

编号：

内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司正
蓝旗西贝专属牧场一期建设项目

环境影响报告书

(公示稿)

内蒙古和合生态环保技术咨询有限公司

二〇二〇年四月·呼和浩特

目录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	1
1.3 项目特点.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	5
1.6 环境影响报告主要结论.....	5
2 总则	7
2.1 编制依据.....	7
2.1.1 相关法律法规.....	7
2.1.2 行政法规、规范性文件及通知.....	7
2.1.3 地方规定.....	9
2.1.4 相关导则及技术规范.....	9
2.1.5 项目有关技术文件及工作文件.....	10

2.2 评价目的及原则.....	10
2.2.1 评价目的.....	10
2.2.2 评价原则.....	11
2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	11
2.3.1 环境影响因素识别.....	11
2.3.2 评价因子筛选.....	12
2.4 评价标准.....	12
2.4.1 区域环境功能区划.....	13
2.4.2 环境质量标准.....	13
2.4.3 污染物排放标准.....	16
2.5 评价工作等级及评价范围.....	17
2.5.1 环境空气.....	17
2.5.2 地表水.....	22
2.5.3 地下水.....	22
2.5.4 声环境.....	24
2.5.5 生态环境.....	25
2.5.6 环境风险.....	25
2.5.7 土壤环境.....	26
2.6 评价内容及评价重点.....	27
2.6.1 评价内容.....	27
2.6.2 评价重点.....	28
2.7 控制污染目标与环境保护目标.....	28

2.7.1 控制污染目标.....	28
2.7.2 环境保护目标.....	29
3 项目概况及工程分析	32
3.1 建设项目概况.....	32
3.1.1 项目概况.....	32
3.1.2 地理位置.....	32
3.1.3 建设规模.....	32
3.1.4 项目平面布置.....	33
3.1.5 项目组成.....	33
3.1.6 已建工程存在的环境问题及整改措施.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.7 主要原辅材料及能耗.....	2
3.1.8 主要生产设备.....	3
3.1.9 公用工程.....	3
3.1.10 项目主要技术经济指标.....	4
3.1.11 劳动定员和工作制度.....	5
3.2 工程分析.....	5
3.2.1 培育方案.....	6
3.2.2 备料工序.....	10
3.2.3 饲养工艺技术方案.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 清粪及粪便处理.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 病死牛无害化处理.....	13
3.3 工艺流程及产污环节.....	22

3.3.1 养殖工艺流程及产物环节.....	22
3.4.2 施工期污染因素分析.....	24
3.3.3 运营期污染因素分析.....	25
3.3.4 污染物源强汇总.....	34
3.4 产业政策符合性及选址合理性分析.....	42
3.4.1 产业政策及规划符合性分析.....	42
3.4.2 项目选址合理性分析.....	47
3.5 总量控制.....	49
4 区域环境概况及环境质量现状评价	51
4.1 区域环境概况.....	51
4.1.1 地理位置.....	51
4.1.2 地形、地貌.....	51
4.1.3 气候、气象.....	51
4.1.4 水文地质.....	52
4.1.5 矿产资源.....	53
4.1.6 动植物资源.....	53
4.1.7 土地资源.....	53
4.1.8 地震.....	54
4.2 环境质量现状监测与评价.....	54
4.2.1 环境空气质量现状监测与评价.....	54
4.2.2 地下水环境质量现状监测与评价.....	58
4.2.3 声环境质量现状监测与评价.....	Error! Bookmark not defined.

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价.....	66
4.2.5 生态环境现状.....	68
5 施工期环境影响评价	71
5.1 施工期环境空气影响分析.....	71
5.1.1 影响分析.....	71
5.1.2 防治措施.....	72
5.2 施工期声环境影响分析.....	72
5.2.1 噪声影响分析.....	72
5.2.2 防治措施.....	74
5.3 废水环境影响分析.....	75
5.3.1 水环境影响分析.....	75
5.3.2 防治措施.....	75
5.4 固废影响分析.....	76
5.4.1 影响分析.....	76
5.4.2 防治措施.....	76
5.5 施工期生态影响分析.....	77
5.5.1 生态环境影响分析.....	77
5.5.2 施工期生态保护措施.....	78
6 环境影响评价	80
6.1 环境空气影响评价.....	80
6.1.1 污染物排放清单.....	80
6.1.2 防护距离分析.....	81

6.2 地表水环境影响评价.....	81
6.3 地下水环境影响评价.....	82
6.3.1 区域水文地质条件.....	82
6.3.2 地下水影响分析.....	83
6.4 声环境影响评价.....	83
6.4.1 预测范围、评价标准与评价方法.....	84
6.4.2 噪声源情况.....	84
6.4.3 噪声预测模式.....	85
6.4.4 噪声预测结果与评价.....	88
6.5 固体废物环境影响评价.....	89
6.6 生态环境影响分析及评价.....	89
6.6.1 生态环境现状调查与评价.....	91
6.6.2 生态环境影响评价.....	92
6.7 土壤环境影响评价.....	92
6.8 环境风险影响分析.....	94
6.8.1 评价依据.....	94
6.8.2 环境敏感目标概况.....	95
6.8.3 环境风险识别.....	95
6.8.4 环境风险分析.....	97
6.8.5 环境风险防范措施及应急要求.....	101
6.8.6 分析结论.....	107
7 运营期环境保护措施及其技术经济论证	108

7.1 大气污染防治措施可行性分析.....	108
7.1.1 粉尘污染防治措施.....	108
7.1.2 恶臭污染防治措施.....	109
7.1.3 食堂油烟治理措施.....	110
7.2 水污染防治措施可行性分析.....	114
7.2.1 废水处理方法.....	Error! Bookmark not defined.
7.2.2 牛尿液作为液态肥料的可行性分析.....	Error! Bookmark not defined.
7.2.3 饲草地消纳液体肥料可行性分析.....	Error! Bookmark not defined.
7.2.4 冬季牛尿液处理措施.....	Error! Bookmark not defined.
7.2.5 生活污水依托处理可行性分析.....	Error! Bookmark not defined.
7.3 地下水污染防治措施可行性分析.....	114
7.4 噪声污染防治措施可行性分析.....	118
7.5 固体废物污染防治措施评述.....	121
7.5.1 牛粪.....	Error! Bookmark not defined.
7.5.2 运动场废垫土.....	Error! Bookmark not defined.
7.5.3 医疗废物.....	Error! Bookmark not defined.
7.5.4 病死牛尸体.....	Error! Bookmark not defined.
7.5.5 青贮池废塑料薄膜.....	Error! Bookmark not defined.
7.5.6 废活性炭.....	Error! Bookmark not defined.
7.5.7 生活垃圾.....	Error! Bookmark not defined.
7.6 土壤污染防治措施可行性分析.....	121
8 环境影响经济损益分析	125

8.1 环保投资估算.....	125
8.2 环境经济损益分析.....	127
8.2.1 环境效益分析.....	127
8.2.2 经济效益分析.....	127
8.2.3 社会效益分析.....	128
8.3 环境经济损益评价.....	128
8.3.1 环境保护费用的确定和估算.....	128
8.3.2 年环境损失费用的确定和估算.....	Error! Bookmark not defined.
8.3.3 环境成本和环境系数的确定与分析.....	Error! Bookmark not defined.
8.4 环境经济效益综合评述.....	128
9 环境管理与监测计划	131
9.1 环境管理与监测的目的.....	131
9.2 环境管理计划.....	131
9.2.1 环境保护管理的总体指导原则.....	131
9.2.2 环境管理机构职责.....	131
9.2.3 环境管理实施计划.....	132
9.2.4 环境管理台账.....	132
9.3 环境监测计划.....	133
9.3.1 监测机构.....	133
9.3.2 监测计划.....	133
9.4 工程“三同时”验收	133
9.5 排污口规范化.....	137

9.5.1 排污口的技术要求.....	138
9.6.2 排污口立标管理.....	138
9.5.3 排污口设置及规范化管理.....	138
9.5.4 排污口建档管理.....	139
10 结论与建议	140
10.1 项目基本情况.....	140
10.2 产业政策符合性分析.....	140
10.3 选址合理性分析.....	140
10.4 环境质量现状评价结论.....	141
10.5 污染防治措施与影响分析结论.....	141
10.5.1 废气污染防治措施与影响分析.....	141
10.5.2 废水污染防治措施及影响分析.....	141
10.5.3 噪声污染防治措施与影响分析.....	142
10.5.4 固废污染防治措施及影响分析.....	143
10.5.5 土壤污染防治措施及影响分析.....	143
10.6 环境风险分析结论.....	143
10.7 总量控制.....	144
10.8 公众参与.....	144
10.9 结论.....	144
10.10 建议.....	144

1 概述

1.1 项目由来

多年来，国家实施农业经济结构调整战略，把发展现代畜牧业生产作为农村经济发展的重点。国务院转发农业部《关于加快畜牧业发展意见》，对畜牧业发展提出了明确要求。锡林郭勒盟是农牧业大区，始终把畜牧业作为发展农村经济，促进农民增收的主导产业来抓，不断优化畜牧业生产布局，调整养殖结构，转变养殖业发展方式，保持畜牧业发展良好势头。奶牛养殖在锡林郭勒盟经济社会发展中占有重要地位，特别是在农牧业产业化经营中，奶业发展更是起到了引领和带动作用。经过改革开放以来多年的发展，我国奶牛养殖业整体素质明显提高，正在由传统的奶牛养殖模式，向规模化、集约化、标准化的现代养殖模式转变，奶牛养殖业的高效持续发展，成为农牧业发展的突破口。

本项目（内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司正蓝旗西贝专属牧场一期项目）位于正蓝旗黑城子示范区，项目分为一二期，总占地面积 1962770.04m²，其中一期占地面积为 108750m²，一期投资 3000 万元，主要新建牛舍、挤奶厅、饲草库等，设计养殖规模 1000 头，达产后可年生产原奶约 8000 吨。

1.2 环境影响评价工作过程

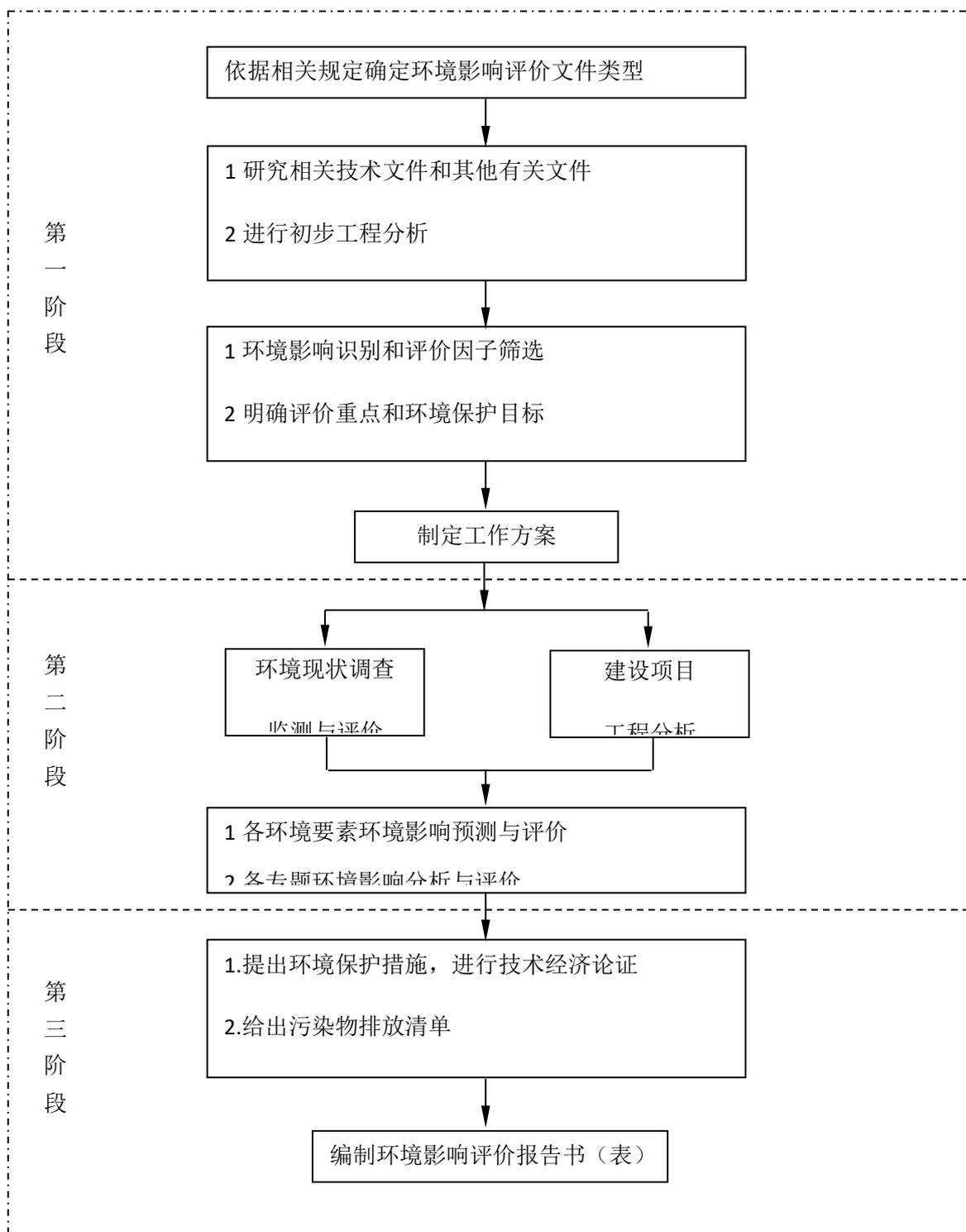
根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号）中相关规定，内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司进口奶牛养殖基地建设项目需编制环境影响报告书。评价单位接收委托后，组织环评项目组开展工作。首先进入项目所在地进行现场勘查，之后进行资料收集，确定环境问题及环境因子，明确环境保护目标；通过工程分析和污染影响分析，进行环境影响因子的筛选，确定源强；通过现状调查、监测，进行大气、水、声、生态环境等的现状评价；按照国家和自治区关于环境保护的要求，提出技术可行、经济合理的污染防治措施，预测和评价本项目建成后污染物排放对环境产生影响的范围和程度，做出项目是否可行的结论，最后将上述内容编制成环境影响报告书，报送生态环境局审批。

评价单位根据项目特点及区域环境特征，确定本次环境影响评价工作的主要内容如

下：

- (1) 结合项目建设内容开展工程分析。
- (2) 调查区域自然环境简况，开展环境质量现状调查与评价，确定保护的环境目标。
- (3) 贯彻节能减排和循环经济原则，落实污染源治理达标排放和总量控制原则，从经济合理、技术可行的角度论证并优化、完善各项污染防治措施。
- (4) 预测和评价项目建设期及运营期各类污染物排放对评价区内环境质量影响的范围和程度，从环境保护的角度论证项目在该厂址建设的可行性及项目总图布置的合理性。
- (5) 开展环境经济损益分析。
- (6) 制定项目环境管理计划和环境监测计划，提出项目竣工环境保护验收重点。

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程图见下图。



环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点

本项目主要特点有：

- (1) 本项目为进口奶牛标准化养殖项目，位于正蓝旗黑城子示范区，占地面积

108750m²。本项目建设标准化养殖繁育场 1 处，生产规模为计划存栏奶牛 1000 头，基础牛群均为进口奶牛，年平均产奶量在 8000 吨以上，生牛乳指标全部在国家标准以上，持续稳定地为西贝汇通牧业酸奶生产提供优质奶源。

(2) 本项目污染物主要为恶臭气体、牛尿液及牛粪等。恶臭气体产生量较小，部分为无组织排放，通过采取措施后，厂界可达标排放；牛尿液经尿液罐储存后作为液态肥施用于项目区现有饲草区；牛粪全部及时清运至养殖区北侧有机肥加工区，回填卧床和制作有机肥后外售。

1.4 分析判定相关情况

(1) 产业政策及选址分析

本项目属于畜禽标准化规模养殖，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于鼓励、限制类、淘汰类，属于允许类项目，场区未使用淘汰类设备。因此本项目建设符合国家产业政策。

内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司以“高标准、高水平、高要求”规划、设计、建设进口奶牛养殖项目，有利于推进标准化养殖，带动并促进地方经济的发展，项目的实施与《全国农村经济发展“十三五”规划》相符。

(2) “三线一单”符合性

①生态红线

本项目位于正蓝旗黑城子示范区，周边无自然保护区、风景名胜区等生态保护目标，故项目符合生态保护红线要求。

②环境底线

本项目评价区域环境空气、地下水、声环境及土壤环境均满足相应标准要求。本项目废气经废气处理措施处理后，对周边环境影响较小；噪声经隔声、减振等措施处理后厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围环境影响较小，故项目符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

④负面清单

本项目位于正蓝旗黑城子示范区。根据内蒙古自治区人民政府文件《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发[2018]11号），正蓝旗属于国家重点生态功能区，本项目属于肉牛养殖项目，配套建设养殖废弃物无害化处理设施，不属于“正蓝旗国家重点生态功能区产业准入负面清单”中规定的项目。

1.5 关注的主要环境问题

根据项目自身特点及现场调查结果，本项目产生的主要污染物为大气污染物和废水污染物，主要的环境影响为大气环境影响、水环境影响及固废处理情况。项目对周边环境产生的主要环境问题为：

废气方面：主要关注运营期养殖区恶臭、有机肥加工区恶臭。重点分析废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

废水方面：主要关注运营过程中牛尿液和生活污水。废水污染因子为 pH、COD、NH₃-N、SS 和粪大肠杆菌。重点分析废水水量、水质及处理工艺的可行性，废水不外排的可行性。

噪声方面：关注运营期场界噪声是否可以达到相应的标准要求。

固废方面：关注饲料加工粉尘、牛粪、运动场废垫土、废塑料薄膜、病死牛、医疗垃圾及生活垃圾等固废处置方式。重点分析固废的产生情况、暂存设施设置的规范要求及处置是否符合环保要求。

1.6 环境影响报告主要结论

内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司进口奶牛养殖基地建设项目符合国家相关产业政策要求，该项目的建成投产，有利于促进地区经济发展。本项目的建设可能引起大气污染、水污染、噪声污染和固体废弃物污染等环境问题，本次评价根据工程特点，提出了有针对性的、切实可行的污染防治措施，将工程开发造成的环境污染减少到最低

程度。该项目的建成投产有利于促进地区经济发展，充分发挥了资源优势，具有良好的经济效益。因此，本项目的实施实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合当地的环境保护规划和经济发展规划。从环保角度而言，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修正）》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订）（2016年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修正）（2018年12月29日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日）；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年9月1日）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (13) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年修订）（2015年4月24日实施）；
- (14) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015年修订）（2015年4月24日实施）；
- (15) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013年6月29日修订）。

2.1.2 行政法规、规范性文件及通知

- (1) 国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (2) 国务院令 第643号《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014年1月1日）；
- (3) 国务院，国发[2011]3号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011

年 10 月 17 日)；

(4) 国务院，国发[2016]65 号《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(2016 年 12 月 6 日)；

(5) 国务院，国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(2013 年 9 月 10 日)；

(6) 国务院，国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(2015 年 4 月 2 日)；

(7) 国务院，国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(2016 年 5 月 28 日)；

(8) 国务院，国发〔2007〕4 号《关于促进畜牧业持续健康发展的意见》(2007 年 1 月 26 日)；

(9) 中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令，《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(2013 年修订)(2013 年 2 月 16 日)；

(10) 国家环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单(2018 年 4 月 28 日)；

(11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部，环发[2012]98 号)；

(12) 国家环境保护部办公厅文件，环办[2014]30 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(2014 年 3 月 35 日)；

(13) 国家环境保护部办公厅文件，环办 [2012]134 号《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(2012 年 10 月 30 日)；

(14) 环境保护部办公厅，部令第 34 号，《突发环境事件应急管理办法》；

(15) 《国土资源部、农业部关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发[2007]220 号)；

(16) 《动物防疫条件审查办法》(中华人民共和国农业部令第 7 号，2010 年 1

月 21 日)；

(17) 《病死及死因不明动物处置办法(试行)》(农业部, 2005 年 10 月 21 日)；

(18) 《病死动物无害化处理技术规范》(农业部, 2013 年 10 月 15 日)；

(19) 《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(2018 年 10 月 15 日)。

2.1.3 地方规定

(1) 《内蒙古自治区环境保护条例》，内蒙古自治区人大常委会, 2018 年 12 月；

(2) 《内蒙古自治区草原管理条例》，2005 年 1 月；

(3) 《内蒙古自治区主体功能区规划》，2012 年 7 月；

(4) 《内蒙古自治区实施《<中华人民共和国环境影响评价法>办法》，内蒙古自治区第十一届人民代表大会常务委员会第二十九次会议, 2012 年 8 月 1 日。

(5) 《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，内蒙古自治区人民政府, 2016 年 1 月 29 日；

(6) 《锡林郭勒盟国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016 年~2020 年)；

(7) 《正蓝旗国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016 年~2020 年)。

(8) 《内蒙古畜牧业发展“十三五”规划(2016-2020 年)》。

2.1.4 相关导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (11) 《畜禽产地检疫规范》(GB16549-1996)；
- (12) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- (13) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)。

2.1.5 项目有关技术文件及工作文件

- (1) 《内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司进口奶牛养殖基地建设项目环境影响评价委托书》，内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司，2020年3月；
- (2) 正蓝旗发展和改革委员会关于本项目备案意见；2019年12月18日；
- (3) 《内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司正蓝旗西贝专属牧场一期建设项目环境质量现状监测报告》内蒙古航峰检测技术有限公司，2020年3月；
- (4) 内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司提供的其他相关技术资料及设计图件等。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

本项目环境影响评价的目的是：贯彻、推行预防为主和清洁生产的环境管理方针，通过调查与监测查清项目所在地区的环境质量现状，针对本项目排污特点，预测分析工程建设对当地自然、生态、社会及生活环境的影响，提出消除和减少不利影响的措施，从环保角度评价本工程的可行性，为政府管理部门决策、建设单位实施环境管理、设计部门优化环境工程设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 坚持贯彻“三同时”、达标排放、总量控制的原则；

(2) 加强类比调查，充分利用国内同类型企业的“三废”治理经验，力争使本项目环评更具实用性和可靠性；

(3) 环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

本次评价将工程建设影响划分为施工期和营运期两个方面，采用环境影响因素识别法表进行分析，该建设项目的环境影响因素识别情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别表

项目		施工期		营运期			
		施工	运输	生产装置	公用工程	辅助工程	储运工程
自然环境	大气	-1S	-1S	-1L	0	0	0
	地表水	0	0	0	0	0	0
	地下水	-1S	0	-1L	-1L	0	0
	声环境	-1S	-1S	-1L	0	0	-1S
生态环境	植被	-1S	-1S	0	0	0	0
	土壤	0	0	-1L	-1L	0	0
	水土流失	-1S	0	0	0	0	0

注：+、-分别表示工程的影响属于正、负效应；S、L 分别代表暂时、长期影响；0—无影响、1—影响较小、2—影响中等、3—显著影响。

根据表 2.3-1 分析可知，施工期及营运期的主要不利环境影响要素为：

- (1) 施工期由于施工机械产生的噪声、场地平整产生的扬尘对周围环境的影响；
- (2) 施工期废水对周围环境可能产生影响；
- (3) 营运期废水对水环境产生的影响；

(4) 营运期废气对周围大气环境产生的影响；

(5) 营运期固体废物对周围环境的影响。

(6) 营运期噪声对厂区周围声环境的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响评价技术导则，结合现场踏勘及本项目的实际情况，确定本项目的评
价因子筛选见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目环境评价因子筛选一览表

环境要素	环境现状评价因子	环境影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、CO、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃	施工期：扬尘、机动运输车辆尾气	/
		运营期：颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气 浓度、SO ₂ 、NO _x	SO ₂ 、NO ₂
地表水环境	/	施工期：COD、SS	/
		运营期：BOD ₅ 、SS、COD、NH ₃ -N、 粪大肠菌群	COD、NH ₃ -N
地下水环境	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、硒、铝、阴离子合成洗涤剂、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、碳酸盐、重碳酸盐、钾、钠、钙、镁、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、碘化物、色度、浑浊度、臭和味	COD、NH ₃ -N	/
声环境	等效声级 Leq (A)	施工期：Leq (A)	/
		运营期：Leq (A)	/
土壤环境	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、 锌	粪大肠菌群等微生物	/
固体废物	/	施工期：建筑垃圾、生活垃圾	/
		运营期：生活垃圾、牛粪便、病死 牛及胎盘、医疗垃圾等	/

2.4 评价标准

2.4.1 区域环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

本项目位于正蓝旗黑城子示范区，该区环境空气质量功能区属于二类区。

(2) 声环境功能区划

本项目所处的声环境质量为 2 类区。

(3) 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水环境质量功能区属于地下水 III 类水体。

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 环境空气质量标准

本次大气环境影响评价，评价区域环境空气质量因子 SO₂、NO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，H₂S、NH₃ 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度值。环境空气质量评价因子执行标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价因子执行标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150		
	小时平均	500		
PM _{2.5}	年均	35		
	24 小时平均	75		
PM ₁₀	年均	70		
	24 小时平均	150		
NO ₂	年均	40		
	24 小时平均	80		
	小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	

	小时平均	10		
H ₂ S	一次浓度值	10	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
NH ₃	一次浓度值	200		

2.4.2.2 地下水环境质量标准

本次地下水环境影响评价，评价区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。地下水质量评价执行标准见 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量评价执行标准限值 单位: mg/L, pH 无量纲

环境因素	污染因子	标准值	污染因子	标准值
地下水	pH	6.5~8.5	氨氮	≤0.5mg/l
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450mg/l	铅	≤0.01mg/l
	溶解性总固体	≤1000mg/l	砷	≤0.01mg/l
	耗氧量	≤3.0mg/l	锌	≤1.0mg/l
	硫酸盐	≤250mg/l	六价铬 Cr ⁶⁺	≤0.05mg/l
	氟化物	≤1.0mg/l	铁	≤0.3mg/l
	氯化物	≤250mg/l	铜	≤1.0mg/l
	硫化物	≤0.02mg/l	钠	≤200mg/l
	重碳酸盐	/	钙	/
	碳酸盐	/	镁	/
	硝酸盐氮	≤20mg/l	氰化物	≤0.05 mg/l
	亚硝酸盐氮	≤1.0mg/l	总大肠菌群	≤3CFU/100mL
	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002mg/l	汞	≤0.001mg/l
	镉	≤0.005mg/l	锰	≤0.1mg/l
	细菌总数	≤100CFU/mL	硒	≤0.01mg/l
	阴离子洗涤剂		铝	≤0.02mg/l
	钾	/	碘化物	≤0.08mg/l
	色度	≤15	浑浊度	≤3
	臭和味	无		

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准

2.4.2.3 声环境质量标准

本次声环境影响评价,评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。声环境质量评价因子执行标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量执行标准 单位: dB(A)

评价时段	评价因子	标准限值	标准来源
昼间	L _d	60	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类区标准
夜间	L _n	50	

2.3.2.4 土壤环境质量标准

本次土壤环境影响评价,评价区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)基本项目标准值。土壤环境质量评价因子执行标准见表 2.3-4。

表 2.3-4 土壤环境质量评价执行标准 (mg/kg)

	污染因子	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
土壤环境	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
	砷	40	40	30	25
	铅	70	90	120	170
	铬	150	150	200	250
	铜	50	50	100	100
	镍	60	70	100	190
	锌	200	200	250	300

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废气

粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的标准；NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。标准值见表 2.4-5、表 2.4-6 及表 2.4-7。

表 2.4-5 大气污染物综合排放标准

项目 污染物	二级标准	
	排放速率	排放浓度
颗粒物	3.5kg/h	120mg/m ³

表 2.4-6 畜禽养殖业污染物排放标准

控制项目		标准值	单位
恶臭污染物	臭气浓度	70	无量纲

表 2.4-7 恶臭污染物排放标准

控制项目		标准值	单位
恶臭污染物	NH ₃	1.5（厂界）	mg/m ³
		4.9（15m 高排气筒）	kg/h
	H ₂ S	0.06（厂界）	mg/m ³
		0.33（15m 高排气筒）	kg/h
	臭气浓度	15m 高排气筒	2000

2.4.3.2 废水

本项目生活污水收集后经化粪池预处理，再全部送入粪污处理系统处理；青贮窖渗滤液全部送入粪污处理系统处理；牛尿、挤奶厅冲洗废水等全部送入粪污处理系统处理，经处理后出水用作液体肥料，施用于项目附近饲草地。

2.4.3.3 噪声

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

表 2.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB (A)

类别	噪声限值	
	昼间	夜间
2	60	50

项目施工期建筑施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值。标准值见表 2.4-9。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB (A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

2.4.3.4 固废

固体废物执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)标准,《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单;此外还需按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)对项目畜禽病害肉尸及其产品进行安全处置。

表 2.4-10 畜禽养殖业污染物排放标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群	≤10 ⁵ 个/kg

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 环境空气

2.5.1.1 环境影响识别与评级因子筛选

按《建设项目环境影响评价技术导则总则》(HJ2.1-2016)的要求及根据工程分析识别大气环境影响因素,本项目的预测因子为颗粒物、NH₃、H₂S。

2.5.1.2 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境评价等级的划分原则，依据估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。

（1）判定依据

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 节评价等级的确定方法，结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式 AERSCREEN 计算各污染物在考虑地形条件下、全气象组合情况条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作评级判据进行分级。

最大地面浓度占标率 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中1h平均质量浓度的二级标准的浓度限值，对于仅有日均质量浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的3倍值折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按表2.5-1的分级判据进行划分。

表2.5-1 评价工作等级

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

(2) 评价等级和评价标准

评价因子和评价标准见表2.5-2。

表2.5-2 评价因子及评价标准

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物	运营期	3×150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
H ₂ S	运营期	10	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录中标准值
NH ₃	运营期	200	

(3) 估算模型参数

估算模式计算参数表2.5-3。

表2.5-3 估算模式计算参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度		35.9°C
最低环境温度		-36.6°C
土地利用类型		农牧业用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形分辨率	/
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/°	/

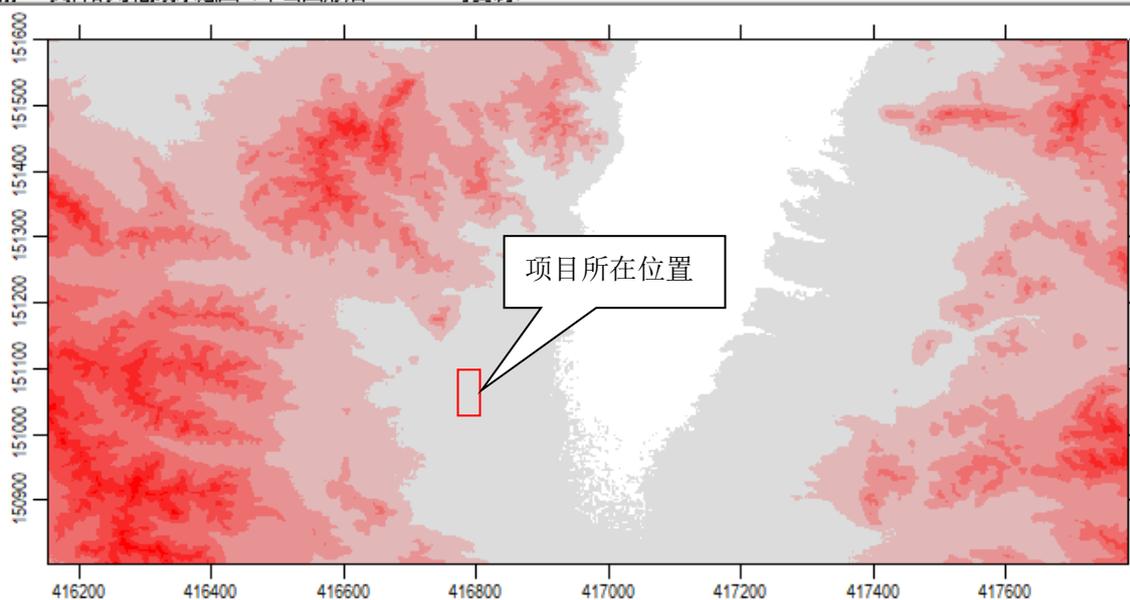


图 2.5-1 项目所在地地形图

(4) 污染源估算模型计算结果

根据估算模式估算出本项目主要污染源结果见表2.5-4，表2.5-5。

表2.5-4 本项目点源污染物排放参数一览表

项目	生产工艺名称	点源名称	排气筒底海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	排放因子源强
符号	/	/	H_0	H	D	V	T	Hr	C_{ond}	Q
单位	/	/	m	m	m	m/s	K	h		Kg/h
/	饲料加工	粉碎工序	1399	15	0.6	11.06	293	2920	正常排放	粉尘：0.16
	有机肥筛	筛分工序	1397	15	0.6	11.06	293	2920	正常	粉尘：0.08

分									排放	
有机肥车间	发酵工序	1397	15	0.6	11.06	293	2920	正常排放	NH ₃ : 0.013 H ₂ S : 0.0016	
燃气锅炉	锅炉	1398	15	0.6	11.06	293	4320	正常排放	SO ₂ :0.063 NO ₂ :0.29 PM ₁₀ :0.022	

表 2.5-5 面源污染物排放源强及参数一览表

序号	污染源	尺寸			排放速率 (kg/h)	
		长 (m)	宽 (m)	高 (m)	NH ₃	H ₂ S
1	青贮窖恶臭	60	15	4.2	0.0026	0.0002
2	牛舍恶臭	210	32	4.2	0.0014	0.0003
3	干粪晾晒场恶臭	84	20	4.2	0.007	0.003

采用估算模式 AERSCREEN 计算结果见表 2.5-6。

表 2.5-6 废气主要排放源估算模式计算结果一览表

项目	最大落地浓度, mg/m ³	占标率 (P), %	最大落地浓度, mg/m ³		占标率 (P), %		P _{max}
			NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	
饲料加工	0.00519	3.24	/	/	/	/	3.24
有机肥筛分和发酵工序	4.1042	0.46	0.0333	0.041	0.02	0.41	0.46
青贮窖恶臭	/	/	0.0013	0.0001	0.65	1	5.3
牛舍恶臭	/	/	0.0003	0.0001	0.16	0.69	0.69
干粪晾晒场恶臭	/	/	0.0023	0.0010	1.16	9.96	9.96

燃气锅炉	最大落地浓度, mg/m ³	占标率 (P), %	最大落地浓度, mg/m ³		占标率 (P), %		P _{max}
	PM ₁₀		SO ₂	NO ₂	SO ₂	NO ₂	
	1.6162	0.36	1.616	7.4389	0.32	3.72	
评价等级	二级						

从上表可以看出, 晾粪场 H₂S 的 P_{max}=9.96% (1%≤P_{max}<10%), 按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 的相关规定, 确定本项目大气评价工作等级为“二级”。

2.5.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定, 二级评价的大气环境影响评价范围为边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水

项目废水主要为牛尿液和生活污水, 牛尿液经尿液罐储存后作为液态肥施用于项目区周围自有饲草地, 生活污水排入化粪池处理后进入粪污处理系统, 无污废水外排, 对周边地表水影响很小。参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 地表水环境影响评价工作分级判据要求, 建设项目生产工艺中有废水产生, 但全部回用, 不排放外环境, 因此确定本项目地表水环境影响评价工作级别为“三级 B”。

2.5.3 地下水

2.5.3.1 评价等级

(1) 地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于“14 畜禽养殖场、养殖小区”, 地下水环境影响评价分类为 III 类。

(2) 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), 建设项目的地下水

环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，分级原则见表 2.5-7。

表 2.5-7 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（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，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它
注： a“环境敏感区”是指《建设项目影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水。	

本项目不属于集中式饮用水水源准保护区、特殊地下水资源保护区，但是项目区有自备饮用水井，评价范围内除本项目饮用水井外，还有分散的居民饮用水井，因此，项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(3) 地下水评价等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级分级判定表表 2.5-8。

表 2.5-8 建设项目评价工作等级分级表

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

根据表 2.5-9 可知，本项目地下水环境影响评价等级为“三级”。

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），采用导则中推荐的查

表法确定项目的地下水评价范围，地下水环境现状调查评价范围参照表见表 2.5-9。

表 2.5-9 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一	≥20	应包括重要地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二	6-20	
三	≤6	

根据表 2.5-9 可知，地下水三级评价等级调查评价面积小于等于 6km²，因此确定本项目评价面积为 6km²。根据现场调查及地区水文地质资料，区域地形为西南高东北低，地下水流向为从西南流向东北，结合项目场地地下水补给及径流方向，确定项目地下水评价范围为以项目厂区为中心，项目地下水上游（南侧）1km，两侧（东侧、西侧）为 1km，下游（北侧）2km 的矩形范围内。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

本项目所处区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，场区主要噪声源为 TMR 机、粉碎机、各种水泵等，根据噪声预测结果，项目建成后噪声增加值小于 3dB（A），且受项目噪声影响人口数量较小，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中规定，确定噪声评价等级为“二级”。

表 2.5-10 声环境评价工作等级划分

评价等级	一级	二级	三级
适用标准	0 类	1~2 类	3~4 类
	对噪声有特别要求的保护区等敏感目标		
建设后噪声增加值	>5dB（A）	3~5dB（A）	<3dB（A）
受影响人口	显著增加	增加较多	变化不大

2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）规定，评价范围为本项目厂界外 200m 内区域。

2.5.5 生态环境

2.5.5.1 评价等级

经现场调查，项目不涉及特殊和重要敏感区域，为一般区域；本项目占地为 108750 m²，占地面积 0.10875km²<2km²。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011) 中的评价等级划分依据，本项目生态环境评价等级确定为“三级”。

表 2.5-11 本项目生态影响评价工作等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围			本项目
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² -20km ² 或长度 50km-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km	
特殊生态敏感区	一级	一级	一级	/
重要生态敏感区	一级	二级	三级	/
一般区域	二级	三级	三级	√
本项目生态影响评价工作等级				三级

根据表 2.5-11 知，本项目生态环境影响评价等为“三级”。

2.5.5.2 评价范围

根据生态评价技术导则，生态影响评价范围应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本项目对生态的直接影响主要体现在项目土地占用、项目区植被破坏、项目建设对动植物影响、项目粪污还田对项目区土壤的影响等，项目建设对区域生态的间接影响主要体现在项目建设增加了畜草需求，可能导致畜草种植面积扩大，从而间接影响区域生态环境。综合考虑以上因素，项目生态影响评价范围确定为项目边界外扩 500m 的区域。

