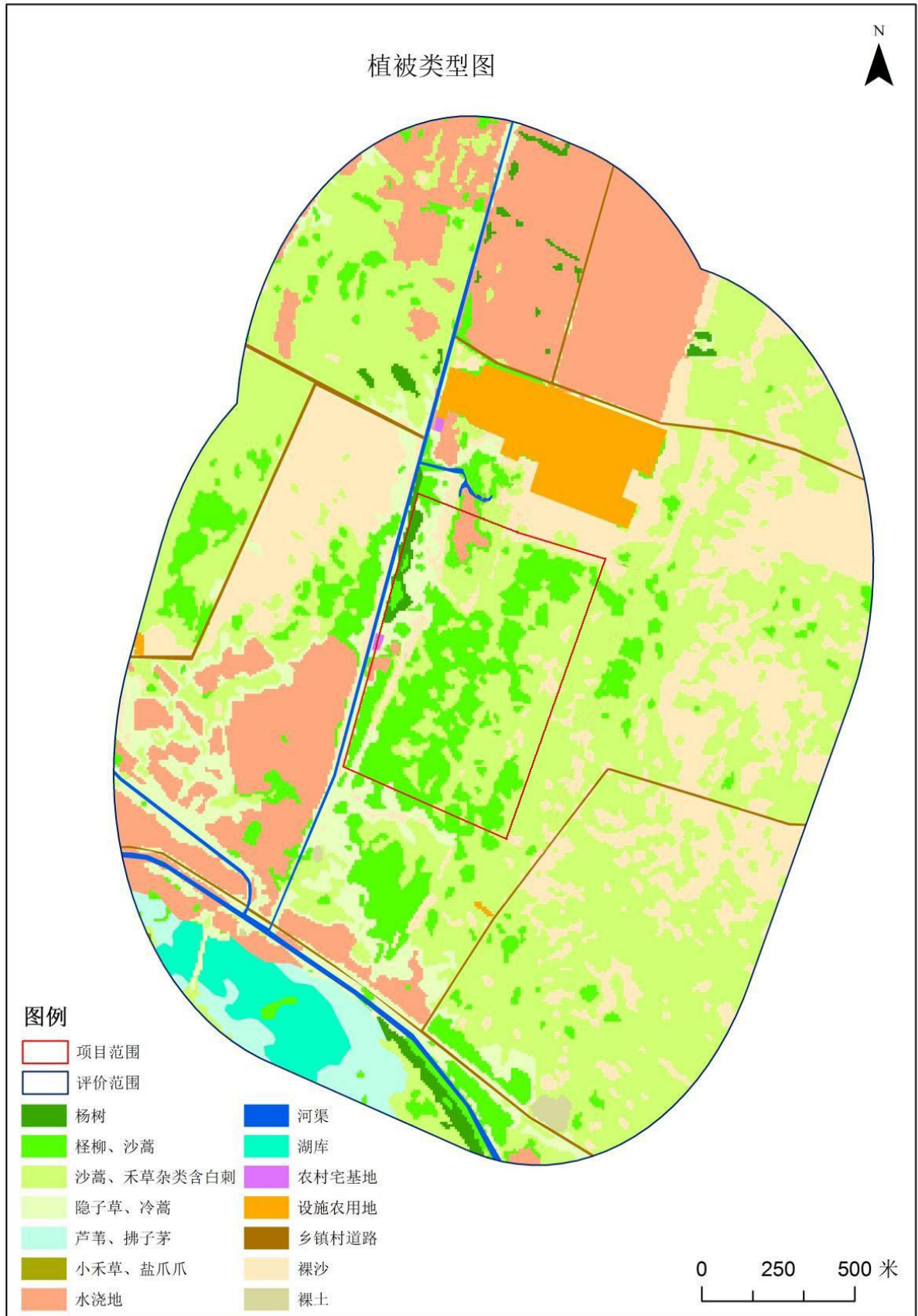


图 4.3-3 植被类型图

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

由工程分析可知，建设项目施工期大气污染主要为施工扬尘、施工机械尾气对环境空气的影响。

##### 1、施工扬尘

施工扬尘主要来自以下几方面：

- ①土方的挖掘扬尘及现场储料堆放扬尘；
- ②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子等）的现场搬运及传输设备装卸过程扬尘；
- ③堆料表面及料堆周围地面的风蚀扬尘；
- ④施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- ⑤建筑材料运输车辆造成的施工现场道路扬尘。

由于施工期扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。因此，本评价对施工期扬尘不作定量评价。

建设单位在施工期应做好防尘措施，将对环境影响降至最低。建设施工结束后，影响将消失。

##### 2、运输车辆扬尘

据有关监测资料，运输车辆在施工现场产生的扬尘约占施工扬尘的 60%，其所占比例的大小与场地的状况有直接关系。在 2 级-3 级自然风的作用下，一般扬尘的影响范围在 100m 之内。

为了抑制施工期间车辆形成扬尘，通常在车辆行驶的路面实施洒水抑尘 4~5 次/d，保持路面潮湿可使扬尘减少 70%以上，抑尘效果显著。其扬尘实验结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工场地洒水扬尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.85
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

实验结果表明，施工场地每天实施洒水 4 次-5 次，车辆行驶扬尘造成的 TSP 污染影响距离可减少 20m-50m。

根据《内蒙古自治区建筑施工扬尘治理实施方案》的规定，针对运输车辆管理规定：建筑工程施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，驶出施工现场的机动车辆要冲洗干净底盘和车轮后，方可上路行驶，严禁车辆带泥出场。运送土方、渣土和建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒。

### 3、物料堆放扬尘

施工现场物料、弃土堆积会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为 0.12kg/m<sup>3</sup> 物料，若使用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降到 10%。该地区春秋季节多风，气候干燥，本项目施工期在一年以上，因此，物料堆放一定要采取降尘措施。

通过类比分析了解施工工地扬尘污染状况。在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，施工的扬尘 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍；建筑工地扬尘影响为下风向 150m 范围内，被影响地区 TSP 平均浓度为 0.49mg/Nm<sup>3</sup> 左右，相当大气环境质量二级标准的 1.6 倍；围挡对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 0.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右，可有效减少对环境敏感点的影响。

为减缓施工扬尘对周围环境的影响，本评价要求施工单位在施工期采取以下扬尘污染防治措施：

①建筑施工现场四周必须设置统一的围挡，禁止高空抛撒建筑垃圾，防止施工过程中易生尘物料、渣土的外逸。

②池体开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干枯的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的余泥，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

③建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。运输车辆加蓬盖，且离开装卸场前先将车辆冲洗干净，减少车

轮、底盘等携带泥土散落路面。运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

采取以上抑尘措施后，可最大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响，只要加强管理，切实落实好这些措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低。

由以上分析可知，本项目施工期对空气环境影响较小。

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水。施工废水产生量约 1.2m<sup>3</sup>/d，排放水质 SS 浓度较高，全部沉淀后回用。施工现场施工人员使用现有工程生活区，施工期间施工人员生活污水排入防渗化粪池内，经管道进入氧化塘处理。施工期施工废水对环境的影响较小。

### 5.1.3 施工期固体废弃物影响分析

牛舍、氧化塘、堆肥平台等施工过程将产生部分建筑垃圾，建筑弃渣尽量回收利用，不可利用的少量建筑垃圾往政府指定的渣场处理。施工现场设生活垃圾收集箱，产生的生活垃圾集中收集，并委托环卫部门定期清运。

采取以上措施后，施工期固废均能得到合理处置，对周围环境的影响较小。

### 5.1.4 施工期声环境影响预测分析

施工期噪声主要来源于各种机械噪声和运输车辆噪声，其强度与施工设备的种类及施工队伍的管理等有关。建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 5.1-2，物料运输车辆类型及其声级值见表 5.1-3。

表 5.1-2 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB(A)	施工阶段	声源	声源强度 dB(A)	
土石方阶段	挖土机	78~96	装修 安装阶段	电钻	100~105	
	空压机	75~85		电锤	100~105	
底板与结构阶段	振捣器	100~105		手工钻	100~105	
	电锯	100~105		无齿锯	105	
	电焊机	90~95		多功能木工刨	90~100	
	空压机	75~85		角向磨光机	100~115	
注：当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。						

表 5.1-3 施工期运输车辆及其声级值

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 dB(A)
土方阶段	弃土外运	大型载重车	92~99
结构阶段	钢筋	振捣棒、电锯、吊车等	95~115
装修阶段	各种装修材料及必备设备	汽车	85-90

1、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式  
相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  计算公式：

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

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

式中：

$L_p(r_0)$ —靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

A—倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级

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

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

式中：

Q—指向性因数；

R—房间常数；

r—声源在靠近围护结构某点处的距离，m。

室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{plij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

### 3、噪声贡献值计算

拟建项目声源对预测点产生的贡献值为：

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

式中：

$t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

### 4、预测结果

采用上述公式计算，可得到施工期各种机械在不同距离处的噪声预测值，结果见表 5.1-4；多台机械同时运行时的噪声预测值见表 5.1-5。

表 5.1-4 主要施工机械在不同距离处的噪声预测结果 单位 dB (A)

机械名称	距施工点不同距离的噪声值							
	5m	20m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
推土机	99	87	79	70	66	62	59	56
运输车辆	92	80	72	62	59	55	52	49
振捣棒	102	90	82	73	69	65	62	59
电锯	101	89	81	72	68	64	61	58
木工电刨	90	78	70	61	57	53	50	47
电钻	100	88	80	71	67	64	60	57

表 5.1-5 多台机械同时运行时的噪声预测值 单位 dB (A)

距离	5m	20m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
噪声预测值	105	93	85	76	72	69	65	62

## 5、噪声影响分析

①由上表可知，单机施工机械噪声昼间在距声源 150 米外噪声预测值可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值。

②昼间多种施工机械同时作业噪声在距声源 200 米处可符合施工标准限值，昼间在 300 米处可符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，在距噪声源 300 米范围内的敏感点将受到不同程度的影响。

项目 300m 范围内无环境敏感目标。且项目夜间不进行施工。项目施工期间对声环境以及环境敏感目标影响较小。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态影响主要是占地影响，植被破坏影响，现场水土流失影响，景观影响。

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

#### (1) 占地影响

项目施工过程中各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对该区域植被造成较为严重的破坏和影响。管沟、道路两侧 5m 范围外由于车辆和人员活动较少，对植被的破坏程度较轻。保护生态环境降低项目建设对场地产生干扰影响，本次评价要求建设单位做到如下几点：

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

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

#### (2) 植被破坏影响

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

到不同程度的破坏，会造成地上部分破坏甚至死亡。

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

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

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

### （3）水土流失影响分析

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

### （4）对陆生动物的影响

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

本项目施工范围大多选择在永久占地范围内，在周围区域是同一个植被类型，因此，在永久占地范围外上有许多动物的替代生境，动物比较容易找到新的栖息场所。

由于项目施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响。同时可随植被的恢复而缓解、消失。

### （5）景观影响

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

工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉，也会严重影响美感。环评要求建设单位尽量规范建筑施工材料的堆放，避开植被密集区，保护好现有环境。施工结束后，永久占用土地的植被破坏是不可逆的，使其原自然生态系统的所有功能完全损失，但本项目所在地为低覆盖度的草本植物，因此在施工期导致的生物量损失较少，同时在本项目建成后场区内还要进行绿化，可使生物量有所补偿。而周边受施工影响的区域的植被在自然状态下，2~3 年可以恢复，因此本项目在施工期对生态环境的影响是不大的。另外，从植物种类来看，施工破坏和影响的植物中没有国家重点保护珍稀植物，都是广布种和常见种，且分布也均匀，因此，工程施工不会引起某一植物种的消失。

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

## 5.2 运营期环境影响预测与分析

### 5.2.1 运营期大气环境影响预测与分析

#### 5.2.1.1 区域气象条件

##### (1) 常规气象特征

本次环境空气影响预测分析长期地面气象资料来自与项目最近的澄口气象站，站点与评价范围地理特征基本一致。本次环评是以澄口县近 20 年（2000 年～2020 年）的主要气候统计资料为依据，分析项目所在区域的气象特征。

澄口县巴彦高勒镇地区属我国西部强烈季风区，中温带亚干旱区，大陆性季风气候明显。境内气候总体特征是：冬长夏短，四季分明，日照充足，昼夜温差大，寒冷期长，无霜期短，降水量少而集中，气候干燥、蒸发量大，雨热同期，大风日数较多。近 20 年来年平均气温 9.09℃，相对湿度 47%、多年平均最低气温 3℃、多年平均最高气温 16℃、年平均降水量 150.3mm，年平均蒸发量 2521.1mm。降水集中在 7、8 月份，统计资料见下表。

表 5.2-1 澄口县气象资料统计表

月份	气温℃	相对湿度%	最高气温℃	最低气温℃	平均降水mm	平均蒸发量mm
1	-9.12	54	-2.4	-4.2	0.6	42.41
2	-4.31	46	3.2	-34.2	1.1	72.36
3	2.63	41	10.1	-3.5	3.9	161.11
4	11.13	33	18.6	3.9	5.9	291.47
5	18.07	35	25.1	10.7	13.7	383.02
6	23.13	41	29.7	16	26.3	377.17
7	24.98	52	31.3	38.2	29.1	349.73
8	22.66	56	29.3	16.5	40.6	294.21
9	17.09	53	24.3	10.9	20.8	225.97
10	9.13	49	16.6	3.4	5.4	172.48
11	0.315	50	7	-4.5	2	86.65
12	-6.83	52	-0.7	-11.4	0.9	53.49
全年	9.09	47	16	3	150.3	2521.1

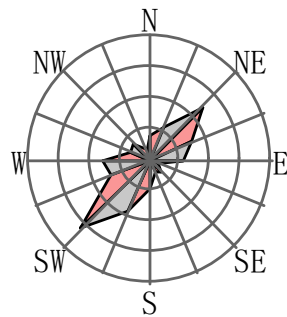
##### (2) 风向

据澄口县气象局地面风向资料统计，全年以 SW 为主导风向，出现频率为 15.9%。冬季主导风向为 SW 风，出现频率高达 21.2%；春季主导风向仍为 SW 风，

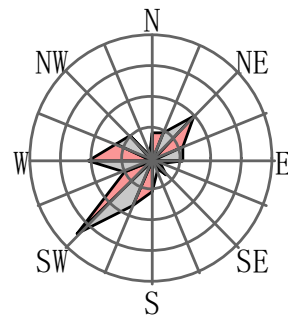
其出现频率为 17.0%；夏季主导风向为 NE 风，出现频率为 19.0%；秋季主导风向则是 SW 和 NE 风，出现频率同为 11.4%。全年及各季风向见下表和风玫瑰图。

表 5.2-2 磴口县地面风向频率 单位：%

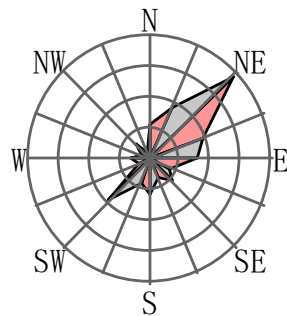
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季（四月）	4.2	4.8	9.8	5.6	4.8	1.4	3.2	1.8	5.4	8.2	17.0	5.0	10.6	6.6	5.4	0.8	6.3
夏季（七月）	5.8	9.2	19.0	9.4	7.8	3.6	4.8	3.2	5.6	4.0	9.4	1.8	3.2	1.6	3.4	1.4	6.8
秋季（十月）	3.6	5.2	11.4	7.6	6.6	1.2	2.2	2.4	5.8	9.4	11.4	5.2	9.4	3.8	4.2	1.4	8.8
冬季（一月）	3.4	3.6	9.8	6.0	2.8	0.0	1.2	0.8	3.8	13.4	21.2	13.6	7.8	1.6	2.2	1.6	7.8
全年	3.7	5.8	12.1	7.2	5.3	1.7	2.8	2.2	4.8	9.0	15.9	6.8	7.6	3.5	3.6	1.6	6.8



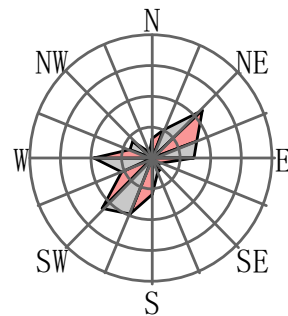
全年, 静风6.80%



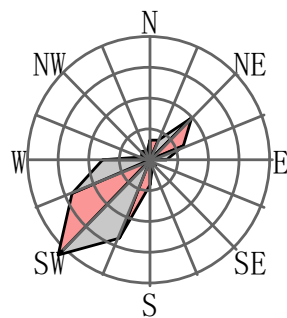
春季, 静风6.30%



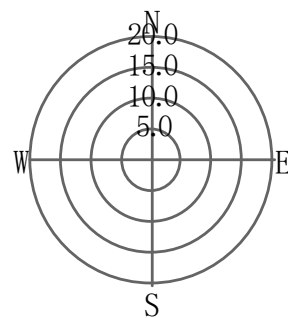
夏季, 静风6.80%



秋季, 静风8.80%



冬季, 静风7.80%



图例 (%)

图 5.2-1 磴口县全年及各季风向玫瑰图

(3) 风速

从磴口县气象局地面平均风速的月、年数值统计可以看出，该地年平均风速为 2.7m/s。其中以春季风速最大（如四月份平均风速为 3.4m/s），秋季风速最小（如九月份月平均风速仅为 2.2 m/s）。

表 5.2-3 磴口县月、年平均风速数值 单位：m/s

月（年）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	2.7	2.7	3.1	3.4	2.8	2.7	2.5	2.3	2.2	2.3	2.7	3.0	2.7

