

目录

1	概述.....	1
1.1	项目背景.....	1
1.2	环境影响评价工作过程.....	3
1.3	分析判定相关情况.....	5
1.4	建设项目特点.....	9
1.5	关注的环境问题.....	9
1.6	环境影响评价主要结论.....	9
2	总则.....	11
2.1	编制依据.....	11
2.2	评价因子与评价标准.....	14
2.3	评价工作等级和评价范围.....	19
2.4	环境功能区划.....	24
2.5	主要环境保护目标.....	25
3	建设项目工程分析.....	26
3.1	建设项目概况.....	26
3.2	生产工艺及产污环节影响因素分析.....	34
3.3	污染源源强核算.....	39
4	环境现状调查与评价.....	48
4.1	自然环境现状调查与评价.....	48
4.2	环境质量现状调查与评价.....	54
4.3	区域污染源调查.....	错误! 未定义书签。
5	环境影响预测与评价.....	66
5.1	地表水影响分析.....	66
5.2	地下水影响预测与评价.....	66

5.3	大气环境影响预测与评价.....	77
5.4	声环境影响预测及评价.....	86
5.5	固体废物影响分析.....	87
5.6	生态环境影响分析.....	88
6	环境保护措施及其可行性分析论证.....	91
6.2	风险防范措施.....	103
6.3	环境保护“三同时”竣工验收.....	121
7	环境影响经济损益分析.....	124
7.1	社会效益分析.....	124
7.2	环境效益分析.....	124
7.3	生态效益.....	126
7.4	经济损益分析结论.....	126
8	环境管理与监测计划.....	127
8.1	环境管理的目的.....	127
8.2	环境管理.....	127
8.3	污染物排放清单.....	130
8.4	总量控制.....	132
8.5	环境信息公开要求.....	132
8.6	运营期环境监测计划.....	133
9	环境影响评价结论.....	135
9.1	建设项目概况.....	135
9.2	环境质量现状.....	135
9.3	环境影响分析结论.....	136
9.4	公众意见采纳情况.....	138
9.5	环境影响经济损益分析.....	139
9.6	总量控制.....	139

9.7 建设项目环境影响可行性结论.....	139
------------------------	-----

附图：

- 图 2.3-1 建设项目评价范围图
- 图 2.5-1 建设项目环境保护目标分布图
- 图 3.1-1 建设项目地理位置图
- 图 3.1-4 建设项目总平面布置图
- 图 3.1-5 养殖场平面布置图
- 图 4.1-1 伊宁县地表水系分布图
- 图 4.2-1 建设项目监测点位图
- 图 4.2-2 项目区生态功能区划图
- 图 4.2-3 项目区土地利用现状图
- 图 4.2-4 项目区植被类型图
- 图 4.2-5 项目区土壤类型图

附件：

- 1、建设项目委托书
- 2、《关于伊宁县现代农业综合示范基地建设项目立项的批复》(伊县发改字〔2011〕49 号)
- 3、《关于伊宁县现代农业综合示范基地建设项目选址的预审意见》
- 4、《关于伊宁县现代农业综合示范基地建设项目用地的批复》(伊县政函〔2011〕324 号)
- 5、《关于伊宁县现代农业综合示范基地建设项目用地的请示》(伊县国土资字〔2011〕293 号)
- 6、监测资料

附表:

1、建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景

新疆伊犁龙坤农林开发有限公司成立于 2009 年 2 月，注册资金为 2600 万元，公司类型为有限责任公司，主要经营范围有由农林技术开发、推广，农林作物种植、经济林种植、花草种植、菌类种植、园林绿化、畜牧养殖等，是一家集产业化、科技化、市场化于一体，专业从事高效农林开发、畜牧养殖等为一体的综合性现代化农业可持续发展企业。

伊宁县现代农业综合示范基地建设项目（以下简称“示范基地”）于 2011 年开始建设，2013 年建成并投产运营。示范基地主要建设内容包括七个部分：苗圃项目、植物园项目、保鲜库项目、千亩绿色农作物种植基地、标准化养殖场项目、办公生活区和其他附属设施，占地面积共计 6057 亩，其中：苗圃项目占地 4833 亩、植物园项目占地 217 亩、保鲜库占地 5 亩、农作物种植基地占地 675 亩、标准化养殖场占地 327 亩。