2.5.6 环境风险

2.5.6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中评价等级判定依据，本项目燃料为天然气，以液化天然气 LNG 形式储存，属于易燃易爆危险品，环境风险评价工作等级划分依据详见表 2.5-12。

表 2.5-12 环境风险评价等级判据

危险源	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

鉴于天然气的主要成份为甲烷,根据 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》,甲烷的临界量为 50t,本项目液化天然气储罐 60m³,最大储存容积为 50m³,液化天然气密度为 0.45g/cm³,核算储存量为 22.5t,未超过临界量(50t),为非重大危险源,属于可燃、易燃危险性物质,且项目所在区域为非环境敏感区,因此风险评价工作等级为二级。

2.5.6.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的规定,本项目大气环境风险评价范围定为以奶牛场天然气储罐为中心,半径为 5km 圆形范围内。

2.5.7 土壤环境

2.5.7.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),本项目属于污染影响型项目。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,判断依据见表 2.5-13。

表 2.5-13 污染影响型敏感程度分级表

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

不敏感	其他情况
-----	------

本项目占地类型为草地，项目周围为牧草地，因此敏感程度为“敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4-14。

表 2.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

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

本项目属于畜禽养殖场，养殖规模为奶牛 1000 头，折合猪为 5000 头，属于导则“附录 A 农林牧渔业”中 III 类项目，本项目占地面积 108750m²，等于 10.875hm²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中面积判定，占地面积为中型，最终判定，本项目评价等级为“三级”。

2.5.7.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中的规定，本项目土壤环境评价范围定为项目区外扩 50m 的范围内。

2.6 评价内容及评价重点

2.6.1 评价内容

根据本项目特点及周围环境特征，将本次评价工作内容列于表 2.6-1。

表 2.6-1 评价内容一览表

序号	项目	内容
1	建设项目概况	工程基本概况、原辅材料及动力消耗、公辅设施及给排水
2	工程分析	生产工艺流程分析、排污节点分析、物料平衡分析、污染源及其治理措施、治理效果等
3	环境质量现状监测与评价	环境空气、地下水环境、土壤环境、声环境
4	施工期环境影响分析	施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固废环境影响分析
5	运营期环境影响评价	环境空气、声环境、生态环境、地下水环境、土壤环境影响评价，地表水、固体废物影响分析
6	环境风险评价	对本项目原料、产品存在的泄漏、火灾、爆炸事故的环境风险进行分析，评价本项目最大可信事故的环境风险，并提出相应的防范、应急与减缓措施
7	环保措施可行性论证	对本项目采用的废气、废水、噪声、土壤及固体废物的控制措施从技术、经济角度对其可行性进行分析和论证
8	环境影响经济损益分析	从社会效益、经济效益和环境效益三方面对本项目总体效益进行分析
9	环境管理与监测计划	制定环境管理与监测计划，列出“三同时”验收一览表
10	结论与建议	从环保角度给出项目建设是否可行的结论，并提出加强环境保护建议

2.6.2 评价重点

通过对项目工程分析，根据项目的产污特点，结合项目周围的环境现状，确定本项目环境影响评价工作的重点为：

- (1) 废气对环境空气质量的影响及防治对策分析；
- (2) 废水防治措施及技术经济可行性论证；
- (3) 固废的无害化处理与处置。

2.7 控制污染目标与环境保护目标

2.7.1 控制污染目标

按照“清洁生产”、“循环经济”、“达标排放”和“总量控制”原则，严格控制各种污染物的产生与排放，减少对外环境的影响，达到保护环境的目的。项目运营期主要控制目

标为厂界无组织废气、废水、噪声及固体废物的产生与排放；控制生产设备运行噪声。项目运营期污染控制内容与控制目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目污染控制内容与控制目标

时期	控制对象	控制内容	控制目标
运营期	废气	牛舍、有机肥加工区、尿液发酵储存、燃气锅炉	恶臭厂界浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉排放标准限值
	废水	厂区废水	项目废水主要为牛尿液和生活污水,牛尿液经常温厌氧发酵囊发酵后作为液态肥施用于项目区周边自有饲草地,生活污水排入化粪池处理后抽运至内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司污水处理站处理。
	噪声	噪声	项目厂界外 1m 处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区排放限值
	土壤	尿液储存、有机肥加工	项目周围土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值
	固体废物	各类固体废物	牛场产生的各类废物妥善处置

2.7.2 环境保护目标

本项目位于正蓝旗黑城子示范区,为规划养殖区,根据现场踏勘,项目区北侧为本项目配套的饲草地及农田,主要的保护对象为评价范围内的环境空气及声环境,主要环境保护要求为:①环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;②声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准;③地下水环境符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准;④土壤环境符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。项目环境保护目标见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	保护等级	相对距离	主要保护措施
大气环境	程家营子(30 户/90 人)	GB3095-2012 中二级标准	NW、2.2km	1、场内道路硬化处理,及时洒水抑尘;
	下地房(25 户/75 人)		N、1.9km	

	骆驼山后沟（15户/45人）		SW、1.6km	<p>2、采取干清粪工艺、加强牛舍通风、及时清粪、喷洒除臭剂、适度降低日粮营养物质浓度；</p> <p>3、加强绿化措施及卫生管理</p>
地下水环境	项目地下水上游（西侧）1km，两侧（北侧、南侧）为1km，下游（东侧）2km的矩形范围内地下水资源及该评价范围内的水井	GB/T14848-2017中的Ⅲ类标准	—	<p>1、生活污水排至化粪池、牛尿液在尿液罐储存发酵后用作液体肥料施用于项目区周边饲草地；</p> <p>2、牛粪运往干有机肥生产区生产有机肥；</p> <p>3、牛舍、运动场、有机肥生产区、病死牛填埋井及危废暂存间等进行防渗处理。</p>
声环境	场区外围200m范围内无居民	GB3096-2008中2类标准	—	<p>1、噪声设备布置于室内，安装隔声门窗，并采用低噪设备，基础减震等措施；</p> <p>2、场地加强绿化；</p> <p>3、禁止运输车辆在夜间鸣笛。</p>
土壤	场区外围50m范围内	GB15618-2018风险筛选值	—	<p>1、分区防渗</p> <p>2、牛尿液在尿液罐储存发酵后用作液体肥料施用于项目周边饲草地。</p> <p>3、采用分区施肥，合理安排施肥时间等措施。</p> <p>4、牛粪、污泥全部进有机肥加工区加工有机肥。</p> <p>5、病死牛全部安全填埋。</p>
生态	评价区内土壤、植被、动物、土地资源、耕地	维持现有水平	场区内及场区周围500m范围	<p>1、减少临时占地，控制水土流失；</p> <p>2、采取植物恢复措施、工程防治措施。</p> <p>3、严禁向周围耕地内排放未经处理固体废弃物和污水。</p>



图 2.7-1 环保目标图

3 项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目概况

项目名称：内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司正蓝旗西贝专属牧场一期项目

建设单位：内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司

建设性质：新建

占地面积：项目一期总用地面积为 108750m²，约合 163.12 亩。

项目总投资：3000 万元，环保投资为 567.5 万元，占总投资的 18.9%

建设地点：本项目位于正蓝旗黑城子示范区。

3.1.2 地理位置

本项目建设地点在位于正蓝旗黑城子示范区，行政区划隶属正蓝旗上都镇。项目区东南距离黑城子 39.3km，项目区南侧 3.1km 处 x511 道路通过，交通比较方便。

3.1.3 建设规模

计划存栏奶牛 1000 余头，基础牛群均为进口奶牛，年平均产奶量在 8000 吨以上，生牛乳指标全部在国家标准以上，持续稳定地为西贝汇通牧业酸奶生产提供优质奶源。

表 3.1-1 本项目养殖区养殖规模

序号	种类	计量单位	规模	备注
1	进口奶牛	头	1000	按存栏计
其中 (1.1)	成母牛	头	582	按存栏计
1.2	13-24 月龄	头	129	按存栏计
1.3	3-12 月龄	头	169	按存栏计

3.1.4 项目平面布置

本项目建筑设施按使用功能要求，牧场共划分为四大功能区：生产区、生活区、饲草料区、有机肥加工区，牧场采用工厂化生产工艺流程，进行规范化生产与标准化管理。牧场采用全封闭式机械化挤奶，安全无污染，牛奶从生产、运输到保存实现了全程冷链处理，最大限度的保留了牛奶的各种营养成分，保证绿色健康。

生活区位于养殖区南侧，生活区包括综合办公用房 720m²、水泵房 35m²、消毒更衣室 84m²、消毒池 70m²、配电室 35m²等。

养殖区位于正蓝旗黑城子示范区西南方向，现有项目东中部，由南向北依此布设 3 栋牛舍，北侧布置常温厌氧发酵囊及干粪晾晒棚，养殖区南侧布置生活区。挤奶厅牛舍南侧。

饲草料区和有机肥加工区位于项目南侧和北侧，饲料区包括青贮窖 4 个，占地面积为 3600m²，精料间 450m²，干草棚 960m²，设备间 360m²，有机肥加工区包括 720m² 干湿分离间，1400m² 晾粪棚，2400m² 的氧化塘，75m² 的无害化处理区。项目整体总平面布置图见图 3.1-1。

3.1.5 项目组成

本养殖基地主要由养殖区、饲草料区和生活区等组成。主要建设标准化牛舍 3 栋、挤奶厅、接待展示区，并设置运动场、储草棚、饲料加工车间、青贮窖、有机肥加工区等，配套建设办公室、宿舍及其它附属设施。项目工程主要由主体工程、公用工程、环保工程及辅助工程组成。具体项目组成见表 3.1-2。

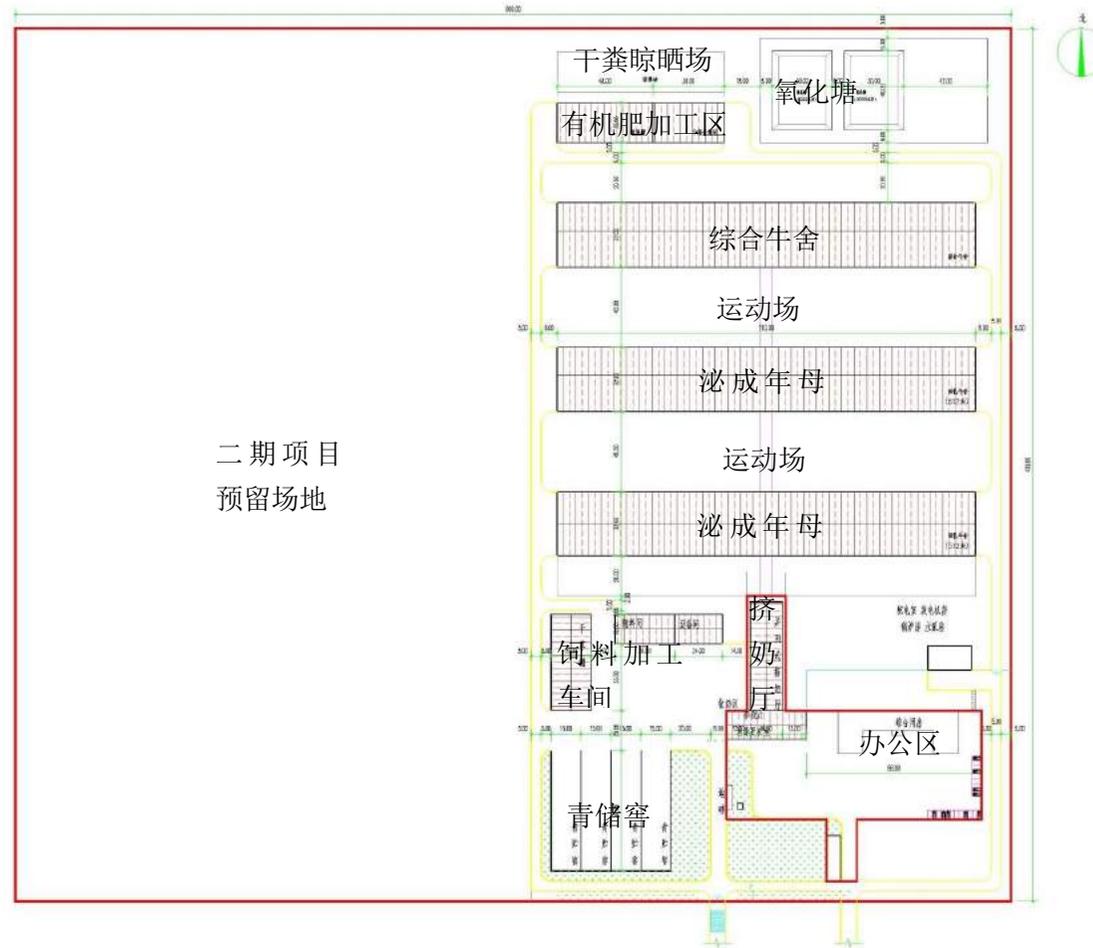


图 3.1-1 项目总平面布置图

表 3.1-2 项目组成一览表

类别	项目内容	项目组成及规模	备注
主体工程	生产区	建设标准化牛舍 3 栋，均为彩钢结构，占地面积 20160m ² ，每栋牛舍占地面积 6720m ² 。其中包括 2 栋泌成年母牛舍、综合牛舍。牛舍主体为轻型钢结构，混凝土地面拉槽，并用水泥砂浆抹平；双坡式封闭牛舍，采用双列式；牛舍室外墙体 1.7m 以下为砖混结构，1.7m 以上为复合聚苯彩钢保温板。牛舍对应建设运动场，运动场围栏高度 1.2m，占地面积 26160m ² ，地面用三合土夯实。牛运动场需平整、干燥，垫土量约为 2616t/a，更换频率约 20d，每次更换土量约为 40t，根据垫土干燥情况定期更换垫土。有机肥发酵粪便回用为垫土。	新建
	并列式挤奶厅	挤奶厅分为挤奶室和贮奶室两部分，配备 2×16 位利拉伐并列式挤奶机、牛奶收集及过滤系统、全自动清洗系统、奶仓等设备设施。 奶牛通过泌成年母牛舍设置的挤奶通道进入挤奶厅内挤奶，牛奶通过管道送到自动制冷罐冷却贮存。挤奶通道采用彩钢结构，毛石条形基础，屋面及墙面为 100 厚彩钢夹芯板。	新建
储运工程	青贮窖	建设 4 座砼结构青贮窖，每座占地面积 900m ² ，总占地面积为 3600m ² ，青贮窖为地面式，窖底为水泥抹面，铺 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s。	新建
	精料间	1 座钢结构饲料精料间，建筑面积 450m ² ，用于精料的贮存	新建
	干草棚	1 座钢结构干草棚，占地面积 960m ² ，主要用于干草料存储，储存量为 900t，约能储存 20 天的用量。	新建
	晾粪棚	新建一座钢结构晾粪棚，占地面积为 1440m ² ，晾粪棚采用人工清粪。	新建
	设备间	新建一座钢结构设备间，占地面积为 360m ² ，主要存放在厂区内所用的机械设备和工具。	
	干湿分离间	新建一座钢结构干湿分离间，占地面积为 720m ² ，位于项目厂址北侧	新建
	氧化塘	新建两座氧化塘，占地面积共 2400m ² ，位于项目厂区北侧。用来处理及粪水	新建
	常温厌氧发酵囊	新建一座常温厌氧发酵囊，容积设计储存 6 个月，用来储存发酵粪水，在经厌氧消化处理和沉淀后，产生有机肥，并最终达到粪污还田零排放。	新建
辅助工程	办公生活区	占地面积为 944m ² ，主要建设综合办公室、消毒池、消毒更衣室、水泵房和配电室等，位于养殖区南侧	新建
	门房	门房 1 间，砖混结构，总占地面积为 10m ² ，用于对进出厂区的人或车的登记及管理	新建

公用工程	供水	本项目养殖用水及生活用水在厂区内新打一座水井供给	新建
	供电	本项目装机容量为 10KV，电源引进当地供电所，能够满足生产所需的供电要求	新建
	供暖	由附近天然气公司负责新建一座 2250m ² 的天然气站，罐体容积为 60m ³ ，利用其公司供给液化天然气	新建
	排水	生活污水经化粪池沉淀后进粪污处理系统，生产废水进入厂区北处的一套粪污处理系统，粪污处理系统包括 1 个卸粪池（ $\phi 8m \times 4m$ ）、1 个接收池（ $\phi 12m \times 5m$ ）、1 个清液池（12m \times 20m \times 5m）、1 个干湿分离车间（34m \times 45m，内设 5 台干湿分离机）、1 个一级氧化塘 30m \times 40m \times 2.5m，1 个二级氧化塘尺寸为 40m \times 40m \times 2.5m（氧化塘设计为常温厌氧发酵囊）、1 个消毒池（20m \times 10m \times 4m）。	新建
环保工程	废水治理	牛尿液和牛舍冲洗废水通过排污沟及管道收集后，进入粪污处理系统	依托
	废气治理	粉尘：饲料车间粉尘采用自备布袋除尘器除尘后经 15m 高排气筒处理后排放，除尘效率不低于 99%	新建
		恶臭气体：场区其它设施间种植绿化带、科学管理、喷洒除臭剂、调配饲料、定期清理等措施治理恶臭	新建
	固体废物治理	牛粪日产日清运至氧化塘进行处理，青贮废塑料薄膜交由当地废塑料再生利用企业再生利用	依托
		病死牛尸体：在项目区东侧自有饲草地北侧建设安全填埋井 2 个，单个填埋井深度 5m、直径 5m，为混凝土结构，基础采取防渗层应选用厚度不小 2.0mm 的优质 HDPE 防渗膜，其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，对病死尸体进行卫生填埋处理	新建
		医疗废物：在办公区设危险暂存间 1 座，占地面积为 5m ² ，主要贮存项目产生的危险废物，暂存地面采取硬化防渗处理，铺设 2mmHDPE 防渗膜（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）	新建
		生活垃圾：设垃圾收集设施，收集后送至生活垃圾填埋场处理	新建
	噪声治理	选用低噪声设备，加强设备的维护保养，隔声减噪措施等	未建
绿化	绿化面积 196277m ² ，绿化率为 10%	新建	

3.1.6 主要原辅材料及能耗

本项目养殖区主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	数量
1	原辅材料		
1.1	干草	t/a	4974.24
1.2	精料（玉米、辅助饲料）	t/a	4388.8
1.3	青贮料	t/a	12291.7
1.4	其他辅料	t/a	9740.4
2	天然气	m ³ /a	567500

物料平衡

项目达产后饲养规模为 1000 头，其中饲养育成牛 97 头、青年牛 280 头、犊牛 109 头、成年母牛 514 头；年消耗饲料 31395.14 吨，年消耗新鲜水 57211.93 吨；年产奶 8000 吨；本项目年产牛粪 11034.1t/a，牛尿 5311.3t/a。奶牛饲养物料平衡图 3.3-1。

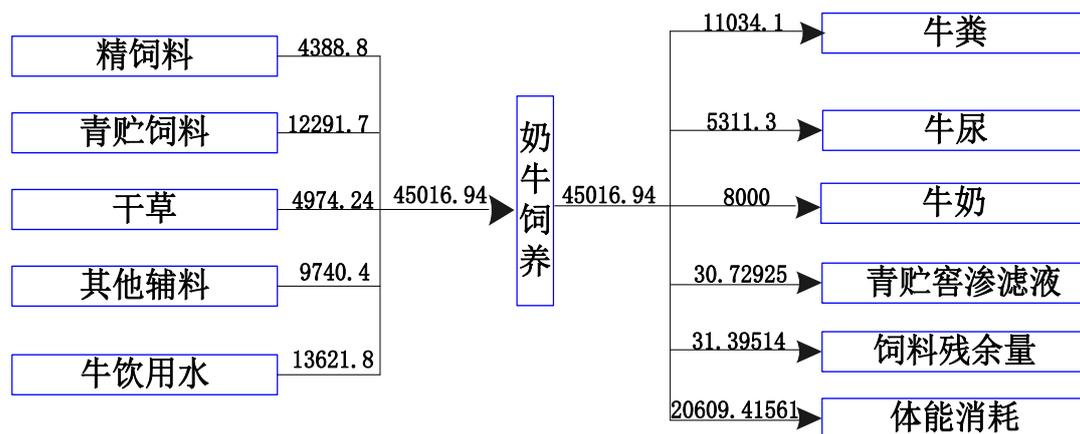


图 3.1-3 物料平衡图

3.1.7 公用工程

1、供水

本项目主要用水点为职工生活用水、奶牛饲喂用水等。生活区供水水源利用项目现有水源井，奶牛饲喂用水来自每栋牛舍配备的机井。

总用水量夏季为 125.925m³/d，冬季为 134.01m³/d，其中新水用量夏季为 120.525m³/d，冬季为 112.65m³/d。

(1) 牛饮用水

根据《内蒙古自治区行业用水定额标准》(DB15/T385-2019)，工厂集约化养殖牛饮用水定额为 60L/头·d，本项目养殖区育成母牛存栏为 582 头，则育成母牛饮用水总量 34.92m³/d，犊牛饮用水定额为 5L/头·d，本项目养殖区犊牛存栏为 482 头，则犊牛饮用水总量 2.4m³/d，合计 37.32m³/d，13621.8m³/a。

(2) 生活用水

本项目劳动定员 30 人，工作时间为年 365 天，生活污水主要产生于生活区的办公楼、职工宿舍，生活用水量为 657m³/a(1.8m³/d)，生活污水产生量 525.6m³/a(1.44m³/d)

(3) 绿化用水

本项目绿化面积为 10875m²，绿化用水标准按 1L/m²·d 计，用水量为 10.875m³/d，全年按 180d 计，合计 195705m³/a。

(4) 锅炉补水

项目新建 2t/h 燃气锅炉用于值班室、宿舍、各类办公室、食堂等人员活动场所供暖，经过计算采暖总面积为 1110m²。供暖期为 6 个月(180d)，燃气锅炉冬季运行 24h/d，用水量 48m³/d，其中循环回水量 45.6m³/d(8208m³/a)，补充新鲜水量为 0.125m³/h(540m³/a)，夏季不运行。

(5) 挤奶厅用水

本项目挤奶厅用水分为挤奶厅设备冲洗用水和挤奶厅地面冲洗用水，冲洗用水总量为 15m³/d，全年用水为 5475m³/a，其中新鲜水用水为 3504m³/a。

综上所述，本项目新鲜用水总量为 48579m³/a。

2、排水

本项目产生的废水主要为生产废水及生活污水。生产废水主要包括牛尿液、挤奶设备冲洗水、挤奶区和待挤区地面冲洗水，污染物主要为 COD、BOD、NH₃-N、SS、TP、TN 等，生产废水冬季产生量为 104.78m³/d，夏季产生量为 124.125m³/d，全部进粪污处理系统处理，不外排。青贮季产生的青贮窖渗滤液为 30.73m³/d，全部送入粪污处理系

统处理，不外排，9-10 月份生产废水产生量为 82.82m³/d。生活污水产生量为 1.44m³/d，全部经化粪池预处理后送入粪污处理系统处理，不外排。粪污处理系统处理后的水用作饲草地施肥。

本项目水量情况统计表见表 3.1-5，水平衡见表 3.1-6、表 3.1-7 及图 3.1-3、图 3.1-2。

表 3.1-5 项目用水情况统计表

序号	用水项目		规模	用水量标准	用水量(m ³ /d)	折减系数	排水量(m ³ /d)	备注
一	生活用水							
1	生活用水		30 人	60L/人·天	1.8	0.8	1.44	—
小计					1.8	—	1.44	—
二	生产用水							
2	奶牛 饮水	犊牛	109 头	5L/头·天	0.545	—	0.35	用水量为奶牛饮水量（全部为新水），排水量为牛尿
		育成牛	97 头	25L/头·天	2.425	—	0.71	
		青年牛	280 头	120L/头·天	33.60	—	3.75	
		成年母牛	514 头	120L/头·天	61.68	—	9.71	
3	牛粪		—	—	—	—	21.27	牛粪含水率为 70%
4	挤奶设备冲洗（1 个挤奶厅）		—	1.8m ³ /次，一天 3 次	5.40	0.99	5.35	使用软化水
5	挤奶区地面冲洗（1 个挤奶厅）		—	2.7m ³ /次，一天 3 次	8.10	0.99	8.02	使用新鲜水
6	待挤区地面冲洗（1 个挤奶厅）		—	0.5m ³ /次，一天 3 次	1.50	0.99	1.49	使用新鲜水
7	青贮窖渗滤液		—	—	—	—	30.73	只有 9-10 月份有，进粪污处理系统处理
8	锅炉补水		—	3m ³ ，一天 1 次	3	0.2	0.6	只有采暖期（180d）使用新水
9	绿化用水		10875m ²	1L/m ² ·次，每天一次	0.00（冬）	—	—	使用新鲜水

			10.875 (夏)			
小计			147.07 (冬)	—	51.25 (冬)	—
			124.125 (夏)		81.38 (夏)	
合计			148.87 (冬)	—	52.69 (冬)	—
			125.925 (夏)		52.09 (夏)	
					82.82 (夏)	9-10月

表 3.1-6 本项目夏季水量平衡一览表

单位: m³/d

序号	用水工序	总用水量	新水量	物料带入	串级水量	耗水量	废水量	备注
1	生活用水	1.8	1.8	0	0	0.36	1.44	化粪池收集处理后送粪污处理系统
2	奶牛饮水	98.25	98.25	0	0	83.73	14.52	进粪污处理系统
3	牛粪	0	0	0	0	0	21.27	进粪污处理系统
5	挤奶厅设备冲洗水	5.4	0	0	0	0.05	5.35	冲洗用软化水, 废水进粪污处理系统
6	挤奶厅挤奶区和待挤区地面冲洗水	9.6	9.6	0	0	0.09	9.51	冲洗用新鲜水, 废水进粪污处理系统
7	青贮窖渗滤液	0	0	30.73	0	0	30.73	进粪污处理系统
8	绿化用水	10.875	10.875	0	0	10.875	0	绿化用新鲜水, 无废水产生
总计		125.925	120.525	30.73	0	95.105	82.82	废水不外排
备注		新水量为120.525m ³ /d, 9-10月份废水量为82.82m ³ /d, 其他月份废水量为52.09m ³ /d。						

表 3.1-7 本项目冬季水量平衡一览表

单位: m³/d

序号	用水工序	总用水量	新水量	物料带入	串级水量	耗水量	废水量	备注
1	生活用水	3.24	1.8	0	0	0.36	1.44	化粪池收集处理后送粪污处理系统
2	奶牛饮水	112.77	98.25	0	0	83.73	14.52	进粪污处理系统
3	牛粪	0	0	0	0	0	21.27	进粪污处理系统
5	挤奶厅设备冲洗水	5.4	0	0	0	0.05	5.35	冲洗用软化水, 废水进粪污处理系统
6	挤奶厅挤奶区和待挤区地面冲洗水	9.6	9.6	0	0	0.09	9.51	冲洗用新鲜水, 废水进粪污处理系统

7	燃气锅炉软化水补水	3	3	0	0	2.4	0.6	—
总计		134.01	112.65	0	0	86.63	52.69	废水不外排

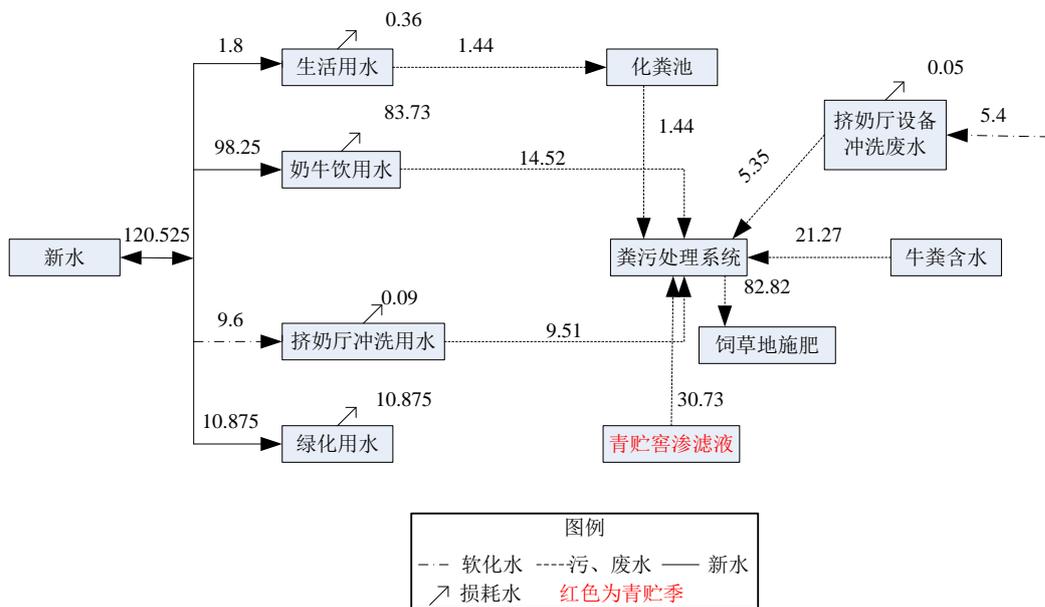


图 3.1-4 本项目夏季水量平衡图

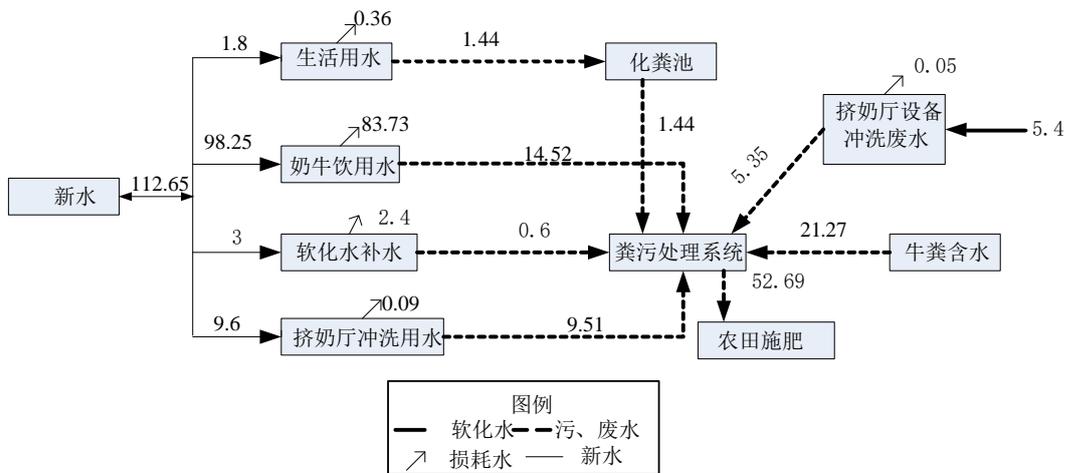


图 3.1-5 本项目冬季水量平衡图

3、供电

本项目用电由正蓝旗黑城子示范区供电所接入，经变配电室配送至各用电部位，可满足项目用电需要。

4、供暖

本项目冬季采暖采用燃气锅炉供暖，牛舍冬季不提供供暖，综合办公用房、参观厅、配电室等人经常工作的用房供暖。锅炉以燃气作为燃料，通过燃烧加热方式，将热量传递到流经热交换器的冷水中，以达到制备热水目的，最终用于暖气片采暖和员工洗浴。生活区供暖面积 1110m²，每平方米所需热量 80-100W，（北方地区取 90W），经计算生产区所需热负荷为 0.999MW，本项目生活区设 1 台 2t/h 燃气锅炉，热负荷为 1.4MW。因此生活区燃气锅炉可满足供暖需求。

本项目种冬季采暖采用锅炉燃烧方式，设备每天连续用 24 小时，供暖期共 150d，天然气用量为 68.1×10⁴m³/a（3783m³/d），液化天然气储罐罐体容积为 60m³，1m³液化天然气可以转化成 600m³气化天然气，能够满足本项目生活区供暖。

5、通风

本项目各建筑物采用自然通风和机械通风相结合的通风方式，其中机械通风主要是在牛舍内安装通风装置。

3.1.8 项目主要技术经济指标

项目主要经济技术指标见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数量
1	标准化牛舍	m ²	20160
2	运动场	m ²	26160
5	绿地面积	m ²	196277
6	建设期	月	24

7	规模		
7.1	进口奶牛	头/年	1000
8	原辅材料消耗		
8.1	干草	t/a	4974.24
8.2	精料（玉米、辅助饲料）	t/a	4388.8
8.3	青贮料	t/a	12291.7
8.4	其他辅料	t/a	9740.4
9	天然气	m ³ /a	681000
10	年操作时间	d	365
11	劳动定员	人	30

3.1.9 劳动定员和工作制度

本项目劳动定员 30 人，每天工作 8 小时，年工作时间为 365d，管理和技术人员实行白天一班运转工作制，普通工作人员实行四班三运转工作制。

3.2 工程分析

3.2.1 本项目基本概况

内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司新建项目总占地面积 1962770.04 m²，其中一期占地 108750m²，共建设牛舍 3 栋 20106m²，项目建成后年养殖奶牛 1000 头，年平均产奶量 8000t，总投资 3000 万元，工程基本概况见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目基本概况一览表

序号	项目	建设情况
1	项目名称	内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司正蓝旗西贝专属牧场一期项目
2	建设单位	内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司
3	建设性质	新建
4	建设地点	锡林郭勒盟正蓝旗黑城子示范区，厂区中心坐标东经 115°47'8.92"，北纬 42°0'35.18"

5	行业类别	牛的饲养 A0311
6	项目投资	项目总投资 3000 万元，其中环保投资 567.5 万元，占总投资的 18.9%
7	建设周期	24 个月
8	产品方案	年平均产奶量 8000 吨以上
9	平面布置	本项目总占地面积 108750 m ² ，厂区分养殖区和生活区，生活区位于厂区最南侧，养殖区位于生活区北侧，养殖区分北区和南区。
10	占地面积	占地面积 108750m ²
11	劳动定员	30 人
12	工作制度	全年工作天数为 365d，管理和技术人员实行白天一班运转工作制，普通工作人员实行四班三运转工作制，每班 8h。

3.2.2 产品方案

本项目主要产品为原奶、母犊牛、公犊牛和有机肥，项目运营期产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目产品方案一览表

序号	项目名称	单位	产量	备注
1	原奶	吨/年	8000	销售到乳品企业（蒙牛、伊利等）
2	成年母牛	头/年	514	产奶
3	犊牛	头/年	109	出售
4	育成牛	头/年	97	出售
5	青年牛	头/年	280	出售
6	有机肥	吨/天	—	出售
7	液态肥料	吨/天	—	施用于周边饲草地

1、主要生产设备

本项目主要设备有牛舍设备、挤奶设备、污粪处理系统（包含有机肥处理设备）设备、辅助设施设备等，详见表 3.2-2。

表 3.2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一、饲养设备				
1	牛颈枷	0.75m/牛位	牛位	544
2		0.6m/牛位	牛位	181
3		0.55m/牛位	牛位	237
4	牛卧栏	1.2m/牛位	牛位	653
5		1.1m/牛位	牛位	217
6		1.0m/牛位	牛位	284
7	饮水器	4m 不锈钢	套	30
8		2m 不锈钢	套	10
二、饲喂设备				
1	牵引式卧式饲料制备机	9JGW160	台	1
2	拖拉机	X1004	台	1
3	青贮取料机	9SQ-169	台	1
4	自动固定式犊牛饲喂机	U40 一托二同步饲喂	套	1
5	犊牛项圈	电子识别	套	100
三、挤奶设备				
1	转盘挤奶机	40 位转盘	台	1
2	项圈	scr	套	472
3	制冷储奶罐	8t	台	2
4	无油真空系统 LVP3000		套	1
5	管路及支撑系统		套	1
6	自动挤奶控制系统阿波罗 MP580+MPC680		套	24
7	电子奶量计 MM27BC		套	24
8	挤奶杯组 MC53+三叶草奶衬		套	24

9	牛群管理软件		套	1
10	牛奶收集及过滤系统 SR70		套	2
11	全自动清洗系统 C200		套	2
12	并列式挤奶台架 2x16 位		套	1
13	药浴喷枪系统		套	1
14	电子耳牌 ISO HDX		个	500
四、辅助设备				
1	电子耳标及识别系统	套	1	3480 个
2	计算机管理系统	套	1	含可追溯系统
3	饲草料运输车	辆	1	30 吨
4	清粪车	辆	2	
5	粪污运输车	辆	2	
6	消毒车	辆	1	
7	饲料常规分析设备	套	1	
8	铲车	辆	2	
9	地磅	台	1	100 吨
10	地磅	台	1	2 吨
五、污粪设备				
1	刮粪板	120m 长	套	11
3	回冲集纳系统	自动/手动控制	套	1
4	固液分离机	sp600	台	2
5	发酵囊储系统	11000m ³	套	1
6	有机肥干粪晾晒系统	—	座	1
7	翻抛机		台	2
8	筛分机		台	1

9	皮带机		台	4
六、其他设备				
1	发电机		台	1
2	燃气锅炉	2t	台	1
3	无塔供水		套	1
4	办公用品		套	1
5	生活用品		套	1
6	变压器		套	1
7	办公车辆		辆	2

2、主要建（构）筑物

本项目主要建筑物及其建设规模见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要建（构）筑物及其建设规模一览表

序号	建筑物名称	数量（栋）	占地面积（m ² ）	结构形式
1	牛舍	3	20160	钢结构
2	运动场	1	26160	—
3	挤奶厅	1	1344	钢结构
4	精料间	1	450	钢结构
5	干草棚	1	960	钢结构
6	青贮窖	4	3600	混凝土
7	设备间	1	360	—
8	干湿分离车间	1	720	钢结构
9	综合办公楼	1	720	砖混
10	危险废物贮存室	1	10	钢结构
11	门房	1	10	砖混

12	消毒池	1	70	砖混
13	水泵房	1	35	砖混
14	配电室	1	35	砖混
15	消毒更衣室	1	84	砖混
16	氧化塘	2	2400	—
17	晾粪棚	1	1440	钢结构

3、厂区平面布置

本项目总占地面积 108750m²，厂区分科研生产区、生活管理区、有机肥加工区、病畜隔离区，生活管理区位于厂区南侧，厂区大门位于厂界南处，大门北侧为综合办公楼，包括宿舍楼、食堂等办公场所；科研生产区位于综合办公楼北侧，分布有 2 栋泌成年母牛舍、一栋综合牛舍、并列式挤奶厅、拌料车间、干草库、青贮窖、晾晒场等；有机肥处理区在科研生产区有北侧，位于综合牛舍的北面；厂区平面布置见图 3.2-1。