就各风向下的平均风速而言，全年以 W 风向风速最高，为 3.8m/s；春季也是以 W 风向风速最高，达 5.2m/s；夏季以 ESE 风向风速最高，为 3.3m/s；秋季以 NW 风向风速最高，为 3.3m/s；冬季以 WSW 风向风速最高，为 4.1m/s。

5.2.1.2 评价等级及评价范围

根据环境空气评价等级判定，本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以项目区边界为中心向外外延 2.5km, 边长 5km 的矩形为大气环境评价范围。

表5.2-4 本项目无组织废气污染物排放情况一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)	
		X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	养殖区恶臭	/	/	1046	830	540	0	5	8760	标况	0.09988	0.0022
2	氧化塘恶臭	/	/	1046	180	100	0	5	8760	标况	0.0026	0.0001
3	晾粪平台恶臭	/	/	1046	440	105.2	0	1.5	8760	标况	0.09	0.004

(5) 估算模式计算结果及等级判定面源无组织恶臭气体估算模式预测结果详见表 5.2-5。

**表5.2-5 估算模式面源预测结果汇总表**

污染源名称	污染物名称	最远距离/m	最大占标率 (%)	最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
牛舍	NH <sub>3</sub>	2190	1.51	0.003027
	H <sub>2</sub> S		0.66	0.000066
堆肥场	NH <sub>3</sub>	233	5.55	0.011103
	H <sub>2</sub> S		4.94	0.0004935
氧化塘	NH <sub>3</sub>	123	0.22	0.0004436
	H <sub>2</sub> S		0.17	0.0000171

由表 5.2-5 可知，项目实施后，最大占标率为牛舍 NH<sub>3</sub>5.55%，距离源 233m，对应大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（2018），二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，因此本次评价不进行进一步预测。

(6) 环境影响分析

①恶臭影响分析

采用 AERSCREEN 估算模型计算恶臭污 染物下风向落地浓度 计算结果见表 5.2-6。

**表5.2-6 牛舍恶臭污染物下风向落地浓度(1)**

离源距离 (m)	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	Ci (mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)	Ci (mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)
10	0.001345	0.67	0.000029	0.29
25	0.001378	0.69	0.00003	0.3
50	0.001433	0.72	0.000031	0.31
75	0.001486	0.74	0.000032	0.32
100	0.00154	0.77	0.000034	0.34
200	0.001775	0.89	0.000039	0.39
300	0.002036	1.02	0.000044	0.44
400	0.002292	1.15	0.00005	0.5
500	0.002397	1.2	0.000052	0.52
600	0.002317	1.16	0.000051	0.51
700	0.002411	1.21	0.000053	0.53
800	0.002498	1.25	0.000055	0.55
900	0.002579	1.29	0.000056	0.56
1000	0.002642	1.32	0.000058	0.58
1100	0.002697	1.35	0.000059	0.59
1200	0.002747	1.37	0.00006	0.6
1300	0.002805	1.4	0.000061	0.61

1400	0.002857	1.43	0.000062	0.62
1500	0.002901	1.45	0.000063	0.63
1600	0.002938	1.47	0.000064	0.64
1700	0.002967	1.48	0.000065	0.65
1800	0.002989	1.49	0.000065	0.65
1900	0.003007	1.5	0.000066	0.66
2000	0.003018	1.51	0.000066	0.66
2100	0.003025	1.51	0.000066	0.66
2190	0.003027	1.51	0.000066	0.66
2200	0.003027	1.51	0.000066	0.66
2300	0.003026	1.51	0.000066	0.66
2400	0.003022	1.51	0.000066	0.66
2500	0.003014	1.51	0.000066	0.66

表 5.2-6 堆肥场和氧化塘恶臭污染物下风向落地浓度(2)

堆肥场					氧化塘				
离源距离(m)	Ci (μg/m <sup>3</sup> )		Pi (%)		离源距离(m)	Ci (μg/m <sup>3</sup> )		Pi (%)	
	氨	硫化氢	氨	硫化氢		氨	硫化氢	氨	硫化氢
10	7.0997	0.3156	3.55	3.16	10	0.2318	0.0089	0.12	0.09
25	7.3066	0.3248	3.65	3.25	25	0.2642	0.0102	0.13	0.1
50	7.8733	0.3499	3.94	3.5	50	0.3277	0.0126	0.16	0.13
75	8.4105	0.3738	4.21	3.74	75	0.3865	0.0149	0.19	0.15
100	8.9187	0.3964	4.46	3.96	100	0.4314	0.0166	0.22	0.17
125	9.405	0.418	4.7	4.18	123	0.4436	0.0171	0.22	0.17
150	9.8684	0.4386	4.93	4.39	125	0.4435	0.0171	0.22	0.17
175	10.311	0.4583	5.16	4.58	150	0.4184	0.0161	0.21	0.16
200	10.738	0.4773	5.37	4.77	175	0.3846	0.0148	0.19	0.15
225	11.091	0.493	5.55	4.93	200	0.3529	0.0136	0.18	0.14
233	11.103	0.4935	5.55	4.94	225	0.3254	0.0125	0.16	0.13
250	11.033	0.4904	5.52	4.9	250	0.3028	0.0116	0.15	0.12
275	10.629	0.4724	5.31	4.72	275	0.2843	0.0109	0.14	0.11
300	10.052	0.4468	5.03	4.47	300	0.269	0.0103	0.13	0.1
325	9.3581	0.4159	4.68	4.16	325	0.2555	0.0098	0.13	0.1
350	8.83	0.3925	4.42	3.92	350	0.2439	0.0094	0.12	0.09
375	8.3868	0.3728	4.19	3.73	375	0.2335	0.009	0.12	0.09
400	8.0095	0.356	4	3.56	400	0.2241	0.0086	0.11	0.09
425	7.6748	0.3411	3.84	3.41	425	0.2154	0.0083	0.11	0.08
450	7.3772	0.3279	3.69	3.28	450	0.2075	0.008	0.1	0.08
475	7.1044	0.3158	3.55	3.16	475	0.2004	0.0077	0.1	0.08
500	6.8567	0.3048	3.43	3.05	500	0.1938	0.0075	0.1	0.07

根据预测结果,本项目无组织恶臭下风向最大落地浓度为  $\text{NH}_3$  0.011103 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  0.0004935 $\text{mg}/\text{m}^3$ , 距离源 233m, 2.5km 范围内均未出现超标, 项目恶臭对环境空气的影响较小。

### 5.2.1.3 大气环境影响评价

二级评价不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。项目大气污染物无组织排放核算汇总如下。

表 5.2-7 项目大气污染物无组织排放量核算列表

序号	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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
1	项目	$\text{NH}_3$	合理配比饲料, 牛舍采用干清粪、粪污日产日清、加强牛舍通风。堆肥平台、氧化塘喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新扩改建标准、及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	1.5	1.0825
		$\text{H}_2\text{S}$			0.06	0.0297
		恶臭污染物浓度			70 无量纲	/
无组织排放总计				$\text{NH}_3$		1.0825
				$\text{H}_2\text{S}$		0.0297

### 5.2.1.4 大气环境防护距离

根据预测项目无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度小于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。颗粒物最大落地浓度小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。经预测硫化氢和氨厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新扩改建标准, 颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放浓度监控限值。因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

### 5.2.1.5 卫生防护距离确定

对项目营运期牛舍涉及到无组织排放的硫化氢、氨等臭味气体, 为了防止臭气对周围居民的影响, 应当在无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。

依据《畜禽养殖业污染防治措施技术规范》(HJ/T81-2001) 中相关规定, 本项目卫生防护距离为场址周围 500m, 在该范围内, 没有人口较为集中的村庄

和居民区，因此本项目满足卫生防护距离范围的要求。

### 5.2.1.6 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气环境影响评价完成后，应对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查。

表 5.2-8 建设项目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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	其他污染物（氨气、硫化氢）					包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <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"/>		
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	不达标区 <input type="checkbox"/>					达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" 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"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>		ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测范围		边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>
	预测因子		预测因子（TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S）					包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值		非正常持续时间长 ( ) h	c <sub>非正常</sub> 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			c <sub>非正常</sub> 占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值		C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>					C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的 整体变化情况		k ≤ -20% <input type="checkbox"/>					k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、恶臭污染物浓度、颗粒物）				有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>

	环境质量监测	监测因子： ( )	监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" 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 ( ) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0) t/a	NO <sub>x</sub> : (0) t/a	颗粒物: (0.01) t/a	VOCs: (0) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项					

## 5.2.2 运营期水环境影响预测与分析

### 5.2.2.1 区域水文地质资料

根据区域岩土工程勘察资料，在勘探的最大的15m范围内，天然地层均为第四系冲积地层，根据地层岩性及成因的不同，可分为四层：

第①单元层杂填土：该层土主要由粉质粘土、粉土混砂砾及碎砖等组成，该层层厚变化在0.30~0.50米之间，平均厚度变化在0.40米左右，层底标高变化在99.30~99.63米之间。

第②单元层粉土、粉质粘土及粉细砂：该层土主要由粉土、粉质粘土与粉细砂组成；粉土在天然状态下呈褐黄色~灰黄色，稍湿~湿，稍密~中密状态，摇震反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低；粉质粘土（局部为粘土夹层）含有云母及氧化铁，天然状态下呈褐黄色~黄褐色，湿~饱和，可塑状态，无摇震反应，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等；粉细砂呈褐黄色~灰黄色，均粒结构，天然状态下呈稍湿~湿，松散状态，分选性较好，矿物成分以长石、石英为主，含少量云母；

第②单元层厚度在1.80~3.30米之间，层底标高变化在96.30~97.53米之间。

第③单元层粘土、粉土及粉细砂：该层土主要由粘土夹粉土组成，中下部局部为粉细砂夹层；粘土（局部为粉质粘土）在天然状态下呈黄褐色~红褐色，饱和，可塑~硬塑状态，无摇震反应，稍有光泽反应，干强度高，韧性中等；粉土在天然状态下呈黄色~灰黄色，湿~很湿，中密状态，摇震反应中等，无光泽反应，干强度低韧性低；粉细砂天然状态下呈很湿~饱和，呈褐黄色~灰黄色，稍密状态，成分以长石、石英为主，含少量云母，均粒结构。第③单元层厚度变化在6.40~7.90米之间，层底标高变化在9.73~90.13米之间。

第④单元层粉细砂：该层主要由细砂组成，局部表现为粉砂夹层；粉细砂呈

褐黄色～灰黄色，成分以长石、石英为主，含少量云母，均粒结构，天然状态下呈饱和，中密～密实状态。本次钻探未揭穿该单元层。

区域地下水受灌溉、降水及开采的影响较大，水位变化幅度在0.5～1.0m之间。

在本牧场打井的过程中，在地面下1.5m即出现红泥层，厚度为5m，在距离地面20m左右地方即出现地下水，区域潜水的埋深较浅。

#### 5.2.2.2 防渗措施

本项目养殖区、氧化塘、集粪池、堆肥平台、冲洗废水沉淀池等区域的防渗措施如下：

(1) 养殖区的牛舍、挤奶厅等生产区，铺设了防渗混凝土地面进行防渗。

(2) 对堆肥平台、集粪池、冲洗废水沉淀池采用30cm厚的防渗混凝土防渗，氧化塘铺设人工防渗土工膜，防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

(3) 医疗废物暂存间和冷藏库采用防渗混凝土上铺设2mm厚HDPE土工膜进行防渗，防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

#### 5.2.2.3 地下水环境影响分析

本项目产生的废水经氧化塘进行贮存自然发酵，由周边自有农田消纳；氧化塘根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗区要求进行防渗，本项目采取氧化塘铺设人工防渗土工膜防渗， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，可以杜绝养殖废水中的污染物长期渗入地下水，防止氧化塘对地下水的污染。

在牛场内做好防护，不对地下水产生污染的同时，氧化塘处理后的液态肥料用于农田的灌溉是否会污染地下水，也成为本环评应该关注的一个重点。

牛场养殖废水经过氧化塘处理后作为液肥施用于农田，对于土壤来说，其机理类似于对污水土地处理系统，其净化机理包含了物理过滤、物理吸附、物理沉积、物理化学吸附、化学反应和化学沉淀、微生物对有机物的降解等过程，污水在土地处理系统中的净化是一个综合净化过程。

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，本次地下水环境影响评价级别为三级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的是，本次工作将采用解析法进行预测与评价。

## 1、污染源的概化

污染源概化包括排放形式与排放规律的概化。根据污染源的识别，本工程运营过程中污染源产生主要为污水管线和氧化塘等。根据污染源的具体情况分析概化污染源的排放形式与排放规律。

**污水管线：**假设工程在运营过程中污水管线因年久失修或设备老化，可能会出现突然泄露事故，出现泄漏后及时发现并且得到处理，且有少量废水渗漏到地下水中，此种情况可概化为瞬时排放点源。

**氧化塘：**假设本项目在生产运营过程中发生破损，出现废水泄露的状况，泄漏后能及时发现并得到处理，且有少量废水渗漏到地下水中，此情况可概化为瞬时排放点源。

## 2、预选因子筛选

本项目厂区生产废水、生活污水中主要含有 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关预测因子选择应该选取标准指数最大的污染特征因子进行预测的要求，同时考虑最不利因素，本次选择标准指数最大的 COD 以及氨氮进行预测，污染源浓度设定为氧化塘内 COD、氨氮的浓度值分别为 1050mg/L 和 60mg/L。超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水的要求，检出下限值参照常规仪器检测下限，污染物的标准值及检出限统计见下表。

表 5.2-9 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
耗氧量	0.05	3.0
氨氮	0.025	0.5

说明：COD 参照耗氧量标准进行预测。

## 3、地下水污染情景设定

预测情景主要分为正常工况、非正常工况两种情景。

### （1）正常工况情景

正常状况下，企业内污染源从源头上可以得到控制；对于可能出现的微量跑冒滴漏，企业已经按照要求做好相关的防渗，在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的的可能性很小，因此本项目不再进行正常状况

下的情景预测。

(2) 非正常状况情景

假设本项目建造的氧化塘因为防渗措施受损或年久失修，导致废水泄露，透过包气带影响到地下水。氧化塘接收废水的量为 141.48m<sup>3</sup>/d，假设在非正常状况下氧化塘废水每天的泄露量为接收量的 10%；发生泄露事故后，企业立即采取应急措施并修缮完成，假定从发现泄露到修缮完成的时间为 7 天，COD、氨氮的浓度值分别为 1050mg/L 和 60mg/L，在该类情景下，污染物排放为非连续排放，在时间尺度上设定为瞬时源，则地下水受到的污染物量及源强见下表。

表 5.2-10 污染物源强一览表

预测情景	边界条件	渗漏点	泄露量 m <sup>3</sup>	预测因子	浓度 mg/L	渗漏量 kg
非正常状况	补给浓度边界	氧化塘	99.04	COD	1050	103.99
				氨氮	60	5.94

4、模型概化

废水泄漏后污染地下水的过程可分为两个衔接的阶段：泄露废水由地表垂直向下穿过包气带进入浅层含水层的过程和废水进入浅层含水层并随地下水流进行运移的过程。以下对下废水泄漏过程进行概化。

污染物在浅层含水层中运移的过程可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

①假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略；

②假定污水的渗漏量及渗漏浓度保持恒定，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；

③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

5、数学模型建立与参数确定

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

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

式中：

$x, y$ —计算点处的位置坐标；

$t$ —时间，d；

$C(x, y, t)$ — $t$  时刻点 $x, y$  处的污染物浓度，mg/L；

$M$ —含水层厚度，m；本项目浅层含水层含水组厚度约为20m；

$mM$ —长度为 $M$  的线源瞬时注入示踪剂的质量；污水管线发生泄漏后，氧化塘泄漏后地下水中高锰酸盐指数质量为10.15kg。

$n$ —有效孔隙度，无量纲， $n=0.30$ ；

$u$ —地下水流速度，m/d，由搜集到资料显示浅层地下水含水层平均渗透系数为5m/d，水力坡度 $I$  为1.1‰，因此地下水的实际流速 $u=K \times I/n=0.02\text{m/d}$ ；

$D_L$ —纵向 $x$  方向的弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ，根据相关资料，纵向弥散度 $\alpha_L=10\text{m}$ ，纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=0.2\text{m}^2/\text{d}$ ；

$D_T$ —横向 $y$  方向的弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散度 $\alpha_T=\alpha_L \times 0.1$ ，横向弥散系数 $D_T=\alpha_T \times u=0.02\text{m}^2/\text{d}$ ；

$\pi$ —圆周率。

## 6、预测结果

非正常状况下污染物通过裂缝向下渗漏，本评价以发生破损处为计算点，以水流方向为 $x$  方向，垂直水流方向为 $y$  方向，主要研究污染物在含水层中 $x$  方向上的运移过程。非正常条件下氧化塘渗漏点下游边界10m 处高COD指数浓度预测结果见图5.2-1。