4、工作制度及劳动定员

本项目设计劳动定员为 30 人。根据生产工艺特点及设备运转情况的需要，全年工作天数为 365 天，管理和技术人员实行白天一班运转工作制，普通工作人员实行四班三运转工作制，每班 8h。

5、工艺流程及产污环节

本项目为奶牛饲养，属畜牧业，工艺流程可概括为四个主要环节：备料过程、饲养过程、挤奶过程、牛排泄物处理过程。生产工艺流程简介如下：

3.2.3 备料工序

奶牛的饲草料储存和配送是现代化奶牛场生产运营的一个重要环节。本项目饲草区设置有青贮窖、干草棚、粗料库、精料库、拌料车间等建筑物。奶牛饲养所需的各种原辅料大部分为就近购买。其中青贮饲料来源于项目区周边种植的玉米秸秆，在本项目青贮窖内厌氧乳酸菌发酵的条件下制作成青贮饲料。在奶牛喂养过程中青贮饲料、干草、精饲料一同在 TMR（全混合日粮）机中完全混合后喂养奶牛。

1、原辅材料及能源消耗

(1) 饲料消耗

本项目青贮玉米来源于当地村民的种植的玉米，精饲料和干草及其他辅料直接购买成品。根据《奶牛养殖标准》（DB421100/T11.5-2010）中不同月份母牛消耗饲料标准的平均值确定本项目主要原辅材料消耗指标，其中泌成年母牛的物料指标按围产期 15 天，日产奶量 20kg 计算，详见表 3.2-4，并得出本项目主要原辅材料年消耗量，详见表 3.2-5。

表 3.2-4 不同生育期奶牛物料消耗指标（kg/头·d）

序号	名称	犊牛	育成牛	青年牛	成年母牛	
					干成年母牛	泌成年母牛
1	精饲料	1.02	2.46	3.0	3.5	7
2	青贮饲料	3.9	11.8	10.55	12	16
3	干草	11.32	1.88	4.65	4	4.5
4	其他辅料	3	6.2	9.95	21	9.08

表 3.2-5 主要原辅材料消耗（t/a）

序号	名称	犊牛	育成牛	青年牛	成年母牛		总计
					干成年母牛	泌成年母牛	
1	精饲料	111.18	238.62	840	399	2800	4388.8
2	青贮饲料	425.1	1144.6	2954	1368	6400	12291.7
3	干草	1233.88	182.36	1302	456	1800	4974.24
4	其他辅料	327	601.4	2786	2394	3632	9740.4
总计		2097.16	2166.98	7882	4617	14632	31395.14

(2) 奶牛饮水

按照《内蒙古自治区行业用水定额标准》（DB15/T385-2019），结合本牧场奶牛

类别，类比相似养殖场用水量，确定本项目奶牛饮水定额为 60d/L，计算出本项目奶牛饮水量为 60m³/d，即 21900m³/a。

(3) 消毒剂用量

本项目挤奶过程中使用的消毒剂为乳头消毒剂（碘试剂与甘油 3:1），使用量为 60m³/a，不属于危险物质；门口人员消毒使用的消毒剂为柠檬酸（3-羟基-1,3,5-戊三酸），使用量为 7600kg/a，不属于危险物质；奶牛防疫使用的消毒剂为百胜消毒剂，别称复合碘消毒剂，主要成分为碘、磷酸、硫酸，使用量为 300kg/a，不属于危险物质。

2、全混合日粮

奶牛的饲草料储存和配送是现代化奶牛养殖场生产运营的一个重要环节。本项目设置有青贮窖、饲料库等建筑。奶牛饲养所需的各种原辅料大部分由周边的农户提供。其中青贮饲料来源于当地村民种植的玉米秸秆，在青贮窖厌氧乳酸菌发酵的条件下制作成青贮饲料。在牛饲养过程中青贮饲料、干草、精饲料按合理的比例及要求，一同在全混合日粮饲料破碎机中完全混合后喂养牛。

3、青贮饲料

(1) 青贮原料

本项目的青贮原料为玉米秸秆，根据青贮玉米的成熟程度，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。

(2) 铡短及装填

应先将青贮玉米破碎成 2~3cm 的长度，以便于装填、踩实和乳酸发酵、取喂。装填前先在青贮窖底铺 30cm 厚的垫草，然后将铡短的青贮原料迅速装入窖内。装料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) 封窖

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

（4）青贮饲料取用

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

饲料车间粉尘采用自备布袋除尘器除尘后经 15m 高排气筒处理后排放，除尘效率不低于 99%，贮饲料发酵过程中会产生少量的恶臭气体。噪声污染源为青贮取料机、全混合日粮饲料破碎机、饲料混合机、粉碎搅拌机组、大型铡草机等。废水污染源主要为青贮窖渗滤液，青贮窖底设置排水管道，渗滤液排入青贮液接收池中，用吸粪车运至卸粪池，汇入粪污处理系统处理。

3.2.4 饲养过程

1、奶牛生产流程

奶牛生产采用如下工艺流程：成年母牛配种妊娠，经过 10 个月的妊娠期分娩产下犊牛，哺乳 3 个月后断奶，再饲养至 6 月龄，此阶段称为犊牛，本项目犊牛断奶前饲养于哺乳犊牛舍，断奶后饲养于断奶犊牛舍。犊牛生长至 7 月龄后饲养于后备牛舍，当饲养至体重 $\geq 360\text{kg}$ 时进行人工授精（约 16-18 月龄），此阶段奶牛称为育成牛。确认受孕后至分娩（18 月龄-初产期）称为青年牛，青年牛妊娠 10 个月后第一次分娩、泌乳。产后恢复 7~10d 后称为成年母牛，泌乳期 10 个月（泌乳 2 个月后，第 2 次配种），配种成功后的奶牛饲养于特需牛舍，一般妊娠 8 个月后成为干奶牛，饲养于干奶牛舍，干奶期 2 个月迎来第 2 次分娩、泌乳直至淘汰。工艺流程见图 4.2-1。

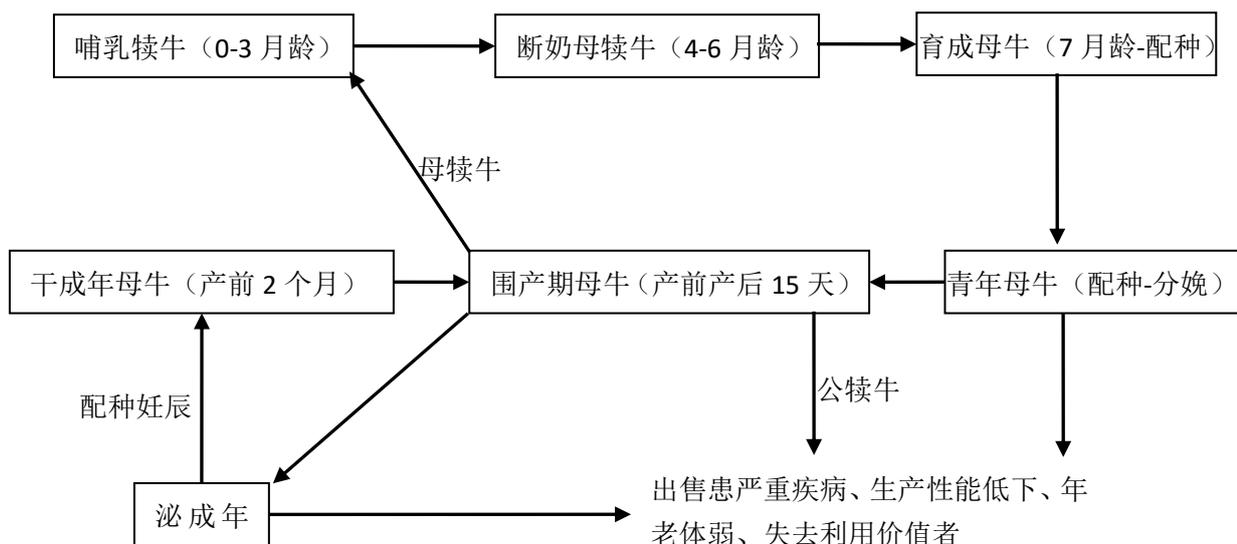


图 3.2-1 奶牛饲养工艺流程图

2、扩群和周转

本项目从国外引进奶牛到达隔离场，在完成隔离检疫任务后，进入牛场开始全面配种，使用国内外经后裔测定验证优秀公牛种的冷冻精液进行人工授精，母牛产后首次配种时间在产后 60-80 天。

本项目所产公犊直接卖出，母犊牛饲养于哺乳犊牛舍，到 4 月龄后转出至断奶犊牛舍饲养，7 月龄后便可转至后备牛舍统一饲养，泌乳期奶牛均饲养于泌成年母牛舍，项目达产期后，泌成年母牛 400 头，青年牛 280 头，原奶产量 8000 吨。具体见表 3.2-6。

3.2-6 项目达产后牧场的牛群结构

奶牛种类		小计	总计
1	成年母牛	514	1000
2	犊牛	109	
3	育成牛	97	
4	青年牛	280	

3、饲养管理

根据奶牛不同生长阶段和饲养管理的要求，可分为犊牛（0~6 月龄）、育成

牛（7~16 月龄）、青年牛（17~26 月龄）和成年母牛（26 月龄以上）。犊牛可分为哺乳期犊牛（0~3 月龄）和断奶犊牛（4~6 月龄），分别饲养于哺乳犊牛舍、断奶犊牛舍；成年母牛又可分为产成年母牛、干成年母牛、围产期牛，分别饲养于泌成年母牛舍、干奶牛舍以及特需牛舍。

（1）犊牛的饲养

①喂好初乳。

初乳营养丰富，还含有溶菌酶和抗体蛋白，一般在犊牛出生后 2 小时能站起即可喂初乳。初乳应即挤即喂，防止变质或温度降低。犊牛饲喂 5-7 天初乳后，改用常乳饲喂，一直到 60 日龄。

②断奶补料。

断奶时间一般控制在 70 日龄以内，从犊牛出生后的第 70 天开始，除了喂牛乳外，应加喂开食料、干草和水，也可以喂给少量青草。开食料用玉米、大麦、（熟）豆粕、少量花生粕、鱼粉、磷酸氢钙、添加剂等配成，最好制成颗粒料。开食料喂量随需要增加，当犊牛一天能吃 1kg 开食料时即可断奶。断奶后，继续喂开食料到 4 月龄，4 月龄后方可换成育成牛或青年牛精料。

（2）育成牛的饲养

育成牛正处于生长和发育最旺盛的时期，饲养的特点主要是以青、粗饲料为主，如大量供应苜蓿干草、青贮玉米，并适当补充精料。

（3）青年牛的饲养

母牛 1 岁后，应注意观察其发情表现，一般在母牛体重达到 360kg（16—18 月龄）时进行人工授精配种。牛怀孕后的精料供给应适当增加，根据青贮饲料的品质情况，精料日用量可为 3-4kg。对于膘情并不差但尚未怀孕的青年牛，可减少精料供应，以免脂肪沉积于子宫、卵巢，影响发育受孕；对于瘦弱的青年牛，要查明原因；对营养不良的牛，可适当增加精料供应，并搭配一定量的优质粗饲料。

（4）泌成年母牛的饲养

泌成年母牛根据泌乳阶段分为泌乳早期、泌乳中期、泌乳后期三个阶段，由于每阶段奶牛的产奶水平和营养需要量有明显差别，因此应按不同泌乳期分期饲养。采用全混合日粮（TMR）饲喂技术，实现饲喂机械化、自动化、规模化。根据不同牛群的营养需要，用饲料搅拌喂料车将不同比例的干草、青贮饲料、精料以及矿物质、维生素等各种添加剂混合，机械自动投喂给牛群、自由采食。

①泌乳初期：奶牛从产犊开始直到产后 70 天，为泌乳初期。在此阶段，奶牛的干物质进食量因食欲未完全恢复而比泌乳后期还低 15%，采用全价日粮饲养，即先按泌乳初期的产奶量、乳脂率、体重和减重程度等因素计算好奶牛所需营养成分，再计算相应的日粮营养水平和调制的总量，确定饲料配方，然后把铡得较短的粗饲料、精料、糟粕类饲料、缓冲剂、矿质元素、维生素等添加剂用专用搅拌机混合均匀，供牛自由采食。

②泌乳中期：此阶段为母牛产后 71~140 天。此阶段母牛的泌乳高峰期刚过去，但干物质进食量进入高峰期，故体重开始恢复。故此阶段也采用全价日粮饲养，同时添加缓冲剂，夏季还应加氯化钾或脂肪粉（含有脂肪 80%，乳糖、酪蛋白、淀粉、水分各 5%，另有抗氧化剂），以利于奶牛抗热应激。

③泌乳后期：此阶段母牛用于恢复体重的代谢转化体重的效率高于干奶期，日粮给法要根据母牛的产奶水平和实际膘情，只要母牛为中等膘，则按日粮组成饲喂，若已达中等以上膘情，则可减少 1~1.5kg 精料，并严格控制青贮玉米的给量，防止母牛过肥。

4、挤奶过程

挤奶方式采用机器挤奶，挤奶机系由真空泵和挤奶器两大部分组成。前者主要包括真空泵、电动机、真空罐、真空调节器、真空压力表等；后者由挤奶桶、搏动器(或脉动器)、集乳器、挤奶杯和一些导管及橡皮管所组成。乳汁由挤奶杯通过挤乳器，由管道直接流入贮奶罐，与外界完全隔绝；且能根据乳流自动调节挤奶杯的真空压力，挤净后可自动脱落，不致“放空车”，整个过程中牛奶与空气接触的时间不超过 3 分钟。

(1) 消毒：本项目每个奶厅各设有 1 台电锅炉，并配备板式换热器、无塔供水器，用于挤奶设备及奶牛乳房的清洗，清洗完成后用消毒液（碘式剂与甘油 3 比 1）浸沾乳

房，再上乳杯挤奶。挤奶完毕后用使用乳头消毒液（碘式剂与甘油 3 比 1）浸泡乳头数秒。

（2）鲜奶贮存：牛奶冷却罐由不锈钢制成，罐为夹层，内有蛇形管，通以冷冻剂氟里昂 20 号制冷，罐内有电动搅拌器 2 个，可使牛奶温度迅速降到 2~3℃。氟里昂 20 号制冷剂为新型的环保制冷剂，分子中只含有碳和氢，不含有氯和氟，破坏臭氧潜能值（ODP）为零。

5、牛排泄物处理过程

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）和《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），参照内蒙古伊利畜牧发展有限责任公司伊利示范牧场建设项目，结合本项目的具体特点，确定本项目粪污处理系统工艺，具体工艺流程见图 3.2-2。

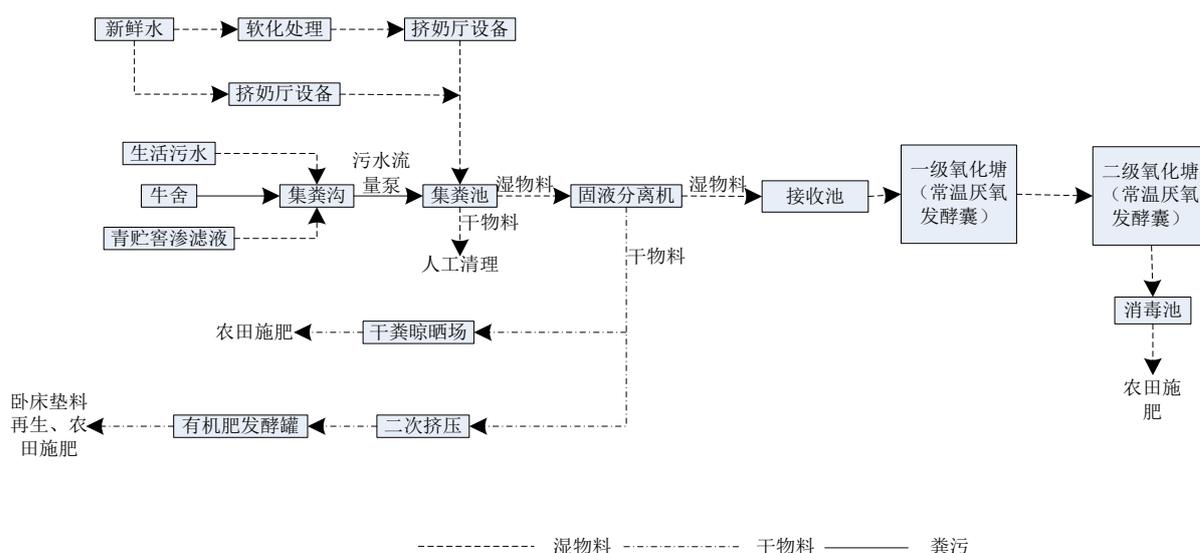


图 3.2-2 污粪处理流程图

牧场粪污的主要产生地点为牛舍。牛舍内粪便每天至少清理 2 次，采用刮粪板将粪污刮至牛舍中部集粪沟。两条集粪沟的终点为集粪池，利用集粪池内的大流量污水泵，将粪污池内粪水传送到集粪沟开端，两条粪沟逐一冲洗，将集粪沟内粪污输送至集粪池。

挤奶厅旁设有冲洗用水收集池，收集池内安装搅拌机和回冲泵。奶厅的收集回冲池的有效容积为 126m^3 （按照 3.5m 有效深度计算），按照每天冲洗用水 60 吨计算，可存储两天的冲洗水量。此冲洗用水收集后二次利用，用于冲洗待机区，待机区分别设置 4 个冲洗阀，每个冲洗阀覆盖宽度为 4m 。由于冲洗阀的开启是双开启，暨同时开启两个冲洗阀，所以冲洗泵需要选择大流量，流量不得低于 $300\text{m}^3/\text{h}$ 。每天多余的冲洗用水，用输送泵输送至集粪沟，最终汇聚到集粪池池。同时降低集粪池内粪污的浓度。

生活污水通过化粪池预处理后用吸粪车运至卸粪池，汇入粪污处理系统处理。

青贮窖底设置排水管道，渗滤液排入青贮液接收池中，用吸粪车运至集粪池，汇入粪污处理系统处理。

集粪池中设有两台搅拌机用于粪水的搅拌，充分混合后的粪水经由潜水切割泵输送至干湿分离机，进行干湿分离。分离后的干物料可运至干粪晾晒场进行人工晾晒，堆肥发酵，也可以进入二次挤压机挤压后直接进入发酵囊进行有机肥发酵，发酵后的物料作为有机肥料外售至当地村民。

分离后的湿物料通过分离机上的管道直接输送至清液池中，清液池中设有搅拌机和水泵，搅拌机用于搅拌粪水使粪水充分混合，开启水泵将池中粪水输送至氧化塘进行氧化。

氧化塘设置二级氧化，粪污在一级氧化塘发酵 10d 左右排入二级氧化塘，最后进入消毒池，消毒处理后作为液体肥料直接施用于项目周围自有饲草地。

6、清粪及粪便处理

粪污处理系统

项目粪污处理系统包括固液分离系统、常温厌氧发酵囊系统、废水氧化塘氧化系统。

(1) 固液分离系统

粪污处理车间为整场区粪污预处理车间，内设有集粪池、污水池，固液分离机平台

以及干粪暂存区。固液分离机平台上安装两台固液分离机，用于对粪污进行固液分离，分离出的干粪用铲车放到干粪暂存区，干粪暂存区建发酵槽，将分离出来的干粪堆放至发酵槽，进行翻抛发酵，发酵灭菌后回填卧床，循环利用。经过固液分离出来的污水进入污水池，通过输送泵输送至发酵囊储，做厌氧发酵处理。

(2) 常温厌氧发酵囊系统

牧场污粪收集后经过固液分离，废渣用堆肥方式用于牛床垫料，废液进入氧化塘发酵后进行厌氧还田。采用HDPE 常温厌氧发酵囊将整个牧场污水厌氧塘进行全封闭进行厌氧 180 天（容积设计储存 6 个月），同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。农业废物在经厌氧消化处理和沉淀后，产生有机肥，并最终达到粪污还田零排放。

(3) 废水氧化塘氧化系统

本项目设置一级和二级串联兼性氧化塘，一级氧化塘尺寸为 30m×40m×2.5m，二级氧化塘尺寸为 40m×40m×2.5m，采用素土夯实，铺 2mm 厚高密度聚乙烯，水泥板满铺池底及池身，圈梁压顶（渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

消毒池用于对经氧化塘处理后的废水进行消毒，消毒剂为次氯酸钠，大小为 20m×10m×4m，结构为砖混结构，保温材料选用玻璃棉保温板。基础黏土夯实，在其上面铺设碎石，再铺设 30-40cm 厚防渗混凝土，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。消毒池上面搭建防雨设施，棚顶材料选用石棉网。

(4) 清粪

本项目泌成年母牛舍和综合牛舍采用粪污回冲收集方式进行清粪，刮粪板将粪污刮至牛舍中部集粪沟。两条集粪沟的终点为集粪池，利用集粪池内的大流量污水泵，将粪污池内粪水传送到集粪沟开端，两条粪沟逐一冲洗，增大冲洗效率，减少冲洗时

间，降本增效，将集粪沟内粪污输送至回冲集粪池。

通过固液分离机分离后的干物料可运至干粪晾晒场进行堆肥发酵。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497—2009)和《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排项目技术指南(试行)》(内环发【2014】83号)，本项目干粪晾晒场堆肥发酵采用比较成熟的好氧机械翻堆堆肥发酵工艺，翻堆采用翻抛机。

本项目在生产北区设置 1 个晾粪棚和晾粪场，规格分别为 72m×20m 和 84m×20m×4.2m，晾粪场地面基础使用黏土夯实，在其上面铺设碎石，再铺设 30-40cm 厚防渗混凝土，渗透系数小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，处理工序及发酵原理如下：

①处理工序

a、调整 C/N 比、水分

牛粪 C/N 比为 26: 1 左右，好氧堆肥的最佳 C/N 比为 30。向牛粪中配比犊牛舍内清理出的垫草，不足时补入草料等，使堆肥原料的 C/N 比控制在 30 左右。牛粪中含水量较大，可采用运动场、综合牛舍或泌成年母牛舌清理出的垫土进行拌合，以保证堆肥材料的含水率在 65%。

b、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。

c、pH 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 值稳定在保证好氧分解的酸碱度水平。

d、好氧发酵

将调整好水分及 C/N 比的牛粪由铲车送入堆肥场进行条垛，同时加入一定量的外

源微生物“起爆剂”及减少氨释放和保氮的复合菌剂，以加快发酵速度和减少氨气的释放，并定期进行机械翻抛，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. 20(J6)中的相关要求后，用于农田施肥。好氧发酵分为三个阶段：升温阶段、高温阶段、降温或腐熟保温阶段。发酵时间一般为 35d-40d。

②好氧机械翻堆堆肥基本原理

堆肥过程分为升温阶段、高温阶段、降温阶段和腐熟阶段四个阶段。前三个阶段在堆肥工艺上被称为一次堆肥（又称高温堆肥），腐熟阶段在工艺上又叫作二次堆肥。

a、升温阶段：堆肥过程初期，微生物可利用物料中可溶性有机物和易分解有机物多，旺盛繁殖，而堆体内的有机质则迅速分解并释放出热量，由于堆体有良好的保温作用而使温度不断升高。此阶段主导微生物以嗜温性微生物为主，主要包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以简单有机物为主，如糖类和淀粉类，此期间也能发现真菌的子实体以及原生动植物。发热阶段温度一般在 15~45℃，时间需要 1~3 天。

b、高温阶段：当温度升至 50℃以上即进入堆肥的高温阶段，堆肥过程会在高温阶段维持一段时间，此阶段嗜热性微生物逐渐活性增加，替代了中温性微生物活动，复杂有机物如纤维素、半纤维素和蛋白质等开始被强烈分解，微生物活动交替出现：如在 50℃左右活动活跃的主要有嗜热性真菌属（*Thermomyces*）、褐色嗜热放线菌（*Actinomyces thermofuscus*）、普通小单孢菌（*Micromonospora vulgaris*）等；当温度升至 60℃以上时，嗜热性丝状真菌活动几乎完全停止，仅存在部分细菌与嗜热性放线菌；当温度在 70℃以上时，即使嗜热性微生物也难以生存下去，一些微生物进入休眠状态，只有嗜热性芽孢杆菌可以活动。在高温期，许多嗜热微生物有很强的分解纤维素和果胶类物质能力，可产生大量腐殖质物质。高温阶段温度一般是 50~70℃，时间约为 3~8 天。

c、降温阶段：当堆肥在高温阶段持续一段时间后，微生物易利用的有机物已大部分被降解，只剩下部分较难分解的有机物。此时微生物活动开始减弱，产热量变小，堆体温度逐渐下降，中温性微生物又重新成为了堆肥优势种群。降温阶段时间一般持续较短，在 1~3 天左右。

d、腐熟阶段：随着残余可分解物的进一步分解，堆肥中腐殖质含量不断积累，堆肥最后便进入腐熟阶段。此阶段堆肥物质逐渐进入稳定化状态，耗氧量会大大降低，含水量也逐步变小，堆肥物料间的孔隙率增大，氧气扩散能力能得到增强，因此只需进行自然通风。腐熟阶段主要作用是微生物持续降解难降解有机物，还有克服反应速率变慢以及重建低温微生物群落、有助于堆肥腐熟、减少植物毒性物质和抑制病原菌的作用。一般腐熟阶段时间是 20~30 天。一次堆肥和二次堆肥这两个阶段对一个完整的堆肥系统工艺设计和操作来说是缺一不可的，而且是生产腐熟堆肥所必需的。

3.2.5 病死牛无害化处理

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，养殖场在种植区北侧设置 2 个安全填埋井，用于暂存牛饲养过程中因疾病等原因死亡而产生的死尸。填埋井为混凝土结构，深度 5m、直径 5m，填埋井基础应采取抗渗混凝土结构，厚度不小于 150mm，其下铺设 HDPE 防渗膜，应选用厚度不小 2.0mm 的优质 HDPE 防渗膜，禁止使用再生产品，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入死尸后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰。

项目运营期间病死牛按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，送往项目区设置的安全填埋井进行填埋，严禁加工、转运和食用或随意丢弃；同时，按规定做好相关记录、归档等工作。

3.3 工艺流程及产污环节

3.3.1 养殖工艺流程及产物环节

本项目进口奶牛引进后，采用科学饲养工艺。此外，在饲养区门口设有消毒设施，进场人员先进入消毒间内消毒再进入饲养区，饲养区有围墙，隔绝与外界往来，墙外设隔离区，内设饲料运输和人员流动专用通道、清粪专用通道。除此之外，厂区内还设置兽医站，聘用专职兽医负责防疫、治疗、检疫等工作。养殖工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

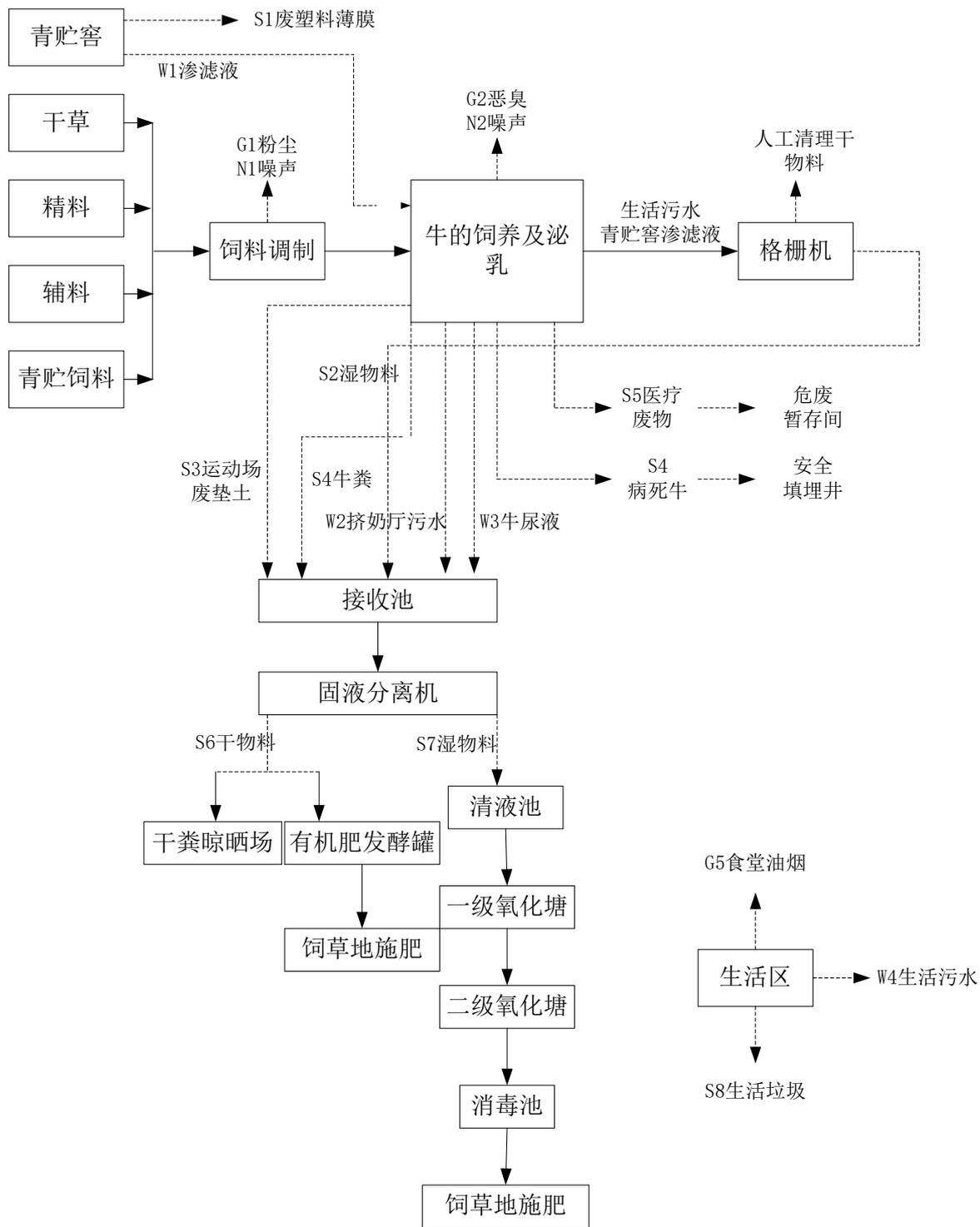


图 3.3-1 项目工艺流程及产排污节点图

3.3.2 施工期污染因素分析

针对项目实际和当地气候、环境等特点，项目在施工期对环境的主要污染因素有废气和扬尘、废水、噪声、建筑施工垃圾和生态植被破坏等。

1、废气和扬尘

施工期环境空气污染物主要为土方挖掘、残土及建筑材料运输过程中产生各种扬尘和水泥、石灰等建筑材料在拌和及堆放过程中产生的粉尘，若不采取有效的防护措施，将对施工场地周围地区的环境空气质量产生不利影响。

2、废水

施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水，项目施工期施工人员数量较少且相对分散，其生活污水排放量较小，但若处理不当，也会对周围地表水环境产生一定不利影响，但影响轻微。

3、噪声

施工期，主要噪声影响因素有：机械车辆噪声、建筑施工噪声等。各类施工机械噪声值见表 3.3-1。

表 3.3-1 施工中主要施工机械噪声值

序号	主要噪声源	测点距施工设备距离(m)	Leqmax
1	翻斗车	1	90
2	推土机	1	90
3	挖掘机	1	83
4	混凝土振捣棒	1	100
5	木工机械（电锯）	1	110
6	起重机	1	89

4、固体废物

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾及建筑垃圾，若处理不当，如随意弃置，将

对周围环境产生一定的不利影响，尤以对生态环境、土壤、土地资源、环境空气和地下水等方面的影响突出。

5、生态影响

本项目建设占地对周围动植物生态环境有一定影响，主要是在施工过程中的开挖、回填将对地表产生扰动，受扰动的裸露地表易发生水土流失。

项目区建设前土地利用状况为未利用地，项目建成后将完全改变土地的原有利用状况，将未利用地变为养殖用地，并在厂区四周种植大面积绿化植被。

经评价单位现场调查，项目所在区域现状为草地，地带性植被为典型草原植被，隐域性植被为草甸植被。评价区植被以克氏针茅群落为主，建群种有克氏针茅、羊草等，草本层较发达，主要是草本植物克氏针茅、羊草等。项目施工期间由于各种施工机械、运输车辆进入施工现场，运输车辆产生的扬尘和排放的尾气将对该区域环境产生一定的影响。此外，项目区在建设期间，由于土地使用功能发生变化，施工过程中，所有植被都被去除，这样表面植被就遭到了短期破坏。随着工程建设的完成，除被永久性占用外，部分地段植被通过绿化措施得到恢复。

项目区域范围内野生动物品种、数量均很少，主要是一些常见种类，兽类有野兔和鼠类，爬行类主要有沙蜥；鸟类主要有麻雀、喜鹊等常见种，没有国家级保护动物及珍稀濒危保护动物。项目施工影响范围较小，项目施工期不会对区域内的野生动物产生较大影响。

3.3.3 运营期污染因素分析

3.3.3.1 废气

本项目运营后主要的大气污染源为牛舍、青贮窖、有机肥加工区恶臭，锅炉燃烧废气，其排放特点是排放高度低，其中有机肥加工区、锅炉燃烧废气属于有组织点源污染，其他区属于无组织面源污染，排放量受风速影响较大。

1、牛舍恶臭

项目养殖区恶臭来自于奶牛的新鲜粪便、消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌

物，粘附在体表的污物等，呼出气中的 CO_2 等也散发出奶牛特有的难闻气味。主要来源是奶牛粪便排出体外之后的腐败分解过程产生的恶臭气体。其气体主要成分为 NH_3 和 H_2S 。

本项目采用干清粪工艺，每天至少对牛舍进行 2 次清粪，减少了牛粪便在牛舍内的停留时间，从而能减少恶臭气体的产生量。本项目奶牛存栏量 1000 头，生产区粪便产生量分别为 11034.1t/a (32.23t/d)，若牛粪全部用于产生沼气，产沼气量约为 $946.82\text{m}^3/\text{d}$ （沼气产率为 $0.58\text{Nm}^3/\text{kgCOD}$ ，牛粪中 COD 含量为 60kg/t ，按 COD 去除率 90% 计算），而在牛舍中，因及时清粪，未开始发酵，因此产生的沼气量很少，按正常产气量的 0.5% 计算，则牛舍中的沼气产生量约 $4.73\text{m}^3/\text{d}$ ，沼气中的 H_2S 含量平均为 0.1%，则牛舍 H_2S 排放量为 0.0003kg/h (0.0026t/a)；沼气的含氮量为 0~5%，本项目按最大值 5% 计，且假定全部的氮转化为氨气，则本项目的牛舍中的氨气排放量为 0.0014kg/h (0.012t/a)，属无组织排放。

2、青贮窖恶臭

本项目青贮窖恶臭主要产生于饲料发酵过程，臭气中浓度较高的污染物为 NH_3 和 H_2S ，根据类比《呼伦贝尔扎兰屯市肉牛育肥基地扩建项目环境影响报告书》中成果，养殖区 NH_3 和 H_2S 产量分别为 0.0026kg/h (0.023t/a)， 0.0002kg/h (0.002t/a)。呼伦贝尔扎兰屯市肉牛育肥基地扩建项目位于扎兰屯市高台子办五一村，育肥牛年存栏 5000 头。扎兰屯市环境保护局于 2016 年 6 月 22 日批复了其环境影响报告书（扎环审（2016）001 号）。呼伦贝尔扎兰屯市肉牛育肥基地扩建项目养殖区 NH_3 和 H_2S 产量为 0.013kg/h (0.019t/a)， 0.001kg/h (0.009t/a)。

3、干粪晾晒场恶臭

奶牛生长过程中排泄的牛粪，采取干清粪工艺。由平推机将粪便运至每栋牛舍外的挡粪槽，再用改装后的铲车将粪便运至卸粪池，经过卸粪池中的搅拌机搅拌后的粪水经由粪沟流入至接收池中，接收池中经搅拌充分混合后的粪水经由潜水切割泵输送至干湿分离机进行干湿分离。分离后的干物料运往干粪晾晒场进行堆肥发酵无害化处理（好氧机械翻堆堆肥发酵工艺，采用翻抛机进行翻堆），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，堆肥过程中臭味产生的主要因素。

类比《呼伦贝尔扎兰屯市肉牛育肥基地扩建项目环境影响报告书》中成果，本项目养殖南、北区干粪晾晒场分别产生的 NH_3 和 H_2S 量为 0.0026kg/h (0.023t/a)、 0.0002kg/h (0.002t/a)，属无组织排放。

本项目与呼伦贝尔扎兰屯市肉牛育肥基地扩建项目采取的牛粪堆肥发酵工艺完全一致，均为好氧机械翻堆堆肥工艺相同，可以类比。

项目各处恶臭产生及排放情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 无组织排放源汇总表

产生环节	污染物	产生量 (kg/h)	车间占地面积 (长×宽, m)	治理措施及排放
牛舍恶臭	NH_3	0.0014	210×32	自然通风、喷洒除臭剂、 调配饲料、刮粪板清粪工 艺
	H_2S	0.0003		
青贮窖恶臭	NH_3	0.0026	60×15	自然通风、喷洒除臭剂、 刮粪板清粪工艺
	H_2S	0.0002		
干粪晾晒场恶 臭	NH_3	0.0026	84×20	自然通风、喷洒除臭剂、 刮粪板清粪工艺
	H_2S	0.0002		

4、有机肥加工区恶臭

根据《牛粪发酵过程中的碳、氮、磷转化研究》(单德鑫, 东北农业大学博士论文, 2006) 资料, 奶牛粪便中 NH_3 的释放高峰期在 1-14 天, 在第二天出现最大值为 $14.1\text{mg/kg}\cdot\text{h}$, 14 天后释放量开始下降, 在 30 天后释放基本停止。

本项目设置一座有机肥加工区, 粪便处理量为 110t/d , 工作时间以 8h/d 计, 取粪便中 NH_3 的释放量为 $10\text{mg/kg}\cdot\text{h}$ 进行估算, 有机肥加工区恶臭释放强度为: NH_3 : 0.138kg/h (0.199t/a)。根据牛粪污中 NH_3 与 H_2S 浓度比例变化幅度介于 2-16 倍之间, 本评价按 8 倍计, 估算 H_2S : 0.017kg/h (0.024t/a), 项目有机肥加工车间采用封闭车间, 在车间设置集气罩, 集气效率 95%, 恶臭经收集后, 经活性炭吸附装置吸附处理 (处理风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$), 吸附效率为 90%, 处理后经 15m 高的排气筒排放, 排放源强为 NH_3 : 0.013kg/h (0.020t/a), H_2S : 0.0016kg/h (0.002t/a), 排放浓度为 NH_3 : $1.3\text{mg}/\text{m}^3$, H_2S :

0.16mg/m³。

5、饲料配制粉尘

本项目共饲养奶牛 1000 头，年消耗饲料 31395.14t，其中干草消耗量为 4974.24t/a，精饲料消耗量为 4388.8t/a，青贮饲料消耗量为 12291.7t/a。本项目饲料加工时间为 8h/d，饲料在粉碎、搅拌过程中会产生粉尘。饲料加工粉尘的产生量按照 0.5kg/t 饲料计算，则本项目粉尘产生量为 15.7t/a，产生浓度为 537.6mg/m³，通过粉碎机上方自配的布袋除尘器处理，除尘效率为 99%（风机风量为 10000m³/h），则粉尘的排放量和排放浓度分别为 0.16t/a、5.4mg/m³，粉尘经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准的要求，对周围环境影响较小。

6、锅炉烟气

项目运营后冬季采暖采用燃气锅炉取暖方式，锅炉燃烧天然气对暖气中循环水进行加热，最终实现供暖。天然气属于清洁能源，燃烧产物以 CO₂、H₂O 为主，由于天然气中还含有少量硫化物和氮，因此燃烧废气还有 SO₂ 和 NO_x 产生。项目所需天然气经调压箱调节压力后，与所需空气按比例送入燃气锅炉燃烧室燃烧，产生的废气经 8m 排气筒排放的方式，燃烧废气以有组织排放的方式排放至空气中，燃烧废气中 SO₂ 排放浓度为 32.33mg/m³、排放源强为 0.063kg/h，NO_x 排放浓度为 140.1mg/m³、排放源强为 0.29kg/h，PM₁₀ 排放浓度为 10.27mg/m³、排放源强为 0.022kg/h，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中标准要求，对环境空气质量影响较小。

7、食堂油烟废气

本项目设置 1 个食堂，食堂使用天然气作为食堂燃料。石油液化气用量按 0.2m³/人·d 计，本项目就餐人员按照 30 人计算，每年工作天数按照 365 天计算，则每年液化天然气用量约 2190m³/a，其废气量、烟尘、二氧化硫、氮氧化物排污系数参考《生活源产排污系数及使用说明》（2010 年修订）中管道煤气排污系数进行计算，则废气污染物产生情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目运营期食堂燃气废气产生量

污染物	烟气量 m ³ /a	二氧化硫 kg/a	氮氧化物 kg/a	烟尘 kg/a
产物系数	1.7×10 ⁴ m ³ /10 ⁴ m ³	0.0068kg/10 ⁴ m ³	29.9kg/10 ⁴ m ³	4.7g/10 ⁴ m ³
燃气废气	3723	0.0015	6.5481	0.0001

根据类比调查，目前人均日食用油用量约 30g/人·d，则本项目总人数按最大量 30 人计算，营运期耗油量为 30×30×365=0.33t/a。根据类比，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本项目取中值 3%，则该项目油烟排放量为 0.0099t/a。

本评价要求厨房安装油烟净化器，去除效率不得低于 75%，则该项目油烟排放量为 0.0014t/a；项目设置 2 个基准灶头，风机排风量约为 2000Nm³/h，则油烟排放浓度为 0.32mg/Nm³，处理后引至食堂楼顶排放。

综上所述，油烟净化器去除效率≥75%，油烟年排放量为 0.0014t/a，油烟排放浓度为 0.32mg/Nm³，符合《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 2.0mg/Nm³ 的规定。

3.3.3.2 废水

1、挤奶厅冲洗水

清扫和冲洗是降低污染程度、改善卫生环境最基本、也是最有效的方法。根据本项目的实际情况，挤奶厅冲洗水分为三类：①挤奶区设备冲洗水，用水类型为软化水，每天冲洗 3 次，每次冲洗用水量为 1.8m³，每天设备冲洗用水量为 5.4m³；②挤奶区地面冲洗水，用水类型为新鲜水，每天冲洗 3 次，每次冲洗用水量为 2.7m³，每天地面冲洗用水量为 8.1m³；③待挤区地面冲洗水，用水类型为新鲜水，每天冲洗 3 次，每次冲洗用水量为 0.5m³，每天地面冲洗用水量为 1.5m³。根据类比《拉布大林农牧场规模化奶牛养殖场建设项目环境影响报告书》中成果，其主要污染物包括 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN，污染物浓度分别为 300mg/L、150mg/L、30mg/L、20mg/L、80mg/L。挤奶厅冲洗水排入粪污处理系统进行处理。

2、青贮窖渗滤液

在玉米秸秆青贮过程中将会有青贮渗滤液产生，根据《全株玉米青贮渗出液资源的开发利用》（《陕西农业科学》，2010（2））论文资料表明，青贮渗滤液产生量约为15万L/1000t青贮料。本项目玉米秸秆青贮量为12291.7t/a，每年9月~10月进行青贮，计算时间为60d，则青贮窖渗滤液产生量为30.73m³/d。根据类比《拉布大林农牧场规模化奶牛养殖场建设项目环境影响报告书》中成果，主要污染物包括COD、BOD₅、NH₃-N、SS，污染物浓度分别为1000mg/L、400mg/L、50mg/L、800mg/L。本项目在青贮窖底设置排水管道，渗滤液排入青贮液接收池中。

青贮液接收池内的青贮窖渗滤液用吸粪车拉运至粪污处理系统的卸粪池，与生活污水一同进入粪污处理系统进行处理。

3、牛尿

项目达产后饲养规模为1000头奶牛，其中饲养成年母牛514头，育成牛97头、青年牛280头、犊牛109头。根据《农业环境影响评价技术手册》相关技术规范，健康家畜排粪尿量计算定额如下表3.3-3，经过计算本项目牛尿产生量见表3.3-4。

表 3.3-3 健康家畜排尿量计算定额

家畜种类	每头日排泄尿量/kg	每头年排泄尿量/t
成年母牛	13~25	6.9
成牛	10~17	4.9
育成牛	5~10	2.7
犊牛	2~5	1.2

表 3.3-4 本项目牛尿产量计算表

序号	名称	饲养量 (头)	牛尿排放量	
			每头牛尿排放量 (t/a)	牛群尿年排放量 (t/a)
1	成年母牛	514	6.9	3546.6
2	犊牛	109	1.2	130.8

3	育成牛	97	2.7	261.9
4	青年牛	280	4.9	1372
合计		1000	—	5311.3

牛尿在牛舍中与牛粪混合排放，大部分蒸发或进入牛粪、废垫土中，根据类比《拉布大林农牧场规模化奶牛养殖场建设项目环境影响报告书》中成果，牛尿主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，污染物浓度分别为 4500mg/L、1200mg/L、250mg/L、300mg/L。牛尿跟牛粪一同先进卸粪池，经过卸粪池中的搅拌机搅拌后的粪水，通过卸粪池旁侧的溢流口进入粪沟中，经过格栅机过滤后流入接收池中，在接收池中经搅拌充分混合后的粪水经由潜水切割泵输送至干湿分离机进行干湿分离，分离后的湿物料通过管道直接输送至清液池中，开启水泵将清液池中粪水输送至氧化塘进行氧化处理。

4、生活废水

本项目劳动定员 30 人，生活污水主要产生于生活区的办公楼、职工宿舍，生活用水量为 657m³/a（1.8m³/d），生活污水产生量 525.6m³/a（1.44m³/d）。根据《城市污水回用技术手册》（化学工业出版社 2004 年版）中等浓度生活污水污染物浓度为：COD300mg/L，BOD₅150mg/L，SS200mg/L，氨氮 30mg/L。生活污水经化粪池预处理后用吸粪车拉运至卸粪池，与牛尿一同进粪污处理系统进行处理。

表 3.3-5 本项目水污染排放情况一览表

种类	类别与产生量		污染因子	污染物产生情况		污染防治措施	排污排放情况		排放或利用去向
				浓度 mg/L	产生量t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
废水	牛尿液	牛尿液 5311.3m ³ /a	COD	1050	5.58	牛尿液通过集粪沟进入厂区北侧的污粪处理系统，进入到常温厌氧发酵囊发酵，作为液态肥直接施用于项目周围自有饲草地；生活污水排至化粪池后再排入粪污处理系统	/	0	牛尿液作为液态肥直接施用于项目北侧自有饲草地；生活污水排至化粪池后再排至粪污处理系统
			BOD ₅	500	2.66				
			NH ₃ -N	60	0.32				
			SS	800	4.25				
			TP	20	0.11				
			TN	80	0.42				
			粪大肠菌群 (个/100mL)	10000	5311.3亿个				
			蛔虫卵(个/L)	50	0.265亿个				
	生活污水	生活污水 525.6m ³ /a	COD	400	0.21		340	0	
			BOD ₅	200	0.10		182	0	
			SS	220	0.12		154	0	
			NH ₃ -N	25	0.01		24	0	

			动植物油	100	0.05		10	0	
--	--	--	------	-----	------	--	----	---	--

3.3.3.3 噪声

本项目噪声主要来自粉碎机、TMR 搅拌站内饲料配料混合设备、有机肥加工设备及牛群活动叫声等。噪声声级在 60~85dB (A)。为有效控制噪声污染,通过选择低噪声设备,对设备进行科学布置,将风机等设备安装于专用房间内,通过墙体隔声降噪,并对振动较大的设备安装减振垫圈等综合降噪措施,可有效降低机械噪声对项目区域及周围环境的影响。

表 3.3-6 主要噪声设备源强及治理效果一览表

序号	声源名称	声级 dB (A)	数量 (台)	降噪措施	降噪效果 dB (A)
1	TMR	85	3	厂房隔声	75
2	粉碎机	85	2	厂房隔声	75
3	饲料计量搅拌机	85	2	厂房隔声	75
4	有机肥翻抛机	80	2	厂房隔声	70
5	有机肥筛分机	80	1	厂房隔声	70
6	牛叫声	80	—	牛舍隔声	70
7	清粪车等车辆	85	10	禁止鸣笛、限速行驶	75
8	水泵	85	—	减振基础、厂房隔声	65
9	燃气锅炉	75	1	锅炉房隔声	55

3.3.3.4 固体废物

本项目固体废弃物有牛粪、病死牛、污泥、生活垃圾、饲料残余物、医疗垃圾、运动场废垫土、废机油、锅炉灰渣及除尘灰等。

1、牛粪

项目达产后饲养规模为 1000 头奶牛,其中饲养成年母牛 514 头,育成牛 97 头、青年牛 280 头、犊牛 109 头。根据《农业环境影响评价技术手册》相关技术规范,健康家

畜排粪尿量计算定额如下表 3.3-6，经过计算本项目牛粪产生量见表 3.3-7。

本项目牛舍采用粪污回冲收集方式，刮粪板将粪污至牛舍中部集粪沟。两条集粪沟的终点为集粪池，利用集粪池内的大流量污水泵，将粪污池内粪水传送到集粪沟开端，两条粪沟逐一冲洗，将集粪沟内粪污输送至回冲集粪池，进而进入粪污处理系统处理。通过粪污处理系统中的固液分离机分离后的干物料可运至干粪晾晒场进行人工晾晒，采用翻抛机进行翻堆，经好氧堆肥发酵后施用于周边农田；也可以进入二次挤压机挤压后直接进入发酵囊进行有机肥发酵，发酵后的物料作为有机肥料外售至当地村民。

表 3.3-6 健康家畜排粪尿量计算定额

家畜种类	每头日排泄粪量/kg	每头年排泄粪量/t
成年母牛	30~50	14.6
成牛	20~35	10.0
育成牛	10~20	5.5
犊牛	3~7	1.8

表 3.3-7 本项目牛粪产量计算表

序号	名称	饲养量 (头)	牛粪排放量	
			每头牛粪排放量 (t/a)	牛群粪年排放量 (t/a)
1	成年母牛	514	14.6	7504.4
2	犊牛	109	1.8	196.2
3	育成牛	97	5.5	533.5
4	青年牛	280	10.0	2800
合计		1000	—	11034.1

2、病死牛

养殖过程中难免会有病死牛的产生，必须妥善处置，防止二次污染，并杜绝传播疾病。根据同类项目，病死牛每年约有 2-3 头，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001），本项目病死牛处理利用安全填埋并进行无害化处理。

3、氧化塘污泥

污泥产生量按牛粪的 5% 计，则污泥产生量为 551.705t/a（1.51t/d）。污泥运同牛粪一起发酵处理，之后再运至干粪晾晒场。

4、生活垃圾

项目运营期共 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量 5.475t/a（15kg/d），集中收集后由当地环卫部门统一处理。

5、饲料残余物

项目饲料用量为 31395.14t/a，食槽内残余饲料量按供给量的 0.1% 计，约为 31.39t/a。与同牛粪一起堆肥发酵处理。

6、医疗垃圾

本项目挤奶厅内设医疗器械存储库，医疗垃圾的产生量约为 1.6t/a，根据《危险废物名录》（2016），其属于 HW01（900-001-01）医疗废物，暂存在危险废物贮存室内，由有资质单位定期转运、回收处理。

7、运动场废垫土

本项目运动场地面积 26160m²，根据垫土干燥情况不定期更换垫土，更换频率约 20d，每次更换土量为 40t，废垫土产生量为 730t/a。更换下的垫同牛粪一起发酵处理，之后再运至干粪晾晒场，堆肥后外售至附近村庄做肥料。

本项目运营期污染源及其治理措施情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 拟建工程运营期污染源及其治理措施一览表

类别	污染源名称	产生量 (t/a)	污染因子	治理措施	排放量 (kg/h) 排放浓度 (mg/m ³)

废气	生产区牛舍恶臭	—	H ₂ S NH ₃	加强舍内通风,采取干清粪工艺及时清粪,采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮,加强绿化等	0.0003kg/h 0.0014kg/h	
	生产区青贮窖恶臭	—	H ₂ S NH ₃	加强绿化、加强卫生管理、必要时对青贮窖及周边喷洒除臭剂(主要为次氯酸钠、双氧水)	0.0002kg/h 0.0026kg/h	
	干粪晾晒场恶臭	—	H ₂ S NH ₃	加强绿化、采用物理除臭和化学除臭,加强卫生管理,各污水池顶部尽可能加盖处理	0.0002kg/h 0.0026kg/h	
	有机肥加工区恶臭	—	H ₂ S NH ₃	加强绿化、采用物理除臭和化学除臭,加强卫生管理,废气通过15m排气筒排放	0.0001kg/h, 1.3mg/m ³ 0.013kg/h, 0.16mg/m ³	
	食堂油烟	—	甲苯、二甲苯、乙苯、丙酮、丙烯	使用油烟净化装置去除,效率按75%计,保持通风	少量	
	锅炉烟气		SO ₂ NO ₂ pM ₁₀	使用低氮燃烧技术;烟气通过15m排气筒排放	0.063kg/h, 32.33mg/m ³ 0.29kg/h, 140.1mg/m ³ 0.022kg/h, 10.27mg/m ³	
类别	污染源名称	产生量(m ³ /d)	污染因子	源强(mg/L)	治理措施	治理效果
废水	青贮窖渗滤液	30.73	COD BOD ₅ NH ₃ -N SS	1000 400 50 800	全部进粪污处理系统处理	全部妥善处置
	牛尿	14.55	COD BOD ₅ NH ₃ -N SS	4500 1200 300 250	全部进粪污处理系统处理,经处理后出水用于饲草地施肥	
	挤奶厅冲洗废水	81	COD BOD ₅ NH ₃ -N TP	300 150 30 20		

			TN	80		
	生活污水	1.44	COD BOD ₅ NH ₃ -N SS	300 150 30 200	化粪池预处理后送入粪污处理系统处理	
类别	污染源名称	源强 dB (A)	污染 因子		治理措施	治理效果
噪声	产噪设备	75~85	L _{eq}		厂房隔声	-15
类别	污染源名称	产生量 (t/a)	固废 类别		治理措施	排放量 (t/a)
固体 废物	牛粪	11034.1	一般 固废		采用干清粪工艺,清理后的牛粪经干粪晾晒场堆肥发酵或通过有机肥发酵囊发酵后作为有机肥料外售至当地村民。	全部妥善处置
	病死牛	2~3头	危险 废物		依托原有方式:交由当地动物检疫部门统一处理。	
	氧化塘污泥	551.705	一般 固废		运往干粪晾晒场,同牛粪一起发酵处理。	
	医疗垃圾	1.6	危险 废物		暂存在危险废物贮存室内,由有资质单位定期转运、回收处理。	
	饲料残余量	31.39514	一般 固废		同牛粪一起堆肥发酵处理。	
	生活垃圾	5.475	生活 垃圾		依托原有方式:集中收集后由当地环卫部门统一处理。	
	废垫土	730	一般 固废		同牛粪一起堆肥发酵处理。	

3.3.4 污染物源强汇总

本项目运营后污染物源强汇总见表 3.3-9。

表 3.3-9 本项目主要污染物产生及排放情况汇总一览表

要素	污染源	主要污染源	处理前		处理后		标准值	达标情况
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
废气	饲料破碎	粉尘	537.6	15.7	5.4	0.16	<120mg/m ³	达标
	生产区牛舍恶臭	H ₂ S	\	\	0.49t/a	\	<1.5mg/m ³	
		NH ₃	\	\	0.06t/a	\	<0.06mg/m ³	
		臭气浓度	\	\	<70	\	<70(无量纲)	
	青贮窖恶臭	H ₂ S	\	\	0.023t/a	\	<1.5mg/m ³	
		NH ₃	\	\	0.002t/a	\	<0.06mg/m ³	
		臭气浓度	\	\	<70	\	<70(无量纲)	
	干粪晾晒场恶臭	NH ₃	\	\	0.023t/a	\	<1.5mg/m ³	
		H ₂ S	\	\	0.002t/a	\	<0.06mg/m ³	
		臭气浓度	\	\	<70	\	<70(无量纲)	
	有机肥加工区恶臭	NH ₃	13	0.199	1.3	0.020	<4.9kg/h	
		H ₂ S	1.6	0.024	0.16	0.002	<0.33kg/h	
		烟尘	1510.42	21.75	15.10	0.22	<120mg/m ³	
		臭气浓度	\	\	\	<2000	<2000	

	厨房油烟	油烟	—	0.0099	0.32	0.0014	2.0mg/Nm ³	
	燃气锅炉	SO ₂	32.33	0.3	32.33	0.3	50mg/m ³	
		NO ₂	140.1	1.3	140.1	1.3	150mg/m ³	
		烟尘	—	0.1	—	0.1	—	
废水	牛尿液 5311.3m ³ /a	COD	1050	5.58	\	0	\	\
		BOD ₅	500	2.66				
		NH ₃ -N	60	0.32				
		SS	800	4.25				
		TP	20	0.11				
		TN	80	0.42				
		粪大肠菌群 (个/100mL)	10000	5311.3亿个				
		蛔虫卵 (个/L)	50	0.265亿个				
	生活污水 525.6m ³ /a	COD	400	0.21	340	0	\	\
		BOD ₅	200	0.10	182	0		
		SS	220	0.12	154	0		
		NH ₃ -N	25	0.01	24	0		
噪声	养殖区、有机肥加	破碎机、TMR 搅拌站内	60~90dB (A)		昼间: ≤60		达标	

	工区等	饲料配料混合设备等		夜间：≤50	
固体废物	牛舍	牛粪	11034.1t/a	0	及时清运至养殖区北侧有机肥加工区
		病死牛尸体	2-3 头	0	安全填埋
	运动场	废垫土	480t/a	0	及时清运至养殖区北侧有机肥加工区
	兽医站	医疗废物	1.6t/a	0	由有资质的单位处理
	青贮窖	废塑料薄膜	0.02t/a	0	当地废塑料再生利用企业再生利用
	有机肥加工区	废活性炭	0.10t/a	0	由有资质的单位处理
	生活办公区	生活垃圾	5.475t/a	0	运到环卫部门指定地点处理

3.4 产业政策符合性及选址合理性分析

3.4.1 产业政策及规划符合性分析

1、产业政策符合性

本项目属于畜禽标准化规模养殖建设项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目，属于“允许类”项目，正蓝旗发展和改革局在2019年12月18日同意本项目备案，项目编号为2019-152530-03-03-038693，因此本项目建设符合国家产业政策。

2、规划符合性分析

（1）项目建设与产业政策的符合性分析

本养殖场达产期饲养规模为1000头奶牛，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）养殖规模分级，本项目养殖规模为一级；所产生的牛尿及冲洗废水全部经粪污处理系统处理，经有机肥发酵囊发酵后制作有机肥，产生的牛粪经干粪晾晒场堆肥发酵为有机肥，作为有机肥料外售至当地村民，污染物进行了资源化、无害化利用。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，故符合产业政策。

（2）项目与《畜禽规模养殖污染防治条例（国务院643号令）》符合性

《畜禽规模养殖污染防治条例（国务院643号令）》中指出“禁止建在饮用水源地保护区、风景名胜区、自然保护区核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。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、沼渣沼液分离和运输、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施，已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以自行建设综合利用和无害化处理设施”。

本项目选址不在饮用水源地保护区、风景名胜区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。项目区配套建设了粪污贮存、粪便氧化堆肥发酵和发酵囊发酵、氧化塘系统污水处理等设施，以便处理后粪便作为液体肥料直接施用于项目周围自有饲草地，污水作为液体肥料施用于农田，畜禽尸体按照当地卫生部门要求处理，防止病死奶

牛对周围环境产生不良影响。因此，本项目建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例（国务院 643 号令）》的要求。

（3）项目与环境保护部《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）符合性

环境保护部《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）中指出：规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95% 以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率提前一年达到 100%。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。

本项目配套建设有粪污处理系统，畜禽养殖废水经无害化处理后作为液体肥料施用于附近村庄农田。因此。本项目建设符合环境保护部《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）要求。

（4）项目与生态环境部办公厅《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）符合性

生态环境部办公厅《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）中指出：项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

本项目养殖区配套建有的粪污处理系统，刮粪板将粪污刮至牛舍中部集粪沟。两条集粪沟的终点为集粪池，利用集粪池内的大流量污水泵，将粪污池内粪水传送到集粪沟开端，两条粪沟逐一冲洗，将集粪沟内粪污输送至集粪池，通过粪污处理系统中的固液分离机分离后的干物料可运至干粪晾晒场进行堆肥发酵；也可以进入二次挤压机挤压后直接进入发酵囊进行有机肥发酵，发酵后的物料作为有机肥料外售至当地村民。生产废水通过管道全部送入粪污处理系统处理，青贮季青贮窖渗滤液也用吸粪车运至粪污处理系统处理，处理后出水作为液体肥料施用于建设单位自有的草地。因此，本项目建设符合生态环境部办公厅《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）。

(5) 项目与农业部《关于印发〈畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)〉的通知》的符合性

农业部《关于印发〈畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)〉的通知》中指出:包括内蒙古、辽宁、吉林和黑龙江4省。该区域土地面积大冬季气温低,环境承载力和土地消纳能力相对较高,重点推广的技术模式:一是“粪污全量收集还田利用”模式。对于养殖密集区或大规模养殖场,依托专业化粪污处理利用企业,集中收集并通过氧化塘贮存对粪污进行无害化处理,在作物收割后或播种前利用专业化施肥机械施用到农田,减少化肥施用量。

本项目采取的就是“粪污全量收集还田利用”模式,养殖区配套建设有粪污处理系统。通过粪污处理系统中的固液分离机分离后的干物料可运至干粪晾晒场进行堆肥发酵;也可以进入二次挤压机挤压后直接进入发酵囊进行有机肥发酵,发酵后的物料作为有机肥料外售至当地村民。通过粪污处理系统中的固液分离机分离后的湿物料通过管道直接输送至清液池中,开启水泵将清液池中粪水输送至氧化塘进行氧化处理,处理后出水作为液体肥料作为液体肥料直接施用于项目周围自有饲草地,灌溉面积2617.905亩。因此,本项目建设符合农业部《关于印发〈畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)〉的通知》要求。

(6) 项目与《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)符合性

《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)中指出“种养结合原则,养殖产生的污染物全部得到综合利用和土地利用;牧场需要采区雨污分流制度;废污水需进行厌氧处理或储存后土地消纳,土地消纳面积要求每存栏1头奶牛不少于1.25亩土地;粪便采取干清粪工艺,粪便进行堆肥发酵后土地消纳,粪便堆放场可有使用容积要求每头奶牛不低于 0.25m^3 。粪污处理单元需采取防雨防渗措施。

本项目养殖规模为1000头奶牛,需要土地消纳面积1250亩,需干粪晾晒场 250m^3 。本项目污粪作为饲料用于周边草地,根据内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司粪便使用协议和内蒙古正蓝旗黑城子示范区管委会租用面积的证明,建设单位总租用面积为 1962770.04m^3 ,合计2944.15506亩。用于粪肥消纳的耕地面积共计2617.905亩,完全能满足本项目土地消纳面积要求。本项目养殖区干粪晾晒场尺寸为 $84\text{m}\times 20\text{m}$,堆高为

2m,有效容积为 3360m³,合计干粪晾晒场容积 3360m³,完全满足每头奶牛不低于 0.25m³的要求。干粪晾晒场旁边建有一个封闭式集粪棚,用于如遇下雨将晾晒场的牛粪挪在棚里暂存。

综上所述,本项目基本符合《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)。

(7) 项目与《内蒙古畜牧业发展“十三五”规划》的符合性

“十三五”我区被纳入《全国草食畜牧业发展规划》优势发展区,这为我区“十三五”大力推进绿色发展,加快现代畜牧业建设提供了明确的发展导向和有利的政策保障。《内蒙古畜牧业发展“十三五”规划》中“三、区域布局和发展方向”明确指出:(一)奶牛。重点支持嫩江、西辽河、黄河三大流域和呼伦贝尔、锡林郭勒两大草原等五大牛奶生产区域。以加快奶牛品种改良,稳定增加头数,主攻个体单产水平为重点,不断提高奶牛生产水平和养殖效益;以奶牛养殖大县为依托,加快发展全株青贮玉米及优质苜蓿高效生产,推进种养结合与农牧循环,促进节本增效,提升奶业整体素质。以推进养殖加工一体化为抓手,加快建立奶农与乳企稳定的利益联结机制,实现奶农奶企合作共赢。

本项目位于锡林郭勒正蓝旗,位于《内蒙古畜牧业发展“十三五”规划》中确定的五大牛奶生产区域。本项目扩建后养殖规模为 1000 头奶牛,饲养奶牛所用的主要饲料—青贮玉米,来自附近村庄的外购,项目产生的废水和牛粪均作为肥料综合利用用于玉丰青贮玉米种植农业合作社的农田,做到了种养结合与农牧循环。因此,本项目基本符合《内蒙古畜牧业发展“十三五”规划》的要求。

(8) 与《锡林郭勒盟国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相符性

《锡林郭勒盟国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中关于加快发展现代畜牧业:“以发展优质良种肉牛产业为突破口,以建立优质良种肉牛繁育体系为基础,以建立健全利益联结机制为纽带,按照“政府引导、市场化运作、公司+农牧户”的方式,从引种、育种、扩繁、育肥、加工、销售全产业链,到防疫检疫、质量追溯、检验检测、产品研发、品牌建设各环节,进行一体化运作。通过引进国内行业领军企业,示范引领带动,全面推行养殖专业化、生产标准化、经营产业化、销售品牌化、服务社会化、模式多样化,促进一二三产深度融合、协调发展,全面提升全盟草原畜牧业现代化水平。”

本项目引进的进口纯种繁殖母牛,从引种、育种、扩繁、育肥、加工、销售全产业链,到防疫检疫、质量追溯、检验检测、产品研发、品牌建设各环节均为标准化生产,

为标准化规模化养殖小区，符合《锡林郭勒盟国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》现代畜牧业发展相关要求。

(9) 与《正蓝旗国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相符性

依据《正蓝旗国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中农业发展规划，在优化畜牧业结构、提升养殖业效益方面，重点提出以家庭牧场和标准化规模养殖场建设为重点，坚持“政府主导、社会经济组织参与、牧民收益”的运行模式，着力补齐短板，完善选育、扩繁、推广良种繁育体系，在提质增效上下功夫，重点建设国家级纯种肉牛肉羊育种基地，增加养殖效益。进一步规范提升标准化养殖，达到统一饲养、统一管理、集中饲养标准。完善棚圈、畜圈、储草棚、青贮窖和以水为重点的农牧业基础设施建设，提高防灾减灾能力。由此可见，正蓝旗将大力推动畜牧养殖产业的发展。本项目为标准化养殖，能够达到统一饲养、统一管理集中饲养要求，对整合周边发展畜牧产业具有良好的引领示范作用，无论是提高畜牧养殖的经济效益还是提升生态效益，都具有重要意义。故本项目符合《正蓝旗国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》农业发展规划相关要求。

3、“三线一单”符合性分析

“三线一单”见表 3.4-1。

表 3.4-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于正蓝旗黑城子示范区，周边无自然保护区、风景名胜区等生态保护目标，符合生态保护红线要求
资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求
环境质量底线	本项目评价区域环境空气、地下水、声环境及土壤环境均满足相应标准要求。本项目废气经废气处理措施处理后，对周边环境影响较小；噪声经隔声、减振等措施处理后厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周围环境影响较小，故项目符合环境质量底线要求。
负面清单	本项目位于正蓝旗黑城子示范区。根据内蒙古自治区人民政府文件《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发[2018]11号），正蓝旗属于国家重点生态功能区，本项目属于奶牛养殖项目，配套建设养殖废弃物无害化处理设施，不属于“正蓝旗国家重点生态功能区产业准入负面清单”中规定的项目。

由表 3.4-1 可知，项目符合“三线一单”相关要求。

3.4.2 项目选址合理性分析

1、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的符合性分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中第 3 节对养殖场选址的要求：

（1）禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；

②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；

③县级人民政府依法划定的禁养区域；

④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

根据现场踏勘及查阅相关规划资料，本项目选址不属于上述禁止建设的区域，符合建设要求。

（2）新建、改建、扩建的畜禽养殖场应避开规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

根据现场调查，本项目选址不属于上述禁建区域范围内或禁建区域附近，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）500m 卫生防护距离要求。

（3）畜禽养殖场的选址分析，还应注意场址的设置需远离工业企业，必须选择在生态环境良好、无“三废”污染或不直接受工业“三废”污染的区域，场址既要避开交通主干道便于防疫，又要交通方便，以便于饲料和出栏、入栏畜禽及其产品的运输。见表 3.4-2。

表 3.4-2 畜禽养殖业选址合理性分析表

《畜禽养殖业污染防治措施技术规范》（HJ/T81-2001）中对畜禽养殖场选址要求		
1	养殖场选址规定	本项目选址

2	不准建于生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；	本项目区不在自然保护区、风景名胜区、水源保护区等特殊生态敏感和重要生态敏感区
3	不准建于城市和城镇居民，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；	本项目不涉及
4	禁止建在县级人民政府依法划定的禁养区域；	本牧场不在禁养区域
5	禁止建在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；	本项目不在国家或地方规定的禁养区
6	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m；	本项目不在禁建区域附近，场区周围 500m 范围内无大气敏感目标
《畜禽养殖业污染防治措施技术规范》（HJ/T81-2001）中对畜禽养殖场粪便贮存设施选址要求		
1	畜禽粪便的贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），	本项目周围除了季节性沟谷外没有其他功能地表水体分布
2	畜禽粪便的贮存设施的位置应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本项目污水处理及有机肥加工区均位于牛舍东北侧，位于该养殖场全年主导风侧风向

本项目建设位于正蓝旗黑城子示范区，非基本草原或基本农田保护区，项目 2300m 范围内没有居民点等环境保护目标，无集中式饮用水水源地。同时场区周围也没有受污染的水体及产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所，周围环境卫生条件良好。此外，本项目产生的污染物在采取本报告提出各项污染防治措施后，废水可综合利用，固体废物均可妥善处理，对周围环境影响较小，不会改变区域原有环境功能。

综上所述，本项目的选址符合养殖场的选址要求。

2、环境相容性分析

根据环境质量现状监测结果，项目拟建地环境空气、地下水、噪声、土壤环境满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010），适合牧场建设。

根据环境影响分析的结果，该项目产生的废水、废气、噪声及固废污染物经处理设施处理后分别达到相应排放标准或合理处置，其造成的影响程度与范围均较小。

3、项目场区平面布置合理性分析

本项目新建养殖场总占地面积 163.125 亩，总体布局按照因地制宜、人畜分离、封闭管理，符合生产工艺流程要求的原则，划分为生活区、牛舍共两部分。本项目新建养殖场场区布局合理性分析见 3.4-3。

3.4-3 本项目养殖场场区布局合理性分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）		
1	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离。	本项目生活区和生产区有围墙隔离，并在通道处设有消毒更衣设施。
2	粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本项目畜禽尸体安全填埋井均位于养殖区东北侧，位于常年主导风向的下风向。

根据以上平面布局对比分析，项目场区布局基本合理。

3.5 总量控制

（1）总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

（2）总量控制指标

在“十二五”化学需氧量（COD）和二氧化硫（SO₂）两项主要污染物的基础上“十三五”期间国家将氨氮和氮氧化物（NO_x）纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物施行总量控制。

（3）项目总量控制指标

本项目采暖使用燃气采暖，排入大气环境中的主要污染物是锅炉废气；根据工程分析，西贝专属牧场一期项目设 1 台 2t/h 燃气锅炉，耗气量为 $68.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，烟气排放量为 $15.46 \times 10^6 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，可申请总量控制指标颗粒物 pM_{10} 为 0.095t/a， SO_2 为 0.27t/a， NO_x 为 1.25t/a。尿液全部进入粪尿处理系统处理，生活污水进入粪污处理系统；因此，本项目 COD、氨氮无需申请总量。

4 区域环境概况及环境质量现状评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 地理位置

正蓝旗地处东经 115°00'~116°37'，北纬 41°09'~43°12'，南部与多伦县、河北省沽源县为邻，北于阿巴嘎旗、锡林浩特市、苏尼特左旗接壤，东邻赤峰市克什克腾旗，西与太仆寺旗、正镶白旗相连。旗所在地上都镇距锡林浩特市 238 公里。上都镇是正蓝旗政府所在地，是全旗的政治、经济、文化的中心，地处 42°15'，东经 115°19'。

本项目位于正蓝旗西南 30km 处黑城子示范区，项目区西北侧 2.36km 为程家营子，紧邻项目区西、北均为空地，项目场址中心地理坐标为东经 115°47'9.30"，北纬 42°0'33.64"。项目地理位置图见 2.2-1。

4.1.2 地形、地貌

正蓝旗地处阴山山脉北麓东端，由低山丘陵和浑善达克沙地两大地貌构成，地势总的特点是东高西低，海拔高度 1200—1600 米。最高峰为乌和尔沁敖包，海拔 1673.9 米。北部地处浑善达克沙地中段腹地，系沙地草原，占全旗总面积的 66%；南部为低山丘陵，是燕山北缘的低山丘陵与大兴安岭南缘的低山丘陵交汇地带，系草甸草原，占全旗总面积的 34%。

4.1.3 气候、气象

项目区所在地属中温带半干旱大陆性季风气候。春秋多风，冬季漫长寒冷，夏季炎热。雨季为 7~8 月。年平均气温为 1.5℃，一月平均气温-18.3℃，极端最低气温-36.6℃（1981 年 1 月 19 日），七月平均气温 18.7℃，极端最高气温 34.8℃（1987 年 7 月 29 日）。年平均气温 5℃以上的持续时间为 159 天，年日均气温 0℃以上的持续时间为 195 天，无霜期年平均为 107 天。年平均降水量为 365.1 毫米。极端年降水最多 558.9 毫米（1959 年），极端降水量最少为 235.2 毫米（1965 年）。

全旗年平均风速为 4.4M/S，最大风力 10 级。北部全年盛行偏西风，7、8 月多偏东风；南部全年盛行西南风，6~8 月多偏南风。

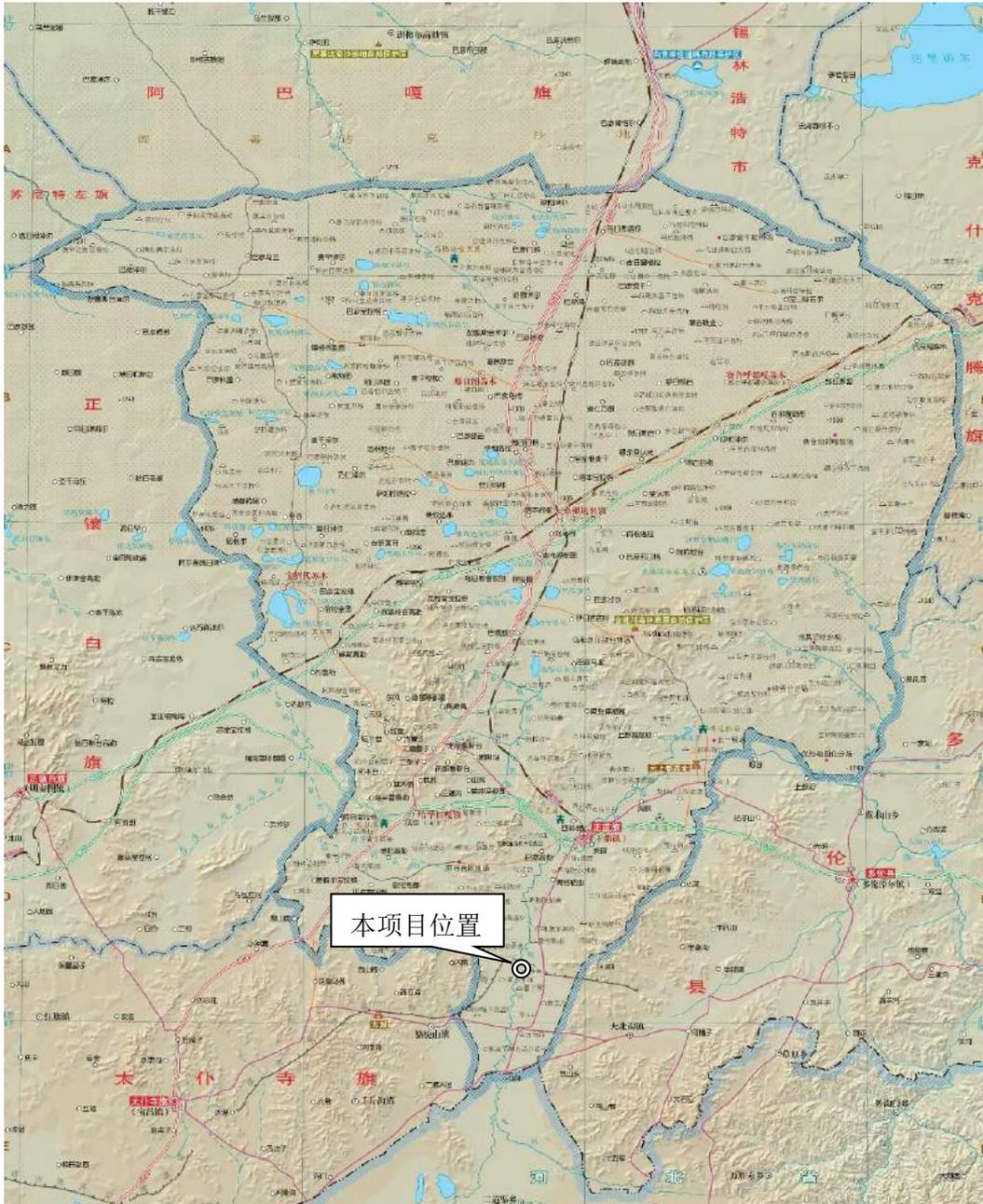


图 4.1-1 项目地理位置

4.1.4 水文地质

正蓝旗地表水分两个水系：南部滦河(外流)水系，北部巴音河(内陆)水系。旗境内共有大小河流 21 条，其中干流 6 条，属滦河水系的有闪电河、黑风河、羊肠子河，河长分别为 82 公里、20.9 公里、40 公里；属巴音河水系有高格斯台河、芒克敖里木河、白音宝力格，河长分别为 39 公里、10 公里、6 公里。季节性河流 5 条；有水泉 16 个。湖(淖)147 个，遍布全旗，其中常年性淖 89 个，季节性淖 58 个。淖的水面面积 16.14