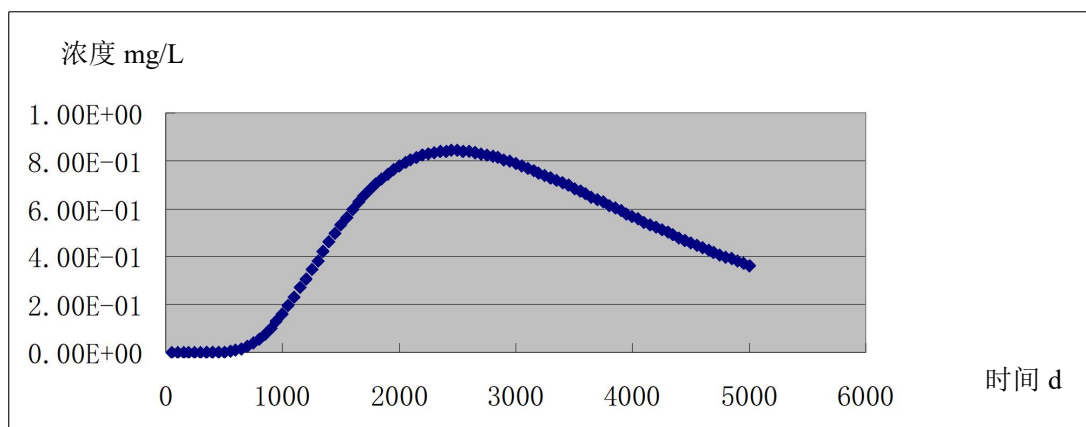


图5.2-1 氧化塘泄漏后地下水中COD浓度曲线

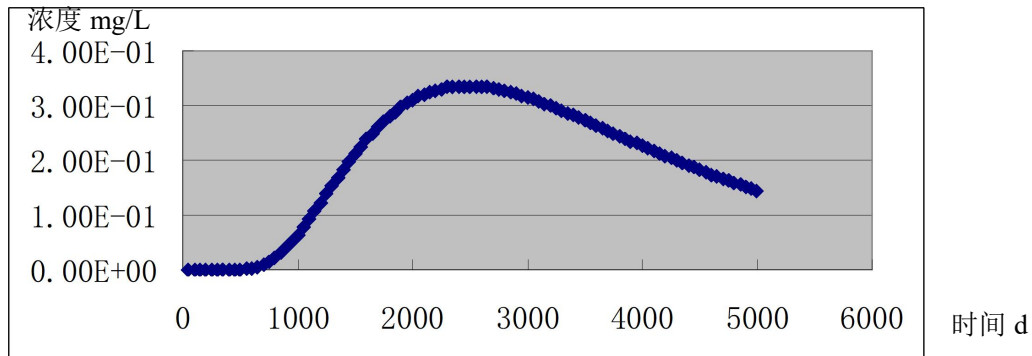


图5.2-2 氧化塘泄漏后地下水中氨氮浓度曲线

由预测可知，氧化塘在非正常状况下发生泄露，污染物的浓度随着时间的增加而减少。事故发生2550 天后COD浓度达到峰值0.84mg/L，事故发生2450 天后氨氮浓度达到峰值0.35mg/L，预测时间段内结果均未超标。

#### 7、地下水污染模拟结果分析

(1) 企业在正常工况下，污染物得到有效防护。微量的滴漏不可避免，回收系统可及时的进行回收。因此污染物在源头上得到控制。建议本项目在可能产生滴漏的装置区、管网区等地面加强防渗处理，即使有少量的污染物泄露，也很难通过防渗层渗入包气带。

(2) 非正常情况下，污染物泄漏量增加，但只要防渗措施不出现问题，对地下水造成污染的风险较低，如果叠加出现防渗层破损情况，则对氧化塘附近附近地下水造成影响，污染风险较大。排污管线在防渗漏措施下，采取架空处理，或防渗沟内架空处理，发生渗漏后及时发现，及时处理，可以控制污染的程度，污染风险降低。

(3) 由预测结果可知，增加防渗设施后能有效地降低对地下水环境的影响。因此，应对厂区内实施严格的防渗、建立完善的地下水监测系统，强化地下水应急排水措施。

(4) 当发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限

度。

综上所述，综合调查区域的水文地质条件，本次评价采用解析法对项目建设可能造成的地下水环境做出预测，预测结果表明项目建成后，在实施严格的防渗、建立完善的地下水监测系统的基础上，项目建设对地下水环境的影响是可以接受的。

#### 5.2.2.4 地下水环境保护措施

建项目可能产生地下水污染的工程单元主要包括集粪池、氧化塘、沉淀池、堆肥平台、医疗废物暂存间等。按照“源头控制、分区防治、地下水环境监测与管理、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应等方面制定地下水环境保护措施。

##### 1、源头控制措施

(1) 对产生的废污水进行综合处理和利用，从源头上减少废污水的排放量；

(2) 对各池体构筑物采取防渗漏措施，避免或减少污水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险降低到最低程度；

(3) 定期巡检维护，做到废水泄漏早发现、早处理，确保废污水处理设施和输送管线正常运行；

(4) 建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减轻环境污染影响。

##### 2、分区控制措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)对分区防渗的相关要求，按导则确定的防渗分区原则进行防渗。根据本项目特点和厂区水文地质条件，将本期工程地下水污染防治分区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区。

(1) 重点防渗区的防渗层防渗性能满足  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  的防渗性能，采用 2mm 后高密度聚乙烯，渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(2) 一般防渗区的防渗层防渗性能满足  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的防渗性能，采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数  $10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度为 1.5m 的黏土层防渗性能。

(3) 简单防渗区的防渗要求为一般地面硬化。

表5.2-11 本项目污染防治分区表

单元名称	防渗分区	防渗技术要求
医疗废物暂存间和冷藏库	重点防渗区	防渗混凝土上铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
集粪池、氧化塘、沉淀池、堆肥平台	一般防渗区	对堆肥平台、集粪池、冲洗废水沉淀池采用 30cm 厚的防渗混凝土防渗，氧化塘铺设人工防渗土工膜，防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
养殖区的牛舍、挤奶厅等生产区及厂区内其他构筑物	简单防渗区	一般地面硬化

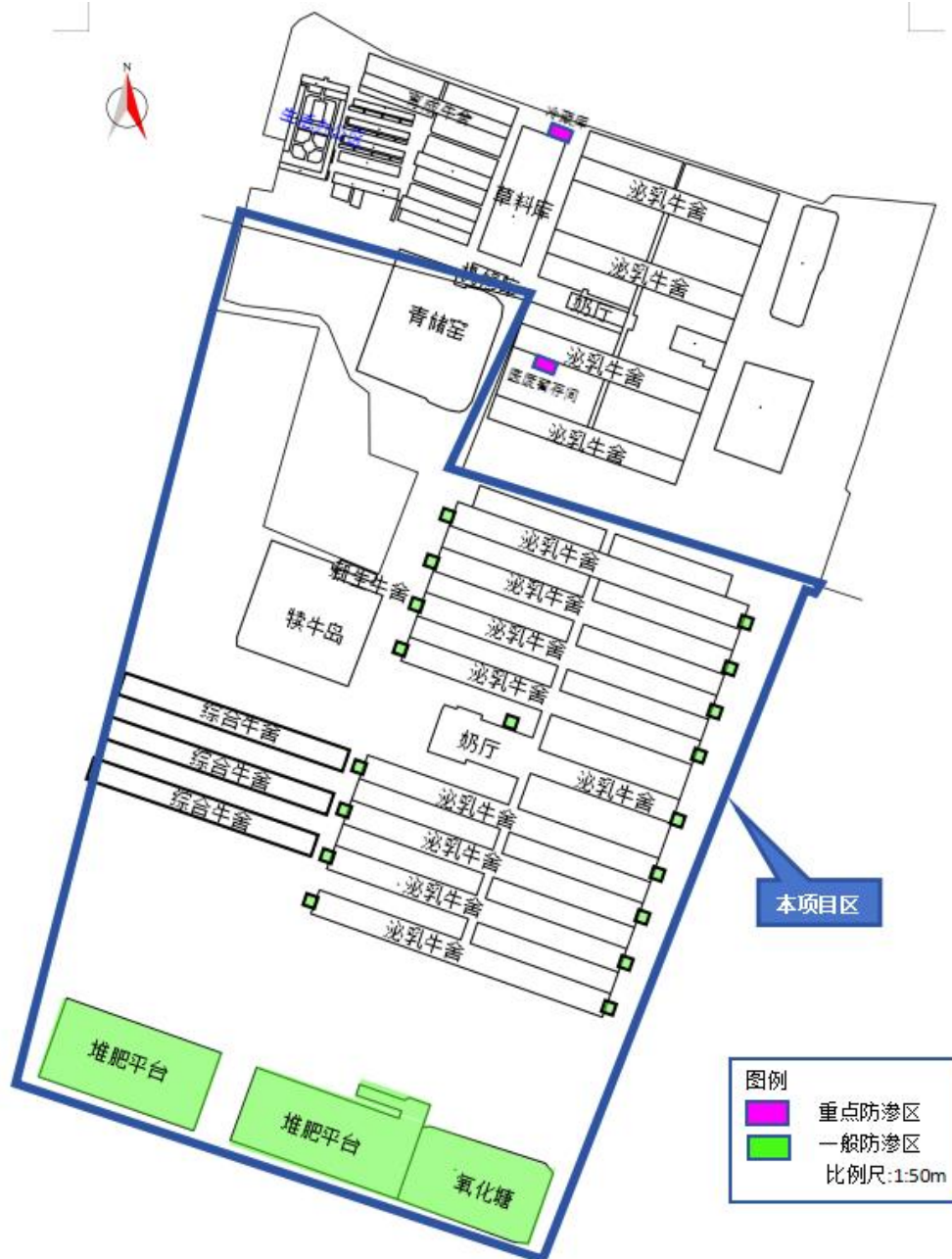


表 5.2-3 污染防治分区图

### 5.2.2.5 资源化利用对农田的影响分析

在牛场内做好防护措施，不对地下水产生污染的同时，氧化塘处理后的液体肥料用于农田的施肥是否会污染地下水，为本次评价应该关注的一个重点。

本项目液肥均降解陈化后在春秋两季排放，在非施肥季节，液肥在氧化塘内进行厌氧发酵，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2 个月以上的污水/尿液

量，每头奶牛（存栏）不低于 $0.75\text{m}^3$ ”的规定。

全厂奶牛的存栏量为12000头，氧化塘总容积 $97200\text{m}^3$ （2座，每座容积 $48600\text{m}^3$ ）。氧化塘容积满足《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）的要求。同时，氧化塘容积满足农业部办公厅发布的《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》“第九条 液体或全量粪污通过氧化塘、沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量（ $\text{m}^3$ ） $\times$ 贮存周期(天) $\times$ 设计存栏量(头)，单位畜禽粪污日产生量推荐值为：奶牛 $0.045\text{m}^3$ ”的要求。

废水量为 $51640.2\text{m}^3/\text{a}$ ，氧化塘的容积可以满足各部分废水暂存半年的要求，可保证在不能施肥期间也可有足够的储存空间，且能保证发酵时间，粪污能够充分发酵，经处理后的肥料各项指标满足相关限值要求，用于区域内农田的肥料还田，实现资源化利用。

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

主要污染物的去除途径如下：

#### （1）BOD 的去除

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

#### （2）磷和氮的去除

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

### （3）悬浮物质的去除

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

### （4）病原体的去除

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

在液态肥的下渗过程中，通过植物的吸收，以及土壤的过滤、吸附、离子交换、化学反应等作用，土壤对液体肥进行完全吸收。因此只要氧化塘处理后的出水的施用量适度，满足《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，就不会造成土壤和地下水的污染。

## 5.2.3 运营期土壤环境影响分析

### 5.2.3.1 土壤环境影响分析与评价

本项目运营期土壤污染主要影响源来自于垂直入渗，同时涉及部分大气沉降。

本项目主要涉及的特征污染物不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌），主要污染物为SS、氨氮、粉尘等污染物，无相关评价标准。因此按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响以定性和类比分析为主。

### 5.2.3.2 影响类型及途径

运营期粪污处理系统中集粪池、氧化塘以及冲洗废水沉淀回冲池中的一个或多个由于长期未进行维护保养，池底或池壁出现裂痕导致污水下渗会对土壤造成垂直入渗影响，项目不涉及酸、碱、盐类物质，不会造成土壤酸化、碱化和盐化。

本项目大气沉降影响主要是饲料加工时产生的无组织和有组织粉尘；饲料加工产生的颗粒物主要是为饲料颗粒，不涉及土壤污染重点污染物，因此不会对土壤产生明显的污染，在采取保护措施后环境影响可行。

### 5.2.3.3 土壤影响分析

#### （1）颗粒物大气沉降影响分析

本项目搅拌机设置在封闭的饲料搅拌站内，在搅拌前对饲料进行喷水加湿，以减少粉尘的产生，无组织粉尘在封闭的饲料搅拌站内沉降，各物料一般都有一定的湿度，粉尘产生量较少，草料库为全封闭结构，粉尘在封闭的草料库内沉降。本项目粉尘排放对周边土壤环境影响较小。

#### （2）垂直入渗影响分析

医疗废物暂存间防渗层发生破损或集粪池、氧化塘以及冲洗废水沉淀回冲池中的一个或多个由于长期未进行维护保养，池底或池壁出现裂痕导致污水下渗会对土壤造成垂直入渗影响。本项目垂直入渗主要污染物为 SS、氨氮等污染物，不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌），不涉及持久性土壤污染物，本项目产生的粪污经处理后部分作为配套农田的有机肥使用，根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，试验表明，施用化肥或机肥料都降低了土壤的 pH 值，且随着时间的延长，施用有机肥料的土壤 pH 值降低幅度更大，并通过络合土壤重金属，降低土壤重金属的有效态含量。

针对本项目医疗废物暂存间、粪污处理系统应加强管理，定期检查，发现问题及时及时处理。医疗废物暂存间严格按照重点防渗区进行防渗，医疗废物暂存间要求防渗层防渗性能满足  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  的防渗性能，采用 2mm 后高密度聚乙烯，渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；粪污处理系统（各类池体）防渗层防渗性能要求满足  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于防渗系数  $10^{-7} \text{cm/s}$ 。

因此，当以上区域发生渗漏情况不会对土壤环境产生明显不利影响。

### 5.2.3.4 资源化利用土壤环境影响分析

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

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

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

另外，有机肥料的施用，增加土壤的微生物量，提高土壤的生态肥力，可通过微生物的吸附、转化作用，降低土壤的 pH 值等，降低重金属的生物有效性，对土壤的重金属具有一定的解毒作用。

综合以上分析可知，只要建设单位能够综合考虑有机肥的组成成分，N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对有机肥的吸收能力，做到合理施肥，则采用有机肥施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而提高作物的品质和产量。

#### 5.2.3.5 土壤影响评价结论

经以上分析，本项目对土壤环境的影响较小，从土壤环境保护的角度，工程的建设是可行的。

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

本项目土壤环境影响评价自查调查表见下表。

表 5.2-12 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

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"/>				—
	占地规模	(67.41) hm <sup>2</sup>				—
	敏感目标信息	敏感目标（牧草地和耕地）、方位（四周）				—
	影响途径	大气沉降 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/>				—
	全部污染物	COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、颗粒物				—
	特征因子	氨氮、颗粒物				—
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				—
	敏感程度	敏感 <input 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 type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				—
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				—
	理化特性	沙粒状浅黄色沙壤				同附录 C
	现状监测点位	—	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0~0.2m	
		柱状样点数				
现状监测因子	pH、铬、锌、氨氮、镉、汞、砷、铜、铅、镍				—	
现状评价	评价因子	pH、铬、锌、氨氮、镉、汞、砷、铜、铅、镍				—
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				—
	现状评价结论	各监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 “其他” 风险筛选值的标准				—
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 <input type="checkbox"/>				—
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	—	
					—	
信息公开指标	—				—	
评价结论		本项目建设可行				—
注 1：“□”为勾选，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表						

## 5.2.4 运营期声环境影响预测与分析

### 5.2.4.1 预测源强及内容

#### 1、预测源强

项目噪声源主要为挤奶厅设备、饲料加工设备及锅炉房鼓风机、引风机等。设备噪声值在80~100 dB（A）之间。具体噪声排放见下表。

表 3.4-7 噪声产生源强一览表

设备	声压级(dB)	排放方式	减噪措施	减噪后声压级 (dB)	备注
空压机	95	连续	减震防振, 隔音	<85	室内
制冷机	98	连续	减振, 隔音处理	<85	室内
风机	90-100	连续	减振, 隔音处理	<85	室内
循环泵	80-90	连续	减振, 隔音处理	<80	室内
输送泵	85-90	连续	减振处理	<80	室内
水泵	85-90	连续	减振处理	<85	室内

在采取了基础减震消声，再经厂房屏蔽作用进一步消减源强，另外，噪声源应尽量设置在厂房内部远离厂界的地方，确保厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

## 2、预测内容

预测在拟采取的治理措施情况下，项目噪声源对厂界噪声的影响。

### 5.2.4.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）声预测模式。

#### 1、单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  可按公式

(1) 计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

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

式中： $L_w$ —倍频带声功率级，dB；

$D_c$ —指向性校正，dB，对辐射到自由空间的全向点声源，为0；

$A$ —倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$  时，相同方向预测点位置的

倍频带声压级  $L_p(r)$  可按公式（2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级公式（3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta Li$ —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（4）做近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (4)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

## 2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内，室外某倍频带的声压级分别为  $LP_1$  和  $LP_2$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频声压级可按下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (5)$$