万亩，蓄水量 9810.7 立方米。

4.1.5 矿产资源

正蓝旗矿产资源丰富，分布广，现已发现的矿种有金红石、金、铜、铀、钍、银、闪锌、钼、铁、褐煤、硅石、天然碱、天然气、萤石、石英砂、石灰岩等 35 余种，96 处。褐煤探明储量 5.47 亿吨，硅石探明储量 1000 万吨，石英砂探明储量 720 万吨，石灰岩探明储量 500 万吨，钛矿品位 4.29%—10.2%，平均 8.67%，二氧化碳气田丰度 98.45%。

4.1.6 动植物资源

全旗植物共 708 种，其中，野生种植植物 635 种，引进栽培植物 73 种，初步查明，全旗共有药用植物 350 余种，其中经济价值较高的有蒙古黄芪、黄芩、甘草、赤芍、苦参、草乌等。

初步查明，全旗共有野生动物 120 余种，常见的有马鹿、狍子、黄羊、狐狸、獾、貉、猞猁、狼、野兔及天鹅、丹顶鹤、灰鹤、大雁，水鸭、野鸡、沙鸡、鹰、百灵鸟等。其中毛皮动物主要有狐狸、沙狐等，肉用动物主要有狍子、野兔等，鸟类主要有百灵、鹞、天鹅等。有已列入国家和地区重点保护的马鹿、狍子、天鹅、野猪等珍禽、稀有动物 20 余种。

鼠类有 15 种，天敌有猫、狗、伶鼬、香鼬、黄鼬、狐狸、蛇、猫头鹰等 13 种。

4.1.7 土地资源

正蓝旗南部低山丘陵区土壤垂直分布。在海拔 1450 米以上的低山上分布着淡黑钙土，海拔 1450 米以下则广泛分布着暗栗钙土。北部沙丘地貌“坨甸”相间，发育着风沙土与草甸土。此外西北部尚有典型栗钙土的分布。整个沙丘东高西低，由东至西分布着：暗栗钙土—草甸栗钙土—草甸土—半固定风沙土。南部低山丘陵区，土壤养分含量总趋势是有机质、全氮含量偏高，速效钾含量偏低，速效磷极低。氮、磷、钾比为 1:0.1:1。北部风沙土有机质含量较低，但碱解氮含量相对偏高，只要多雨年份以水调肥，草场第一性生产力并不低。风沙土速效磷含量极低，速效钾偏低。沙丘间草甸土、草甸栗钙土有机质含量多在 1.5~3.5%，全氮为 0.13~0.25%，速效磷多在 2.5~7ppm 之间，速效

钾含量较高,超过 200ppm。属于暗栗钙土亚类的沙质暗栗钙土。有机质含量低于 1.5%。栗钙土则高于 1%。南部低山丘陵区以II、III级土壤为主,北部沙区则以IV级土壤为主,1 级土壤只在南北部有少量分布。

4.1.8 地震

根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2001B1)和《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001A1)可知:规划所在区域地震动反应谱特征周期为 0.40s,地震动峰值加速度为 0.20g,相当于地震基本烈度VIII度。

4.2 环境质量现状监测与评价

本次质量现状监测数据为内蒙古航峰检测技术有限公司于 2020 年 3 月对本项目的监测数据。

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 区域例行监测情况

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,二级评价项目仅调查项目所在区域环境质量达标情况。

(1) 区域达标情况

锡林郭勒盟 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 19 ug/m³、12 ug/m³、44 ug/m³、13 ug/m³; CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.8mg/m³, O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 141 ug/m³; 各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值

(2) 正蓝旗达标情况

根据内蒙古自治区环境监测中心站编制的《城市空气质量月报》(2018 年全年)。期间,正蓝旗空气质量有效监测天数为 143 天,其中优良 116 天,达标天数比例为 85.8%。正蓝旗空气质量指数(AQI)级别天数统计见表 4.2-1,正蓝旗空气质量综合污染指数统计 4.2-2。

表 4.2-1 正蓝旗 2017-2018 年空气质量指数(AQI)级别天数统计

年/月	理论监测天数	有效监测天数	一级 (优)	二级 (良)	三级 (轻度污染)	四级 (中度污染)	五级 (重度污染)	六级 (严重污染)	优良天数
2018/01	31	30	19	10	1	0	0	0	29
2018/02	28	26	15	8	1	1	0	1	23
2018/04	30	30	2	17	5	1	0	5	19
2018/05	31	30	1	17	9	1	0	2	18
2018/08	31	27	4	23	0	0	0	0	27
合计	151	143	41	75	16	3	0	8	116

注：2018年其他月份无监测数据。

表 4.2-2 正蓝旗 2018 年空气质量综合污染指数统计

年/月	环境空气质量综合污染指数	最大单项指数	首要污染物名称
2018/01	2.34	0.76	PM ₁₀
2018/02	2.76	1.19	PM ₁₀
2018/04	5.29	3.07	PM ₁₀
2018/05	5.13	2.86	PM ₁₀
2018/08	2.33	0.85	O ₃

注：2018年其他月份无监测数据。

4.2.1.2 本项目特征因子现状监测

(1) 监测点位布设

在项目厂址边界的下风向东南方向设 1 个大气监测点位。见图 4.2-1。

(2) 监测项目、时间及频次

监测项目：氨 (NH₃) 和硫化氢 (H₂S)。

监测时间：2020 年 3 月 18 日~3 月 24 日。

监测频次：每日 4 次。

(3) 监测分析方法

监测及分析方法依照《环境监测分析方法》及《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的相关方法进行，具体见表 4.2-3。

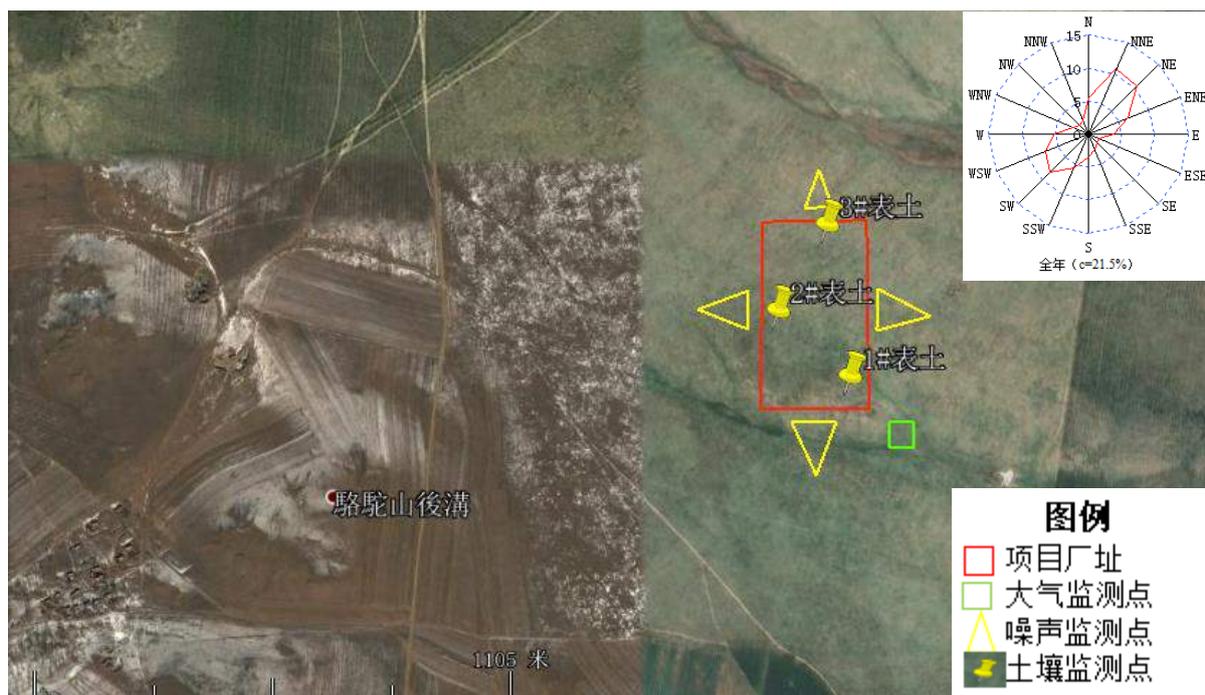


图 4.2-1 现状监测布点图

表 4.2-3 环境空气现状监测项目及分析方法一览表

检测项目	采样方法	分析方法	方法检出限 (mg/m ³)	方法来源
NH ₃	溶液吸收	纳氏试剂分光光度法	0.01 (小时值)	HJ533-2009
H ₂ S	溶液吸收	亚甲基蓝分光光度法	0.001	《空气和废气监测方法（第四版增补版）》增补版

(4) 评价标准详见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量评价标准一览表

污染物	平均时间	浓度限值	备注
NH ₃	最高容许浓度一次值	0.2mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录中标准值
H ₂ S	最高容许浓度一次值	0.01mg/m ³	

(5) 监测结果统计

①NH₃ 监测结果

NH₃、H₂S 监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 厂区外东南处环境空气 H₂S、NH₃ 监测结果统计表

采样日期	采样时间 检测项目 样品编号	MHF20031701-(0318~0324) Q01~04	MHF20031701-(0318~0324) Q05~08
		氨气 (mg/m ³)	硫化氢(mg/m ³)
2020.03.18	02:00-03:00	0.01	0.002
	08:00-09:00	0.01	0.005
	14:00-15:00	ND	0.001
	20:00-21:00	0.01	0.004
2020.03.19	02:00-03:00	0.01	0.001
	08:00-09:00	ND	0.003
	14:00-15:00	0.01	0.005
	20:00-21:00	0.01	0.002
2020.03.20	02:00-03:00	0.01	0.004
	08:00-09:00	ND	0.005
	14:00-15:00	0.01	0.002

	20:00-21:00	ND	0.001
2020.03.21	02:00-03:00	0.01	0.002
	08:00-09:00	ND	0.004
	14:00-15:00	ND	0.001
	20:00-21:00	0.01	0.003
2020.03.22	02:00-03:00	0.01	0.005
	08:00-09:00	0.01	0.001
	14:00-15:00	0.01	0.004
	20:00-21:00	ND	0.002
2020.03.23	02:00-03:00	0.01	0.003
	08:00-09:00	ND	0.001
	14:00-15:00	0.01	0.003
	20:00-21:00	0.01	0.005
2020.03.24	02:00-03:00	ND	0.002
	08:00-09:00	0.01	0.005
	14:00-15:00	0.01	0.003
	20:00-21:00	0.01	0.001
注：ND 表示未检出			

由表 4.2-5 可以看出，评价区内 NH_3 一次浓度变化范围为 $<0.01\sim 0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，评价区内 H_2S 一次浓度变化范围为 $0.001\sim 0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录中标准值准要求，周围环境质量状况较好。

4.2.2 声环境现状

（1）监测点的布设

在项目厂址东、西、南、北厂界共设置 4 个噪声监测点位。

（2）监测时间及频率

监测时间为 2020 年 3 月 18、19 日，连续监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次。

(3) 监测项目

连续等效 A 声级。

(4) 监测方法及质控措施

噪声监测根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；噪声统计分析仪在每次使用前需进行校验；噪声统计分析仪使用时需加防风罩；在天气情况为晴天(风速<5m/s)下监测。

(5) 评价标准

本次评价噪声评价标准采用《声环境质量标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

(6) 评价方法

根据现状监测结果,采用直接比较法,即用各监测点等效声级值与评价标准相比较,得出声环境质量现状评价结果。

(7) 监测与评价结果

评价结果见表 4.2-6

表 4.2-6 噪声监测结果

检测点位名称	时间	Leq dB(A)		时间	Leq dB(A)	
		18 日	19 日		18 日	19 日
1#厂界东侧外 1 米处	昼间	47.3	47.6	夜间	46.3	45.9
2#厂界南侧外 1 米处		47.5	46.9		47.2	46.2
3#厂界西侧外 1 米处		46.8	47.0		46.6	46.5
4#厂界北侧外 1 米处		47.5	46.7		47.4	45.8

根据监测结果可知,本项目声环境昼间噪声、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类区标准,区域声环境质量良好。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位布设

地下水监测点位见表 4.2-7。监测布点图见图 4.2-2。



图 4.2-2 地下水布点一览图

表 4.2-7 地下水布点一览表

检测点位	点位坐标	井深 (m)	水位埋深 (m)	高程 (m)
1#上游水井	115°46'35.37"E 41°59'6.03"N	32	15	1369
2#上游水井	115°45'53.38"E 42°0'14.49"N	40	30	1401
3#上游水井	115°50'59.69"E 42°1'13.15"N	30	5	1339
4#下游水井	115°46'41.53"E 42°1'37.2"N	55	40	1394
5#下游水井	115°46'14.99"E 42°1'37.71"N	62	45	1430

6#下游水井	115°48'13.71"E 42°3'13.46"N	40	30	1370
注：以上信息均为现场调查				

(2) 监测因子

pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、硒、铝、阴离子合成洗涤剂、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、碳酸盐、重碳酸盐、钾、钠、钙、镁、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、碘化物、色度、浑浊度、臭和味共 37 项。

(3) 监测时间及频次

2020 年 3 月采样监测 1 次。

(4) 监测分析方法

监测方法的详见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水检测分析方法一览表

序号	检测项目	检测依据	仪器名称型号
1	pH 值	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (5.1 玻璃电极法) GB/T 5750.4-2006	pH 计 PHS-3C
2	氨氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(9.1 纳氏试剂分光光度法) GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 721
3	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标重氮偶合分光光度法(10.1 重氮偶合分光光度法) GB/T 5750.5-2006	
4	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标离子色谱法(5.3 离子色谱法) GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CIC-100
5	挥发性酚类	水质挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计 721
6	氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(4.1 异	

序号	检测项目	检测依据	仪器名称型号
		烟酸-吡唑啉酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	
7	总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T5750.4-2006	酸滴管
8	氟化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标离子色谱法(3.2 离子色谱法) GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CIC-100
9	砷	生活饮用水标准检验方法金属指标(6.1 原子荧光法) GB/T 5750.6-2006	双道原子荧光光度计 AFS-2202E
10	汞	生活饮用水标准检验方法金属指标(6.1 原子荧光法) GB/T 5750.6-2006	
11	六价铬	生活饮用水标准检验方法金属指标(10.1 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	可见分光光度计 721
12	铅	生活饮用水标准检验方法金属指标(4.2 火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 4510
13	镉	生活饮用水标准检验方法金属指标(9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	
14	铁	生活饮用水标准检验方法金属指标(2.1 原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	
15	锰	生活饮用水标准检验方法金属指(3.1 原子吸收分光光度法) 标 GB/T 5750.6-2006	
16	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	
17	锌		
18	硒	生活饮用水标准检验方法金属指标(7.1 氢化物原子荧光法) GB/T 5750.6-2006	双道原子荧光光度计 AFS-2202E
19	铝	生活饮用水标准检验方法金属指标(1.3 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 4510
20	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(10.1 亚甲蓝分光光度法) GB/T 5750.4-2006	可见分光光度计 721
21	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(8.1 称量法)GB/T5750.4-2006	电子天平 FA2004B

序号	检测项目	检测依据	仪器名称型号
22	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2006	酸滴管
23	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标（1.2 离子色谱法）GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CIC-100
24	氯化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标离子色谱法（2.2 离子色谱法）GB/T 5750.5-2006	
25	碳酸盐	水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法(B)	酸滴管
26	重碳酸盐		
27	钾	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 4510
28	钠		
29	钙	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	
30	镁		
31	硫化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标（6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法）GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 721
32	*细菌总数	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SPX-150B-Z
			立式压力蒸汽灭菌器 LDZX-30KBS
			电子天平 YP502N
33	*总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	生化培养箱 SPX-150B-Z
			立式压力蒸汽灭菌器 LDZX-30KBS
			电子天平 YP502N
34	碘化物	地下水水质检验方法淀粉比色法测定碘化物 DZ/T 0064.56-93	721 型可见分光光度计

序号	检测项目	检测依据	仪器名称型号
35	色度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (1.1 铂-钴标准比色法) GB/T 5750.4-2006	/
36	浑浊度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (2.2 目视比浊法) GB/T 5750.4-2006	/
37	臭味	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (3.1 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2006	/

(5) 评价方法

采用标准指数法，其公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的实测浓度；

C_{si} —单项水质参数 i 在第 j 点的评价标准。

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

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

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

(6) 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水环境质量现状评价统计表

	MHF20031701-0319 Y01	MHF20031701-0319 Y02	MHF20031701-0319 Y03

检测项目 采样位置 样品编号	1#上游水井	2#上游水井	3#上游水井
pH 值(无量纲)	7.82	7.85	7.38
氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物(mg/L)	0.519	0.744	0.421
氯化物(mg/L)	11.4	15.5	20.1
硝酸盐氮(mg/L)	15.2	12.8	9.33
硫酸盐(mg/L)	27.3	29.6	40.1
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L
耗氧量(mg/L)	2.43	2.09	2.82
氨氮(mg/L)	0.32	0.45	0.42
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L
总硬度(mg/L)	143	151	125
溶解性总固体(mg/L)	286	310	321
碳酸盐(mg/L)	0	0	0
重碳酸盐(mg/L)	168	220	377
菌落总数(CFU/mL)	64	57	76
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出
砷(mg/L)	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L
汞(mg/L)	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L
铅(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
镉(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L

锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
钾(mg/L)	17.8	18.3	18.0
钠(mg/L)	21.8	33.2	41.6
镁(mg/L)	8.36	10.4	7.43
钙(mg/L)	43.0	43.0	36.1
铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L
锌(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L
硒(mg/L)	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L
铝(mg/L)	0.1L	0.1L	0.1L
色度(度)	5L	5L	5L
浑浊度(NTU)	1	1	1
臭和味	无臭无味	无臭无味	无臭无味
阴离子合成洗涤剂(mg/L)	0.050L	0.050L	0.050L
硫化物(mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L
碘化物(mg/L)			
注：加注 L 表示未检出			

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

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测点位布设

共设 3 个监测点位，监测布点图见图 4.2-1。

（2）监测项目

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，监测项目为砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌。

(3) 监测时间

2020年3月18日，每个采样点采样一次。

(4) 评价标准及评价方法

采用单因子污染指数法评价，对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值进行评价。

(5) 评价结果

监测值及评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 土壤监测布点及结果

单位：mg/kg

	污染因子	监测布点			标准值 (pH>7.5)
		厂区北 侧	厂区中 部	厂区东南 侧	
土壤环境	pH 值(无量纲)	8.26	8.12	8.35	
	总砷 (mg/kg)	2.22	1.69	2.36	25
	镉(mg/kg)	0.51	0.21	0.31	0.6
	铜(mg/kg)	11.6	11.6	13.7	100
	铅(mg/kg)	7.68	9.16	10.8	170
	总汞 (mg/kg)	0.027	0.013	0.018	3.4
	镍(mg/kg)	32.1	33.3	38.9	190
	总铬 (mg/kg)	22.0	17.3	29.1	250
	锌(mg/kg)	43.4	41.6	43.1	300

根据土壤环境监测数据的统计分析结果,采用与评价标准直接比较的方法,对评价范围内土壤环境质量现状作出评价。由表4.2-11可知,区域各监测点土壤监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值,说明评价区域土壤环境质量现状良好。

4.2.5 生态环境现状

(1) 生态系统与植被类型调查

根据《内蒙古自治区生态功能区划》,项目所在区域属乌兰察布典型草原防风固沙生态功能区(Ⅲ-3-5)。乌兰察布典型草原防风固沙生态功能区地处内蒙古自治区中部,乌兰察布高原北部的阴山山脉北部地带,属乌兰察布高原、阴山山地丘陵区,多浅山丘陵,散布有少数高平原、台地、山间洼地、河谷洼地和河川滩地。地貌呈层状高原条形谷地和碟形洼地镶嵌分布,属于中低山丘陵区。

乌兰察布典型草原防风固沙生态功能区地处中温带,属大陆性生物气候带,植被类型属典型半干旱草原类型。在生态系统组成上,由于地形、土壤、水分条件和小区气候差异,植被类型有所不同。主要生态系统类型有:干草原植被多分布在低山丘陵上,属克氏针茅+杂草类群落,主要建群种有克氏针茅、羊草,伴生种有糙隐子草、冰草、狼毒、芨芨草、百里香和冷蒿等旱生植物,一般高10cm以上,盖度30-50%左右,草场退化严重。草甸草原植被分布在本区的山间洼地、丘间洼地、河滩河谷洼地和盆地。生有寸草、地榆、早熟禾、马蔺、车前子、薄公英、驴耳风毛菊等。盐生植被类型:主要分布在排水不良的低洼地,有碱蓬、碱茅、白刺等。本区土壤类型有栗钙土、栗褐土、草甸土。

(2) 植被现状

本项目位于锡林郭勒盟正蓝旗境内,地处温带半干旱大陆性气候区,植被地带属于中温型草原带的典型草原亚带。地带性植被为典型草原植被,隐域性植被为草甸植被。

评价区植被以克氏针茅群落为主。建群种有克氏针茅、羊草等,草本层较发达,主要是草本植物克氏针茅、羊草等,一般草丛高5~15cm。植被盖度为30%左右。

区域范围内常见植物名录见表 4.2-12。

表 4.2-12 项目所在区域内常见植物名录

序号	植物名称	拉丁名
一	旋花科	<i>Convolvulaceae Juss.</i>
1	田旋花	<i>ConvolvulusarvensisL.</i>
二	鸢尾科	<i>Iridaceae Juss. (1789)</i>
1	细叶鸢尾	<i>Iris tenuifolin Pall.</i>
2	马蔺	<i>Iris lactea Pall. var. chinensis (Fisch.) Koidz.</i>
三	蔷薇科	Rosaceae
1	菊叶委陵菜	<i>P.tanacetifolia Willd ex Schlecht.</i>
四	豆科	Leguminosae
1	柠条锦鸡儿	<i>CaraganakorshinskliKom</i>
2	车前科	<i>Plantaginaceae</i>
3	车前	<i>Plantago asiatica L.</i>
五	菊科	Compositae
1	女蒿	<i>Hippolytiatrifida (Turcz.) Poljak.</i>
2	冷蒿	<i>A. frigida Willd.</i>
六	禾本科	Graminae
1	芨芨草	<i>Achnatherum Splendens (Trin) Nevski</i>
2	小针茅	<i>Stipa capillata Linn.</i>
3	冰草	<i>Agropyron cristatum (L.) Gaertn</i>
4	羊草	<i>Agropyron cristatum (L.) Kitag. (Leymuschinensis) (Trin) Trvel</i>
5	无芒隐子草	<i>Cleistogenessongarica</i>
6	赖草	<i>Leymus secalinus (Georgi) Tzvel.</i>
7	苔草	<i>Carex spp</i>

8	克氏针茅	<i>Stipa krylovii</i> Roshev
9	短花针茅	<i>Form.stipabreviflora</i>
七	百合科	Carex Korshinskyi kom
1	沙葱	<i>Allium mongolicum</i> Regel

(3) 土地利用现状

评价区土地利用现状以天然牧草地为主，其次为工业用地，主要为现有养殖用地，交通运输用地主要为乡村道路。

(4) 动物类型

项目占地区域受人类活动影响很大，大型野生动物已不见，小型野生动物有田鼠、蒙古兔等，鸟类主要有喜鹊、麻雀、乌鸦等，未发现野生动物集中分布的栖息地和珍稀濒危动物的繁殖地。

(5) 生态现状评价

当地生态系统不但是发展畜牧业的天然牧场，还是良好的地表保护层，起着抵抗风蚀，保持水土、涵养水源的作用，对维持生态系统的稳定性起着重要作用。近些年来，受自然干旱及草原过牧等人为活动的影响，造成部分草原群落结构、植物组成和生产力等多方面的退化，总体上表现为植被低矮，覆盖度不高，利用价值优良的草群衰减、劣质草种增生、生产力低下等。

草原生态系统退化的原因主要来自两个方面：

①畜群压力和人为干扰：由于不合理的管理，导致持续的超载过牧及人为践踏、车辆碾压，给草场带来了巨大的压力，引起大面积草原出现不同程度的退化。

②沙化：项目处于干旱半干旱区，半干旱风沙性气候是导致草地风蚀沙化的主要自然因素。大风、干旱、植被稀疏同时在春季发生，使植被受到不同程度的破坏。

5 施工期环境影响评价

5.1 施工期环境空气影响分析

5.1.1 影响分析

本项目牧场新建厂区分科研生产区、生活管理区、有机肥加工区、病畜隔离区，生活管理区。本项目施工建设过程中会产生施工扬尘，不但直接危害现场工人的身体健康，随风飞扬后又会对下风向及周围的自然环境和居民有一定的影响。本项目所在地年主导风向为南偏西风。项目区主导风向下风向无敏感点。

项目施工时，潜在的空气影响可能是道路扬尘、开放工地的风蚀、挖掘和填土活动产生的扬尘。根据以往在类似施工现场的经验，工地车辆和施工机械设备的尾气不是空气污染的主要来源。

施工期产生的扬尘可能来自以下两个阶段：一般的施工活动（包括土地平整、地表挖掘和填埋、建筑物的拆卸和施工、以及工地内机械设备的运输）和开放工地的风蚀。

（1）施工场地扬尘

在整个建设施工阶段，整地、挖土、打桩、建材的运输和装卸以及混凝土搅拌、散装水泥储罐罐装水泥等施工作业过程都会产生扬尘。施工扬尘会对周围环境带来一定影响。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。本项目没有房屋拆迁，主要扬尘污染是建材露天堆场和裸露场地的风力扬尘污染。

扬尘特别可能出现在春、冬二季，雨水偏小又多风的情况下，因此本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题，制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

（2）交通运输扬尘

项目建筑材料及建筑弃渣等的运输途径村庄、乡镇等，若为敞篷运输，由于风力作用，会产生较大的扬尘，污染运输路线两侧区域；设备运输车辆引起的道路扬尘在路面

保洁工作不良的情况下，会产生较大的扬尘，污染运输路线两侧区域。同时，根据相关类比调查，如道路保洁情况较差时，在风力较大、干燥气候条件、连续运输的情况下，运输车辆所经道路下风向距离 50m、100m、150m 的 TSP 浓度分别约为： $0.45\sim 0.50\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.35\sim 0.38\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.31\sim 0.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日平均二级标准值（ $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，运输车辆必须有较好的密封性，同时防止运输过程中因泥土散落而影响沿途的环境卫生。

5.1.2 防治措施

施工过程中控制扬尘建议采取以下措施：

- （1）对施工现场及物料堆场采取定时洒水抑尘、设置 2m 高的施工围挡等；
- （2）开挖出来的泥土应及时运走和处理好，堆放时间不宜过长和堆积过高；
- （3）车辆在运输沙石、余泥等建筑材料和建筑废料时，不宜装得过满，运输车辆采取遮盖、密闭措施；
- （4）运输车辆必须定期检修、维护、保养；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料等措施。

通过采取以上措施可以有效降低施工扬尘对周围环境空气的影响。

5.2 施工期声环境影响分析

5.2.1 噪声影响分析

（1）执行标准

项目施工期间噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），该标准对不同施工阶段作业所产生的施工噪声在其施工场界的限值见表 5.2-1。

表 5.2-1 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间

70	55
----	----

(2) 施工噪声强度调查

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是翻斗车、载重机等设备的发动机噪声；机械噪声主要是装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达 110dB (A) 左右。各种施工机械设备的噪声源强见表 5.2-2。

表 5.2-2 各种施工机械设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	主要噪声源	测点距施工设备距离(m)	Leq _{max}
1	翻斗车	1	90
2	推土机	1	90
3	挖掘机	1	83
4	混凝土振捣棒	1	100
5	木工机械（电锯）	1	110
6	起重机	1	89

施工期间各种机械设备除少部分高噪声设备可以固定安装在一个地方外，绝大多数设备都会因施工地点的不同而不能固定在一个地方。

(3) 施工期噪声预测

施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \log(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：L_p——距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r 米处的参考声级 dB(A) ;

r 、 r_0 ——点距离声源(m);

ΔL_{Oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)。

根据表 5.2-2 中各种施工机械噪声值, 通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值, 见表 5.2-3。

表 5.2-3 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位: dB(A)

施工阶段	施工机械	距机械不同距离处的声压级(dB)						噪声限值*	
		1m	10m	20m	30m	50m	100m	昼间	夜间
土石方	起重机	89	69	63	59	55	49	70	55
	推土机	90	70	64	60	56	50	70	55
	翻斗车	90	70	64	60	56	50	70	55
	挖掘机	83	63	57	53	49	43	70	55
结构	混凝振捣机	100	80	74	70	66	60	70	55
	木工机械(电锯)	110	90	84	80	76	70	70	55

*《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

根据现场踏看知, 本项目 200m 范围内无居民, 根据表 5.2-3 的预测结果, 在距离本项目的边界 100m 处, 施工期间噪声值在 43~70dB(A), 符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准的要求。因此项目施工期施工噪声对周围环境影响较小。

5.2.2 防治措施

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

(1) 合理安排施工时间: 制定施工计划, 应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。此外, 高噪声施工机械运行应尽量安排在昼间, 禁止夜间施工。

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

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

5.3 废水环境影响分析

5.3.1 水环境影响分析

项目施工期间，由于场地清洗、建筑安装等工程的实施，将会产生一定量的施工废水。此外，还有施工人员产生的生活污水。

施工废水包括地基、道路开挖和管道铺设、场房建设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和施工现场的清洗废水。施工污水中含有较多的建筑砂石、水泥、弃土等悬浮物。

生活污水包括施工人员的盥洗水。此外，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，还将夹带大量泥沙，但该地区暴雨极少。

5.3.2 防治措施

施工单位应严格执行相关环境管理规定，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境等。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点以及混凝土及输送系统的冲洗废水应设置临时沉淀池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工生产。

施工期施工人员 40 人，建设工期 24 个月，生活用水量约 60L/人·d，施工期生活用水量为 1752m³/a，排水量按用水量的 80%计，则施工期生活污水产生量为 1401.3t/a。施工人员的生活设施相对比较集中，如果施工期生活污水直接排放，易对环境体造成污染。施工单位拟在施工人员集中生活区建设简易旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。

此外，施工期间要尽量做到土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的

暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，如果遇到暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷。

5.4 固废影响分析

5.4.1 影响分析

施工期产生的固体废物主要来源于三个方面：一是平整土地产生的弃土，二是新建构筑物施工过程中产生的建筑施工废料，三是施工人员产生的生活垃圾。

(1) 场地平整固体废物影响分析

拟建项目选址所在区域地形为低山丘陵区，场区内各工程尽量按地势布置，减少取弃土量，因此，本项目土地平整产生的弃土量较少，建筑物施工开挖的土方经回填后剩余弃土较少，弃土全部回用于场地绿化带平整或植被用土，项目无弃土产生。

(2) 建筑施工废料影响分析

建筑施工中会产生碎砖块、混凝土、砂浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料等建筑垃圾。如管理、清除、排放不善，不按规定倾倒处理，会对倾倒处土壤造成污染，使其丧失原有土地使用功能。

(3) 施工生活垃圾影响分析

本项目最大现场施工人数约为 40 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 人计，施工期按 730d，产生的生活垃圾约 14.6t/a。生活垃圾的成分非常复杂，如果不能正确地处理和处置，会污染土壤和地下水。

5.4.2 防治措施

(1) 建设单位应对建筑垃圾进行分类处理，对不可回收废弃物就地处置，作填筑地基、路基用；对可回收废物回收利用或销售给废品收购站。同时严格建筑垃圾的管理。

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

(3) 禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混合在建筑垃圾中用于其它工

地的填土。同时严格加强对施工人员的管理。

5.5 施工期生态影响分析

5.5.1 生态环境影响分析

项目的主体工程建设、道路建设、辅助系统建设等工程施工中，要平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，还造成了一定区域内植被破坏和水土流失。因此本工程建设期，施工活动对厂址附近生态的不利影响在土地利用、水土流失、植被覆盖、土地生产力等多个方面均有所体现。本工程建设期对生态带来的不利影响主要体现在局部地区植被覆盖度减少以及水土流失的加剧等两个方面。为最大限度减轻项目建设对周围生态的影响，在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，可将施工期的生态影响降至最小程度。

(1) 对植被的影响

建设期各场地平整、道路路基修筑及临时弃土弃渣将会破坏原地表植被。本工程总占地面积 163.12 亩，工程占地主要为草地。

草地以克氏针茅群落为主，无珍惜野生植物，这部分占地永久地改变了土地利用类型，地表植被不可恢复，但项目建成后场区绿化率可达到 10%，一定程度上可弥补永久占地损失的生物量，将项目对植被的影响降低到最低。

(2) 对野生动物的影响

由于本项目占地区域内野生动物稀少，工程施工期间对野生动物的生存与繁衍产生影响较小。施工过程中要加强对施工人员的宣传教育和管理工作，项目施工对周围野生动物影响较小。

(3) 水土流失的影响

地基开挖、管道铺设、道路修建等建设期间开挖和扰动地表，致使地表裸露、植被稀疏、土体松散，土壤抗蚀能力降低，引发了水土流失，因此，要求建设单位项目施工过程中选择合适的时间，不在大风及雨季施工，尽量缩短施工期，施工后及时对场区内

进行绿化，将施工造成的水土流失影响控制到最小。

(4) 土地利用变化

本项目总占地面积为163.12亩，占地类型为草地，本项目的建设在一定程度上影响到地表植被生长，从而使这些土地失去现有的生物生产功能和生态功能，土地利用类型转变为设施农用地。但是，本项目占地占整个区域的比例较小，对土地利用类型影响较小。

5.5.2 施工期生态保护措施

(1) 植被的保护及恢复措施

①施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏现有的地表植被和土壤。对于植被生长较好的地段，不设置工棚、料场、弃渣场等。

②对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后应按照国家《土地复垦规定》进行土地复垦和植被重建工作。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整，并在适当季节进行种草工作，保持地表现有的稳定状态，其中种草成活率要达到70%以上。

③剥离表土单独堆放，用于复垦

本项目剥离表土主要包括养殖区、办公区、参观挤奶厅及有机肥加工区等区域的剥离表土。施工结束后全部用于场地绿化覆土。

④应加强对生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意车辆碾压草地。

⑤妥善处理建设期的各类污染物、生活垃圾等，要进行统一集中处理，不得随意弃置。施工结束后，要进行现场清理，采取恢复措施。

(2) 土壤侵蚀的防治对策措施

①在地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵

蚀。

- ②开挖沟埋管道注意减小施工扰动面积，严格控制施工活动范围；
- ③加强施工组织管理，提高施工机械化，缩短施工期，尽早恢复场地植被。
- ④制订建设期环保规章制度，加强施工人员环保意识。

（3）建设占地的补偿措施

建设单位在租地的过程中要做好经济补偿，经济补偿标准按照当地国土资源局相关管理办法执行，经济补偿费用要保证受损农牧民生活质量不降低。

6 环境影响评价

6.1 环境空气影响评价

6.1.1 污染物排放清单

(1) 评价因子

根据工程分析，确定本次环境空气评价因子主要为颗粒物、NH₃、H₂S、臭气浓度、SO₂、NO₂。

(2) 评价等级及评价范围

本项目大气评等级为二级，二级评价的大气环境影响评价范围为边长为 5km 的矩形区域。

(3) 污染物排放清单

本项目大气评等级为二级，因此不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

大气污染物排放清单见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目大气污染物排放清单

序号	污染源名称	污染物	主要污染物产生量及治理后排放量			主要污染防治措施
			产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
1	饲料加工车间	颗粒物	15.7	15.54	0.16	设备自带布袋除尘器
2	牛舍恶臭	NH ₃	\	\	0.49	自然通风、喷洒除臭剂、调配饲料、干清粪工艺
		H ₂ S	\	\	0.06	
		臭气浓度	\	\	<70 (无量纲)	
3	青储窖恶臭	NH ₃	\	\	0.023	
		H ₂ S	\	\	0.002	
		臭气浓度	\	\	<70 (无量纲)	
4	干粪	NH ₃	\	\	0.023	

	晾晒场恶臭	H ₂ S	\	\	0.002	
		臭气浓度	\	\	<70 (无量纲)	
5	有机肥生产区	NH ₃	0.199	0.179	0.02	设置封闭车间、集气罩收集后,经活性炭吸附装置处理后在用15m高的排气筒排出
		H ₂ S	0.024	0.022	0.002	
		臭气浓度			<2000 (无量纲)	
		粉尘	21.75	21.53	0.22	
6	厨房油烟	油烟	0.0099	0.0085	0.0014	油烟净化器
7	燃气锅炉	SO ₂	0.3	\	0.3	使用低氮燃烧技术;烟气通过8m排气筒排放
		NO ₂	0.3	\	1.3	
		烟尘	0.1		0.1	

6.1.2 防护距离分析

根据《畜禽养殖业污染防治措施技术规范》(HJ/T81-2001)和《动物防疫条件审查办法》(中华人民共和国农业部第7号令,2010年)中相关规定。本项目最终确定距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线卫生防护距离500m,距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场卫生防护距离500m,距离种畜禽场卫生防护距离1000m、距离动物诊疗场所卫生防护距离200m,距离动物饲养场(养殖小区)卫生防护距离500m,距离动物隔离场所、无害化处理场所3000m以上。

经调查,目前场区周围对应的防护距离不存在上述场所。

6.2 地表水环境影响评价

项目废水主要为牛尿液、挤奶厅废水和生活污水,牛尿液、挤奶厅废水和生活污水进入粪污处理系统,经常温厌氧发酵囊发酵后作为液体肥料直接施用于项目周围自有饲草地。

本工程的排水采用雨污分流制。雨水通过场区雨水排水系统排走,场区自南向北设置一定的坡度,场区地面雨水流出场区南侧,牛舍搭建防雨棚,雨棚设置雨檐,防止雨水进入牛舍,牛舍外雨檐下设置排水渠,然后进入场区排水管,通过雨水排水管排出场

区外。有机肥加工车间采取全封闭设计，雨水通过经屋檐自流到车间外，通过自然坡道排出场区外。

综上所述，本项目废水采取有效的处理处置措施后，可实现水资源综合利用，同时采用雨污分流，运营期对外环境地表水体影响较小。

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 区域水文地质条件

地下水的赋存条件和分布规律受地质构造、地层岩性、地貌形态、水文气象等诸多因素的控制和影响。

(1) 基岩裂隙水

分布在南部低山丘陵区，含水岩体主要由燕山期侵入岩，侏罗系上统的火山杂岩，变质岩组成。一般花岗岩的裂隙较发育，富水性相对较好。在丘陵尖形山脊和陡峭的直线山坡地区，接受渗入条件差，排泄条件好，富水性差。此外各类岩体中富水性大小取决于风化裂隙、构造裂隙、节理发育程度。本区可分成如下几种裂隙水：

①基岩风化带裂隙水：分布在平缓的基岩裸露覆盖层较薄的地区。此区风化裂隙发育，底部基岩和周围泥岩起阻水、隔水作用，形成赋水构造。

②基岩断裂脉状水：分布在断层及破碎带区，节理裂隙发育，有利于地下水的赋存。

(2) 丘间第四系堆积层孔隙水及沙地孔隙水

①丘间第四系堆积层孔隙水

主要分布在丘陵边坡地带。由于基岩长期受构造剥蚀作用，使破碎基岩碎块堆积而成，形成孔隙水。

②河谷平原、洼地松散堆积层孔隙水

主要分布在闪电河、黑风河流域。由于河谷平原地势低洼，堆积了 200m 厚的松散堆积物，造成良好的贮水条件。其补给源稳定，能直接接受大气降水渗入补给，是区内

水量最丰富的孔隙水。从地貌形态上分析，在河漫滩、一级阶地水位浅，水量大；二级阶地水位埋深大、水量小。根据闪电河流域钻孔（ZK₁₀孔）分析，单井涌水量 12.12m³/h。

③沙地孔隙水

分布在本旗北部的新生带盆地中，接受大气降水、凝结水和基岩裂隙水补给；含水层岩性为细砂、粉细砂，覆盖厚度一般在 18~30m。地下水位浅、水量丰富，钻孔浅层水涌水量 3~10m³/h。民井实际出水量大于 15~20m³/h。

(3) 坳陷盆地裂隙孔隙水

在闪电河、角隆河、浑善达克坳陷盆地等地，由于受构造控制，这些区域除分布上层潜水外，还由上新统泥岩、泥质砂岩、砂砾岩互层组成了裂隙孔隙承压水。地下水主要接受四周低山丘陵区基岩裂隙水的侧向补给，局部接受浅层补给形成承压水。

6.3.2 地下水影响分析

本项目运行后对地下水的影响主要表现是粪尿贮存过程中，废水下渗对地下水的影响。

(1) 正常工况下废水对地下水环境影响分析

本项目运行后对地下水的影响主要表现在牛舍及有机肥加工区废水下渗对地下水的影响。在设计过程中，对牛舍及有机肥加工区等进行了防渗设计，来切断污染物进入地下水环境的途径，防止地下水污染。

本项目牛舍及有机肥加工区等采取的防渗措施如下：

①对防渗系数较低的区域，如青贮池、牛舍内采用混凝土硬化地面防渗措施，运动场的地面采取粘土硬化防渗措施；

②尿液罐采用玻璃钢结构，冬储夏灌池采用防渗混凝土，池壁及池底采用高分子防水卷材（或防水涂层），防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

③污水管道宜采用钢制管道，若采用非钢制管道，可采用厚度不小于 1.5mm 高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层、抗渗钢筋混凝土管沟或套管，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相关要求施工。

④储粪池、有机肥加工区采取硬化防渗处理，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；

经以上防渗措施处理后废水下渗造成地下水环境污染的可能性较小。因此，本项目运营期产生废水在正常工况下对地下水环境的影响较小。

(2) 非正常状况下废水排放对地下水的影响分析

本项目正常生产情况下，厂区牛尿液经尿液罐储存发酵后作为液态肥用于项目区东侧饲草地施肥，生活污水经化粪池处理后抽运至内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司污水处理站处理。若污水储存及处理系统发生故障，长时间排放条件下将使污水渗入地下，从而造成厂区及下游区地下水污染。当本项目废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等易降解的污染物，通过包气带对污染物的吸附和降解，事故工况下渗出液进入地下水系统后对区域地下水影响程度和范围均较小。

综上所述，通过采取上述有效防治措施后，本项目运营期对地下水环境影响较小。

6.4 声环境影响评价

6.4.1 预测范围、评价标准与评价方法

(1) 预测范围

建设场址边界外200m以内区域范围。

(2) 评价执行标准

场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

(3) 评价量

场界噪声达标分析，以预测值作为评价量。

6.4.2 噪声源情况

(1) 噪声源强

本项目产生的噪声主要是机械噪声，产生噪声的设备主要来自 TMR 搅拌机、饲料配料混合设备、清粪车等车辆、水泵及牛群活动叫声等，各个机械设备均置于厂房内，并采取基础减振等措施，根据类比资料，确定拟建工程主要噪声源强情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目主要噪声源源强一览表

单位：dB (A)

序号	声源名称	声级 dB (A)	数量 (台)	降噪措施	降噪效果 dB (A)
1	TMR	85	3	厂房隔声	75
2	粉碎机	85	2	厂房隔声	75
3	饲料计量搅拌机	85	2	厂房隔声	75
4	牛叫声	80	—	牛舍隔声	70
5	有机肥翻抛机	80	2	厂房隔声	70
6	有机肥筛分机	80	1	厂房隔声	70
7	清粪车等车辆	85	10	禁止鸣笛、限速行驶	75
8	水泵	85	—	减振基础、厂房隔声	65
9	锅炉	75	1	厂房隔声	65

6.4.3 噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中工业噪声预测模式。边界噪声预测模式如下:

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到8000Hz标称频带中心频率的8个倍频带),预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中: $L_p(r)$ — 距离声源 r 处的倍频带声压级, dB;

L_w — 指向性校正, dB;

A — 倍频带衰减, dB;

A_{div} — 几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} — 地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} — 大气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。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

① 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中: L_{p1} — 室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

L_w — 声源的倍频带声功率级, dB;

r — 声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

Q — 指向性因子;

R — 房间常数, $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 , α 为平均吸声系数。

② 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ — 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_{p1ij} — 室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N — 室内声源总数。

③ 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ — 靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i — 围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④ 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤ 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2$ （即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ （即按线声源处理）；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ （即按点声源处理）；

(3) 计算总声压级

① 计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

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 ，

则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

② 预测点的噪声预测值

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

式中： L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB（A）。

6.4.4 噪声预测结果与评价

本项目夜间不生产，各预测点昼间的噪声贡献值分别见表 6.4-2。

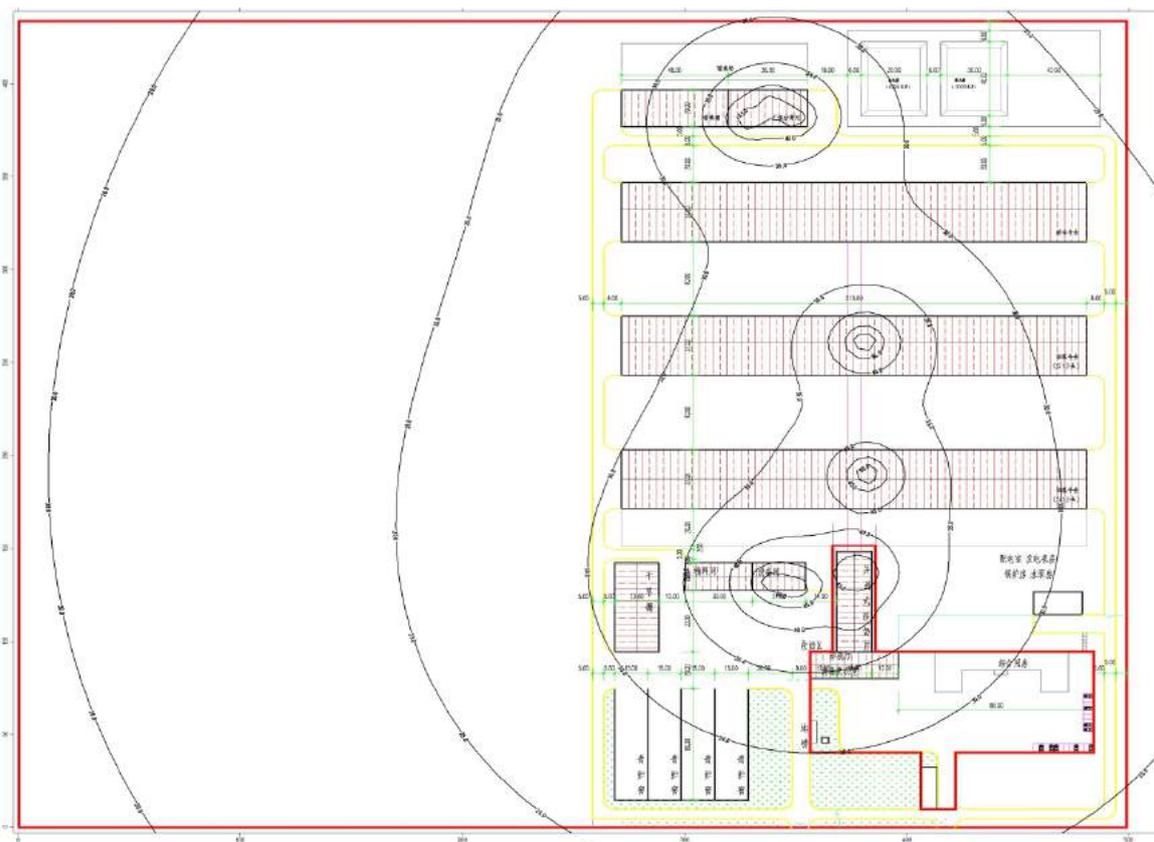


图 6.4-1 各预测点噪声贡献值

表 6.4-2 各预测点噪声贡献值表 单位：dB (A)

预测点位			贡献值	标准值	
				昼间	夜间
1	项目区	东	18	60	50
2		南	23		
3		西	23.5		
4		北	25		

从表 6.3-1 可以看出，在采取降噪治理措施的前提下，项目区厂界噪声昼间贡献值为 26.8-49.1dB(A)，夜间不生产，预测结果表明，昼、夜间厂界噪声均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准。

6.5 固体废物环境影响评价

本项目营运期固体废物主要包括牛粪、病死牛、污泥、残余饲料、医疗固废、运动场废垫土、生活垃圾等。

1、牛粪

本项目牛群日排粪量为 30.225t/d，年排粪量为 11034.1t/a。如果对牛粪不进行处理，会造成环境污染。牛粪之所以会对环境造成影响就是因为饲料中的营养成分并不能完全被牛的消化道吸收。因此，牛粪有足够的营养物质和能量来支持虫卵、产生恶臭味的微生物，并且消耗水中的氧气。牛场的粪便因处理不当造成的环境污染主要体现在：牛粪对清洁水源的污染、对空气的污染、对土壤的污染和牛粪滋生苍蝇等大量害虫等。

本项目牛舍采用采用刮粪板将粪污刮至牛舍中部集粪沟。两条集粪沟的终点为集粪池，利用集粪池内的大流量污水泵，将粪污池内粪水传送到集粪沟开端，两条粪沟逐一冲洗，将集粪沟内粪污输送至集粪池。通过粪污处理系统中的固液分离机分离后的干物料可运至干粪晾晒场进行堆肥发酵（好氧机械翻堆堆肥发酵工艺，采用翻抛机进行翻堆）；也可以进入二次挤压机挤压后直接进入发酵囊进行有机肥发酵，发酵后的物料作为有机肥料外售至当地村民。为防止堆肥发酵渗透液对地下水和土壤造成影响，本次评价要求建设单位对干粪晾晒场土层进行压实，黏土夯实，在其上面铺设碎

石，再铺设 30-40cm 厚防渗混凝土，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。干粪晾晒场设置雨水导流设施，旁边还设置封闭式晾晒棚，防止雨水将牛粪冲入外环境。

2、病死牛

病死牛是牛场生产过程中不可避免的“副产物”，如不对其进行无害化处理，会造成重大动物疫病。病死动物无害化处理是有效控制动物疫病传播，确保畜牧业健康发展，保障动物产品质量安全，维护人民身体健康和社会安定的重要手段和必要措施。

根据同类项目类比分析，本项目病死牛每年约有 2-3 头，根据《国家危险废物名录》（2016 版），动物病体属于为防治动物传染病而需要收集和处置的医疗废物，废物编号 900-001-01。本项目病死牛全部按照当地卫生部门要求处理。

3、污泥

污泥是污水处理过程中产生的不可避免的副产品，本项目为养殖项目，污水处理过程产生的污泥中含有病原菌、寄生虫（卵）、大量的氮、磷、钾等营养物质及微量元素等成分。如果对污泥不进行处理直接堆放，跟牛粪相似会造成影响污染。污泥的主要处置方式有：填埋、投海、焚烧、土地利用，其中土地利用是最有发展潜力的方式。污泥中含有大量的有机质和植物所需的营养成分，是有价值的生物资源，合理的土地利用可减少其负面效应。

本项目氧化塘产生的污泥产生量为 551.705t/a。污泥运往干粪晾晒场和牛粪一起发酵处理，作为有机肥。

4、残余饲料

残余饲料产生量 31.39t/a，饲料残余物与牛粪一同无害化处理后作为有机肥外售。

5、医疗固废

医疗废物中含有不同程度的细菌、病毒和有害物质，医疗废物中的有机物不仅滋生蚊蝇造成疾病的传播，并且在腐败分解时释放出氨气、硫化氢等恶臭气体，生成多重有害物质，污染大气，危害人体健康。

本项目医疗垃圾的产生量为 1.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 版），医疗

垃圾属于医疗废物 HW01（900-001-01），全部暂存在危险废物贮存室内，由有资质单位定期转运、回收处理。本项目危险废物贮存室占地面积 20m²，采用了防渗混凝土+HDPE膜。先将底部基础夯实作为保护层，防渗层采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm，防渗效果 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s；地面采用防渗混凝土，防渗等级不小于 P8；地表刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料；四周要设置 20cm 高防渗围堰。医疗垃圾在危险废物贮存室暂存、转运过程应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的规定，医疗垃圾置于特定贮存设施内，堆放场所须采取防雨、防渗和防风的措施，按照医疗垃圾的性质分开或混合存放，不得将不相容的废物混合或合并存放，定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须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。医疗垃圾的转运严格遵照《危险废物转移联单管理办法》规定执行。

6、运动场废垫土

废垫土产生量为 730t/a，更换下的垫土全部运往干粪晾晒场与牛粪一同进行自然堆肥后外运扎兰屯市成吉思汗镇玉丰青贮玉米种植农业合作社农田做肥料。

7、生活垃圾

生活垃圾如得不到有效的处理，会引来蚊、鼠、蝇，发出浓厚的恶臭味道，甚至会随雨水流入水体、污染水源，从而对人的健康造成威胁。

生活垃圾产生量为 14.6t/a，厂内指定地点设置垃圾箱 2 个，由当地环卫部门定期清运。

综上所述，本项目产生的各类固体废物均得到妥善处置，不会对环境产生明显不利影响。

6.6 生态环境影响分析及评价

6.6.1 生态环境现状调查与评价

本项目位于正蓝旗黑城子示范区，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，取得植被组成、土地利用现状等第一手资料。

(1) 植被类型

根据现场调查，地带性植被为典型草原植被，隐域性植被为草甸植被。主要植被以克氏针茅群落为主，建群种有克氏针茅、羊草等，草本层较发达，主要是草本植物克氏针茅、羊草等，一般草丛高5~15cm。植被盖度为30%左右。

(2) 土地利用类型

项目占地主要是草地。

(3) 动物类型

项目占地区域受人类活动影响很大，大型野生动物已不见，小型野生动物有田鼠、蒙古兔等，鸟类主要有喜鹊、麻雀、乌鸦等，未发现野生动物集中分布的栖息地和珍稀濒危动物的繁殖地。

6.6.2 生态环境影响评价

本项目占地面积108750 m²，对生态环境的影响主要为施工期占地对地表植被的破坏。运营期对生态环境的影响为人员活动及机械噪声等将对周围一定范围野生动物的活动和栖息产生一定的影响。厂址所在区域内野生动物种类极少，无大型野生动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，项目的运营不会造成该地区野生动物种类和数量的减少，只会对野生动物造成轻微的不利影响。

项目建成后，将利用厂区空旷地带及周边进行绿化，使本项目绿化面积达到10875m²，能够在一定程度补偿本工程的实施对区域生态环境的不利影响。

6.7 土壤环境影响评价

规模化养殖场对土壤的污染主要是产生的高浓度养殖废水长期灌溉土壤，污水中的粪大肠菌群、蛔虫卵等细菌、病毒和寄生虫卵会破坏土壤生态系统的原有平衡，影响土壤的生物活性和生态功能的发挥，既有可能造成农业减产和农产品品质降低，也可能通过各种途径危害人体健康。同时，污水中的有机质超过了土壤的承受力(土壤自净能力)，便会出现不完全降解或厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤成分

和性状发生改变，破坏了土壤的基本功能。从而导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量，致使作物陡长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，有时甚至会毒害作物而出现大面积腐烂。

本项目牛尿液粪大肠菌群 ≤ 10000 个/100mL、蛔虫卵 ≤ 50 个/L，作为液态肥配合灌溉用水一起用于项目区周围现有草场的灌溉。本项目厂区东侧现有 2617.905 亩饲草地，均采用喷灌方式浇灌。根据《内蒙古自治区地方标准 行业用水定额》(DB15/T 385-2015) 饲料及青贮玉米典型草原喷灌用水标准，本项目饲草地用水量按照 $3600\text{m}^3/\text{hm}^2$ 计，则灌溉用水量为 $628297.2144\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目牛尿液液态肥总量为 $5311.3\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，分区施肥，合理安排施肥时间等措施，本项目牛尿液液态肥配合灌溉用水一起灌溉对于灌溉土地的土壤影响较小。

表 6.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影 响 识 别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(10.875) hm^2			
	敏感目标信息	敏感目标（牧草地）、方位（四周）、距离（0）			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	全部污染物	粪大肠菌群、蛔虫卵等微生物			
	特征因子	粪大肠菌群、蛔虫卵等微生物			
	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	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	——			
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	

查 内 容	表层样点数	3	0	0~0.2m
	柱状样点数	0	0	0
	现状监测因子	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）中基本项目		
现 状 评 价	评价因子	粪大肠菌群、蛔虫卵等微生物		
	评价标准	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	现状评价结论	满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）对应的筛选值		
防 治 措 施	防控措施	1、牛尿液作为液态肥配合灌溉用水一起用于项目区东侧现有草场的灌溉； 2、牛粪、废垫土全部进有机肥加工区加工有机肥； 3、病死牛全部安全填埋。		
	跟踪监测	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>		
	信息公开指标	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>		
评价结论		影响较小		

6.8 环境风险影响分析

6.8.1 评价依据

(1) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98号）；

(2) 环境保护部办公厅，部令第34号，《突发环境事件应急管理办法》；

(3) 《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（2018年10月15日）。

(4) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(5) 《畜禽产地检疫规范》（GB16549-1996）；

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

(7) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)。

6.8.2 环境敏感目标概况

本项目位于正蓝旗黑城子示范区，为规划养殖区，根据现场踏勘，项目周边没有水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地、居民集中居住区等保护对象。距离项目区最近的敏感点为程家营子，距离为 2.36km，具体见表 6.8-1，分布图见图 2.7-1。

表 6.8-1 环境敏感目标概况一览表

序号	保护对象	属性	相对距离(场界)
1	程家营子(30户/900人)	村庄	W、2.36km
2	下地房(25户/75人)		N、1.9km
3	骆驼山后沟(15户/45人)		SW、1.6km

6.8.3 环境风险识别

(1) 风险物质识别

本项目生产过程中使用可燃的牧草、饲料供暖过程中使用的天然气。

(2) 风险单元的识别

根据本项目特点确定风险单元主要为：

饲料库火灾；

暴雨对环境产生的危害性影响；

疾病事故风险；

天然气站泄漏、爆炸事故，

①物质危险性识别

本项目供暖燃料天然气为无色、无味、无臭的气体，它的主要成分为甲烷，含量在

90%以上，其余为乙烷、丙烷、丁烷等。天然气比空气轻，故泄漏后容易散发，比液化石油气安全，天然气在-100℃低温下可以液化，液化后的体积缩小到 1/600，天然气和空气按一定比例混合后遇火后会爆炸，天然气热值较高，约 37.3KJ/m³ (8900 大卡/m³) 左右，因此，天然气是一种优质、清洁的燃料。甲烷的理化性质见表 6.8-2。

表 6.8-2 甲烷主要理化性质一览表

分子式	CH ₄			中文名称	甲烷
外观性状	无色无臭气体			分子量	16.04
熔点	-182.5℃	沸点	-161.5℃	蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃
闪点	-188℃			燃烧热	889.5kJ/mol
相对密度	0.42 (水=1), 0.55 (空气=1)			溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚
爆炸极限	5.3~15 (v/v, %)			定性	稳定
危险标记	4 (易燃气体)			危险类别	甲
侵入途径	吸入				
危险特性	易燃, 与空气混合可形成爆炸性混合物。遇明火、热源有燃烧爆炸危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸及其它强氧化剂接触剧烈反应				
毒性	对人基本无毒, 只有单纯性的窒息作用				
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳				
	前苏联 MAC 300mg/m ³				

②环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价等级判定依据, 天然气属于易燃易爆危险品, 环境风险评价工作等级划分依据详见表 6.8-3。

表 6.8-3 环境风险评价等级判据

危险源	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一

非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据 GB18218-2014《危险化学品重大危险源辨识》，甲烷的临界量为 50t，本项目天然气罐 60m³，最大储存容积为 50m³，液化天然气密度为 0.45g/cm³，核算储存量为 22.5t，未超过临界量（50t），为非重大危险源，属于可燃、易燃危险性物质，且不在环境敏感区内，故本项目评价工作等级为二级。

本次风险评价范围为以天然气储罐中心，5km 为半径的圆形区域，5km 范围内环境敏感点分布情况见表 6.8-4 及图 6.6-1。



图 6.6-1 天然气风险评价范围

表 6.8-4 5km 范围内环境风险保护目标

序号	保护目标	方位	距离
1	程家营子	NW	2.2km
2	骆驼山后沟	SW	1.6km
3	榆树沟	S	2.67km

4	老黑城子	E	4.48km
---	------	---	--------

8.4 环境风险分析

(1) 最大可信事故分析

① 风险源项分析

草棚饲料库火灾：草棚、饲料库中储存有牧草、玉米粉、苜蓿、精料等可燃烧的物质，在发生火灾时对当事人会造成危害。

暴雨影响分析：本项目建设在坡地上，场地中有排洪沟，一旦发生暴雨，场地中的粪便随雨水外溢，将会流入排洪沟中，从而对沟谷中的土壤、甚至接纳排洪水的水体产生污染。

疾病：养殖场如果管理不善，会诱发传染性疾病，如口蹄疫等，且传播很快，若不及时、合理地处理，将会疫情蔓延，感染牛群及人类，危害人体健康，但此种情况属于安全卫生类风险，不属于环境类风险。

天然气站泄漏、爆炸分析：天然气主要成分为甲烷，为易燃、易爆品，因而在天然气的贮存、输送、加气过程中如操作不慎、思想麻痹或违反技术操作规程或其它一些不可预见的自然灾害，就有可能导致爆炸、泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害，参照《环境风险评价实用技术和方法》，确定本项目最大可信危险事故为天然气泄露与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火引发火灾或爆炸，事故概率在 1.0×10^{-5} 次/a的水平

② 最大可信事故的确定

综上所述，考虑本项目生产过程产生的物质特性等因素，结合相关环境标准限值，确定本项目天然气为风险评价因子，本项目最大可信事故为草棚、饲料库火灾事故、暴雨冲刷粪污外泄排洪沟和天然气站泄漏、爆炸事故。

(2) 环境风险事故后果分析

对于草棚、饲料库火灾事故，其具有一定的危险性，但对于环境来讲，其产生的危害并不大，其产生的废气也仅为CO₂、烟尘等物质，对环境的影响相对较小。

对于暴雨冲刷粪污等外泄排洪沟事故，其对水体和沟谷中的土壤会有一定的危害，但由于本项目地处较为干旱的北方，并且在有机肥加工区设有储粪池，同时有机肥加工区外围也设有排水沟，防止雨水进入有机肥加工区，因此在暴雨出现时，储粪池上有遮雨棚，可不至于产生外溢现象。

本项目天然气采用罐装（LNG）存储，储存在厂区南侧天然气场地，储罐容量为60m³。

后果计算

①爆炸半径预测模式

$$R(s) = C(s) \cdot \sqrt[3]{NE_e}$$

式中：Rs—爆炸伤害半径，（m）；

Cs—伤害程度系数，（mJ-1/3）；

N—发生系数（取 10%）；

Ee—爆炸总能量，（J）。

爆炸总能量按下式计算：

$$E(e) = V \times HC$$

式中：V—参与反应的可燃气体体积，37500m³。

HC—燃烧热值（天然气 36500kJ/m³）。

②爆炸风险事故分级

爆炸风险事故分级详见表 6.8-5。

表 6.8-5 爆炸风险分级表

爆炸伤害等级	伤害程度系数 mJ-1/3	伤害程度	
		对设备	对人体
A	0.03	对建筑物及加工设备产生重大危害	1%人死于肺的被伤害，>50%人耳膜破裂，>50%人受到爆炸飞片严重伤害。

B	0.06	对建筑物造成可修复损害, 损坏住宅外表	1%人耳膜破裂, 1%人受到爆炸飞片严重伤害。
C	0.15	玻璃破裂	受到爆炸飞片轻微伤害。
D	0.4	10%玻璃受损	

③爆炸伤害半径预测结果

本项目爆炸风险伤害半径预测结果见表 6.8-6。

表 6.8-6 爆炸风险预测结果

爆炸伤害等级	伤害程度系数 $mJ-1/3$	爆炸伤害半径 (m)
A	0.03	32.05
B	0.06	64.10
C	0.15	160.25
D	0.4	427.3

由表 4-16 可知, 若本项目发生天然气泄露爆炸事故, 对建筑物及人员造成 A 伤害等级(重大危害)的爆炸半径为 32.05m, B 伤害等级(较严重危害)的爆炸半径为 64.10m, C 伤害等级(轻微伤害)的爆炸半径为 160.25m, D 伤害等级(基本不造成影响)的最大爆炸半径为 427.3m。

(1) 风险评价

本项目天然气储罐设置于场区南部区域, 场界外主要为农田, 距离天然气场地最近敏感点为奶牛场西南侧 1679m 的骆驼山后沟, 由数据可以看出, 村庄在爆炸半径以外, 不会对人身造成爆炸伤害, 不会产生影响。

(2) 风险防范措施

天然气储存区域内禁止吸烟、并设谨防烟火的标识。建筑物、构筑物、设备的布置间距, 均考虑防火距离及安全疏散通道。应设火灾报警系统。尽量采用先进的 DCS 控制系统, 准确控制操作条件, 并在必要地方设置连锁控制系统、自动讯号系统和火焰检测器等, 确保安全生产。建议企业专门制定应急预案并组织实施和演练。

6.8.5 环境风险防范措施及应急要求

6.8.5.1 环境风险防范措施

(1) 饲料库的风险防范措施

- ①对于草棚、饲料库应注意防火，设置防火标识。
- ②提高员工的安全防火意识，制定各项环保安全制度。

(2) 暴雨影响的防范措施

建设时应按照相关的规范考虑暴雨及防洪沟对本项目产生的危害；重视养殖场雨水系统的设计和建设，场区雨水和其他污水分流；及时清理场地粪便，减缓其对土壤、地表水体及地下水体的污染；有机肥加工区设储粪池，储粪池上有遮雨棚，可不至于产生外溢现象；同时有机肥加工区外围也设有排水沟，防止雨水进入有机肥加工区。

(3) 疾病事故风险防范措施

在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，防止牛群疫病的发生，特别是传染病、代谢病，使牛群更好地发挥生长性能，提高养牛的经济效益。

1) 疾病防疫措施

①牛场应将生产区与生活区分开。生产区门口应设置消毒池和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施），消毒池内应常年保持 2%~4%氢氧化钠溶液等消毒药。

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

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

④经常保持牛舍、牛体的清洁，牛舍还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等）。

⑤每年春、秋季各检查和整蹄一次，对患有肢蹄病的牛要及时治疗。蹄病高发季节，应每周用 5%硫酸铜溶液喷洒蹄部 2 次，以减少蹄病的发生，对蹄病高发牛群要关

注整个牛群状况。

⑥定期检测各类饲料成分，经常检查、调整、平衡牛日粮的营养，特别是蹄病发生率达 15% 以上时。

2) 卫生风险防范措施

①设计中考虑牛养殖场布局合理，采取分离的布置方法，并按一定规模进行分区饲养。非生产人员不得随意进入生产区。生产区封闭隔离，工程设计和工艺流程符合动物防疫要求；生产区周围应有防护设施，进入生产区必须消毒。

②建立正常的卫生防疫制度，按计划对牛舍进行清扫、消毒，按计划对牛实施免疫程序，建立免疫档案。

③健全检验、检疫制度，强化检验、检疫手段，场部设技术科、实验室，配备兽医，加强对疾病的预防和医治。

④牛饲养采用全进全出制度，为各阶段牛舍的清洗、消毒、阻断疫病传播创造条件，能有效控制和消灭场内已有病源。

3) 病死牛尸的处理

①病死牛尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

②病死牛尸体应按照《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）中关于病死畜尸体处理和处置的要求进行处理。

(4) 天然气站风险防范措施

建设单位应加强事故预防措施，尽量避免事故发生，一旦发生事故，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。

①设备安全措施

作业人员应穿戴工作服、工作鞋、手套等必要的防护用具。项目建成后加气员应按相关要求应定期进行体检。罐区应存放一定的砂土，便于事故状态下应用。各项操作中

使用无火花工具，操作应轻拿轻放，防止撞击和摩擦。处在爆炸区域内的电气开关采用防爆型，处在爆炸区域内的电力线路采用穿管保护，并且采用埋地敷设方式。

进站天然气的质量应符合现行国家标准车用压缩天然气（GB 18047-2000）中规定的气质标准和低温潜液泵运行要求。站区罩棚内照明灯具采用防爆型灯具，其他照明灯具采用防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具。

② 加气安全措施

a、作业时，每台加气机应有 1 名工作人员，但 1 人不能同时工作 2 把加气枪作业。工作人员应站在侧面引导车辆进站，汽车应停在有明显标识的指定位置，保持与加气机 1m 以上距离。

b、汽车停稳后，工作人员应监督司机拉紧手刹，引擎熄火，取下钥匙，离开驾驶室，夜间应关闭车灯。加气前，工作人员应对车辆的储气瓶仪表、阀门管道进行安全检查，查看其是否在使用期限内。加气过程中，应注意监视加气机计量仪表及车辆的储气瓶的液位或压力是否正常。

c、潜液泵在出液管路和回流管路的阀门全部打开后，方可启动。潜液泵旁通管路上的调节阀（或安全回流阀）不得关闭。

d、接卸气、加气作业期间，安全员应定时巡检储气罐的运行参数，储气罐液位低于 20%时应停止潜液泵的运行并停止加气作业。

e、作业时加气胶（软）管不得交叉或绕过其他设备。

f、加气期间，工作人员不得离开现场，严禁让非工作人员代为工作，严禁非工作人员自己主动充装。加气过程中如遇紧急情况（如车辆或设备泄漏）应立即停止作业。

g、加气结束，关闭加气枪、车辆储气瓶阀、加气管阀，卸下加气枪，盖好加气口保护盖，核准加气数量，并确认无漏气现象后，方可容许司机启动车辆。

③ 电气防火措施

a、宜采用 380/220kV 外接电源。加气站内电力装置设计应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（CGB50058-2014）的有关规定。站内按爆炸和

火灾危险场所第二级释放源环境设计。在天然气加注站内，所设置的低压配电盘和仪表控制可设在站房内，配电控制间的地面标高应高出室外地面 0.6m 配电控制间与地上贮罐、气罐车卸车点和加气机的距离不得小于 6m，与地下、半地下贮罐距离不得小于 4m。

b、站内的电力线路应采用电缆，并应直埋敷设。穿越行车道部分，电缆应穿钢管保护。燃气管道的法兰接头、胶管两端（装卸接头与金属管道）间应采用断面不小于 6mm 的纹铜线跨接。

c、站内具有爆炸危险建、构筑物的防雷等级设计应符合现行国家标准《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）的有关规定。防雷接地装置的冲击接地电阻值不应大于 10Ω。

④ 安全警示、应急照明和疏散指示标志

站区内设置明显的疏散标志、禁火等安全警示标志、事故照明设施。站区明确划分爆炸和火灾危险区域，设置警示文字和标志，在醒目位置应设置带有“严禁烟火”、“熄火加气”字样的标志，在站区附近应设置带有“禁止拨打移动电话”字样的标志。罐区应设置带有“禁止入内”和“穿着防静电服”字样的标志。在站房安全出口处设置安全出口标志灯。罩棚顶上设置事故照明灯及应急照明灯。安全出口和疏散门的正上方采用“安全出口”作为指示标志。

6.8.5.2 环境风险应急预案

(1) 严格执行环保事故报告制度，一经发现环保事故，应立即向当地政府和上级有关部门报告，不得瞒报，漏报；

(2) 切实落实环保救援措施，在报告的基础上，由领导小组成员统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出抢险救援和应急处理对策，及时组织指挥各方面力量处理污染事故，控制事故的蔓延和扩大。

(3) 若发生火灾事故，应及时将伤者送医治疗。

(4) 建设单位应制定事故应急计划，安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习，对工人进行安全卫生教育，并对周围地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。

(5) 设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门负责管理。

(6) 发生疫情时的紧急防治措施：

①应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向当地卫生防疫部门报告疫情。

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

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

④参照《中华人民共和国动物防疫法》、《重大动物疫情应急条例》、《国家突发重大动物疫情应急预案》执行。

突发事故应急预案框架见表 6.8-7。

表 6.8-7 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	基本概况	企业及环境危险源基本情况调查，周边环境状况保护目标的调查
2	应急组织机构、组成人员和职责划分	厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区指挥部——负责场区附近地区、全面指挥、救援疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持
3	事故报告与通报	设置企业内部报告程序，规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施
4	污染事故现场应急措施	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
5	抢险救援及控制措施	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 场区邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规

		定，撤离组织及救护
6	受伤人员现场救护、救治及医院救治	受事故影响的邻近区域人员及公众对应及时撤离并拉到就近进行救治
7	现场保护和现场洗消	有专门负责部门设置警戒带，并由专业队伍对现场损坏进行洗消
8	事故现场的恢复和善后	事故发生后有组织的进行现场撤离，对受影响区域进行连续监测，并对破坏生态进行及时恢复
9	应急终止后的行动	规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急保障	干草棚：预防火灾的应急设施、设备与材料，主要是消火栓、灭火器、防毒面具和防护服装等； 污水处理：主要是预防废水事故排放的应急设施、设备与材料，主要是排水泵、电焊机和防护服装等；
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员定期培训
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	应急预案评审与发布	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理应急预案的评审与发布