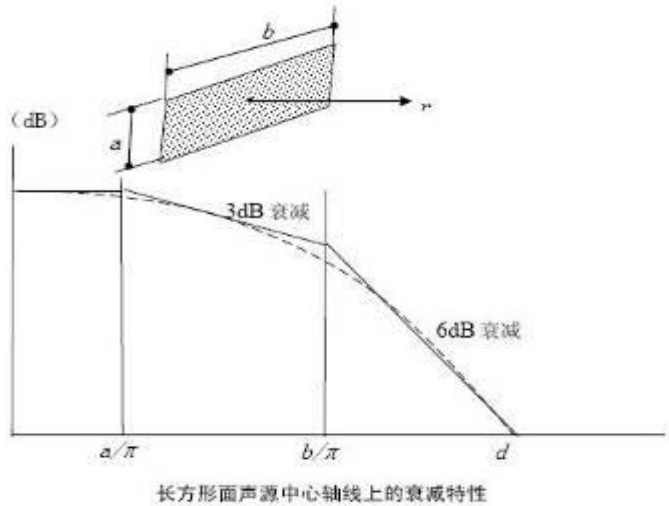
式中：TL—隔墙或窗户倍频带的隔声量，dB。

## 3、有限长线声源

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[ \frac{1}{r} \arctg \left( \frac{l_0}{2r} \right) \right] - 8 \quad (6)$$

## 4、面声源的几何发散衰减

导则 HJ2.4-2021 垂直声源要求的简化算法为：



$r < a/\pi$  时,  $A_{div} \approx 0$ ; 几乎不衰减

$a/\pi < r < b/\pi$  时, 距离加倍时  $A_{div} \approx 3$ ; 类似线声源 ( $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ )

$r > b/\pi$  时, 距离加倍时  $A_{div} \approx 6$ ; 类似点声源 ( $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ )

$r < a/\pi$  时,  $A_{div} \approx 0$ 。

#### 5、噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ; 则本项目声源对预测点产生的贡献值为 ( $L_{eqg}$ ):

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (7)$$

式中:  $t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

#### 5.2.4.3 噪声预测结果与影响分析

根据本项目主要噪声源的声学参数、声源分布及声源防治措施, 对项目运营后场界噪声进行预测计算, 预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 设备噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	预测点	噪声背景值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）	噪声预测值/dB（A）		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	52	44	60	50	41.0	52.33	45.76	达标	达标
2	南厂界	53	44	60	50	40.2	53.22	45.51	达标	达标
3	西厂界	52	43	60	50	39.4	52.23	44.57	达标	达标
4	北厂界	53	44	60	50	38.5	53.15	45.08	达标	达标

由上表的预测结果可知，本项目投产后，设备运行噪声对场界噪声的贡献值较小，厂界噪声叠加值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）的标准限值要求。本项目对周边声环境影响较小。

为减小养殖期间项目噪声对周边环境的影响，通过采取以下降噪措施，控制本养殖场噪声对厂界外环境的影响：

1) 对风机、排风扇、水泵等设备，通过选用低噪声设备、对设备采取适当的隔声减振等措施后，可将噪声对环境的影响减小。

2) 对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，尽量降低噪声；

3) 在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角孔隙土地及不规划土地进行绿化，场区绿化应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、飞絮的植物。

## 5.2.5 运营期固体废物环境影响分析

### 5.2.5.1 固体废物产生及处理/处置措施

项目固体废物主要为牛粪尿与牛床垫土、垫草、医疗废物、病死畜及分娩废物、职工生活垃圾等。

### 5.2.5.2 固废贮存、处理/处置分析

#### 1. 牛舍粪污与牛床垫土、垫草

牛舍产生的粪污日产日清至堆肥平台堆肥处理；本项目清粪方式采用干清粪工艺集中收集到牛舍外的集粪池，通过拉粪车及时清送至堆肥平台。牛舍定期清理的垫料（垫土、垫草）送至堆肥平台一起与湿粪污混合调节水份，采用好氧堆肥法进行堆肥处理后，牛粪经完全发酵后作为肥料还田。运动场内牛粪定期旋耕疏松，在运动场自然发酵，每年清理 1 次还田利用。

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)，堆肥平台按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) II类场设置防渗措施，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$  cm/s。

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/尿液土地利用可采用农田利用，林地利用或土地改造了利用，但必须保证有足够土地面积消纳。消纳土地面积要求设存栏 1 头奶牛不少于 1.25 亩土地”。全厂奶牛的存栏量为 12000 头，需配套 18000 亩消纳土地。本项目周边农田面积广袤，消纳土地紧临厂界东、南、西侧，占地约 65000 亩，主要种植玉米，可以满足该项目粪污/尿液消纳要求，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。

#### 2. 病死畜及分娩废物

养殖过程由于疾病等原因产生的病死畜及分娩废物等应按照当地兽医局的相关文件规定处理，本项目按照动物卫生防疫部门管理要求委托巴彦淖尔市绿之源生物技术发展有限公司进行无害化处置，按照《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)中关于病死畜禽尸体处理和处置的要求进行处理。

#### 3. 防疫医疗废物

牛只在医疗过程中产生的废弃医疗器具、药物包装袋及玻璃器皿等为危险废

物，经密封装袋后，暂存于项目厂区内医疗废物暂存间，由巴彦淖尔市维康环保有限公司转运。医疗废物暂存间均应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《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》，防渗系数不大于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s。

#### (1) 医疗废物贮存场所环境影响分析

项目医疗废物暂存间位于检疫室，所在区域远离牛舍和工作人员集中的区域，符合医院医疗废物暂存间设置的要求。

医疗废物产生量为 6t/a。医疗废物暂存间  $10\text{m}^2$ ，满足容量。

医疗废物暂存间要求地面用防渗混凝土打底，上铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜进行防渗，1.5 米高墙体的墙裙也要铺设土工膜，渗透系数  $\leq 10^{-10}$  cm/s。

#### (2) 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物有专门容器收集，定期交由有医疗废物处理资质的单位进行集中清运、处理。运输途中产生散落、泄漏的情况较少，因此运输过程中对外环境产生的影响较小。

#### (3) 危险废物委托处置影响分析

本项目危险废物根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物应交给有医疗废物处理资质的单位进行集中清运、处理。

#### (4) 危险废物防治措施

##### ① 贮存场所污染防治措施

医疗废物暂存间设置需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，具体要求如下：

a 废物贮存设施必须按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；

b 废物贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

c 废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

d 废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险固废的暂存方案：建设单位拟收集危险废物后，放置在厂内的固废暂存区。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

e 医疗废物暂存间堆放医疗废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

#### ②运输过程的污染防治措施

危险废物运输应尽量避开办公区和生活区；危险废物转运采用专用的密闭容器，并做好厂内转运记录表。因此项目危险废物内部转运的运输方式、运输路线合理。

综上所述，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，该项目产生的固废，对周围环境影响较小。

#### 4、生活垃圾

生活垃圾主要为废塑料、报纸、食物残渣等，在场区内设垃圾收集箱进行收集后，送当地政府部门指定地点进行处理。

#### 5.2.5.3 固体废物环境影响分析结论

根据以上的分析可知，本项目在采取有效的措施后，所有固废均能得到妥善处置或综合利用，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。

#### 5.2.6 生态环境影响分析

工程进入运行期后，各项施工活动已结束。工程建设期的大部分开挖面已由建筑（构）物所取代，工程施工对生态环境的影响降到最低程度。随着工程投入生产，项目提出的绿化工程实施，通过对各区域绿化和植被恢复工作，项目区植被覆盖率明显增加，这将改善区域生态环境和局地小气候，减少风力，提高土壤蓄水保肥能力，有利于自然植被恢复和防止水土流失及土地沙漠化加剧，对区域生态环境产生一定的有利影响。项目排放污染物类型较少，同时均采取相应的防治措施，能够达标排放，对周边农作物影响较小。

本环评建议建设单位采取合理措施保护当地生态环境，并进一步改善和优化当地生态环境：

- (1) 在施工期尽量控制污染物的排放，以及完工时建筑垃圾的处理；
- (2) 加大厂区绿化面积，对占用的土地尽可能给予绿化恢复，在厂区周围

进行植树造林，补偿项目建设给周围生态环境带来的影响。

## 6 环境风险评价

### 6.1 风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目运营期间可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）标准，进行环境风险评价。

### 6.2 环境风险评价等级和评价范围

#### 6.2.1 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）中的评价工作级别方法来确定本项目风险评价的等级。

##### 1、 环境风险潜势划分

环境风险潜势是对建设项目潜在环境危害程度的概化分析表达，是基于建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度的综合表征。建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

##### 2、 环境风险潜势确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+ q_2/Q_2+ q_3/Q_3+ \dots + q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，q<sub>3</sub>……，q<sub>n</sub>——每种危险物质最大存在储存总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，Q<sub>3</sub>……，Q<sub>n</sub>——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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目养殖过程中涉及的风险物质为设备冲洗时所用的 1%的稀盐酸和 1%的稀烧碱，对比附录 B 可知，浓度>37%的盐酸才纳入环境风险物质范畴，烧碱不在附录 B 中。故通过对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目 Q 值=0<1，本项目的环境风险潜势为 I。

### 3、环境风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）划分本项目风险评价为简单分析。

表 6.2-1 评价工作等级划分

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

## 6.2.2 环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本次环境风险评价为简单分析，因此不设评价范围。

## 6.3 环境风险分析

### 6.3.1 物质危险性识别

根据工程分析，项目所使用的原辅材料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 内重点关注的风险物质。

### 6.3.2 生产系统危险性识别

污染单元氧化塘防渗设置出现破损，出现污水渗漏的情况，对周边地下水和土壤环境造成影响。出现污水渗漏的情况主要污染物如下 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、pH 等。根据项目特征、地下水评价标准及特征因子，环评的预测因子定为氨氮。不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 内重点关注的危险物质。

根据地下水预测结果可知，氧化塘在非正常状况下发生泄露，污染物的浓度随着时间的增加而减少。事故发生 2550 天后 COD 浓度达到峰值 0.84mg/L，事故发生 2450 天后氨氮浓度达到峰值 0.35mg/L，预测时间段内结果均未超标。

增加防渗设施后能有效地降低对地下水环境的影响。因此，应对厂区内实施严格的防渗、建立完善的地下水监测系统，强化地下水应急排水措施。当发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

### 6.3.3 风险事故情形分析

经风险识别可知，本项目事故情形主要为粪污水未经处理，直接排放的情况。废水直接外排会对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。

#### （1）土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量恶化。当粪污水直接外排量超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐化，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能，作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，大面积地腐坏。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且容易造成生物污染和疫病传播。

#### （2）大气

废水会散发出高浓度的恶臭污染物，造成空气中含氧量下降，污浊度上升，轻则降低空气质量，产生异味妨碍人畜健康生长，重则引起呼吸系统疾病，造成人畜死亡。未经任何处理的养殖废水含有大量的微生物，在风的作用下，极易扩散在空气中，可能引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人畜健康。

### （3）地表水

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

### （4）地下水

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

## 6.4 环境风险防范措施及应急要求

### 6.4.1 环境风险控制措施

为防止粪污水泄漏或直接排放的事故情形发生，项目拟采取以下风险防范措施：

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

（2）养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离；氧化塘、集粪池、牛舍及运动场、堆肥平台等建、构筑物周围设置雨水导流系统。

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

（4）本项目集粪池、堆肥平台、氧化塘、医疗垃圾暂存间、养殖区按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求应取防渗措施。具体防渗措施要求如下：

①对于养殖区的牛舍、挤奶厅等生产区，铺设防渗混凝土地面进行防渗。

②对冲洗水沉淀池、堆肥平台、集粪池选用 30cm 厚的防渗混凝土防渗，氧化塘铺设人工防渗土工膜，防渗系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③医疗废物暂存间和冷藏库采用防渗混凝土上铺设2mm厚HDPE土工膜进行防渗，防渗系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

（5）根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），本项目

地下水为三级评价，根据当地水文地质资料，地下水流向为西南向东北，本项目设置 1 口地下水监测井。

#### 6.4.2 管理措施

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

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

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

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

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

(6) 站区内设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

#### 6.4.3 突发环境事件应急预案编制要求

除做好事故防范措施外，还必须制定事故发生后的应急预案，以保证事故发生情况下，伤亡、损失能够降到最低。应急预案应包括以下几个方面及相应程序：

①阐明风险的危害、制订本方案的意义和作用；

②危险源概况详叙危险源类型、数量及其分布；

③氧化塘一旦出现泄漏，立刻将事故氧化塘内废水导入另一侧氧化塘，对事故氧化塘进行维修。

④应急环境监测及事故后果评估：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。

⑤应急防护措施：清除泄漏措施、方法和器材。

⑥事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，控制污染邻区的措施。

⑥应急状态终止与恢复措施：规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

⑦记录和报告：设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和

负责管理。

⑧附件：与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成。

按照相关专业规范，在生产运营过程中严格做好安全防范工作，各项安全保障措施落实到位，能够将污水泄漏风险事故的发生概率降到最低限度。

## 6.5 风险评价结论

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

表 6.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	盩厔县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）
地理坐标	E106° 42' 1.612" , N40° 30' 21.115"
主要危险物质及分布	养殖废水（集粪池、氧化塘）
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境空气、土壤及地下水
风险防范措施要求	<p>评价建议采取以下措施来避免事故性排污风险的发生：</p> <p>①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离；</p> <p>②加强管理，牛舍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；</p> <p>③对牛舍进行合理设计，牛舍水泥地面应设置合适的坡度，以利牛尿排出；</p> <p>④建设单位必须加强对氧化塘的运行管理、维修，应在生产中严格按照操作规程，避免废水事故性排放。</p> <p>⑤定期对氧化塘防渗进行检查，是否存在开裂、渗漏，及时修补和发现问题，解决问题。</p> <p>⑥设计时，提高氧化塘的设计强度和抗破坏能力，氧化塘避开不良地质区域建设。</p>

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环境保护措施

#### 7.1.1 施工期大气环境保护措施

施工期大气污染源主要为施工扬尘。

##### 1、施工区扬尘防护措施

①施工场地设置在项目永久占地内，施工四周设置围挡；

②开挖、钻孔等过程，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘；

③加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走；

④施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料的堆场以及混凝土搅拌应在施工区域内定点定位，不宜设在居住区的上风向；根据风速，采取相应的防尘措施，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆；

⑤合理安排施工计划，根据平面布局，可以对厂址局部提前进行绿化，改善生态景观，减轻扬尘环境影响；

⑥挖掘土石方过程要遵守施工建筑规定及有关水土保持规定，尽力减轻植被破坏，减少扬尘，保护环境。

##### 2、施工运输车辆扬尘防治措施分析

①限制车速，施工场地出口设水池，车辆驶出施工场地时经过水清洗后可清除车轮上所沾泥土，减少行驶产生的扬尘；

②加强运输管理，如散货车不得超高超载、使用有盖的运输车辆，以免车辆颠簸物料洒出。土方等易起尘物料运输过程加盖苫布；水泥使用密封罐装运输车，装卸应有除尘装置，防止扬尘污染；化学物质的运输要防止泄漏；坚持文明装卸；

③材料运输路线要选择人流少的线路。

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

施工期间大气污染防治措施目前较成熟，实践表明只要管理和工程措施到

位，完全能够满足环保要求。

### 7.1.2 施工期水环境保护措施

#### （1）废水污染特征

本项目施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。在施工过程产生的污水主要污染物为泥沙悬浮颗粒；生活污水中含有大量有机物和悬浮物。

#### （2）影响分析和防治措施

通过分析本项目施工期间废水主要为施工人员生活污水，施工过程中跑冒滴漏的施工废水，环评建议施工期采取以下控制措及保护措施减轻其影响：

##### ①施工人员生活污水

施工期施工人员的生活用水量约 50L/人·d，场区施工人员约 50 人，生活污水量为 450m<sup>3</sup>。施工生活污水经现有生活区化粪池收集后，排入氧化塘处理。

##### ②施工废水

施工废水主要为建材清洗、混凝土养护废水，约 1.5m<sup>3</sup>/d，整个施工期内共 270m<sup>3</sup>，主要污染物为 SS，浓度约 300-800mg/L，经沉淀池（1 个，容积 5m<sup>3</sup>，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s）沉淀处理后循环使用，不外排。

采取以上措施后，施工期生活污水及施工废水对外界环境影响较小。

### 7.1.3 施工期固体废弃物环境保护措施

施工期固体废物主要为建筑垃圾，送当地政府部门指定地点进行处理，为了降低施工期固体废物对环境产生的影响，项目拟采取下列措施：

1、根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，分类管理，可利用的渣土尽量在场内周转，就地利用，以防污染周围水体水质和影响周围环境卫生；

2、车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶；

3、在工程竣工以后，及时将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

4、划定建筑垃圾、弃土堆放位置。

施工期固体废物全部妥善处置，对环境影响较小。

#### 7.1.4 施工期声环境环境保护措施

为了使场界噪声达标排放，环评要求采取以下措施：

1、对固定高噪声设备采取搭建临时隔声设施。

2、要求建设单位使用商品混凝土，不得在施工工地搅拌混凝土。

3、合理安排施工计划，避免产生噪声大的设备同时开启；要选用较先进的，噪声较小的施工设备，采取设置临时标准围挡，缩短一次开机时间、避免集中作业等减少噪声污染的必要防护措施，将施工噪声的影响减小到最低限度。

4、尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

5、严格禁止进、出项目的所有运输车辆鸣喇叭，尽量压缩工区的车流量和行车密度。

6、禁止夜间施工。

本项目禁止夜间施工，根据 6.1.4 施工期间厂界昼间噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准限值；项目昼间施工期间对周围环境的运行主要集中在 300 米范围内，项目区 300m 范围内无声环境敏感目标，项目施工对环境敏感目标影响无影响。