事故应急步骤见图 6.8-2。

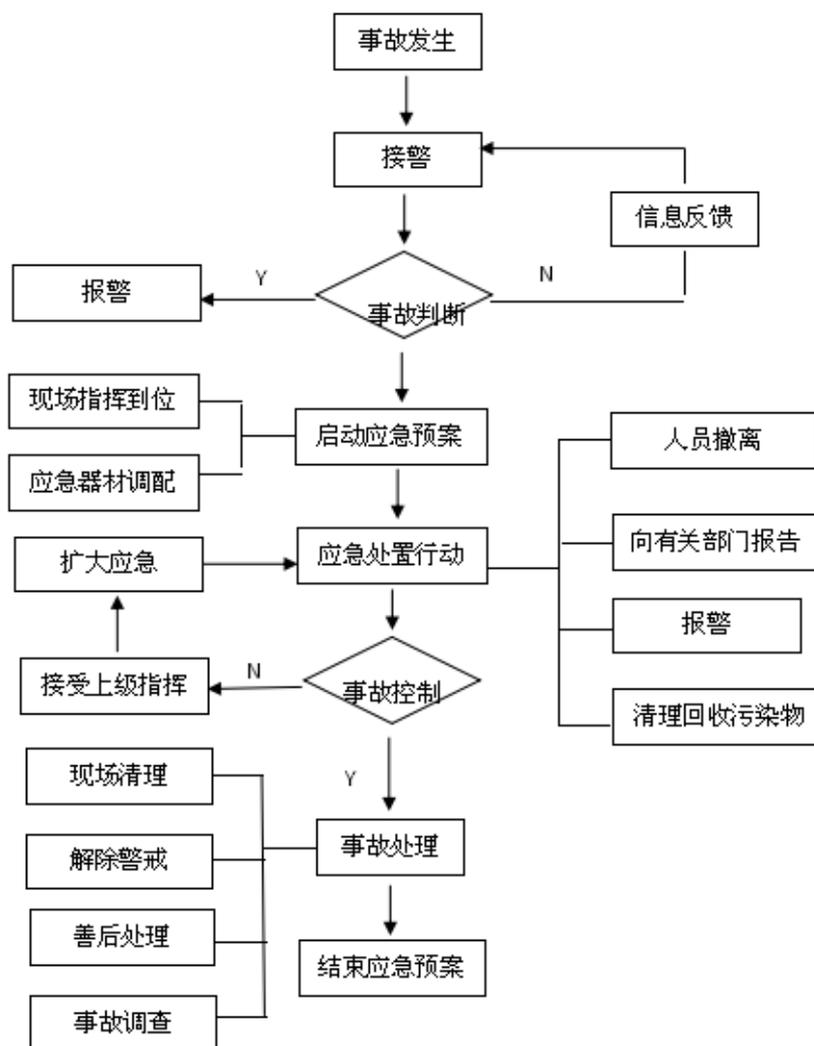


图6.8-2 事故处置程序示意图

6.8.6 分析结论

本项目属畜禽养殖行业，生产运营过程涉及易燃易爆的物质。企业应逐项落实本项目风险评价提出的风险防范措施，严格遵守《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ497-2009）和《动物防疫法》相关规范，加强风险防范管理，建立事故风险应急对策及预案，一旦发生事故立即启动应急预案。在认真落实评价提出的各项风险防范措施的基础上，项目存在的环境风险水平是可以接受的。

7 运营期环境保护措施及其技术经济论证

7.1 大气污染防治措施可行性分析

7.1.1 粉尘污染防治措施

本项目粉尘主要在饲料加工工段及有机肥筛分工段产生，均采用设备自带的布袋除尘器进行除尘的治理措施。

常用的各类除尘器的效率一览表见表 7.1-1。

表 7.1-1 常用的各类除尘器效率一览表

名称	全效率 (%)	不同粒径 (μm) 时的分级效率 (%)				
		0~5	5~10	10~20	10~44	>44
带档板的沉降室	58.6	7.5	22	43	80	90
普通的旋风除尘器	65.3	12	33	57	82	91
长锥体旋风除尘器	84.2	40	79	92	99.5	100
喷淋塔	94.5	72	96	98	100	100
电除尘器	97.0	90	94.5	97	99.5	100
文丘里除尘器 ($\Delta P=7.5\text{KPa}$)	99.5	99	99.5	100	100	100
布袋除尘器	99.7	99.5	100	100	100	100

由表 7.1-1 可知，对于直径小于 $5\mu\text{m}$ 的粉尘颗粒采用布袋除尘器更为高效。

布袋除尘器的工作原理为：含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。布袋除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定值（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷孔喷出。高速气流喷入滤袋时还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的开关变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤

袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进行的，脉冲阀每动作一次，一排滤袋就清灰一次。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环。整台除尘器就完成了清灰周期。产尘点主要污染物为粉尘，含尘气体经布袋除尘器处理后，粉尘的净化效率可达 98% 以上，布袋除尘器对含尘废气的处理流程见图 5.1-1，经净化后的含尘废气可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 大气污染物排放限值(颗粒物 $120\text{mg}/\text{m}^3$) 要求，饲料加工工段除尘灰作为饲料直接喂养，有机肥筛分工段除尘灰作为有机肥外售。

综上所述，饲料加工工段及有机肥筛分工段采用布袋除尘器除尘的治理措施是可行的。

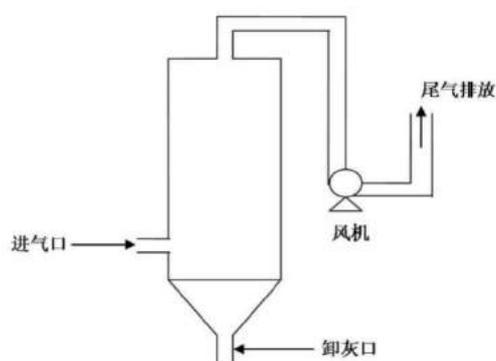


图 7.1-1 布袋除尘工艺流程图

7.1.2 恶臭污染防治措施

恶臭主要来自牛舍、青储窖、干粪晾晒场及有机肥加工区的恶臭，牛舍、干粪晾晒场青储窖为无组织排放，有机肥加工区为有组织排放，主要污染因子为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度。恶臭气体排放是本项目区主要污染源，企业必须对拟建项目区采取一定的恶臭气体防治措施，削减恶臭气体排放量，现提出具体防止措施如下：

1、牛舍恶臭

①建设单位应及时对牛舍的牛粪进行清理，采用干清粪方式；牛舍内须加强通风，加速粪便干燥，及时清理粪便，减少恶臭污染。在春、夏两季还应根据天气情况随时增加收集次数，使牛舍和牛体保持清洁，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。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

发的恶臭气体排放量；

②在牛舍周围喷洒除臭剂；

③强化牛舍的消毒措施

a、全部牛舍必须配备消毒设备；

b、车库、车棚内应设有车辆清洗消毒设施；

c、病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池；

④科学的设计日粮，提高饲料利用率：

牛采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解。因此，提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~62%，当日粮粗蛋白降低至 10g/kg 体重时，氨态氮在排泄物中的含量降低 9%。

④加强绿化：

在厂界均设置绿化隔离带。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用白杨树、国槐等本地乡土树种。

2、青贮窖恶臭防治措施

青贮窖恶臭主要为无组织排放，主要污染因子为 H_2S 、 NH_3 。恶臭气体排放是养牛场主要污染源，也是引起公众影响的主要污染因子，企业必须采取一定的恶臭气体防治措施，削减恶臭气体排放量，具体防止措施如下：

(1) 青贮窖通过加盖密闭，可有效减少恶臭污染。

(2) 加强青储窖及周边卫生管理。

(3) 必要时对青贮窖及周边喷洒除臭剂（主要为次氯酸钠、双氧水）。

3、干粪晾晒场恶臭防治措施

粪污处理区恶臭为无组织排放，主要污染因子为 H_2S 、 NH_3 。企业必须采取一定的恶臭气体防治措施，削减恶臭气体排放量，具体防止措施如下：

- (1) 加强周边卫生管理。
- (2) 在粪污处理区四周种植灌木，起到吸臭作用，并阻碍臭气传播。
- (3) 必要时粪污处理区采用物理除臭和化学除臭。

物理除臭主要是将木炭、活性炭、生石灰等具有很强的吸附作用的物质装入网袋，悬挂或撒在地面，用来吸收空气中的臭气。

必要时周边喷洒除臭剂（主要为次氯酸钠、双氧水，稀释后直接喷洒，较佳使用倍数为 20~30 倍）。畜牧养殖场除臭剂采用微生态工程技术，运用现代生物技术生产，由多种不同性质的有益微生物共同组成新型生物除臭剂，能快速消除污水处理区和干粪晾晒场中大量细菌、真菌和各种臭气分子。微生物养殖场除臭剂对牲畜、植物及土壤没有危害，无污染，绿色环保，符合现代工业节能环保理念。

(4) 各污水池顶部尽可能加盖处理，能有效抑制恶臭气体的排放。

(5) 杜绝氧化塘中的废水带入固体物，如有需要，可将消毒处理后的废水回流到氧化塘表面。

4、有机肥加工区恶臭

本项目应加强有机肥加工区周边消毒措施，加强绿化；有机肥加工设置在车间内，车间内设置集气罩，收集后的恶臭气体，经活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒排放，可以有效减少臭气的扩散，有效降低臭气的排放浓度。

和其他空气污染物的治理目的不同，对不同的情况恶臭的控制需要采取不同的手段。恶臭控制的目标就是为了减少恶臭对周围环境的影响，因此，通过高空排放而达到扩散稀释是一种最有效、最经济的方法。

恶臭的治理技术大致可分为物理方法、化学方法、生物学方法三种。主要的恶臭处

理方法有：

①水洗法：利用臭气中的某些成分如 NH_3 、低级脂肪酸等，易溶于水的特性，使臭气成分溶解于水中，达到脱臭的目的。对 H_2S 、硫醇、高级脂肪酸类效果差，单独使用时效果差，适合与其他方法联用；

②药剂吸收法：在水中加入某种或几种药剂，针对性的去除某些臭气成分，碱洗对 H_2S 、硫醇、脂肪酸类有效；

③直接燃烧法：将可燃臭气 $600\text{-}800^\circ\text{C}$ 氧化分解，此方法脱臭效果好，可达 99%，但是燃烧费用高，产生二氧化硫、氮氧化物等二次污染物；

④臭氧氧化法：利用臭氧的强氧化性，将臭气成分氧化去除，但是对设备要求高，而且臭氧需有安全设施；

⑤吸附法：用活性炭、硅胶、沸石等吸附去除臭气成分，该方法对硫醇、脂肪酸类效果明显，且负荷变化小、管理方便；

⑥生物法：利用微生物吸附降解臭气成分，达到脱臭目的。

根据该项目恶臭气体的产生特点，综合以上各种方法，该项目拟采用吸附法进行治疗，即采用活性炭吸附，该方法的优点是处理效果明显，且负荷变化小、管理方便。

在采取以上环保措施后，项目区恶臭强度将大大减少，有机肥车间排气筒能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求，项目厂界能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值要求，对周围环境的影响较小，上述治理措施是可行的。

5、干粪晾晒场恶臭防治措施

（1）经固液分离后的牛粪含水率下降至 60%左右，水分降低可以有效减少恶臭的产生。

（2）干粪晾晒场为开放场地，利于通风，同时堆肥期间定时翻堆（采用翻抛机），加速发酵，降低臭气，经堆肥处理后牛粪含水量降低至 20~35%，呈蓬松状，基本无臭味。

（3）加强卫生管理。保持厂区内道路清洁，杜绝牛粪随意散落，蚊蝇滋长季节喷洒消毒液，杜绝蚊蝇的生长。

6、饲料配置粉尘防治措施

饲料配制粉尘主要来自于饲料加工过程中饲料粉碎及混合搅拌过程，粉尘防治措施如下：

(1) 饲料配置在全封闭的拌料车间内进行。

(2) 原料粉碎时采用封闭式破碎机，并将破碎机布置在全封闭的拌料车间内，可有效抑粉尘污染。

7、锅炉燃烧废气

场区冬季锅炉利用燃烧天然气对暖气中循环水进行加热，最终实现供暖。天然气属于清洁能源，燃烧产物以 CO_2 、 H_2O 为主，另外还有 SO_2 和 NO_x ，根据产排污系数手册可以计算得到燃烧废气中 SO_2 排放浓度为 $32.33\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度为 $140.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中对新建锅炉大气污染物浓度限值要求，对环境空气影响较小。

8、食堂油烟治理措施

本项目食堂油烟废气（包括厨房含油烟废气和燃气产生的废气）通过内壁式烟道引至屋顶有组织排放。为解决该项目厨房油烟废气污染，改善操作人员工作环境，本项目采取如下措施：

(1) 采用油烟去除率为75%的油烟净化器；

(2) 食堂油烟排放设置专用烟道，排气筒高度应尽量高出周围建筑；

(3) 加大厨房通风量，保证厨房内的适当负压，防止污染物外逸；

(4) 定期对油烟净化器进行维护，使之在最佳工况下运行。

采取以上措施后，该项目厨房油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的规定，即油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化措施最低去除效率为 75%；燃气产生废气排放浓度为 $0.32\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。食堂油烟废气经妥善处理后排放，对周围大气环境的影响较小，因此治理措施可行。

7.2 水污染防治措施可行性分析

1、废水处理方法

本项目生活污水量 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池预处理后，用吸粪车拉运至卸粪池，汇入粪污处理系统进一步处理；本项目青贮窖渗滤液产生量为 $30.73\text{m}^3/\text{d}$ ，青贮窖底设有排水管道，渗滤液排入青贮液接收池中，再用吸粪车拉运至卸粪池，汇入粪污处理系统进一步处理；本项目经收集后牛尿液量 $14.55\text{m}^3/\text{d}$ ，挤奶厅冲洗废水量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，全部通过排水管道送入粪污处理系统进一步处理。粪污处理系统出水施用于项目周围饲草地。

本项目粪污采用《内蒙古自治区畜禽养殖主要排污染减排项目建设技术指南(试行)》(内环发【2014】83号)中“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)”，具体处理工艺见污粪处理流程图(图 3.2-2)。

本项目建设一级和二级两座串联兼性氧化塘，一级氧化塘尺寸为 $30\text{m}\times 40\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，二级氧化塘尺寸为 $40\text{m}\times 40\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，采用素土夯实，铺 2mm 厚高密度聚乙烯，水泥板满铺池底及池身。氧化塘净化过程与自然水体的自净过程相似，一般是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，以太阳光为初始能量，通过在塘中种植水生植物等，依靠塘内微生物的共同作用，通过氧化塘中多余食物链的物质迁移、转化和能量的逐级传递、转化，将废水中的有机污染物降解和转化。净化的污水可作为再生资源(液体肥料)予以回收再用，使污水处理与利用结合起来，实现污水处理资源化。氧化塘可以构成复合生态系统，能有效的处理高浓度有机物水。由于养殖业不同于其他行业，养殖业经济效益不高导致污水处理投资不可能太大，这就需要选择投资少，处理效果好的工艺，因此粪污处理系统在畜牧业，养殖业等行业的污水处理中得到了越来越多的应用。

牛舍内粪便每天至少清理 2 次，采用干清粪工艺，由平推机将粪便运至每栋牛舍外的挡粪槽，再用改装后的铲车将粪便运至卸粪池。经过卸粪池中的搅拌机搅拌后的粪水，通过卸粪池旁侧的溢流口进入粪沟中，然后经过格栅机将大块杂物过滤至地面围挡后人工进行清理，过滤后的粪水经由粪沟(粪沟放坡不低于千分之五)流入至接收池中。

挤奶厅地面及待挤区地面使用新水冲洗后，通过管道送至接收池；挤奶厅的设备通过软化处理的水冲洗后，经过管道进入接收池。

接收池中设有两台搅拌机用于粪水的搅拌，充分混合后的粪水经由潜水切割泵输送至干湿分离机进行干湿分离。

分离后的湿物料通过分离机上的管道直接输送至清液池中，清液池中设有搅拌机和水泵，搅拌机用于搅拌粪水使粪水充分混合，开启水泵将池中粪水输送至氧化塘进行氧化。在一级氧化塘发酵 10d 左右排入二级氧化塘，最后进入消毒池，消毒处理后作为液体肥料直接施用于项目周围自有饲草地。

本项目粪污处理系统是参照内蒙古伊利畜牧发展有限责任公司伊利示范牧场建设项目的粪污处理系统设计的。内蒙古伊利畜牧发展有限责任公司“伊利示范牧场”建设项目位于呼和浩特市土默特左旗宾州亥乡境内，总占地 3500 亩，养殖规模为 5000 头牛。生产废水主要为挤奶厅和待挤厅冲洗排水及污粪经固液分离后的废水。生活污水、冲洗排水经过地下管道打到 125 立方米的集水池，经沉淀后上清液回用于待挤厅地面冲洗，下层浑浊水进入容积为 1097.6 立方米的污粪中转池，经过固液分离机分离后，废水排入 2 个容积为 100×50×5 立方米的氧化塘，沉淀处理后冬储夏灌。该项目 2013 年通过了内蒙古自治区环境保护厅的竣工环境保护验收，验收批复文号为：内环验〔2013〕27 号。

综上所述，本项目废水治理措施采用的粪污处理系统符合项目特点和实际生产情况。

2、畜禽养殖废水处理后可作为液态肥料的可行性分析

（1）作为液体肥料的可行性

液体肥料基本类似于沼液，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 700-1000mg/l，但由于其中的大分子有机物已经被分解为小分子物质，因此易于被植物吸收，同时含有多种金属离子微量元素，如铁、铜、锌、钼、钙等，这些物质原本存在于发酵原料中，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”，它们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、植物长大、开花到结果的整个过程。

本项目产生的废水，其 COD 的初始浓度为 1000mg/L，但是这样的废水不能直接施用于农田，在废水中的大分子有机物得不到有效降解的情况下，是无法被植物吸收的，因此，必须放置至少 30 天以上，在厌氧的情况下使大分子的有机物降解为小分子的、易于被植物吸收的营养物质，才能施用于农田。

降解后的液体肥料总养分（N+P₂O₅_K₂O）含量（以干基计）≥80%；液体肥料 pH 为 5.0-8.0；水不溶物≤50%，符合《沼肥》（NY/T2596-2014）中规定的沼肥技术指标。液体肥料中重金属含量类比《农用沼液无害化处理技术规范》（征求意见稿）中“牛粪沼液重金属含量数据”，根据表 9.2-1，可知，液体肥料中重金属指标均满足《沼肥》（NY/T2596-2014）中规定的沼肥限量指标。

表 9.2-1 液体肥料总金属含量对比表

序号	项目	牛粪沼液	《沼肥》（NY/T2596-2014）
1	总砷, mg/kg	0.06	≤10
2	总镉, mg/kg	0.061	≤10
3	总铬, mg/kg	0.762	≤50
4	总铅, mg/kg	0.96	≤50
5	总汞, mg/kg	0.045	≤5

（2）液体肥料的施肥方式

本项目运营期牛舍中的粪污（废水及牛粪），在干湿分离车间经干湿分离机进行固液分离。分离后的干物质可直接运往干粪晾晒场进行高温堆肥发酵后用于农田施肥；也可以经过二次挤压设备进入发酵滚筒进行发酵处理后作为有机肥外售至当地村民。分离后的湿物料通过分离机上的管道直接输送至清液池中，开启搅拌机将粪水充分混合，再用水泵将清液池中粪水输送至氧化塘进行氧化处理，出水最终作为液体肥料作为液体肥料直接施用于项目周围自有饲草地，项目产生的废水不外排。固液分离降低了进入氧化塘的废水浓度，废水经过氧化塘处理后，也会成为类似于沼液的液体肥料。

根据《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011），本项目氧化塘产生的液体肥料罐车拉运施用于项目周边饲草地，灌溉期由内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司自行准

备罐车，每天用 10 吨的罐车 5 台，拉运 10 次。液体肥料宜作为追肥和叶面追肥，具体施用方式为：

①喷洒时一般宜在晴天的早晨或傍晚进行，雨后重新喷洒；

②气温高以及作物处于幼苗、嫩叶期时应用 1 份液体肥料兑 1 份清水稀释施用；气温低以及在作物处于生产中、后期可用液体肥料直接喷施；

③喷洒时，宜从叶面背部喷洒；

④液体肥料年施用量 $45000\text{kg}/\text{hm}^2\sim 100000\text{kg}/\text{hm}^2$ ；

⑤液体肥料在粮油作物孕穗和抽穗之间采用开沟施用，覆盖 10cm 左右厚的土层。

3、农田消纳液体肥料可行性分析

高浓度的畜禽养殖再生水长期用于灌溉，会使作物陡长、倒伏、晚熟或不熟造成减产，甚至毒害作物出现大面积糜烂。根据《内蒙古自治区畜禽养殖主要排污染减排项目建设技术指南（试行）》（内环发【2014】83 号），粪便和污水（尿液）土地消纳面积要求每存栏 1 头奶牛不少于 1.25 亩土地，本项目存栏规模为 1000 头奶牛，需要土地消纳面积 1250 亩。本项目粪污作为饲料消纳在周边租用的草地内，根据与内蒙古正蓝旗黑城子示范区管委会签订的租用场地合同，建设单位总租用面积为 1962770.04m^2 ，合计 2944.15506 亩，用于粪肥消纳的耕地面积共计 2617.905 亩，完全能满足本项目土地消纳面积要求。

4、冬季废水处理

鉴于本地区冬季较冷和农作物季节间隔，评价建议建设单位冬季减少挤奶厅冲洗次数，从源头减少废水产生量；氧化塘冬季作为储存池，储存冬季产生的尿液和废水，在开春后对氧化塘储存的废水进行发酵处理，在种植期全部用于农田施肥。

本项目两个氧化塘容积共 7000m^3 ，冬季废水产生量约为 $52.69\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目两个氧化塘可满足冬季排水量约 132 天污水储存量，按照《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》标准，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。因此，氧化塘足以储存本项目冬季产生的污水。

7.3 地下水污染防治措施可行性分析

(1) 总体原则

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

(2) 源头控制措施

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

(3) 分区防治措施

①对防渗系数较低的区域，如青贮池、牛舍内采用混凝土硬化地面防渗措施，运动场的地面采取粘土硬化防渗措施；

②尿液罐采用玻璃钢结构，冬储夏灌池采用防渗混凝土，池壁及池底采用高分子防水卷材（或防水涂层），防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

③污水管道宜采用钢制管道，若采用非钢制管道，可采用厚度不小于 1.5mm 高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层、抗渗钢筋混凝土管沟或套管，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相关要求施工。

④储粪池、有机肥加工区采取硬化防渗处理，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；

⑤医疗垃圾和生活垃圾等分类收集，及时清运；医疗废物应设置专用构筑物储存，硬化防渗处理，铺设 2.0mmHDPE 防渗膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s；配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排水管道，并与整体排污管道相连，杜绝各类固体废物浸出液下渗；

⑥安全填埋井采用 2.0mm 的优质 HDPE 防渗膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s；

⑦注重绿化和可渗透面积的绿化。

本项目分区防渗详见表 9.2-2。

表 9.2-2 污染防治分区划分及防渗

污染防治区	功能单元	防渗要求	等效规定	建议防渗方案
-------	------	------	------	--------

重点防治区	安全填埋井	采用防渗层厚度不小于 2.0mm 的优质 HDPE 防渗膜, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s	《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598)第 6.5.1 条规定	可采用不低于 C30 强度等级的混凝土结构, 抗渗等级不低于 P8, 污水沟的内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料; 或者采用在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂, 结构厚度不小于 300mm; 也可采用 HDPE 防渗膜与混凝土结构结合的方式
	危险废物暂存间	硬化防渗处理, 铺设 2.0mm 的优质 HDPE 防渗膜, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s		
一般防治区	氧化塘	池底池壁采取防渗处理, 铺设 1.5mmHDPE 防渗膜, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18598)第 6.2.1 条规定	防渗层厚度应相当于渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度为 1.5m 的黏土层的防渗性能
	干湿分离间	采用玻璃钢形式, 四周做混凝土硬化防渗处理, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s		
	粪尿接收池	采取混凝土硬化防渗处理, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s		
	有机肥加工区	采取混凝土硬化防渗处理, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s		
	青贮窖、牛舍、运动场	青贮窖、牛舍、活畜交易市场采用混凝土硬化地面防渗措施, 运动场采用粘土硬化防渗措施		
简单防治区	办公区、挤奶参观区、饲料加工区	——	——	一般地面硬化

(4) 地下水监控

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, 三级评价要求建设单位于项目区下游布设一口地下水监控井, 每年枯水季对监控井地下水井进行一次监测, 如有监测因子超标则丰、枯水季分别监测一次。

监测点位: 监测井布设在项目区下游 50m 处, 监测井的跟踪监测层位为第四系松散岩类孔隙潜水含水层中的地下水。

监测项目: 主要监测项目为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、

锰、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数等。

监测井设立应满足如下条件：

①井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成。

②监测井的深度应超过已知最大地下水埋深以下 2m。

③监测井顶角斜度每百米井深不得超过 2°。监测井井管内径不宜小于 0.1m。滤水段透水性能良好，向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间不超过 10min，滤水材料应对地下水水质无污染。

④监测井目的层与其它含水层之间止水良好，承压水监测井应分层止水，潜水监测井不得穿透潜水含水层下的隔水层的底板。新凿监测井的终孔直径不宜小于 0.25m，设计动水位以下的含水层段应安装滤水管，反滤层厚度不小于 0.05m，成井后应进行抽水洗井。

⑤监测井应设明显标识牌，井（孔）口应高出地面 0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。监测水量监测井（或自流井）尽可能安装水量计量装置。

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

7.4 噪声污染防治措施可行性分析

本项目噪声主要来自 TMR 搅拌机、饲料配料混合设备、有机肥翻抛机、有机肥筛分机、清粪车等车辆、水泵及牛群活动叫声等，噪声声级在 80~85dB（A）。针对不同噪声源采用隔声、减振、合理布局等治理措施。

（1）重视设备选型

最大程度地选用加工精度高，运行噪声低，配备减振、降噪的设施的生产装置及设备。采用大型基础来减少粉碎机的振动噪声。安装减振材料，减小振动。

（2）重视总图布置

将高噪声设备布置在厂房之内，可利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传

播。对噪声设备，在设计时应考虑建筑隔声效果。如对有机肥翻抛机、有机肥筛分机、泵类设备等均安装在室内，采用厂房隔声布置，以减轻噪声对室外环境的影响。

(3) 采取绿化降噪措施

在项目厂区道路两侧种植绿化带，厂内空地种植花草，以进一步削减噪声。

(4) 泵类噪声控制

泵类噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上的隔声设施，还有将泵置于地平面以下，以降低声源强度。

(5) 从管理角度，加强以下几个方面工作，以减少项目噪声排放对周边声环境的影响

①提高工艺自动控制水平，减少工人直接接触高噪声设备时间。

②建立设备定期维护、保养制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声。

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

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

根据本项目声环境影响评价预测结果，采取有效的减振隔声等降噪措施后，预测前述主要生产设备噪声源衰减至厂界外 1m 的噪声贡献值，均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区排放限值要求。

7.5 固体废物污染防治措施评述

1、牛粪处理

本项目牛粪产生量为 11034.1t/a，牛舍采用干清粪工艺收集牛粪。犊牛岛采用人工清粪的方式进行清粪，牛粪一经产生，便由人工直接清理至干粪晾晒场。其余牛舍采用人工改装后的铲车将粪尿运至卸粪池，进而进入粪污处理系统，在粪污处理系统的干湿

分离车间经干湿分离机进行固液分离。分离后的干物质可直接运往干粪晾晒场进行高温堆肥发酵（好氧机械翻堆堆肥发酵工艺，采用翻抛机进行翻堆）后作为有机肥外售至当地村民，发酵囊发酵后的牛尿作为液体肥料直接施用于项目周围自有饲草地。

根据《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排项目技术指南（试行）》（内环发[2014]83号）要求，粪便堆放场总容积不得低于土地利用的最大间隔时间内本养殖场所产生粪污的总量，确保不外溢造成污染。一般情况下，粪便堆放场可有效使用容积要求每头奶牛（存栏）不低于 0.25m^3 ，本项目年养殖奶牛 1000 头，因此粪便堆放场有效使用容积应不低于 250m^3 。

本项目养殖区北处干粪晾晒场尺寸为 $84\text{m}\times 40\text{m}$ ，堆高为 2m，有效容积为 6720m^3 ，满足本项目粪便堆放场有效使用容积要求。春季开春后，干粪晾晒场冬季储存的牛粪可一次性运往周围农田作为基肥使用。作物生长季节，根据作物的生长特性，每 15~20 天需施肥一次。

为防治牛粪在运输途中滴、冒、跑、漏，评价要求牛粪在运输过程中加强监督管理，牛粪装载高度要低于马槽高，上面加盖或遮盖苫布。

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。本项目存栏规模为 10000 头奶牛，需要土地消纳面积 12500 亩。

内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司新建项目位于锡林郭勒盟正蓝旗黑城子示范区，利用周边农田消纳粪便和污水/尿液是解决畜禽养殖产生粪尿污物的有效途径。本项目粪污作为饲料消纳在周边租用的草地内，根据与内蒙古正蓝旗黑城子示范区管委会签订的租用场地合同，建设单位总租用面积为 1962770.04m^2 ，合计 2944.15506 亩，用于粪肥消纳的耕地面积共计 2617.905 亩，完全能满足本项目土地消纳面积要求。

2、病死牛处理

养殖过程中难免会有病死牛的产生，必须妥善处置，防止二次污染，并杜绝传播疾病。本项目年病死牛约 2-3 头，全部运至安全填埋井进行无害化处理。

3、运动场废垫土处理

运动场废垫土产生量为 730t/a，更换下的垫土全部运往干粪晾晒场进行自然堆肥后外运至外售至当地村民。

4、医疗固废处理

兽医为奶牛治病、防疫过程中会产生废弃的注射器、棉球等医疗废物。本项目医疗垃圾的产生量为 1.6t/a，属于医疗废物 HW01（900-001-01），全部暂存在危险废物贮存室内，由有资质单位定期转运、回收处理。

医疗垃圾由危废管理员统一管理，定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。并做好危险废物情况的记录，记录上须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。各类危险废物暂存时间不超过 1 年，由有资质单位定期转运、回收处理。

危险废物的管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求执行，具体内容如下：

（1）各类危险废物采用专用的容器存放，置于危险废物暂存间存放，并设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

（2）建立危险废物台账管理制度，在贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台帐记录表，危险废物转移出时或在单位内部利用时，必须要求称重。定期汇总危险废物台帐记录表，相应记录表或凭证以及危险废物转移联单（包括内部转移联单）要随报表封装汇总。汇总危险废物台帐报表，以及危险废物利用工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物利用情况一览表，形成完整的危险废物台帐。

（3）对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

（4）各种危险废物应分类分开存放，并设有隔离间隔断，禁止将性质不相容的危险废物集中堆放。

（5）危险废物暂存间应防风、防雨、防晒。

(6) 危险废物暂存间防渗层采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm，防渗效果 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；底部夯实作为保护层；地面采用防渗混凝土，防渗等级不小于 P8；地面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。

(7) 各类危险废物转运应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，并执行危险废物转移联单制度。

5、生活垃圾处理

生活垃圾产生量为 14.6t/a，指定地点设置垃圾箱 2 个，由当地环卫部门定期清运。

7.6 土壤污染防治措施可行性分析

(1) 分区防渗

本项目对厂区的牛舍、青贮池、运动场、氧化塘区、危废暂存间等均采取了分区防渗措施，有效防止污染物垂直入渗对土壤环境的影响。

(2) 本项目牛尿液全部通过排水管道送入粪污处理系统进一步处理。。

(3) 饲草地施肥采用分区施肥，合理安排施肥时间等措施。

(4) 牛粪、废垫土全部进有机肥加工区加工有机肥。

(5) 病死牛全部安全填埋。

通过以上措施后，项目对周围土壤环境影响较小。因此本项目土壤污染采取的污染防治措施是可行的。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一,对建设项目进行环境经济损益分析,是为了衡量项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效,有利于最大限度地控制污染,降低环境影响程度,合理利用自然资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

8.1 环保投资估算

本项目总投资 3000 万元,其中环保投资为 567.5 万元,占总投资的 18.9%,详见表 8.8-1 及 8.8-2。

表 8.1-1 项目施工期环保投资 单位: 万元

序号	类别	主要设施	数量	用途	投资(万元)
1	废气治理措施	洒水抑尘	—	减少粉尘	1.0
2	废水处置措施	隔油沉淀池	1	施工废水处理	2
3	噪声治理措施	减振、消声等	—	抑制噪声	0.6
4	固体废物	垃圾箱	1	生活垃圾收集	0.4
5	环境监测	施工期环境监测	—		6
合计			—	—	10

表 8.1-2 项目运营期环保投资 单位: 万元

序号	类别	主要设施	数量	用途	投资(万元)
1	废气治理措施	牛舍恶臭: 封闭式牛舍、加强舍内通风、采取干清粪工艺及时清粪、采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮、每天定时喷洒除臭剂(主要为次氯酸钠、双氧水)	—	消除恶臭	4
		青贮窖恶臭: 加盖密闭、加强卫生管理、必要时对青贮窖及	—		4

		周边喷洒除臭剂（主要为次氯酸钠、双氧水）			
		干粪晾晒场恶臭：加强卫生管理、堆肥期间定时翻堆、加速发酵	—		2
		有机肥加工区：加强绿化、采用物理除臭和化学除臭，加强卫生管理，废气通过 15m 排气筒排放			3
		锅炉烟气：使用低氮燃烧技术；烟气通过 8m 排气筒排放		抑制烟气排放	3
		饲料配置粉尘：全封闭的拌料车间、封闭式破碎机	—	抑制粉尘排放	—
		食堂油烟：1 台油烟净化器	1	油烟机烟气除尘	1
2	粪污处理措施	青贮液接收池	2	青贮液的收集	3
		卸粪池 2 个、接收池 2 个、清液池 2 个、有机发酵囊 4 个、氧化塘 2 座，消毒池 2 个，固液分离设备 10 套；2 个晾晒场、晾晒棚。	1	粪污处理	300
3	地下水治理措施	牛舍、运动场土层压实，基础夯实，再铺设 30~40cm 厚防渗混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；化粪池、卸粪池、接收池、清液池、有机发酵囊、消毒池等先将基础夯实，再铺设 2mm 厚的土工膜（两布一膜）防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	—	防止地下水污染	20
		氧化塘采用素土夯实、砖混结构，铺设 HDPE 防渗膜，水泥板满铺池底及池身，圈梁压顶，防渗系数小于 1.0×10^{-10} cm/s。 青贮窖、青贮液接收池、危废储存室等铺 2mm 厚高密度			30

		聚乙烯, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s			
		饲料库、拌料车间、玉米贮存窖、厂内道路、场地地面一般地面硬化	—		40
4	噪声治理措施	产噪设备工作在厂房内、泵类安减振基础	—	厂房隔声、减震基础	5
5	固体废物	建危险废物储存室 1 个, 占地 35m ² , 地面水泥抹面, 铺 2mm 厚高密度聚乙烯, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s, 四周要设置 20cm 高防渗围堰, 医疗垃圾在此暂存。	—		4.5
		养殖区北处建干粪晾晒场一个, 尺寸为 120m×55m; 先将基础夯实, 再铺设 30~40cm 厚防渗混凝土, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。干粪晾晒场旁分别建封闭式储粪棚一个。	—		50
合计			—	—	557.5

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环境效益分析

尽管本项目采取了比较完善的环境保护措施, 但投入运行后仍然存在三废和噪声排放, 也将不可避免地形成生态环境的破坏, 因此对周围环境空气、地下水、声环境、生态环境质量会带来一定程度的负面影响。

8.2.2 经济效益分析

本项目总投资为 3000 万元, 项目运营后, 正常年年销售收入 4827.00 万元, 年均总成本 4170 万元, 年均利润总额 657.13 万元, 投资利税率 21.71%, 年均上缴所得税 142.63 万元, 年均净利润 514.5 万元, 投资利润率 17.15%, 经济指标高于同行业的平均水平, 本项目经济效益较好。

8.2.3 社会效益分析

(1) 对当地畜牧业发展的影响

本项目建设完成后，可带动周边农户发展奶牛养殖，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

本项目建设成后，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，改善城乡群众的膳食结构，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着一定的积极作用。

8.3 环境经济损益评价

8.3.1 环境保护费用的确定和估算

环保费用指标由治理费用和辅助费用两部分组成，其中治理费用指一次性投资和运行费用，辅助费用是为了充分发挥治理方案的效益而发生的管理、科研、监测、办公费用。

(1) 环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

① 环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a — 固定资产形成率，取 95%；

C_0 — 环保总投资（万元）；

n — 折旧年限，取 10 年。

② 环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③ 环保管理费用 C_3

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④ 环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

经计算，该项目环保设施经营支出费用为 157.075 万元，环保设施经营支出见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保设施经营支出费用

序号	项目	单位	数值
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	52.96
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	83.625
3	环保管理费 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	20.49
4	合计 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	157.075

(2) 环保投资效益估算

拟建工程环保设施的经营支出费用 157.075 万元，环保设施运行带来的收益费用较少，环保设施的经济效益值为负值。

8.3-2 环境效益分析

本项目对废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，使工程污染物排放得到了有效的控制。废气能够达标排放，对环境影响较小。青贮窖渗滤液、牛尿、牛舍冲洗废水全部送入污水处理系统处理，生活污水经化粪池预处理，再送入污水处理系统处理，污水处理系统处理后出水回用于厂区绿化及牛舍冲洗用水，无外排废水。因此，本项目不会对周边水环境产生影响。产噪设备通过采取有效的降噪措施，不会对厂址周围声环境产生明显影响。各类固体废物均得到合理处置。工程采取了完善的地下水防治措施，不会对周边地下水环境产生明显不利影响。即本工程污染防治措施具有较好的环境效益。

8.4 环境经济效益综合评述

(1) 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。

(2) 拟建工程完成后，增强了企业的生存竞争能力，促进了当地的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。

(3) 本项目在严格落实可研和环评提出的各项污染防治措施后，能够保证达标排放，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 环境管理与监测的目的

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

9.2 环境管理计划

9.2.1 环境保护管理的总体指导原则

建设项目环境保护管理是指工程在建设期和运行期必须遵守国家、省、自治区、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的监督，调整和制订环境规划保护目标，协调同有关部门的关系以及一切与改善环境有关的管理活动。其总体指导原则为：

(1) 项目的设计应得到充分论证，使项目实施后尽可能地避免或减少在工程建设和运行中对环境带来的不利影响。当这种影响不可避免时，应采取技术经济可行的工程措施加以减缓，并与主体工程施工同时实行。

(2) 项目的不利影响的防治，应由一系列的具体的措施和环境管理计划组成，这些措施和计划用来消除、抵消或减少施工和运行期间的不利于环境的影响。

(3) 环境保护措施应包括施工期和运行后的保护措施，并对常规情况和突发情况分别提出不同的保护措施和挽回不利影响的方法。

(4) 环境管理计划应定出机构上的安排以及执行各种防治措施的职责、实施进度、监测内容和报告程序以及资金投入和来源等内容。

9.2.2 环境管理机构职责

环境保护管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作。其主要职责如下：

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准。

(2) 组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并进行监督执行。

(3) 根据项目的特点，制定污染控制及改善环境质量计划，负责组织突发事件的应急处理和善后事宜。

(4) 领导和组织本单位的环境监测。

(5) 对职工进行经常性的环境教育和环保技术培训，严格贯彻执行各项环境保护的法律法规；组织开展本单位的环境保护科研和学术交流。

(6) 监督“三同时”规定的执行情况，确保环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，有效地控制污染；检查本单位环境保护设施的运行。