施工期施工设备采取措施可行。

#### 7.1.5 施工期生态环境保护措施

1、主体工程施工期生态保护措施

本项目施工期对生态环境的影响较小，但仍需采取如下措施：

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

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

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

加强场区的绿化工作、对改善场区内小环境有重要意义。绿化可以吸尘灭菌、降低噪声、净化空气、防疫隔离、防暑防寒。如按冬季主风的上风向设防风林、

在牛场的周围设隔离林、牛场之间、道路两旁进行遮荫绿化、场区裸露地面上种植花草。同时还应科学的选择园艺花卉品种，充分利用植物的环境修复功能。经研究发现，绿色植物对空气污染具有很好的净化作用，不光是叶子，植物的根以及土壤里的细菌都能有效清除有害气体。建议在牛场周围栽种当地常见的较高大绿色植物，形成绿色屏障。

## 2、水土流失保护措施

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

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

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。增加土石方移动过程中临时处理措施，完善边坡挡土工程、护坡工程。修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

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

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

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

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

### 7.1.6 小结

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

## 7.2 运营期废气污染防治措施可行性分析

养殖场运营后产生的废气主要有养殖区、氧化塘、粪便堆肥等产生的恶臭污染物、饲料加工产生的粉尘等废气污染源，为了减少废气对周围环境的影响，将采取如下措施。

### 7.2.1 养殖区恶臭污染物

养殖场有味气体来源于多个方面，例如动物呼吸、饲料、动物粪便及粪污处理系统等，其中以粪污的味道为主，会挥发出氨、硫化氢、等恶臭物质。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将恶臭污染物强度划分为 6 级，恶臭强度分级见表 7.2-1。

表 7.2-1 恶臭强度分级法

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

据初步统计，与养殖场有关的恶臭物质多达 23 种，大多为氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吲哚类和醛类，国外研究出七种主要与养殖场有关的恶臭物质的浓度与恶臭污染物强度之间的关系，见表 7.2-2。

表 7.2-2 恶臭物质浓度与恶臭污染物强度的关系 单位：mg/m<sup>3</sup>

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

在不采用任何措施的情况下，大型养殖场的恶臭污染物氨的浓度一般在 15-30mg/m<sup>3</sup> 之间，H<sub>2</sub>S 的浓度在 1.0-8.0mg/m<sup>3</sup> 之间。由表上表可知，其恶臭污染物强度为 4-5 级，属于无法忍受的强烈臭味。

养殖场控制恶臭污染物的主要措施是从饲料喂饲着手，以减少恶臭污染物的产生，同时针对牛舍、粪便等进行规范管理，并采用了相应的除臭措施，具体措施如下：

#### (1) 日粮设计

饲料在消化过程中，未消化吸收的部分进入后段肠道，因微生物作用产生恶臭污染物，粪便被排出体外后，继续经微生物作用产生更多的恶臭污染物。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。

#### (2) 饲料添加剂的应用

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

物的吡啶类化合物完全氧化，将硫化氢氧化成无臭无毒的物质，可使养殖恶臭污染物、氨气含量显著下降；③酸化剂，低 pH 值可以使牛群排泄的粪便中的氨处于非挥发性的  $\text{NH}_4^+$  状态，这样就减少了空气中的氨。

EM 微生物是有效微生物群的英文缩写，它是光合细菌、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群等 5 种 10 属 80 余种微生物组成的。向饲料中添加 EM 微生物菌群，不仅可以提高牛的免疫力，促进牛的生长，而且可以减少牛舍粪便恶臭。有关资料显示，使用 EM 微生物后，圈舍臭味明显减少，夏天苍蝇数量减少 60% 以上，氨气浓度降低了 69.7%。根据北京环境监测中心对 EM 微生物除臭效果进行检测的结果，在生猪的饲料中添加 EM 微生物 1 个月后，恶臭浓度下降了 90%，恶臭污染物强度下降到 2.5 级以下。

### （3）合理设计牛舍

牛舍通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器等管理措施也非常重要，养殖场设有运动场，可有效降低母牛待在牛舍内的时间，并通过在户外的活动，提高其消化功能；项目夏季加强了牛舍的通风，加速粪便干燥，可减少恶臭污染物产生。

### （4）牛粪日产日清

有资料表明，牛粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积越大，发酵率越高，因此应及时将粪便从牛舍中排出，并加强牛舍内的通风效果，减少恶臭污染物在牛舍的停留时间，降低恶臭污染物的排放浓度，能较好的减少恶臭污染物污染。

在夏、秋季节，建议使用掩臭剂、氧化剂处理未及时清运的粪便。在不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加 1~2 次粪便的收集次数，减少粪便堆积挥发的恶臭污染物排放量。

## 7.2.2 粪污处理区恶臭污染防治

本项目堆肥平台的粪便贮存池以及氧化塘的恶臭主要来自粪便及尿液产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等恶臭有害气体，首先是在饲喂过程中合理配制日粮，减少恶臭物质的产生，即从源头减少；及时将粪便进行好氧堆肥，避免长时间放置，可有效减少恶臭污染物的产生量；堆肥采用好氧堆肥方式，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恶臭污染物的排放；在堆肥的过程中要及时翻堆，以保证其具有足够的疏松性，可保证氧气的充足供应，避免厌氧过程产生的恶臭

污染物。

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如下表：

表 7.2-3 堆肥过程中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	Ms1	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:很弱的臭味; Ms5:难以忍受的臭味。

从上表可以看出，在使用复合发酵剂后，粪污处理区产生的恶臭污染物可大幅减少，是可行的。

通过以上措施可减少养殖区的臭味产生，通过考察周边各牛场的实际运行情况，也的确取得了较好的效果，场界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新扩改建标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准，因此是可行的。

### 7.2.3 饲料配置粉尘

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。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，另外饲料配制车间全封闭，搅拌机设置在封闭的饲料搅拌站内，在搅拌前对饲料进行喷水加湿，以减少粉尘的产生，草料库为全封闭结构，粉尘在封闭的草料库内沉降。无组织粉尘浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源无组织浓度监控限值要求。

## 7.3 运营期水污染防治措施及可行性分析

### 7.3.1 配套氧化塘容积大小可行性分析

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。

根据农业部办公厅发布的《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》“第九条 液体或全量粪污通过氧化塘、沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量（ $m^3$ ） $\times$ 贮存周期（天） $\times$ 设计存栏量（头），单位畜禽粪污日产生量推荐值为：奶牛 $0.045m^3$ ”。

本项目贮存周期按180天计算，奶牛的存栏量为12000头，氧化塘总容积 $97200m^3$ （2座，每座容积 $48600m^3$ ）。氧化塘容积满足农业部办公厅发布的《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的要求。

牛舍粪污主要进入集粪池，清粪车将粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台，堆肥平台出入口处设有导流槽和集水池，对堆肥平台溢流粪水进行收集送入氧化塘。挤奶厅设备和地面冲洗废水排入沉淀池，经沉淀后废水进入氧化塘处理，沉渣进入堆肥平台堆肥发酵，经氧化塘处理后作为液态肥送入周围农田；生活污水经管道送入氧化塘处理；设备和地面冲洗废水排入沉淀池内，经沉淀后排入氧化塘。氧化塘满足6个月发酵时间，确保充分发酵腐熟并杀灭病原菌、虫卵和杂草种子，发酵处理达到还田标准后作为肥料还田利用。处理措施符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）“7.2.1液态畜禽粪便宜采用氧化塘贮存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理”的要求。

根据工程分析，项目养殖废水量 $51640.2m^3/a$ 。氧化塘容积 $97200m^3$ （2座，每座容积 $48600m^3$ ）。每座氧化塘内废水储存期达到6个月送入周围农田，2座氧化塘交替使用。同时，氧化塘容积能够满足《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”。

### 7.3.2 废水经氧化塘处理后作为液肥的可行性分析

#### （1）氧化塘

氧化塘，也称生物塘，是一种构造简单、易于维护的污水处理构筑物，可用于各种规模的养牛场。氧化塘的工作原理是：从微生物类属来看，塘分为3种微生物反应区，即厌氧反应区、兼氧反应区、好氧和藻类生长区。

第一区为厌氧反应区：污水首先进入厌氧反应区底部，并均匀分配在整个横断面上，污水流向为上流式，整个坑的容积均为絮状的厌氧微生物（污泥床）。

污水上向流经这些厌氧微生物污泥床时，污水中有机物被厌氧微生物进行降解，转化为 $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$  和 $\text{H}_2\text{O}$ 。生成的 $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$  和污水不断上升，使整个污泥床得到充分的搅拌，同时污水和厌氧微生物充分接触，提高了有机物的去除效率。

第二区为兼氧反应区：除塘面和塘底的积泥层外，其余均为兼氧反应区，污水从坑底部流出后，向四周流动，流速突然降低，可沉的悬浮物固体便沉于塘底。污水经厌氧分解后剩余的有机物继续被兼氧微生物利用，进一步去除污水中有机物。

第三区为塘的表面层区：为好氧微生物和藻类生长区。该区内，空气的复氧和藻类的光合作用提供氧气，污水中的有机物进一步被好氧微生物所利用，把它氧化为 $\text{CO}_2$  和 $\text{H}_2\text{O}$ 。另外，污水中的氨氮又为藻类提供营养物质，产生良性循环。

## （2）采用该工艺方案的可行性

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）“四、奶牛养殖主要污染物减排项目建设技术要求”中要求“鼓励模式⑤：（干清粪+防雨防渗+粪便堆放+污水厌氧处理或储存+消纳土地）生猪、奶牛规模化养殖场（小区）采取干清粪方式，建设废弃物储存设施，无污水排放口，且粪便、污水/尿液经现场认定完全农业利用”、“污水可厌氧处理或储存，沼液或污水储存池必须防渗处理，储存池体积必须达到规定要求”，只要有足够多的土地可以消纳其出水即可，也满足“粪便和污水/尿液土地利用可采用农田利用、林地利用或土地改造利用，但必须保证有足够土地面积消纳。消纳土地面积要求每存栏1头奶牛（0.5头肉牛）不少于1.25 亩土地”，根据该规定，全厂奶牛的存栏量为12000头，需配套18000亩消纳土地。

本项目污水处理采用的是氧化塘，长期运行后也会产生藻类等水生生物，也会形成一个生态系统，同时在夏季水量较大时，其停留时间至少可达到180d，会有一些的降解作用，最关键的是废水在足够长的停留时间内，将会使废水中不易被植物吸收，并可能使土壤受到污染的大分子的有机物等被降解为小分子、易于被植物吸收的物质，即成为可以被植物吸收利用的液态肥料，因此只要有足够的土地予以消纳，施用于周围农户的农田是完全可行的。

本项目周边农田面积广袤，消纳土地紧临厂界东、南、西侧，占地约65000亩，主要种植玉米，可以满足该项目粪污/尿液消纳要求，且可保证有足量的土地轮作，参照圣牧养殖公司近5年实际运行经验，氧化塘出水用于灌溉玉米地，

不影响玉米的正常生长，未出现超过农田负荷的情况。

### 7.3.3 氧化塘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，养牛场氧化塘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1050mg/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。

本项目的废水经过氧化塘处理后，也会成为类似于沼液的液态肥料，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氧化塘出水的时候，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，在将氧化塘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，磴口县属于III类区，在喷灌情况下，在50%、75%保证率下的灌溉水量为180 m<sup>3</sup>/亩、220m<sup>3</sup>/亩，照此计算，本项目配套的农田至少18000亩，灌溉一次就分别需78万m<sup>3</sup>、96万m<sup>3</sup>，如果保守地对液肥进行稀释，按照10 倍稀释量考虑，则分别可消耗氧化塘液态肥分别为7.8万m<sup>3</sup>、9.6万m<sup>3</sup>，而本项目全年产生的氧化塘最大液态肥约1.25万m<sup>3</sup>，因此完全可以消纳该部分液态肥，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，氧化塘出水无法用于灌溉，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。

根据工程分析，项目养殖废水量 $51640.2\text{m}^3/\text{a}$ 。氧化塘容积 $97200\text{m}^3$ （2座，每座容积 $48600\text{m}^3$ ）。每座氧化塘内废水储存期达到6个月送入周围农田，2座氧化塘交替使用。因此可满足储存的要求。本项目周边农田面积广袤，消纳土地紧临厂界东、南、西侧，占地约65000亩，采用罐车对氧化塘内液体肥料进行运输，采用合理配水还田方案。

#### 7.2.4 雨污分流措施

项目采用雨污分流自流式排水，牛舍、粪污处理车间屋面设置合适坡度，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）牛舍屋面设置合适坡度并在屋檐设置导流槽，将雨水导出不排入运动场内，屋面雨水采用自流式排水，经过雨水管道排入场区排水沟排出。

（2）运动场设置挡水坡道；

（3）堆肥平台底部进行硬化防渗处理，四面设围墙及导流渠，墙高1.2m，防止进因雨水进入造成外溢，形成二次污染。

（4）氧化塘四周设置挡水墙以及雨水导流渠，可有效防止雨水倒灌，避免存储塘因雨水进入而溢流。

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。

### 7.4 运营期地下水防治措施可行性

#### 7.4.1 防治原则

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

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

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

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

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

#### 7.4.2 污染物控制对策

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

##### (1) 源头控制措施

项目运营后应加强管理，主要包括在集粪池、氧化塘、沉淀池、堆肥平台、医疗废物暂存间等区域，降低和防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，把工程分析中提到的各项废水利用措施落实到位，避免事故排放对地下水造成污染。

1) 场区任何废水皆禁止排入地下水中。

2) 场区采取分区防渗，全厂根据不同区域潜在地下水污染风险性大小划分为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

3) 在拟建场区可能发生泄漏的装置下游布置1 口地下水跟踪监测井，进行地下水污染监测，发现泄漏及时切断泄漏源，减小向地下水中的泄漏量。

4) 场区液体输送管道尽量采用管道敷设。

5) 采用雨污分流自流式排水，道路雨水采用自流式排水，经过雨水管道排入养殖场排水沟，沿道路排水沟排出，最终排放至场区外。

##### (2) 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)对分区防渗的相关

要求，按导则确定的防渗分区原则进行防渗。详见5.2.2.4 地下水分区防渗措施内容。

### 7.4.3 地下水环境监测管理体系

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水为三级评价，根据当地水文地质资料，地下水流向为西南向东北，本项目设置1口地下水监测井，位于氧化塘下游东北侧50米范围内，地下水监测频率、孔深、监测层位、监测频率表6.4-1。监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、汞、砷、铅、镉、铁、锰、镍、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、可溶性阳离子K<sup>+</sup>、可溶性阳离子Na<sup>+</sup>、可溶性阳离子Ca<sup>2+</sup>、可溶性阳离子Mg<sup>2+</sup>、无机阴离子SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、碳酸盐、重碳酸盐。

表 7.4-1 地下水监测计划一览表

监测点	相对位置	监测层位	监测频率	监测井深度、结构要求
J1	氧化塘下游（东北侧）	第四系冲击湖积层潜水	每年 2 次，丰水期枯水期各一次	井深 50 米，孔径 Φ 25cm，铸铁井管

J1: 106° 42' 10.88" 东, 40° 30' 17.69" 北

### 7.5 噪声治理措施分析

本项目投产后，生产中的机械设备较多，因此本项目噪声的治理工作，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、在设备选型中选择可靠先进的低噪声设施。
- 2、对于产生较大噪声的设备，如风机等空气动力噪声源，在进出口处安装消声器和设隔音操作间，以阻隔噪声的传播。
- 3、振动转动设备设置减振支座，包扎阻尼材料，并提高安装质量。
- 4、加强操作人员自身保护，发放防噪用品，设隔离操作间，以减轻人员与高噪音设备长期接触。
- 5、在总图布置时尽可能少地将噪声设备布设在厂界附近，以保证厂界噪声达标，确保工程不会对周围环境产生大的影响。

采取以上措施后可保证厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

## 7.6 固体废物污染防治措施可行性分析

### 1、饲料配制粉尘

饲料配制过程中产生的粉尘，由于较重，会很快在车间内沉降下来，每班都应打扫收集，装入容器中，定期送到堆肥平台用于调节粪便的C/N 比，最终堆肥处理，可实现资源的综合利用，是可行的。

### 2、粪便、垫料

奶牛饲养过程产生的粪便采用干清粪工艺集中收集，每天清理3 次，由于清粪使用铲车刮，而铲车与地面接触的部分使用橡胶，因此在不会刮伤地面的同时，还能较为干净地将粪污清理出牛舍，被集中推到牛舍外的集粪池，因此本项目均不需要额外用水冲洗地面，因此粪污中不会混入更多的水分，有利于堆肥。

企业每天用吸污车密闭运输粪便，可保证不会在运输过程中产生粪尿的漏洒。集粪池用于粪污的收集，将在当天被清理到集粪池的粪污用吸污车运到堆肥平台，按照堆肥所需水份，与牛舍等定期清理的垫料，简单分离出的牛粪、犊牛舍垫草进行混合搅拌，以调节其中的含水量，当调节到含水量60%左右时，进行好氧堆肥，堆肥过程中，需定期翻堆，使用铲车不断将粪堆向里推，腾出的地方用于新粪污的堆肥。堆肥完成的有机肥由周围农户拉走，用于其种植青储饲料和草料的农田。

对于集粪池，为低于地面的斜坡式构造，除与牛舍连接处和清粪口外，其它地方均设有围墙，采用低于地面的斜坡，有利于操作，同时可使粪便沥出的尿液被收集在池底，不会流出集粪池，同时池底也进行了水泥硬化。

粪污中含有大量有机质，并含有一定量的氮、磷、钾、钙、镁、硫及各种微量元素等营养成分。好氧发酵是实现畜粪便资源化利用的最重要措施，一方面可以实现畜禽粪便的无害化，另一方面还可利用畜禽粪便中的N、P、K 等养分和有机质达到培肥地力、改善土壤理化性质的目的。