9.2.3 环境管理实施计划

(1) 建立严格的环保指标考核制度，每月由环保管理机构对各车间进行考核，做到奖罚分明。

(2) 建立环保治理设施运行管理制度，环保治理设施不得无故减负荷运行或停运，确保环保治理设施满负荷正常运行。

(3) 实行污染物监测及数据反馈制度，按环境监测实施计划的要求，对全厂污染物进行监测，并建立数据库，作为评比考核的依据。

(4) 完善厂三级管理网络，使环境管理制度落到实处，做到防患于未然。

(5) 参加污染事故、污染纠纷的调查、处理及上报工作。

(6) 定期组织环保管理人员进行业务学习，技术培训，提高管理水平。

(7) 加强企业干部职工环境知识的教育与宣传。在教育中增加环保方针、政策、法纪等内容，在科普教育中列进环保与生态内容，教育干部职工树立文明生产、遵纪守法的良好习惯和保护环境造福人民的责任心。

(8) 将环保纳入企业总体发展计划，力争做到环保与经济效益同步发展。

9.2.4 环境管理台账

编制主要生产设施和污染防治设施的环境管理台账，包括基本信息、污染治理措施

运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

(1) 基本信息包括：生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数等；

(2) 监测记录信息包括：手工监测的记录和自动监测运维记录信息，以及与监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。

9.3 环境监测计划

9.3.1 监测机构

本项目建成运行后，考虑其监测工作范围较小，建议监测工作委托有资质的“第三方”检测机构负责完成。

9.3.2 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）拟定本项目的监测计划见表9.3-1。

表 9.3-1 运营期监测计划一览表

影响因素	监测位置	监测项目	频次
废气	饲料加工车间、有机肥筛分工序排气筒出口	颗粒物	2次/年
	食堂排气筒出口	NH ₃ 、H ₂ S	2次/年
	厂界四周	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	2次/年
噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	4次/年
地下水	项目区下游 50m 布设一口地下水监控井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数等。	正常情况枯水期监测一次，如有监测因子超标则丰、枯水季分别监测
土壤	项目区及饲草地周边	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌、有机质	必要时监测

9.4 工程“三同时”验收

根据环境保护部文件《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国换规环[2017]4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

本项目“三同时”验收内容见下表9.4-1。

表 9.4-1 环保设施“三同时”验收一览表

治理内容		主要环保设施	验收标准	完成时期
废水	牛尿、挤奶厅冲洗废水、生活污水、青贮窖渗滤液	青贮液接收池 1 个、卸粪池 1 个、接收池 1 个、清液池 2 个、常温厌氧发酵囊 2 个、消毒池 1 个，固液分离设备 1 套；建设牛尿、牛舍冲洗收集排污管道；牛舍、运动场土层压实，基础夯实，再铺设 30~40cm 厚防渗混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；化粪池、卸粪池、接收池、清液池、有机发酵囊、消毒池等先将基础夯实，再铺设 2mm 厚的土工膜（两布一膜）防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；氧化塘采用素土夯实、砖混结构，铺设 HDPE 防渗膜，水泥板满铺池底及池身，圈梁压顶，防渗系数小于 1.0×10^{-10} cm/s。青贮窖、青贮液接收池、危废储存室等铺 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；饲料库、拌料车间、玉米贮存窖、厂内道路、场地地面一般地面硬化。	粪污处理系统处理后出水全部用作液体肥料，施用于项目周边饲草地	“三同时”工程
	牛舍恶臭	封闭式牛舍、加强舍内通风、采取干清粪工艺及时清粪、采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮、每天定时喷洒除臭剂（主要为次氯酸钠、双氧水）	场界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准	“三同时”工程
	青贮窖恶臭	加盖密闭、加强卫生管理、必要时对青贮窖及周边喷洒除臭剂（主要为次氯酸钠、双氧水）		
粪污处理区恶臭	加强卫生管理、必要时采用物理除臭（将木炭、活性炭、生石灰等具有很强的吸附作用的物质			

		装入网袋，悬挂或撒在地面)和化学除臭(喷洒除臭剂)。		
	有机肥加工区	加强绿化、采用物理除臭和化学除臭，加强卫生管理，废气通过 15m 排气筒排放		
	干粪晾晒场恶臭	加强卫生管理、堆肥期间定时翻堆、加速发酵		
	饲料配置粉尘	全封闭的拌料车间、封闭式破碎机	抑制粉尘排放	
	锅炉烟气	使用低氮燃烧技术；烟气通过 15m 排气筒排放	抑制烟气排放	
	食堂油烟	一台油烟净化器，净化效率 75%以上	烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。	
固体废物	危险废物储存室	建危险废物储存室 1 个，占地 20m ² ，地面水泥抹面，铺 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，四周要设置 20cm 高防渗围堰，医疗垃圾在此暂存。	交由有资质的单位处理	“三同时”工程
	干粪晾晒场	养殖区北侧建干粪晾晒场一个，尺寸为 84m×20m；先将基础夯实，再铺设 30~40cm 厚防渗混凝土，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，用于堆放牛粪、运动场废垫土。干粪晾晒场南处建一个封闭式储粪棚(72m×20m)。	堆肥发酵，牛粪作为有机肥外售至当地村民	“三同时”工程
	噪声防治	产噪设备工作在厂房内、泵类安减振基础	场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准(GB12348-2008)，昼间<60dB(A) 夜间<50dB(A)	“三同时”工程
	绿化	厂界四周及空闲地植树、种草，绿化带 3m 宽；粪污处理区四周种植灌木	绿化率 10%	“三同时”工程

验收内容包括：

(1) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

(2) 验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，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。

(3) 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

①未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

②污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

③环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

④建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

⑤纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

⑥分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

⑦建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改

正，尚未改正完成的；

⑧验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

⑨其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

(5) 为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

(6) 建设单位在“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。

(7) 除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(8) 验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

9.5 排污口规范化

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

9.5.1 排污口的技术要求

- (1) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- (2) 排污口的位置必须合理确定，按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）要求进行规范化管理；
- (3) 排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。
- (3) 排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。

9.5.2 排污口立标管理

- (1) 各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)与(GB15562.2-1995)的规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌；
- (2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

9.5.3 排污口设置及规范化管理

在厂区“三废”排放口及噪声源处设置明显标志。标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中的有关规定。排污口规范化整治，应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。排放口图形标志见图9.5-1。



图 9.5-1 环境保护图形标志示意图

9.5.4 排污口建档管理

(1)要求使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2)根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10 结论与建议

10.1 项目基本情况

内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司西贝专属牧场一期建设项目位于正蓝旗黑城子示范区。建设内容主要包括以下内容：

本项目建设内容分为主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程及依托工程。主体工程包括牛舍、运动场、挤奶厅；公用工程包括供水、供电、供暖等；储运工程包括青贮窖、精料间、干草棚、晾粪棚、设备间、干湿分离间、氧化塘、常温厌氧发酵囊等；辅助工程包括办公区和门房；环保工程包括废气、废水、噪声、固废治理措施及绿化等。

10.2 产业政策符合性分析

本项目属于畜禽标准化规模养殖建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目，属于“允许类”项目，正蓝旗发展和改革委员会以“蓝发改投字[2018]44号”文同意项目备案，因此本项目建设符合国家产业政策。

本项目的建设符合《全国农村经济发展“十三五”规划》、《内蒙古畜牧业发展“十三五”规划（2016-2020年）》、《锡林郭勒盟国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《锡林郭勒盟优质良种肉牛产业发展规划（2016-2020年）》、《正蓝旗国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

综上所述，项目符合国家和地方产业政策及相关规划。

10.3 选址合理性分析

本项目建设位于正蓝旗黑城子示范区，非基本草原或基本农田保护区，项目2300m范围内没有居民点等环境保护目标，无集中式饮用水水源地。同时场区周围也没有受污染的水体及产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所，周围环境卫生条件良好。此外，本项目产生的污染物在采取本报告提出各项污染防治措施后，废水可综合利用，固体废物均可妥善处理，对周围环境影响较小，不会改

变区域原有环境功能。

综上所述，本项目的选址符合养殖场的选址要求。

10.4 环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状：锡林郭勒盟 2018 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $19\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $44\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $141\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

补充监测的特征污染物 H_2S 、 NH_3 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录中标准值要求。

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

(3) 声环境质量现状：由监测结果可知，厂址周围声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，表明区域声环境质量较好。

(4) 土壤环境质量：由表监测结果可知，各监测点土壤监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，表明区域土壤环境质量现状良好。

10.5 污染防治措施与影响分析结论

10.5.1 废气污染防治措施与影响分析

本项目运营后主要的大气污染源为牛舍、青贮窖、粪污处理区、干粪晾晒场恶臭，其排放特点是排放高度低，属于无组织面源污染，排放量受风速影响较大。饲料配置粉尘污染、有机肥加工区和锅炉燃烧产生废气，属于有组织排放，经环保措施后对环境空气质量影响不大。

项目采用干清粪工艺，同时加强舍内通风；每天对牛舍进行清粪，减少了牛粪便和牛尿液在牛舍内的停留时间，从而能降低恶臭气体的产生量；饲养过程中合理设计日粮

组成，采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，以减少氮和磷的排放；牛舍内每天定时喷洒除臭剂，将部分臭气成分氧化为少臭或无臭物质，能有效抑制恶臭气体的排放。

青贮窖加盖密闭、加强绿化、加强卫生管理、必要时对青贮窖及周边喷洒除臭剂（主要为次氯酸钠、双氧水）。

干粪晾晒场和粪污处理区四周增加绿化，采用物理除臭和化学除臭，加强卫生管理。

车辆运行过程中规范化操作，将燃料燃烧充分，降低油耗和污染物产生量。

饲料配置在全封闭的拌料车间内进行；原料粉碎时采用封闭式破碎机，并将破碎机布置在全封闭的拌料车间内，可有效抑粉尘污染。

食堂安装一台油烟净化器，除烟效率达 75%以上，可以有效防止食堂油烟废气。

有机肥加工区要加强绿化、采用物理除臭和化学除臭，加强卫生管理，废气通过 15m 排气筒排放。

锅炉燃烧天然气要使用低氮燃烧技术，烟气通过 15m 排气筒排放。

10.5.2 废水污染防治措施及影响分析

废水主要包括挤奶厅冲洗水、青贮窖渗滤液、尿液及少量生活污水。

挤奶厅冲洗水排入废水处理系统进行处理；青贮液接收池内的青贮窖渗滤液用吸粪车拉运至粪污处理系统的卸粪池，与生活污水一同进入粪污处理系统进行处理；牛尿跟牛粪一同先进卸粪池，经过卸粪池中的搅拌机搅拌后的粪水，通过卸粪池旁侧的溢流口进入粪沟中，经过格栅机过滤后流入接收池中，在接收池中经搅拌充分混合后的粪水经由潜水切割泵输送至干湿分离机进行干湿分离，分离后的湿物料通过管道直接输送至清液池中，开启水泵将清液池中粪水输送至氧化塘进行氧化处理。生活污水经化粪池预处理后用吸粪车拉运至卸粪池，与牛尿一同进粪污处理系统进行处理。

经粪污处理系统处理后出水作为液态肥料施用于项目周边的饲草地。

10.5.3 噪声污染防治措施与影响分析

本项目噪声主要来自 TMR 搅拌机、饲料配料混合设备、清粪车等车辆、水泵及牛群活动叫声等，噪声声级在 80~85dB（A）。针对不同噪声源采用隔声、减振、合理布

局等治理措施。

根据项目声环境影响评价预测结果，采取有效的减振降噪措施后，预测前述主要生产设施噪声源衰减至厂界外 1m 的噪声贡献值，均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

10.5.4 固废污染防治措施及影响分析

奶牛饲养过程产生的粪便采用干清粪工艺集中收集，使干粪与尿及冲洗水分流，最大限度地保存粪中的营养物，减少污水中污染物的浓度。

粪便处理采用好氧堆肥法进行堆肥处理后，用于牛舍垫料，最终作为粪肥还田；氧化塘产生污泥，更换的牛床垫料集中收集后与粪便一起进行堆肥处理；养殖过程产生的病死畜依照正蓝旗管理部门要求，食药监部门的为了加强管理规定养殖单位将病死牛全部委托有资质单位进行处理，不得私自处理；兽医室日常产生的针头、废弃手术器械、消毒棉纱等医疗废物，根据《医疗废物管理条例》中的要求，设置专门的医疗废物暂存容器，定期交由有医疗废物处理资质的单位进行集中清运、处理，或在其产生后 48 小时内送交有医疗废物处理资质的单位进行集中清运、处理。酸碱液包装桶暂存于挤奶厅清洗液库内，定期送往有资质的单位处理。生活垃圾集中收集后定期由牧场专用车辆拉运至当地指定的最近的生活垃圾集中处置场。

综上所述，本项目采取了有效的治理措施，各固体废物均得到综合利用及妥善处置，因此，项目生产过程中排放的固体废物不会对周围环境产生明显影响，所采取的污染防治对策可行。

10.5.5 土壤污染防治措施及影响分析

本项目废水处理后达到农田灌溉标准后用于周边农田灌溉，粪污经堆肥场处理之后满足大肠菌群 ≤ 10000 个/100mL、蛔虫卵 ≤ 50 个/L 要求后还田。因此，分区施肥，合理安排施肥时间等措施，本项目废水及粪污还田对土壤影响较小。

10.6 环境风险分析结论

本项目属畜禽养殖行业，生产运营过程不涉及有毒有害、易燃易爆的物质。企业应逐项落实本项目风险评价提出的风险防范措施，严格遵守《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ497-2009）

和《动物防疫法》相关规范，加强风险防范管理，建立事故风险应急对策及预案，一旦发生事故立即启动应急预案。在认真落实评价提出的各项风险防范措施的基础上，项目存在的环境风险水平是可以接受的。

10.7 总量控制

本工程环保措施可行性论证结果表明，工程对各工序污染源均采取了有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，最大限度地减少了污染物的排放量。本项目采暖使用燃气采暖，排入大气环境中的主要污染物是锅炉废气；根据工程分析，西贝专属牧场一期项目设1台2t/h燃气锅炉，耗气量为 $68.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，烟气排放量为 $15.46 \times 10^6 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，可申请总量控制指标颗粒物 pM_{10} 为0.095t/a， SO_2 为0.27t/a， NO_x 为1.25t/a。尿液全部进入粪尿处理系统处理，生活污水化粪池处理后抽运至内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司污水处理站处理后排至黑城子示范区污水管网；因此，本项目COD、氨氮无需申请总量。

10.8 公众参与

接受委托后，建设单位在项目区张贴了项目第一次信息公示，广泛征求各方面的意见和建议。在公示期间没有收到任何单位及个人的反对意见。

10.9 结论

综上所述，本项目建设符合国家及地方有关产业政策，选址基本合理。本项目在采取有效的污染控制措施后，能确保废气、废水和噪声达标排放，固体废物得到妥善处置。本项目建成投入运行后能满足项目所在区域环境功能区划的要求，在严格落实各项污染防治措施后，从环境保护角度考虑，本项目在该区域建设可行。

10.10 建议

(1) 制定全厂环境管理和生产制度章程；设专职环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环境监测计划，负责开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料，并上报地方环保部门，若发现问题，及时采取措施，防止发生环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况；

(2) 在设备选型上,要认真考查和论证,选用先进的低噪声设备,保证工程正常运行的同时,最大限度地减少各种污染物的产生,减轻项目对环境的影响;

(3) 搞好牛舍内卫生,发现有牛病死或因其它意外致死的,要及时清理消毒,并设置专用防疫通道输送,防止牛群交叉感染。

附件 1：委托书

委 托 书

内蒙古和合生态环保技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院第 682 号）和环境保护部公布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，我单位正蓝旗西贝专属牧场一期项目，需要编制环境影响报告书，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（公章）：内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司

2020 年 1 月 15 日



附件 2：备案文件

项目备案告知书

项目编号：2019-152530-03-03-038693

项目单位：内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司

经核查，你单位申请备案的正蓝旗西贝专属牧场一期项目项目，符合产业政策和市场准入标准，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。特此告知！

建设地点：锡林郭勒盟—正蓝旗—正蓝旗上都镇黑城子示范区

总投资：3000 万元，其中 自有资金：3000 万元， 申请银行贷款：0万元， 其他 0 万元

计划建设起止年限：2020/05至2021/05

建设规模及内容：建设规模：计划存栏奶牛1000余头，基础牛群均为德国进口弗莱维赫奶牛，年平均产奶量在8000吨以上，生牛乳指标全部在国家标准以上，持续稳定地为西贝汇通牧业酸奶生产提供优质奶源。建设内容：项目总占地

1962770.04平方米，工程总建筑面积200000平方米。其中牛棚面积 14920 平方米，饲草料棚面积2400 平方米，办公楼1340平方米，员工宿舍楼960平方米，停车场1680 平方米。

补充说明：无

（注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果 决定继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如果不再继续实施，请申请撤销已 备案项目，2年期满后仍未作出说明并未撤销的，备案机关将删除已备案项目并在在线平台公示。）

正蓝旗发展和改革委员会

2019年12月18日

附件 2：草场租赁协议

草原租赁协议

出租方（甲方）：内蒙古正蓝旗黑城子示范区管理委员会

地址：内蒙古锡林郭勒盟正蓝旗黑城子示范区

承租方（乙方）：内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司

地址：内蒙古锡林郭勒盟正蓝旗上都镇乃日音希热区民族文化特色产业园 10 号厂房（西贝草原奶食基地）

根据国家、自治区有关草原的法律、法规和政策的精神，结合本地区近年来草原使用实际，坚持贯彻有关草原租赁建设等基本政策。为保护好、建设好、利用好有限的草原资源，确保草原租赁甲乙双方的合法权益，特制订本协议。

一、租赁地点及面积：甲方将位于内蒙古锡林郭勒盟正蓝旗黑城子示范区第一居委会北，使用面积为：2944.155 亩草原（见附件一），租赁给乙方经营使用（其中用于建设办公楼、员工宿舍楼、停车场等经营配套建筑及设施用地面积以乙方提供的规划设计图为准，见附件五；若法律对草原建设用地有上限规定的，以法律规定为准；其余草原用于畜牧养殖及举办临时性的草原文化推广活动，如那达慕大会等）。

二、租赁期限：草原租赁期从 2020 年 5 月 1 日起到 2040 年 4 月 30 日止，租赁期限为 20 年。合同期满，同等条件优先续租给乙方；如果乙方不再续租，附属设施用地及建设

附件 2：草场租赁协议

2、本合同的所有附件作为不可分割的重要组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

3、合同履行过程中发生争议的，双方协商解决，无法协商一致的，可向合同履行地有管辖权的法院诉讼解决。

4、本合同一式四份，甲乙双方各一份，相关政府部门（林草局或者土地管理局）备案一份。

甲方：（签章）



法定代表人或代表人签字：

Handwritten signature of the representative of Party A.

2019年11月28日

乙方：（签章）



法定代表人或代表人签字：

年 月 日

附件 2：草场租赁协议

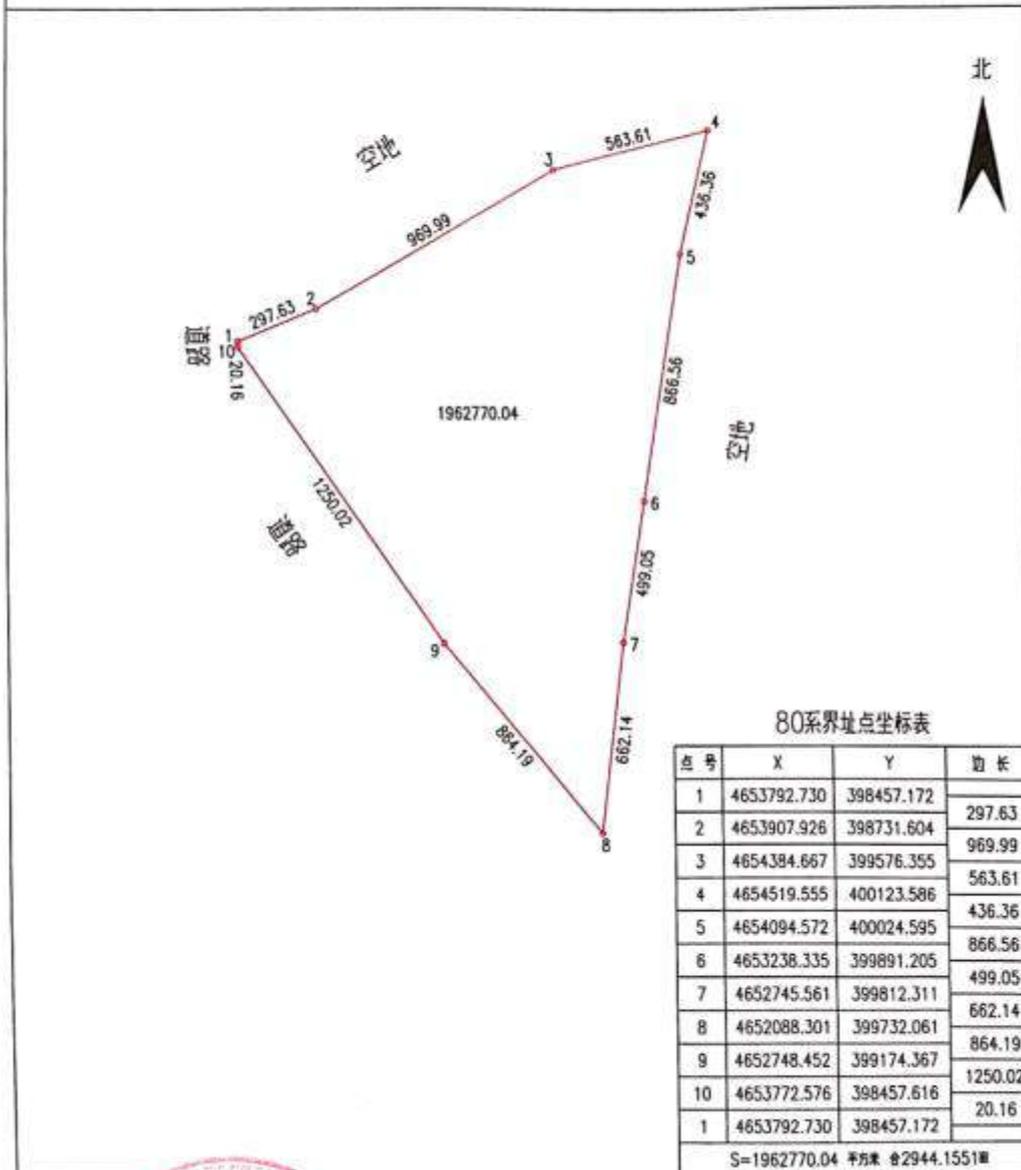
宗地图

单位: m.m²

宗地编号:

权利人:

地籍编号: 4653.40-399.25



测绘单位: 锦市科信测绘服务有限责任公司

1:1000

测量员: 李海涛

绘图日期: 2019年11月20日

绘图员: 韩志霞

审核日期: 2019年11月20日

审核员: 吕国峰

附件 3：监测报告



检验检测报告



MHF20031701

项目名称：内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司正蓝旗西贝专属牧场一期建设项目

委托单位：内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司

样品类别：环境空气、地下水、土壤、噪声

检测类别：委托检测

报告日期：2020年03月26日

内蒙古航峰检测技术有限公司



内蒙古航峰检测技术有限公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街65号
固定电话：0471-5314183 移动电话：15647127701



扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

MHF20031701

第 1 页 共 11 页

一、前言

受内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司委托，我公司于 2020 年 03 月 18 日-03 月 25 日按照委托检测方案对该公司正蓝旗西贝专属牧场一期建设项目的环境空气、地下水、土壤、噪声进行了委托检测，根据检测结果，编制本报告。

二、检测信息

受检单位名称	内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司正蓝旗西贝专属牧场		
受检单位地址	内蒙古锡林郭勒正镶蓝旗黑城子示范区		
受检单位联系人	王鹏飞	受检单位联系人电话	13260006753
采样人员	马宁、于涛		
采样依据	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 及其修改单		
	《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004		
	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004		
采样日期	2020.03.18-03.24	检测日期	2020.03.18-03.25

三、检测内容

样品类别	采样位置	检测项目	检测频次	样品描述、状态
环境空气	10#厂区外东南处	氨气	四次/天，检测七天	吸收瓶密封完好，吸收液样品
		硫化氢		
地下水	1#上游水井	pH 值、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、钠、钾、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、铜、锌、硒、铝、色度、浑浊度、臭和味、阴离子合成洗涤剂、硫化物、*碘离子	一次/天，检测一天	无色、无味、无悬浮物
	2#上游水井			无色、无味、无悬浮物
	3#上游水井			无色、无味、无悬浮物

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
固定电话：0471-5314183 移动电话：15647127701



扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

MH20031701

第 2 页 共 11 页

土壤	7#厂区北侧 (0-20cm)	pH 值、总钾、镉、铜、铅、 总汞、镍、总铬、锌	一次/天, 检 测一天	棕色、有异物、无 砂石、潮土
	8#厂区中部 (0-20cm)			棕色、有异物、无 砂石、潮土
	9#厂区东南侧 (0-20cm)			棕色、有异物、无 砂石、潮土
噪声	厂界东、南、西、 北侧外 1m 处	环境噪声	昼夜各一次/ 天, 连续检测 两天	/
注: *表示分包、分包项目; 镉离子未在本公司资质范围内, 客户要求进行分包, 并且要求分包结果合并在本报告 中, 分包单位: 内蒙古金羽检测技术有限公司 (资质编号: 180512050310)				

四、检测项目及分析方法

检测类别	检测项目	检测依据	检出限
环境空气	氨气	《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 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 (二) 亚甲基蓝分光光度法(B)	0.001mg/m ³
地下水	pH 值	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指 标 (5.1 玻璃电极法) GB/T 5750.4-2006	/
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法》无机非金属指标 (4.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
	砷	《水质汞、砷、硒、铋和铊的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	3×10 ⁻⁴ mg/L
	汞		4×10 ⁻⁵ mg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法》金属指标 (10.1 二苯 碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
	铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB7475-87	0.01mg/L
	氟化物	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》 HJ 84-2016	0.006mg/L
	镉	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB7475-87	0.001 mg/L
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法》有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
	氯化物	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007mg/L
氨氮	《生活饮用水标准检验方法》无机非金属指标 (9.1 纳氏试剂分光光度法) GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L	

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址: 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
固定电话: 0471-5314183 移动电话: 15647127701



扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

MIHF20031701		第 3 页 共 11 页	
地下水	硝酸盐氮	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L
	亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法》无机非金属指标（10.1 重氮偶合分光光度法）GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》HJ 503-2009	0.0003 mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标（7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T5750.4-2006	1.0mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标（8.1 称量法）GB/T5750.4-2006	/
	硫酸盐	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.018 mg/L
	钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.05mg/L
	钠		0.01mg/L
	钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB 11905-89	0.02mg/L
	镁		0.002mg/L
	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局(2002年)第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法(D)	/
	重碳酸盐		/
	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	0.03 mg/L
	锰		0.01mg/L
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	/
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T5750.12-2006 2.1 多管发酵法	/
	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.05mg/L
	锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.05mg/L
	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	4×10 ⁻⁴ mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章二（二）间接火焰原子吸收法（B）	0.1mg/L
色度	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标（1.1 铂-钴标准比色法）GB/T 5750.4-2006	5 度	
浑浊度	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标（2.2 目视比浊法）GB/T 5750.4-2006	1NTU	

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
固定电话：0471-5314183 移动电话：15647127701



扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

MIHF20031701 第 4 页 共 11 页

	臭和味	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标 (3.1 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2006	/
	阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标 (10.1 亚甲基蓝分光光度法) GB/T 5750.4-2006	0.050mg/L
	硫化物	《生活饮用水标准检验方法》无机非金属指标 (6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法) GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
	• 碘离子	《地下水水质检验方法 淀粉比色法测定碘化物》 DZ/T0064.56-93	2.5×10 ⁻³ mg/L
土壤	pH 值	《土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	/
	总砷	《土壤质量总汞、总砷、总镉的测定原子荧光法》 GB/T 22105.2-2008 第 2 部分: 土壤中总砷的测定	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17140-1997	0.05mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	1mg/kg
	铅	《土壤质量铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17140-1997	0.2mg/kg
	总汞	《土壤质量总汞、总砷、总镉的测定原子荧光法》 GB/T 22105.1-2008 第 1 部分: 土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	3mg/kg
	总铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	4mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	1mg/kg
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB3096-2008	/

五、检测仪器信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号
综合大气采样器	KB-6120	(YQ-060)
可见分光光度计	721	(YQ-012)
pH 计	PHS-3C	(YQ-019)
生化培养箱	SPX-70	(YQ-049)
原子吸收分光光度计	4510	(YQ-002)

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址: 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
固定电话: 0471-5314183 移动电话: 15647127701



扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

MIHF20031701 第 5 页 共 11 页

原子荧光光度计	AFS-2202E	(YQ-005)
生化培养箱	SPX-150B	(YQ-080)
立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-50KBS	(YQ-081)
多功能声级计/二级	AWA5688	(YQ-023)
声级校准器	HS6020	(YQ-033)
离子色谱仪	CIC-100	(YQ-001)
电子天平	FA2004B	(YQ-014)

六、质量保证与质量控制措施

- 1、现场采样和实验室分析人员均持有上岗证。
- 2、采样和分析均严格执行国家监测技术规范和国家标准分析方法。
- 3、质量保证严格执行管理体系文件的规定，所有监测分析记录都按照《程序文件》和《质量手册》、《记录表格》等管理体系文件进行填写。
- 4、使用仪器法分析测定每一种样品时，均绘制标准曲线，相关系数符合相关方法要求。
- 5、每批样品分析测试加做平行样品，同时进行标准样品的测定。
- 6、监测数据的处理按照《环境监测质量保证管理规定》（暂行）规定进行，检测数据严格执行三级审核制度。
- 7、监测分析仪器均检定/校准合格并在有效期内，监测前后已对使用的仪器进行了校准。

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
 固定电话：0471-5314183 移动电话：15647127701



扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

七、检测结果

1、环境空气检测结果

1-1 气象条件

测定日期	检测时间	大气压 (kPa)	温度 (℃)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2020.03.18	02:00-03:00	86.5	3.2	32.6	西南	2.3	5	2
	08:00-09:00	86.2	4.7	22.3	西	4.0		
	14:00-15:00	86.1	8.7	26.1	西北	4.3		
	20:00-21:00	86.9	-2.3	56.5	西北	4.6		
2020.03.19	02:00-03:00	86.8	-5.0	58.9	西北	4.2	5	1
	08:00-09:00	87.1	-4.8	59.3	西北	4.3		
	14:00-15:00	87.0	2.5	23.1	西北	4.0		
	20:00-21:00	86.6	0.4	25.0	东北	2.2		
2020.03.20	02:00-03:00	86.2	4.9	28.3	西南	2.3	3	1
	08:00-09:00	86.3	5.1	30.2	西	4.3		
	14:00-15:00	86.6	8.4	26.1	西北	4.1		
	20:00-21:00	86.9	2.2	47.6	东北	2.2		
2020.03.21	02:00-03:00	86.9	-1.4	80.3	东北	1.9	6	2
	08:00-09:00	87.1	-1.5	89.3	东北	1.6		
	14:00-15:00	87.2	2.9	65.6	西北	3.2		
	20:00-21:00	87.4	0.2	72.4	西	2.5		
2020.03.22	02:00-03:00	87.5	-3.1	74.2	西	2.9	5	1
	08:00-09:00	87.5	1.1	46.5	西南	3.2		
	14:00-15:00	87.5	8.4	25.1	西北	4.6		
	20:00-21:00	87.6	4.1	35.6	西	1.8		
2020.03.23	02:00-03:00	87.7	0.3	42.9	西南	2.0	6	3
	08:00-09:00	87.8	1.3	49.3	东南	1.8		
	14:00-15:00	87.6	14.4	17.6	西南	3.3		
	20:00-21:00	87.4	6.7	28.6	西南	2.0		
2020.03.24	02:00-03:00	87.4	-0.3	56.3	北	1.3	5	2
	08:00-09:00	87.4	2.6	57.0	北	2.0		
	14:00-15:00	87.0	15.4	28.6	东南	4.2		
	20:00-21:00	87.0	8.8	50.3	西	3.5		

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
固定电话：0471-5314183 移动电话：15647127761



扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

MHF20031701 第 7 页 共 11 页

1-2 10#厂外东南处环境空气检测结果

采样日期	采样时间	样品编号 检测项目	MHF20031701-(0318-0324) Q01-04	MHF20031701-(0318-0324) Q05-08
			氨气 (mg/m ³)	硫化氢(mg/m ³)
2020.03.18	02:00-03:00		0.01	0.002
	08:00-09:00		0.01	0.005
	14:00-15:00		ND	0.001
	20:00-21:00		0.01	0.004
2020.03.19	02:00-03:00		0.01	0.001
	08:00-09:00		ND	0.003
	14:00-15:00		0.01	0.005
	20:00-21:00		0.01	0.002
2020.03.20	02:00-03:00		0.01	0.004
	08:00-09:00		ND	0.005
	14:00-15:00		0.01	0.002
	20:00-21:00		ND	0.001
2020.03.21	02:00-03:00		0.01	0.002
	08:00-09:00		ND	0.004
	14:00-15:00		ND	0.001
	20:00-21:00		0.01	0.003
2020.03.22	02:00-03:00		0.01	0.005
	08:00-09:00		0.01	0.001
	14:00-15:00		0.01	0.004
	20:00-21:00		ND	0.002
2020.03.23	02:00-03:00		0.01	0.003
	08:00-09:00		ND	0.001
	14:00-15:00		0.01	0.003
	20:00-21:00		0.01	0.005
2020.03.24	02:00-03:00		ND	0.002
	08:00-09:00		0.01	0.005
	14:00-15:00		0.01	0.003
	20:00-21:00		0.01	0.001

注：ND 表示未检出

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
固定电话：0471-5314183 移动电话：15647127701



扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

2、地下水检测结果

2020.03.19 地下水水质检测结果

检测项目	样品编号	MHF20031701-0319	MHF20031701-0319	MHF20031701-0319
	采 样位置	Y01	Y02	Y03
		1#上游水井	2#上游水井	3#上游水井
pH 值(无量纲)		7.82	7.85	7.38
氟化物(mg/L)		0.002L	0.002L	0.002L
氯化物(mg/L)		0.519	0.744	0.421
溴化物(mg/L)		11.4	15.5	20.1
硝酸盐氮(mg/L)		15.2	12.8	9.33
硫酸盐(mg/L)		27.3	29.6	40.1
六价铬(mg/L)		0.004L	0.004L	0.004L
耗氧量(mg/L)		2.43	2.09	2.82
氨氮(mg/L)		0.32	0.45	0.42
亚硝酸盐氮(mg/L)		0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚(mg/L)		0.0003L	0.0003L	0.0003L
总硬度(mg/L)		143	151	125
溶解性总固体(mg/L)		286	310	321
碳酸盐(mg/L)		0	0	0
重碳酸盐(mg/L)		168	220	377
菌落总数(CFU/mL)		64	57	76
总大肠菌群 (MPN/100mL)		未检出	未检出	未检出
砷(mg/L)		3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L
汞(mg/L)		4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L
铅(mg/L)		0.01L	0.01L	0.01L
镉(mg/L)		0.001L	0.001L	0.001L
铁(mg/L)		0.03L	0.03L	0.03L
锰(mg/L)		0.01L	0.01L	0.01L
钾(mg/L)		17.8	18.3	18.0

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
固定电话：0471-5314183 移动电话：15647127701



扫描全能王 创建

附件 3: 监测报告

MHF20051701 第 9 页 共 11 页

钠(mg/L)	21.8	33.2	41.6
铁(mg/L)	8.36	10.4	7.43
钙(mg/L)	43.0	43.0	36.1
铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L
锌(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L
硒(mg/L)	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L
铝(mg/L)	0.1L	0.1L	0.1L
色度(度)	5L	5L	5L
浑浊度(NTU)	1	1	1
臭和味	无臭无味	无臭无味	无臭无味
阴离子合成洗涤剂(mg/L)	0.050L	0.050L	0.050L
硫化物(mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L
砷离子(mg/L)	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L

注: 加注 L 表示未检出

水文信息

检测点位	点位坐标	井深 (m)	水位埋深 (m)	高程 (m)
1#上游水井	115°46'35.37"E 41°59'6.03"N	32	15	1369
2#上游水井	115°45'53.38"E 42°0'14.49"N	40	30	1401
3#上游水井	115°50'59.69"E 42°1'13.15"N	30	5	1339
4#下游水井	115°46'41.53"E 42°1'37.2"N	55	40	1394
5#下游水井	115°46'14.99"E 42°1'37.71"N	62	45	1430
6#下游水井	115°48'13.71"E 42°1'13.46"N	40	30	1370

注: 以上信息均为现场调查

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址: 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
固定电话: 0471-5314193 移动电话: 15647127701

扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

MHF20031701

第 10 页 共 11 页

3、土壤检测结果

2020.03.18 土壤检测结果

检测项目	样品编号 采 样位置及 深	MHF20031701-0318 T01	MHF20031701-0318 T02	MHF20031701-0318 T03
		7#厂区北侧 (0-20cm)	8#厂区中部 (0-20cm)	9#厂区东南侧 (0-20cm)
pH 值(无量纲)		8.26	8.12	8.35
总钾(mg/kg)		2.22	1.69	2.36
铜(mg/kg)		0.51	0.21	0.31
镉(mg/kg)		11.6	11.6	13.7
铅(mg/kg)		7.68	9.16	10.8
总汞(mg/kg)		0.027	0.013	0.018
镉(mg/kg)		32.1	33.3	38.9
总铬(mg/kg)		22.0	17.3	29.1
锌(mg/kg)		43.4	41.6	43.1

4、噪声检测结果

2020.03.18 噪声检测结果

样品编号: MHF20031701-0318Z01-08				
检测点位名称	时间	Leq dB(A)	时间	Leq dB(A)
11#厂界东侧外 1 米处	昼间	47.3	夜间	46.3
12#厂界南侧外 1 米处		47.5		47.2
13#厂界西侧外 1 米处		46.8		46.6
14#厂界北侧外 1 米处		47.5		47.4

2020.03.19 噪声检测结果

样品编号: MHF20031701-0319Z01-08				
检测点位名称	时间	Leq dB(A)	时间	Leq dB(A)
11#厂界东侧外 1 米处	昼间	47.6	夜间	45.9

内蒙古航峰检测技术有限公司

地址: 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区鄂尔多斯大街 65 号
固定电话: 0471-5314183 移动电话: 15647127701

扫描全能王 创建

附件 3：监测报告