传统堆肥腐熟过程是一个自然微生物参与的生理生化过程，由于土著微生物的种类和数量有限，在堆肥初期难以快速繁殖，存在着堆肥升温速度慢，发酵周期长，肥效低等问题。人工加入外源微生物菌剂可以调节堆肥的微生物生态环境，优化菌结构，提高微生物活性，加强菌株间的协调作用，加快堆肥有机质的降解和腐殖质的形成，从而有效解决了传统堆肥所存在的问题。为了缩短堆肥时间，

发酵初期在堆肥原料中加入“起爆剂”，即一些含碳量高的微生物容易利用的物质，使微生物迅速增殖，积累热量到高温阶段（45℃以上），当发酵温度上升到55~60℃时，保持7天，在温度下降到40多℃时在腐熟15天，便可达到《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中的相关要求，可以直接施入农田用作肥料。

《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中明确提出，“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”，本项目固体废物采取的措施符合相关要求。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，因此堆肥平台必须有足够的场地用于储存牛粪，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）中对粪便堆放场的规定，“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。

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），每头奶牛粪便产生量25.71kg/d。粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台。工程牛粪产生量为220.2t/d，80373t/a，牛粪进入堆肥平台内好氧堆肥，产生的肥料用于周边农田。根据当地土地利用粪污的最大间隔时间，并按照磴口县畜牧局的要求，本项目需要设置存储6个月的堆肥平台，按照粪污平均密度1.5t/m<sup>3</sup>核算，需配套至少43200m<sup>3</sup>的堆肥平台。本项目堆肥平台占地面积分别为22770m<sup>2</sup>（230×99m）和22092m<sup>2</sup>（210×105.2m），堆肥平台周围建设1.2m高挡墙，堆高1m，可以满足项目冬季牛场的堆存量要求。

堆肥平台容积同时可满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》“第八条 猪场堆肥设施发酵容积不小于0.002 m<sup>3</sup>×发酵周期(天)×设计存栏量(头)，其它畜禽按GB18596折算成猪的存栏量计算。”的要求。

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），“粪便和污水/尿液土地利用可采用农田利用、林地利用或土地改造利用，但必须保证有足够土地面积消纳。消纳土地面积要求每存栏1头奶牛不少于1.25亩

土地”，只要有足够多的土地可以消纳其粪便、污水即可，根据该规定，本项目需配套18000亩土地。本项目周边农田面积广袤，消纳土地紧临厂界东、南、西侧，占地约65000亩，主要种植玉米，可以满足该项目粪污/尿液消纳要求，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。

### 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，将其送到当地的定点屠宰场进行处理，如通过检疫，则可屠宰，如不满足检疫要求，则按照相关规定进行处理；因此在饲养过程中出现的死畜一般为病情发展较快而死亡的牛或死胎、死犊等，其中以体弱的犊牛死亡较为多见。养殖过程由于疾病等原因产生的病死畜及分娩废物等应按照动物卫生防疫部门管理要求委托巴彦淖尔市绿之源生物技术发展有限公司进行无害化处置，按照《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）中关于病死畜禽尸体处理和处置的要求进行处理。当疫情发展严重时，立刻隔离病死畜牛舍，并将疫情上报农牧业局动物疫病预防控制中心请求援助，并根据磴口县农牧业局动物疫病预防控制中心指定方式指定地点指定方式处置病死畜。

### 4、医疗废物

医疗废物包括废弃的消毒器具及针筒等，属于《国家危险废物名录》HW01医疗废物，医疗废物经密封装袋后，暂存于医疗废物暂存间，医疗废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《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》要求设置防渗措施，地面防渗混凝土上铺设2mm厚HDPE土工膜进行防渗，防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。医疗废物定期由巴彦淖尔市维康环保有限公司接收处理。

### 5、生活垃圾

生活垃圾中主要为废纸、餐厨垃圾等，为员工办公和生活过程中产生的垃圾，经厂区垃圾收集系统收集后送当地政府部门指定地点统一处理，是可行的。

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 环境保护投资

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用。根据上述原则，该项目环保工程主要包括以下几个部分：废气治理工程、废水治理工程、固体废弃物厂内暂存设施、噪声污染防治工程、环境风险防范措施。项目环保投资1325万元，占总投资的2.65%。

表 8.1-1 环保投资一览表

类别	项目	污染源	内容	投资（万元）
废气	粉尘	饲料配料	精饲料采用袋装成品饲料，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；	包含在房屋建造费中
	恶臭	养殖区、氧化塘、粪便贮存池	控制饲养密度、加强通风、采用干清粪工艺、喷洒除臭剂、日粮设计、饲料添加剂；采用好氧堆肥，定期投加复合菌剂等	包含在运行费中
废水	挤奶厅冲洗水		挤奶厅设备和地面冲洗废水排入沉淀池，经沉淀后废水进入氧化塘处理，沉渣进入堆肥平台堆肥发酵	800
	集粪池粪污		牛舍粪污主要进入集粪池，清粪车将粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台，堆肥平台出入口处设有导流槽和集水池，对堆肥平台溢流粪水进行收集送	

2 座氧化塘，位于厂区东南角。1#氧化塘紧邻 2#氧化塘布置，两座氧化塘占地及容积均相同，1#氧化塘占地面积 9000m<sup>2</sup>（90m×100m），深 5.4m，容积 48600m<sup>3</sup>，两座氧化塘总占地 18000m<sup>2</sup>，总容积 97200m<sup>3</sup>。每座氧化塘内废水储存期达到 6 个月送入周围农田，2 座氧化塘交替使用。氧化塘铺设人工防渗材料，防渗系数不大于 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s。

		入氧化塘	
	生活污水	生活污水经管道送入氧化塘处理	
	鲜奶冷却设备换热水	用于挤奶厅冲洗水	
固废	牛舍粪污、垫土	清粪方式采用干清粪工艺集中收集到牛舍外的集粪池，牛舍粪污主要进入集粪池，清粪车将粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台。牛舍定期清理的垫料（垫土、垫草）送至堆肥平台采用好氧堆肥法进行堆肥处理后，牛粪经完全发酵后用于项目周边种植青储饲料和草料的农田；运动场内牛粪定期旋耕疏松，在运动场自然发酵，每年清理 1 次还田利用。 2 座堆肥平台，位于氧化塘西侧，堆肥平台占地面积分别为 22770 m <sup>2</sup> （230×99m）和 22092 m <sup>2</sup> （210×105.2m），堆肥平台四面设围墙，墙高 1.2m，底部进行硬化防渗处理，防渗系数不大于 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s；对堆肥平台出入口处建设导流槽和集水池，可对堆肥场溢流水进行收集送入氧化塘，防止进因雨水造成外溢污染。	500
	医疗废物	依托 10 m <sup>3</sup> 医疗废物暂存间，医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求管理、建设	7
	病死畜及分娩废物	病死畜及分娩废物按照动物卫生防疫部门管理要求委托巴彦淖尔市绿之源生物科技发展有限公司进行无害化处置	6
	生活垃圾	生活垃圾集中收集后，送当地政府部门指定地点进行处理	1
噪声	水泵等各类设备噪声	采取减振、隔声、合理布局等降噪措施	
防渗工程		(1) 对于养殖区的牛舍，铺设防渗混凝土地面进行防渗； (2) 对堆肥平台、集粪池选用 30cm 厚的防渗混凝土防渗，氧化塘铺设人工防渗土工膜，防渗系数不大于 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s；	包含在相应费用中
合计			1325

## 8.2 环境效益

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。根据工程分析所确定的污染源，工程设计及建设过程中应按环境保护对策分析中所提要求完善环境保护治理措施。由于控制了气、水、固体废物、噪声等污染源，使环境得到了改善，带来了较好的经济效益和社会效益。

### 8.3 经济效益

本项目总投资为50000万元，经过财务测算和分析，年净利润300万元，本项目经济效益较好，在为企业创造利润的同时，还可为政府上缴可观的税收。项目在财务上具有较好的盈利能力和抗风险能力，因此，本项目具有较好的经济效益。

### 8.4 社会效益

#### 1、对当地畜牧业发展的影响

本项目建设完成后，可带动周边农民玉米、秸秆等的消耗，对当地的经济和畜牧业发展起着极大的推动作用。

#### 2、对当地种植业发展的影响

本项目建成后，将需要大量的饲料及青贮饲料，使当地及周边农户种植的饲料作物有了可靠的销售渠道及较高的价位，提高种植经济效益，促进农民增收，提高农民对养殖业的信心和积极性。

#### 3、对当地及周边居民的影响

随着我国经济体制改革的深化，城乡经济蓬勃发展，在广大人民群众温饱解决以后，便进一步要求改善人们日常生活中的食物结构，增加肉、蛋、奶在食物中的比重。本项目通过种养模式调整农业结构，发展畜牧养殖业，延长农业产业链条，实现产供销一体化，改善成项目群众的膳食结构，就是一条能够实现畜牧产业发展与农业增效和农民增收相统一的行之有效的途径。

#### 4、对当地就业的影响

本项目建成后，将提供30个工作岗位，为解决当地就业问题也起到了一定的积极作用。

### 8.5 环境经济效益综合评述

本项目建成后，不仅增加了地方的财政收入，而且还能为企业积累大量资金，经济效益较好。

工程完成后，增强了企业的生存竞争能力，促进了当地经济发展并通过一系列的环境保护和生态恢复措施缓解了对区域的环境污染，增加了当地农牧民的经济收入，提高了公众的生活质量，维持了社会稳定，社会效益较好。

本项目在严格落实本报告提出的各项污染防治措施后，能够保证达标排放，

有利于整个评价区内环境质量的改善，具有环境效益。

通过对本项目在经济效益、环境效益和社会效益三方面的分析，可以看出，本项目的建设能够达到“三效益”的和谐统一发展，项目是可行的。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

根据《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）中的要求“（七）落实规模养殖场主体责任制度。畜禽规模养殖场要严格执行环境保护法、畜禽规模养殖污染防治条例、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划等法律法规和规定，切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。畜禽养殖标准化示范场要带头落实，切实发挥示范带动作用”，本项目的建设方作为主体责任人，应全面贯彻和落实国家及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，将环境保护纳入企业管理和生产计划之中，企业内部必须建立相应的环境管理机构及监控计划。

#### 9.1.1 管理机构

企业环境管理，就是以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

根据项目的污染特点，建设单位应有一名副经理负责环保工作统筹，设立环境保护管理机构，配备专职环保管理人员四人，分别负责大气、水、固体废弃物、噪声污染防治措施管理。

#### 9.1.2 环境管理机构职责

1、认真贯彻执行国家、自治区、市环保法规及行业环保规定，负责制定全厂近期、远期环保规划，按计划实施、落实环保要求，解决存在的环保问题。

2、制订整个厂区岗位环保制度，并检查制度的落实情况，制定环保工作年

度计划，负责组织实施。

3、制定并负责实施环保设备的运行管理计划。

4、负责厂区环境保护的管理工作，监督、检查各车间环保设施的情况，建立完善的环保档案，掌握汇总各污染源污染物的排放情况及环境质量问题。

5、负责全公司的污染事故调查，随时做好应急准备，对于发生的事故，应及时处理并上报有关部门。

6、参与各项环保设施施工质量的检查和竣工验收，监督和检查环保设施的运行和维护。组织推广和实施先进的污染治理技术和管理经验。

7、对公司环保实行统一管理，并对厂区的环境质量进行全面负责。

8、协调公司后勤管理部门，对环保设施进行维修和保养，做好日常环保设施与生产主体设备的统一管理，加强维护，定期检查，以确保设备的正常运行。当治理设施发生故障时，生产设备应采取相应措施，以防止污染事故的发生。

9、定期对场区的环保工作进行考核，随时检查其工作情况，制定考核与奖惩的具体办法，将环保考核纳入生产考核的主要部分。

10、针对厂区一年内的环保设备运行情况和环境保护管理情况编制年报，并汇报上级部门。

### 9.1.3 环境管理计划

1、定期进行环保安全检查，及时发现、解决环境问题；

2、对专兼职环境管理人员进行环保业务知识培训，并在公司全范围内进行环保知识宣传教育，树立全员环保意识；

3、定期组织员工对事故预案进行预练，提高员工应急处理事故能力，努力将环境风险降到最低；

4、组织召开环保工作例会，针对生产中存在的环保问题进行讨论，制定处理措施，并报上级主管；

5、制定环境监测计划；

6、对环境管理台账经常检查，检查重大环境因素整改计划的落实情况；

7、严格日常环保工作落实，保证达标排放。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 监测目的

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

根据建设项目的工程影响分析认为，项目在运营过程中会引发一系列的环境问题：废气、废水、废渣等，这些都可能对当地环境造成影响，所以，运营期进行定期的监测是很有必要的。

### 9.2.2 监测机构

环境监测是环保工作的重要组成部分，它是监督检查“三废”排放情况，正确评价环境质量和处理装置性能必不可少的手段。项目监测委托有相关资质的单位进行。

### 9.2.3 监测计划

#### （1）施工期环境监测计划

本项目施工期工程土方量很小，施工建设时间短，土石方全部回填于场区，施工期的工作量比较小。项目建设在施工期对外环境的影响比较小，因此本环评在此不做项目施工期的环境监测计划。

#### （2）运营期环境监测计划

本项目为奶牛养殖项目，运营期在养殖生活过程中，对环境长期影响较大的是废气、废水、噪声及固体废物，结合项目特点，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（GB1029-2019）以及《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）的要求，本环评提出项目运营期环境监测计划如下：

#### 一、地下水监测

监测时段：项目建成投入使用之后。

监测点位：项目区地下水下游（东北方向）水井。

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、汞、砷、铅、镉、铁、锰、镍、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、可溶性阳离子  $K^+$ 、可溶性阳离子  $Na^+$ 、可溶性阳离子  $Ca^{2+}$ 、可溶性阳离子  $Mg^{2+}$ 、无机阴离子  $SO_4^{2-}$ 、碳酸盐、重碳酸盐。

监测频次：每年监测 2 次，丰水期枯水期各一次，每次监测连续监测 1 天，每天采样 1 次。

监测和分析方法：按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定的方法进行。

监测机构：委托有资质的监测部门及单位监测。

## 二、大气环境监测

无组织：监测时段：项目运营期。

监测点位：根据监测日风向，上风向 1 个点，下风向 3 个点设置一个监测点。

监测项目：臭气浓度、氨、硫化氢、TSP。

监测频次：每年监测 1 次。

监测和分析方法：按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表 2 二级标准规定的方法进行。

监测机构：委托有资质的监测部门及单位监测。

## 三、噪声监测

监测时段：项目运营期昼间、夜间两个时段。

监测点位：场界外东、南、西、北各设置一个监测点，具体测点按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）5.2 相关要求执行。

监测项目：连续等效 A 声级。

监测频次：每年监测 1 次。连续监测 2 天，每天昼间和夜间各监测 1 次。

监测和分析方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关规定进行。

监测机构：委托有资质的监测部门及单位监测。

表 9.2-1 本项目环境监控计划一览表

项目	项目	监测点位	监测项目	监测周期
大气	无组织废气 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、恶臭污染物浓度、颗粒物	根据监测日风向，上风向 1 个点，下风向 3 个点设置一个监测点	每年监测 1 次，连续 1h 采样，或者在 1h 内以等间隔时间采集 4 个样品，计平均值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物厂界二级标准值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的表 2 二级标准
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、汞、砷、铅、镉、铁、锰、镍、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、可溶性阳离子 K <sup>+</sup> 、可溶性阳离子 Na <sup>+</sup> 、可溶性阳离子 Ca <sup>2+</sup> 、可溶性阳离子 Mg <sup>2+</sup> 、无机阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、碳酸盐、重碳酸盐	项目区地下水下水水井	每年监测 2 次，丰水期枯水期各一次，每次监测连续监测 1 天，每天采样 1 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
噪声	连续等效 A 声级	场界外东、南、西、北各设置一个监测点	每年监测 1 次。连续监测二天，每天昼间和夜间各监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

### 9.3 “三同时”竣工验收一览表

根据我国有关建设项目环境保护管理制度的规定，项目在工程建设中必须全面落实各项环保对策及污染防治措施，严格执行污染防治设施和生态保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，在各种污染治理设施未按要求完工之前，项目不得进行试生产。

根据“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”（国环规环评[2017]4号），本项目需参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告，报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境

保护设施是否验收合格。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目“三同时”竣工验收一览表见下表。

表 9.3-1 本项目环境保护竣工验收一览表

项目	污染源	治理措施	监控点	验收、监测内容	验收标准
废气	恶臭污染物	控制饲养密度、加强通风、日粮设计、饲料添加剂、采用干清粪工艺、喷洒除臭剂；采用好氧堆肥，定期投加复合菌剂等	厂界的下风向侧或有臭气方位的边界上	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、恶臭污染物浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准、恶臭污染物浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中的标准要求
	饲料配料	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；	周界外浓度最高点	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
废水	生产废水和生活污水	①挤奶厅冲洗水：挤奶厅设备和地面冲洗废水排入沉淀池，经沉淀后废水进入氧化塘处理，沉渣进入堆肥平台堆肥发酵，经氧化塘处理后作为液态肥送入周围农田；②牛舍粪污主要进入集粪池，部分牛尿通过垫料吸收及自然蒸发，牛舍粪污主要进入集粪池，清粪车将粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台，堆肥平台出入口处设有导流槽和集水池，对堆肥平台溢流粪水进行收集送入氧化塘，经处理后作为液态肥还田；③生活污水经管道送入氧化塘处理。 氧化塘容积 97200m <sup>3</sup> （2 座，每座容积 48600m <sup>3</sup> ）。每座氧化塘内废水储存期达到 6 个月送入周围农田，2 座氧化塘交替使用。氧化塘铺设人工防渗材料，防渗系数不大于 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。	氧化塘	贮存周期最少在 180 天以上，确保充分发酵腐熟并杀灭病原菌、虫卵和杂草种子，还田利用；	处理后的液态畜禽粪便卫生学指标应符合《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；
固废	牛粪、垫料	粪污日产日清，清粪方式采用干清粪工艺集中收集到牛舍外的集粪池，清粪车将粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台。牛舍定期清理的垫料（垫土、垫	堆肥平台	充分发酵腐熟并杀灭病原菌、虫卵和杂草种	固体畜禽粪便采用堆肥及无害化处理后还田，需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 畜禽养殖业废

项目	污染源	治理措施	监控点	验收、监测内容	验收标准
		<p>草）送至堆肥平台采用好氧堆肥法进行堆肥处理后，牛粪经完全发酵后用于项目周边种植青储饲料和草料的农田；运动场内牛粪定期旋耕疏松，在运动场自然发酵，每年清理 1 次还田利用。沉淀池定期清理沉渣经脱水后送入堆肥平台。</p> <p>堆肥平台占地面积分别为 22770 m<sup>2</sup>（230×99m）和 22092 m<sup>2</sup>（210×105.2m），堆肥平台四面设围墙，墙高 1.2m，底部进行硬化防渗处理，防渗系数不大于 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s；对堆肥平台出入口处建设导流槽和集水池，可对堆肥场溢流水进行收集送入氧化塘，防止进因雨水造成外溢污染。</p>		子,还田利用	渣无害化环境标准，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 1 固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求；
	医疗废物（废弃的消毒器具及针筒等）	<p>密封装袋暂存于医疗废物暂存间，医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求管理、建设，定期由巴彦淖尔市维康环保有限公司接收处理，医疗暂存间渗透系数 K≤1×10<sup>-10</sup>cm/s</p>	医疗废物暂存间	医疗废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	病死畜及分娩废物	按照动物卫生防疫部门管理要求委托巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司进行无害化处置			
	生活垃圾	由环卫部门定期清运			
噪声	各类机械	隔声、降噪、高噪声设备安装在室内	厂界外 1m	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

项目名称：磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）

项目性质：新建（变更）

建设单位：磴口县源泰牧业有限公司

占地面积：1011.0791 亩

项目投资：总投资 50000 万元，其中环保投资 1325 万元，占总投资的 2.65%

建设地点：位巴彦淖尔市磴口县沙金苏木巴音温都尔嘎查，厂区中心坐标为： $106^{\circ} 42' 1.38''$ ， $40^{\circ} 30' 28.26''$ ，厂区北侧、南侧、西侧为沙地，东侧紧邻巴彦淖尔市蒙沃牧业有限公司 5000 头奶牛养殖场和内蒙古昊大牧业有限公司万头奶牛养殖场。

劳动定员：劳动定员 170 人。

劳动制度：全年生产天数 365 天，每天三班，每班 8 小时。

建设规模：本项目变更前后生产规模不变。年存栏奶牛 12000 头，其中泌乳牛 5720 头，干乳牛 1480 头，犊牛 1320 头，育成牛 3480 头。

### 10.2. 区域环境质量现状

#### （1）大气环境质量现状

本次区域环境质量现状采用《巴彦淖尔市环境质量状况公报》（2023年）巴彦淖尔城市建成区国控站点监测数据，项目所在区域2023年环境质量情况 $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$ 、 $O_3$ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，属于达标区。监测点监测因子TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； $NH_3$ 、 $H_2S$ 满足《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### （2）地下水质量现状

监测结果显示，评价区监测项目满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

#### （3）声环境质量现状

项目厂界监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类声环境功能区限值要求。

#### （4）土壤环境质量现状

土壤监测结果显示，所有监测因子均满足《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）。

### 10.3 污染防治措施及环境影响评价结论

#### （1）废气

项目运营期间大气污染源为牛舍及运动场、堆肥平台、氧化塘产生的恶臭污染物，饲料配料产生的粉尘。牛舍控制饲养密度、加强通风、日粮设计、饲料添加剂、采用干清粪工艺、喷洒除臭剂；采用好氧堆肥，定期投加复合菌剂等，排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中的标准。

项目精饲料主要为外购的成品袋装饲料，且青储、苜蓿等均为短段，饲料有一定湿度，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。因此粉尘产生量非常少，对环境的影响也较小。

根据估算模式计算可知，本项目牛舍及运动场、氧化塘、堆肥平台恶臭臭气  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  预测浓度均满足《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，对周围大气环境质量影响较小。

综上所述，本项目产生的污染对周围环境产生的影响不大。

#### （2）废水

牛舍粪污主要进入集粪池，部分牛尿通过垫料吸收及自然蒸发，牛舍粪污主要进入集粪池，清粪车将粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台，堆肥平台出入口处设有导流槽和集水池，对堆肥平台溢流粪水进行收集送入氧化塘。挤奶厅设备和地面冲洗废水排入沉淀池，经沉淀后废水进入氧化塘处理，沉渣进入堆肥平台堆肥发酵，经氧化塘处理后作为液态肥送入周围农田；生活污水经管道送入氧化塘处理；氧化塘满足 6 个月发酵时间，发酵处理达到还田标准后作为肥料还田利用。处理措施符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）“7.2.1 液态畜禽粪便宜采用氧化塘贮存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技

术进行无害化处理。”出水符合《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。

项目运营期废水主要为牛尿、挤奶厅地面冲洗废水、集粪沟冲洗废水。本项目养殖废水中的污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN 和 TP，经氧化塘内 6 个月的微生物降解处理后，可满足液态粪便无害化卫生学要求。同时，废水因含有氮、磷元素，具有良好的肥效，氧化塘出水可作为液肥全部还田施肥，因此对区域地表水环境影响很小。

由地下水预测可知，氧化塘在非正常状况下发生泄露，污染物的浓度随着时间的增加而减少。事故发生 2550 天后 COD 浓度达到峰值 0.84mg/L，事故发生 2450 天后氨氮浓度达到峰值 0.35mg/L，预测时间段内结果均未超标。因此，拟建项目氧化塘泄露对地下水环境的潜在影响较小。

### （3）固废

清粪方式采用干清粪工艺集中收集到牛舍外的集粪池，清粪车将粪污运送至斜坡沉淀池，经固液分离后，液态排入氧化塘，固态送至堆肥平台。牛舍定期清理的垫料（垫土、垫草）送至堆肥平台采用好氧堆肥法进行堆肥处理后，牛粪经完全发酵后用于项目周边种植青储饲料和草料的农田；运动场内牛粪定期旋耕疏松，在运动场自然发酵，每年清理 1 次还田利用，堆肥符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 及《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 1 固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求及相关规定，用作周围农田施肥。医疗废物经密封装袋，医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求管理、建设，定期由巴彦淖尔市维康环保有限公司接收处理；养殖过程由于疾病等原因产生的病死畜及分娩废物等应按照当地兽医局的相关文件规定处理，本项目委托巴彦淖尔市绿之源生物技术有限公司，按照《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）中关于病死畜禽尸体处理和处置的要求进行处理；职工生活垃圾集中收集后，送当地政府部门指定地点进行处理。

本项目根据固体废物的不同性质采取了不同的处理措施，能利用的废物均被有效利用，不能利用的固废也均能得到妥善处置，因此本项目固体废物处置合理，基本不会对周围环境产生影响。

### （4）噪声

项目噪声采取减振、隔声、合理布局等降噪措施后符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

#### （5）土壤

本项目属于污染影响型项目，对于土壤的影响途径包括大气沉降、垂直入渗。

根据工程分析，项目各池体构筑物均能够满足存储要求，因此不会产生地表漫流影响土壤环境；项目废气污染物经处理后，均能够达标排放，因此大气沉降的影响较小；本项目危废暂存间、粪污处理区各池体构筑物均按照要求进行了防渗，正常工况下不会产生垂直入渗影响土壤环境，对土壤环境影响较小。

### 10.4 环境风险分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，本项目不涉及危险化学品，无重大危险源，最大可信事故为为氧化塘渗漏污染地下水。发生几率较小，采取本次风险防范措施及应急措施后对周围环境影响较小。

### 10.5 公众参与情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在本项目环境影响评价报告书编制阶段开展了公众参与工作，根据建设单位提供的公众参与调查说明，2025年2月17日在全国建设项目环境信息公示平台进行了第一次公众参与公告，2025年3月9日在全国建设项目环境信息公示平台进行了环境影响评价征求意见稿网上公示，公示时间为公布之日起起十个工作日，同期在《中国商报》进行了登报公示，并在项目区附近张贴了公示信息。

通过以上公示征求公众的意见，在公示期间均没有接到公众的反馈意见。建设单位已编制公众参与说明书，其相关内容详见说明书。

### 10.6 评价总结论

1、本变更项目建设属于《产业政策调整目录（2014 年本）》鼓励类、符合相关法律法规。不属于《磴口县畜禽禁养区划定方案》划定的禁养限养区。项目符合相关产业政策选址合理；

2、本变更项目的废气、废水污染物、噪声均为达标排放，固体废物也得到了妥善处置；

3、本变更项目的废气、废水、固废、噪声不会使区域内的环境功能产生变化，其对周围环境产生的影响在可接受的范围内；

综上所述，本变更项目符合国家和地方的相关产业政策；污染物可做到达标排放；对区域产生的影响在可接受的范围内，不会改变区域内的环境功能。

因此，本变更项目的建设从环境保护角度讲是可行的。

## 10.7 建议与要求

1、严格落实“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营。办理排污许可证，且验收通过后投入正常生产。

2、加强企业环境管理，建立专职的环境保护部门，落实各项环境管理要求和监测计划。

3、建立健全的环境保护制度，确保污染治理设施的正常运转，确保达标排放。

4 对固体废物分类登记，按相应要求严格存放管理。医疗废物暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，严格执行危险废物转移联单制度。

5、要求对氧化塘的处理及消毒效果及施用于农田的情况都进行跟踪，如出现不利情况应及时进行调整。

6、企业应定期进行测土配方，确定农田的肥水和堆肥的施用量，以确保不会超量施肥，对土地造成污染。

## 附件 1 委托书

# 环境影响评价委托书

内蒙古拓森环保科技有限公司：

我单位拟办理“磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）”。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，现委托贵单位进行该建设项目的环境影响评价工作。请贵单位按照建设项目环境影响评价有关技术规范的要求尽快开展工作。

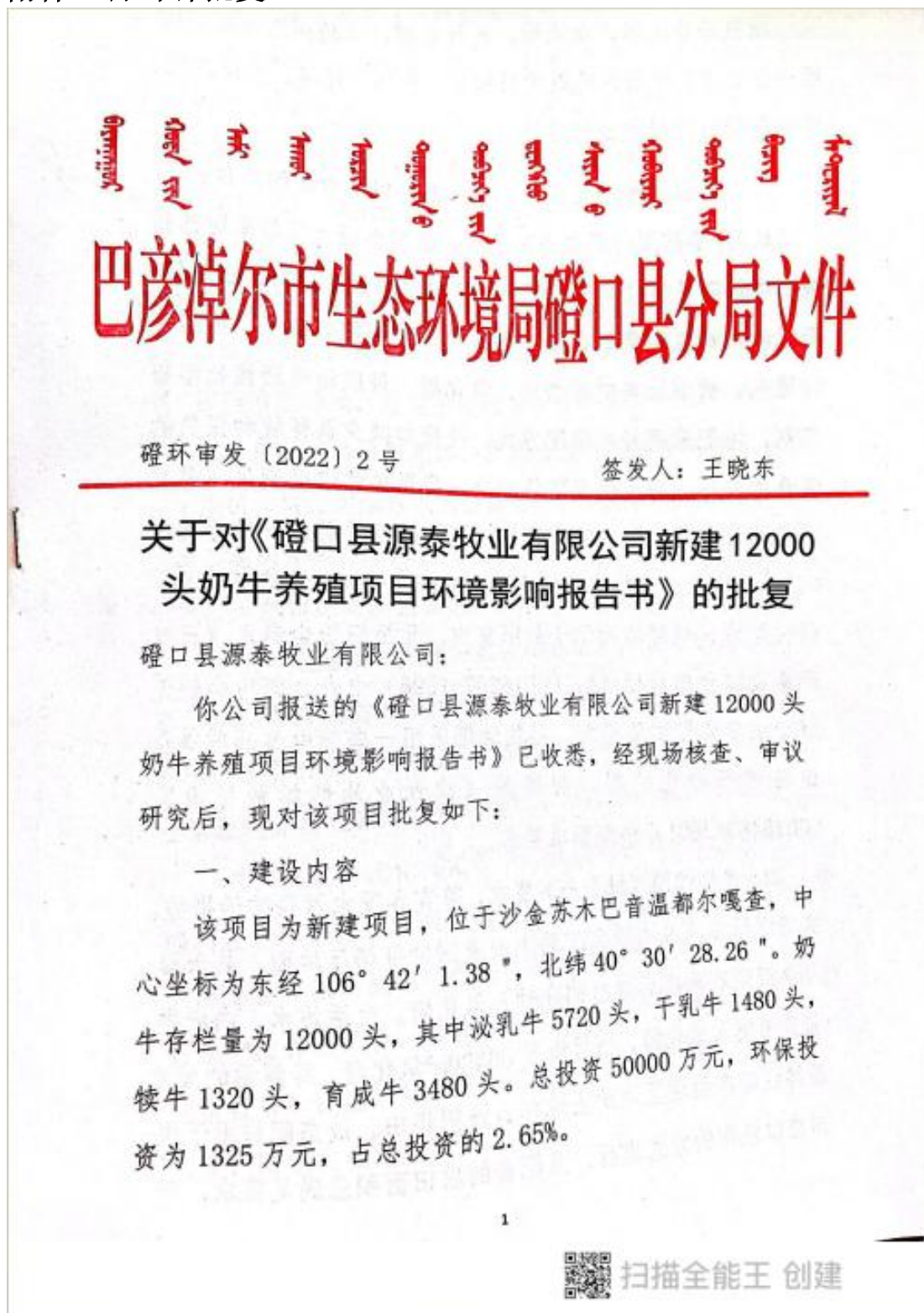
特此委托。



磴口县源泰牧业有限公司

2025 年 2 月 15 日

附件 2 原环评批复



项目符合国家产业政策，选址合理，我局同意你公司按照《报告书》中所列建设项目地点、性质、规模、生产工艺、环境保护对策措施进行建设。

二、工程在生产运营中，重点做好以下方面的工作：

1、严格按照《报告书》要求，落实各项大气污染防治措施。运营期科学进行日粮配比，饲料中添加酶制剂、EM液等，降低养殖臭气和氨的排放。牛舍通过控制饲养密度、加强舍内通风、喷洒除臭剂等措施，氧化塘、堆肥场喷洒植物型除臭剂，堆肥采用好氧堆肥方式，并投加减少氨释放和保氮的复合发酵剂，减少恶臭气体排放。场界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新扩改建标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准。饲料配置、搅拌均处于全封闭室内，无组织粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源无组织浓度监控限值要求。餐饮油烟采用一套静电型油烟净化设备进行净化处理，应满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准要求。

2、严格按照《报告书》要求，落实各项水污染防治措施。挤奶厅设备清洗水经沉淀后上清液回冲挤奶厅地面，其余粪污水经固液分离后液态部分进入氧化塘，生活污水、锅炉排水直接进入氧化塘，项目设置 86400m<sup>3</sup>氧化塘，降解后的废水最终经罐车拉运至消纳土地作为液肥还田。液态肥施用于农田应以轮作的方式进行，且配套的农田面积应满足需求，严

2



扫描全能王 创建

禁采用渗坑、漫流或直接排放的方式随意排放废水。

3、严格按照《报告书》要求，落实各项噪声污染防治措施。选用低噪声设备，风机等部分噪声设备设置减振基础，养殖场周围种植树木，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、严格按照《报告书》要求，落实各项固体废物污染防治措施。牛粪收集到集粪池后进入固液分离系统，固体牛粪清运至堆肥平台，地面冲洗沉渣和牛床、牛垫料经集中收集后，送至堆肥场地，经完全发酵后还田利用，堆肥场地进行水泥硬化，周边设置挡墙。严禁未经处理的畜禽粪便直接进入农田，禁止向水体倾倒畜禽粪便、废渣。运输畜禽粪便、废渣，必须采取防渗漏、防流失、防遗撒等措施。病死畜交由巴彦淖尔市绿之源生物技术发展有限公司进行无害化处理。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设医疗废物暂存间并设立相应警示标志，医疗废物暂存于危废暂存间内（15m<sup>3</sup>），定期委托具有资质的单位处置。生活垃圾分类收集后，定期清运至指定地点集中处置。

三、落实并优化《报告书》提出的各项风险防范措施。编制应急预案并定期演练，防止意外事故造成环境污染。建立健全各环保设施运行台帐，加强对各项环保设施的日常运行维护及管理工作，杜绝污染事故，确保环境安全，并按照《报告书》提出的环境监测计划，加强对环境各要素的跟踪监测，防止发生污染事故。



四、项目建设必须严格执行“配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。按照国家排污许可有关规定，投产前完成排污许可证的申领，并按证排污。

五、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者污染防治措施发生重大变动，你公司应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评文件批准之日起，超过五年方决定开工建设，应当报我局重新审核。

六、项目建设和运营期的环境现场监督管理由磴口县环境监察大队负责。

巴彦淖尔市生态环境局磴口分局



 扫描全能王 创建

## 附件 3 医疗废物处置协议

### 医疗废物处理协议

甲方：

乙方：巴彦淖尔市维康环保有限公司

编号：

根据《中华人民共和国传染病防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等法律法规的相关规定，所有医疗卫生机构、养殖场的医疗废物必须集中处置。乙方作为处置医疗废物的专业机构，甲方委托乙方运送和集中处置医疗废物，甲、乙双方就甲方所产生的医疗废物的处理事宜达成如下协议：

#### 一、医疗废物内容

本协议所称医疗垃圾，是指甲方在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。（废物中含有易爆物质、放射性物质不在本协议范围内。）

#### 二、甲方的权利与义务

1. 甲方须按《医疗废物分类目录》中所列的感染性废物进行分类、分装封口，装入防渗漏、防穿透的专用医疗废物周转容器内，集中存放于指定的医疗废物暂存处，由专人配合乙方及时装车。

2. 向医疗废物运输者和接受者说明医疗废物转移过程中的污染防治和安全防护的要求，应对突发事件的措施，以及应当配备的必要的应急处理器材和防护用品；

3. 甲方将其在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的废物及包装物、转移联单按照约定日期交由乙方处理，合同期内不得将本协议规定的医疗垃圾交由第三方或自行擅自处理。

4. 甲方应依据自身所产生的医疗废物的数量，提供符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示的规定》的包装物或容器并能满足本单位医疗废物的暂存与周转需要，对正常破损的周转容器应及时更换。甲方在医疗废物包装中，不得混入针头、刀片等利器。医废中的针头、刀片等利器必须由专用利器盒装运。如在装卸车及中转容器倒箱过程中因混入针头、

刀片等利器造成乙方人员受到伤害，甲方应承担由此产生的医疗费用及造成的损失。

5. 甲方须保证医疗废弃物中不出现以下异常情况：废物中含有生活垃圾等非医疗垃圾；品种未列入协议；废物含有易爆物质、放射性物质。运输过程当中若发现甲方医废中含有上述情况，乙方有权拒收。

### 三、乙方的权利与义务

1. 根据甲方要求，使用医疗废物运输车辆，将医疗废物运输到医疗废物处置厂区，按照相关法律和法规的要求装卸和转运医疗废物，对医疗废物进行无害化处理。

2. 确认转移的医疗废物具有转移联单，并根据转移联单的内容，核对待运的医疗废物包装、标签与转移联单是否相符。

3. 运输者应当遵守国家有关医疗废物货物运输管理条例的有关规定，防止危险废物遗失、泄漏，在运输过程中如有遗失或泄漏责任由乙方负责。如甲方不按时支付运输费用乙方有权停止运输业务并有权向甲方索要赔偿。

4. 制定意外事故的防范措施和应急预案。

### 四、费用结算及收费标准

甲乙双方同意医疗废物处置费的交付时间如下：

甲乙双方在签订合同后 7-15 个工作日内按年向乙方支付应交的医疗废物处置费 壹拾万元整 整，（小写 100000 元）

备注：\_\_\_\_\_。

乙方帐户信息如下：

户名：巴彦淖尔市维康环保有限公司

开户银行：巴彦淖尔市河套农商行金丰支行

帐号：851240122000000055837

### 五、违约责任

1. 双方严格按照有关规定，执行危险废物转移联单管理制度，双方交接医疗废物时必须认真填写《危险废物转移联单医疗废物专用版》各栏目内容，甲乙双方在进行医废交接过程中，甲乙双方应指定专人负责，双方在交接现场就医废的转移种类、转移重量等相关信息进行审核。如实填写交接记录并签字盖章确认。登记资料至少保存三年。



2. 根据物价收费标准，双方同意，任何一方不得擅自改变本协议已确认的收费标准。

3. 如甲方逾期、拖延或拒绝支付代处置费的，乙方可停止收集处置并由甲方承担相应责任。

4. 乙方应严格按医废处置技术标准处置甲方医疗废物，未按相关标准处置医疗废物而产生的问题，由乙方承担全部责任。甲方未按《医疗废物分类目录》要求交付的固体医疗废物，导致乙方损失的由甲方承担责任。

5. 甲方不得将爆炸性、放射性的废物混装于待处理废物中，如若混装后出现后果由甲方负责；若新增危险废物，由双方协商更改本合同。

6. 甲、乙任何一方如确因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方通知不能履行或须延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明后，本合同可以不履行或延期履行或部分履行，并免以承担违约责任。

#### 六、协议期限

本协议有效期自 26 年 3 月 20 日到 26 年 7 月 19 日止。

#### 七、附则

1. 本协议生效后，双方必须严格履行。如有违反上述条款，按照有关规定处理。

2. 本协议生效后，在履行本合同过程中发生的争议，双方应协商解决，协商不成的，双方均有权向乙方所在地人民法院提起诉讼。

3. 协议生效期内如有新法律新文件颁布，与本协议有冲突的，按新法律新文件执行。

#### 八、签署

1. 本协议一式贰份，甲方持壹份、乙方持壹份，具有同等法律效力。

2. 协议签订地：巴彦淖尔市临河区

3. 协议签署日期：2025 年 3 月 20 日

(-----以下无正文，为合同签署区域-----)



甲方： (盖章)

授权代表（签字）

联系电话：



乙方：巴彦淖尔市维康环保有限公司 (盖章)

授权代表（签字）

联系电话：



任瑞龙

13204782000



## 附件 4 畜禽粪便土地消纳协议

### 畜禽粪污消纳协议

甲方：澄口县源泰牧业有限公司(以下简称甲方)

地址：

乙方：源泰牧业有限公司 种植户、消纳方（以下简称乙方）

地址：澄口县沙金苏木镇

甲乙双方经过友好协商，本着互利互惠的原则，就畜禽粪污消纳事项自愿合作，为明确甲乙双方责任、权利关系，特签订协议书如下：

#### 一、甲方的责任、权利和义务

1、甲方应按照国家有关部门的要求，积极完善粪污的处理设施，积极推行生态养殖，实行干湿分离，并建有粪污处理、暂存设施；

2、甲方应保证通往贮粪池和贮液池的道路通畅，给乙方运输提供方便；

3、甲方将从事养殖场产生的养殖粪便按0元/方出售给乙方(或无偿提供给乙方作为农家肥使用)。

#### 二、乙方的责任、权利和义务

1、乙方须具有消纳甲方畜禽粪污能力，消纳地30000亩；

2、乙方在清运养殖粪便过程中不得发生二次污染，禁弃、撒、抛，并负责清运人员的人身和清运用具的安全，若发生安全事故或清运用具损坏，甲方概不负责；

3、乙方清运完毕后，应立即将粪污暂存设施及其周边环境

打扫干净；

4、清运粪便的运输费由乙方承担，清运用具由乙方自备；

5、乙方要确保清运用具的安全性和合法性，清运途中应遵守交通规则，所发生的一切后果均由乙方承。

三、违约责任：甲乙双方在自愿合作的基础上签订本协议，双方应加强沟通，任何一方不得以任何理由拒绝协议正常执行，否则由此产生的任何损失或责任由违约方承担，确因不可抗力导致无法履行协议，应免于双方责任。

四、本协议一式叁份，甲乙双方各执一份，一份交农牧和科技局存档，未尽事宜由甲乙双方协商解决，若产生纠纷由所在苏木镇、国营农场协商解决，未能解决的由当地仲裁单位裁决。

五、协议时间从 2022 年 1 月 17 日到 2025 年 12 月 31 日止。

甲方代表签字（盖章）



乙方代表签字（盖章）



签订日期：2022.1.17

## 畜禽粪污消纳协议

甲方：磴口县源泰牧业有限公司（以下简称甲方）

地址：

乙方：磴口县瑞德生态农牧业农民专业合作社种植户、消纳方（以下简称乙方）

地址：磴口县沙金苏木镇

甲乙双方经友好协商，本着互利互惠的原则，就畜禽粪污消纳事项自愿合作，为明确甲乙双方责任、权利关系，特签订协议书如下：

### 一、甲方的责任、权利和义务

1、甲方应按照国家有关部门的要求，积极完善粪污的处理设施，积极推行生态养殖，实行干湿分离，并建有粪污处理、暂存设施；

2、甲方应保证通往贮粪池和贮液池的道路通畅，给乙方运输提供方便；

3、甲方将从事养殖场产生的养殖粪便按\_\_\_0元/方出售给乙方（或无偿提供给乙方作为农家肥使用）。

### 二、乙方的责任、权利和义务

1、乙方须具有消纳甲方畜禽粪污能力，消纳地35000亩；

2、乙方在清运养殖粪便过程中不得发生二次污染，禁弃、撒、抛，并负责清运人员的人身和清运用具的安全，若发生安全事故或清运用具损坏，甲方概不负责；

3、乙方清运完毕后，应立即将粪污暂存设施及其周边环境

打扫干净；

4、清运粪便的运输费由乙方承担，清运用具由乙方自备；

5、乙方要确保清运用具的安全性和合法性，清运途中应遵守交通规则，所发生的一切后果均由乙方承。

三、违约责任：甲乙双方在自愿合作的基础上签订本协议，双方应加强沟通，任何一方不得以任何理由拒绝协议正常执行，否则由此产生的任何损失或责任由违约方承担，确因不可抗力导致无法履行协议，应免于双方责任。

四、本协议一式叁份，甲乙双方各执一份，一份交农牧和科技局存档，未尽事宜由甲乙双方协商解决，若产生纠纷由所在苏木镇、国营农场协商解决，未能解决的由当地仲裁单位裁决。

五、协议时间从2025年4月23日到2030年4月23日止。

甲方代表签字(盖章)：



乙方代表签字(盖章)：



签订日期：2025. 4. 24

## 附件 5 病死牛处置协议

# 无害化处理协议

甲方：巴彦淖尔市绿之源生物技术发展有限公司

乙方：磴口县源泰牧业有限公司

经甲乙双方协商决定，甲方对乙方的病死牲畜进行无害化处理，具体处理费用的收费标准如下：

0-4 月龄的为小牛（含流产牛），处理费用：100 元/头

5-8 月龄的为青年牛，处理费用：400 元/头

9 月龄以上的为大牛，处理费用：800 元/头

- 1、无害化处理牲畜包含：成乳牛、青年牛、犊牛、流产牛。
- 2、经甲乙双方协商决定，由甲方全权负责拉运死亡牲畜至无害化处理厂，拉牛车辆到场后通知牧场会计、信息员、对应部门负责人需现场监督，同时配合将死亡牲畜装车，并填写无害化处理拉运单。
- 3、如有死亡牲畜有保险需要照相，或需动检所介入，由乙方通知保险公司或动检所。
- 4、每月 8 日前无害化处理厂需要先与牧场对账，并出具对账单，对账单需牧场会计、信息员、厂长签字确认并加盖无害化处理厂业务章（可用扫描件）。
- 5、费用结算：对账无误后无害化处理厂需在每月 10 日前开具增值税普通发票，并交由牧场会计。会计在审核无误后。

需要在 15 日内结算无害化处理费用。

6、乙方如有死亡牲畜，需及时送往乙方冷库内，并及时通知无害化处理厂，保证死亡牲畜的新鲜程度。如死亡牲畜腐烂严重，甲方有权拒收，造成的经济损失及其他一切后果均由乙方承担。

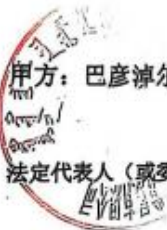
7、协议签订前，乙方需预付甲方大写金额：零元（小写零元）无害化处理费。

8、如乙方自行处理死亡牲畜，所发生的一切危害，均由乙方承担。

9、本协议一式二份，在双方都确认各自的权利、义务并且意见达成一致后，双方各执一份，在协议书规定处签字。本协议自签字之日起生效。

10、经双方协商，合作期限自 2024 年 11 月 1 日起，至 2025 年 10 月 31 日止。甲乙双方中任何一方均有权在本协议到期前向对方提出续约通知，否则协议到期后将自行终止。

11、如下协议如有不妥善之处，双方可签订补充协议。

甲方：巴彦淖尔市绿之源生物技术发展有限公司  
法定代表人（或委托代理人）：  


2024 年 11 月 1 日



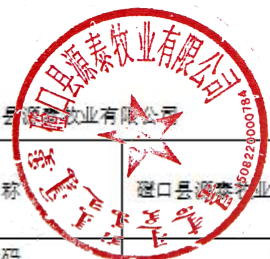
乙方：磴口县源泰牧业有限公司  
法定代表人（或委托代理人）：  
  
合同专用章

2024 年 11 月 1 日



## 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填报单位（盖章）：



填报人（签字）：

项目经办人（签字）：

项目 信息	项目名称		临河县源泰牧业有限公司新建12000头奶牛养殖项目（变更）			建设内容		项目建设规模为奶牛存栏量为12000头，建设泌乳牛舍、挤奶厅、青储窖、饲喂中心、氧化塘、堆肥平台以及其它相关辅助生产设备设施等。				
	项目代码		2205-150822-04-01-471057			建设规模		奶牛存栏量为12000头。				
	环评信用平台项目编号		w0h3rf									
	建设地点		巴彦淖尔市临河县沙金苏木巴音温都尔嘎查									
	项目建设周期（月）		1			计划开工时间		2025/6/15				
	建设性质		新建			预计投产时间		2025/7/15				
	环境影响评价行业类别		二、畜牧业03：3、牲畜饲养031：存栏生猪2500头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上生猪规模的规模化畜禽养殖			国民经济行业类型及代码		A0311牛的饲养				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		91150822MA0NGHYM6F001Y	现有工程排污许可证管理类别（改、扩建项目）	登记管理	项目申请类别		重大变动项目				
	规划环评开展情况					规划环评文件名						
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号						
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	E106° 42' 1.38"	纬度	34° 30' 29.26"	占地面积（平方米）	674052.73	环评文件类别		环境影响报告书		
建设地点中心坐标（线性工程）		起点经度	\	起点纬度	\	终点经度	\	终点纬度	\	工程长度（千米）	\	
总投资（万元）		50000			环保投资（万元）		1325		所占比例（%）		2.65%	
单位名称		单位名称		临河县源泰牧业有限公司		环评编制单位		单位名称		内蒙古拓森环保科技有限公司		
		法定代表人		杜中元				姓名		纪延州		
		统一社会信用代码（组织机构代码）		91150822MA0NGHYM6F				信用编号		BH022600		
		联系电话		13847851517				职业资格证书管理号		.07251143507110069		
通讯地址		临河县沙金苏木巴音温都尔嘎查			通讯地址		内蒙古巴彦淖尔市临河天正温泉公馆1117室					
污染物排放量		污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减来源（国家、省级审批项目）
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）				
废水		废水量（万吨/年）										
		COD										
		氨氮										
		总磷										
		总氮										
废气		其他特征污染物										
		废气量（万标立方米/年）										
		二氧化硫										
		氮氧化物										
		颗粒物										
挥发性有机物		挥发性有机物										

磴口县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）环境影响报告书

		影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态保护措施			
		生态保护目标	主要措施										
项目涉及法律法规规定的保护区情况	生态保护红线				(可增行)					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 置换 (多选)			
	自然保护区				(可增行)		核心区、缓冲 区、实验区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 置换 (多选)			
	饮用水水源保护区 (地表)				(可增行)		一级保护区、 二级保护区、 准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 置换 (多选)			
	饮用水水源保护区 (地下)				(可增行)		一级保护区、 二级保护区、 准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 置换 (多选)			
	风景名胜区				(可增行)		核心区、 一般景区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 置换 (多选)			
	其他				(可增行)					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 置换 (多选)			
主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料							
	序号	名称	年最大保用量	计量单位	有毒有害物质及含量 (%)	序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位		
	1	玉米	14900	t/a									
	2	苜蓿	10000	t/a									
	3	胡萝卜	14800	t/a									
	4	玉米青贮	78000	t/a									
5	羊草	10000	t/a										
大气污染治理与排放信息	有组织排放 (主要排放口)	序号 (编号)	排放口名称	排气筒高度 (米)	污染防治设施工艺			生产设备		污染物排放			
					序号 (编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号 (编号)	名称	污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/小时)	排放量 (吨/年)
	无组织排放	序号	无组织排放源名称			污染物排放							
						污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放标准名称					
		MF001	牛舍及运动场恶臭污染物			NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S		《恶臭污染物排放标准》(GB14654-92)二级新扩改建标准、恶臭污染物浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表1中的标准要求					
MF002		堆肥平台恶臭污染物			NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S								
MF003	氧化塘恶臭污染物			NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S									
MF004	饲料配料粉尘			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准							

澄城县源泰牧业有限公司新建 12000 头奶牛养殖项目（变更）环境影响报告书

水污染防治与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别			污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
				序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）	名称	编号	污染物种类		排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺			污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号	名称	编号	污染物种类	排放浓度（毫克/升）		排放量（吨/年）	排放标准名称		
总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺			污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
			名称	功能类别	名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）		排放量（吨/年）	排放标准名称			
固体废物信息	废物类别	序号（编号）	名称	产生环节及装置	危险废物特征	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置		
	一般工业固体废物	DS001	牛粪	牛舍、运动场			80373	堆肥平台	44362m <sup>3</sup>		好氧堆肥	否		
		DS002	牛舍垫料	牛舍			206.32	堆肥平台						
		DS003	沉淀池沉渣	冲洗水沉淀池			846.54	堆肥平台						
	危险废物	DS004	医疗废物	防疫、治疗		HW01	841-001-01	6	医疗废物暂存间	10m <sup>3</sup>			是	
		DS005	病死畜及分娩废物	养殖				6					是	
DS006		生活垃圾	生活办公				31.03					是		