（1）苗圃项目

苗圃项目占地面积 4833 亩，分别在 2011 年、2012 年、2013 年投入使用。苗圃项目主要种植有大叶白腊、小叶白腊、法桐、夏橡、香花槐、国槐、长枝榆、红叶海棠、高酸海棠等 32 个品种的绿化树木和花灌木。

（2）植物园项目

植物园项目包括苗木样品栽植、荷花池及旅游观光基地及配套设施，已于 2011 年 10 月建成，总占地面积 217 亩，其中主要包括苗木栽植区、荷花池、宾馆、接待楼、游泳馆等。旅游观光基地有宾馆 1300 m²、游客接待楼 4 座 4300 m²、游泳馆 2400 m²等，建筑面积共计 14696 m²；旅游观光基地还有运动场（篮球、排球、儿童乐园、垂钓池）建筑面积 3512 m²，平均每年接待游客量为 1 万人。

（3）保鲜库项目

2011 年完成保鲜库建设，保鲜库建筑面积 2800m²，容量 9000m³，保鲜方式采用自然地温保温，保鲜库主要用于苗木、蔬菜、水果及蘑菇菌类培养基等存放。

（4）千亩绿色农作物种植基地

千亩绿色农作物种植基地包括两座日光智能温室大棚，建筑面积 5996 m²，大棚内主要种植作物：有机蔬菜、苗木培育种植、观赏鱼、食用磨菇菌等；基地还包括高效有机水稻 600 余亩，水果蔬菜园 75 亩。

（5）标准化养殖场项目

①圈舍建设

标准化封闭牛圈共计 7 栋，每栋牛舍建筑面积 6000 m²，共计 42000 m²，小牛圈一栋 1200 m²，年存栏肉牛 2000 头。

②配套工程

草料库 4 栋，建筑面积共计 13000 m²；青贮库 5 座，建筑面积共计 5395 m²，饲料库 1 座，建筑面积共计 2000 m²。饲料来源于公司自种和对外收购。药浴池一座，建筑面积 24 m²。除此之外还配套环保工程和饲料加工厂，饲料加工规模年产 20000 吨颗粒饲料。

有机肥加工厂包括压缩间、厌氧发酵间、包装间、晾晒场，主要设备包括皮带输送机、调速给料机、有机物料粉碎机、皮带输送机、有机物料筛分机、小料皮带输送机、粉状成品仓等。

③办公区

标准化养殖场职工办公区共计 1000m²，办公区不提供餐饮和住宿。

标准化养殖场原计划养殖奶牛，但由于疆内奶牛行业一直处于下滑状态，养殖场建成至今从未投入使用。新疆伊犁龙坤农林开发有限公司计划于 2020 年启用标准化养殖场，将奶牛养殖改为肉牛养殖，年存栏肉牛 2000 头，不使用已经建成的挤奶设备。

（6）办公生活区

植物园项目旅游观光基地有多功能职工餐厅 916 m²、职工宿舍 4680 m²、职工办公楼 1100 m²。

（7）其他附属设施

附属设施包括有供水设施、排水设施、供电设施、供暖设施、停车位 100 个、道路及院坝等。

伊宁县现代农业综合示范基地建设项目标准化养殖场养殖棚圈、办公区、饲料加工厂已于 2013 年建成，但未投入使用，配套的环保工程（粪污处理站、有机肥加工厂）尚未建设。本项目属于未批先建项目，根据环境保护部办公厅文件《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》环办环评[2018]18 号中的相关要求，对符合环境影响评价审批要求的，依法作出批准决定，并出具审批文件。本项目未批先建已过追溯期，符合环境影响评价审批要求，可依法办理环评手续。

为了保护环境，预防环境破坏的扩大化，降低项目对环境的影响，新疆伊犁龙坤农林开发有限公司委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。本次环境影响评价内容仅为标准化养殖场项目，不包括苗圃项目、植物园项目、保鲜库项目、千亩绿色农作物种植基地、办公生活区、其他附属设施。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

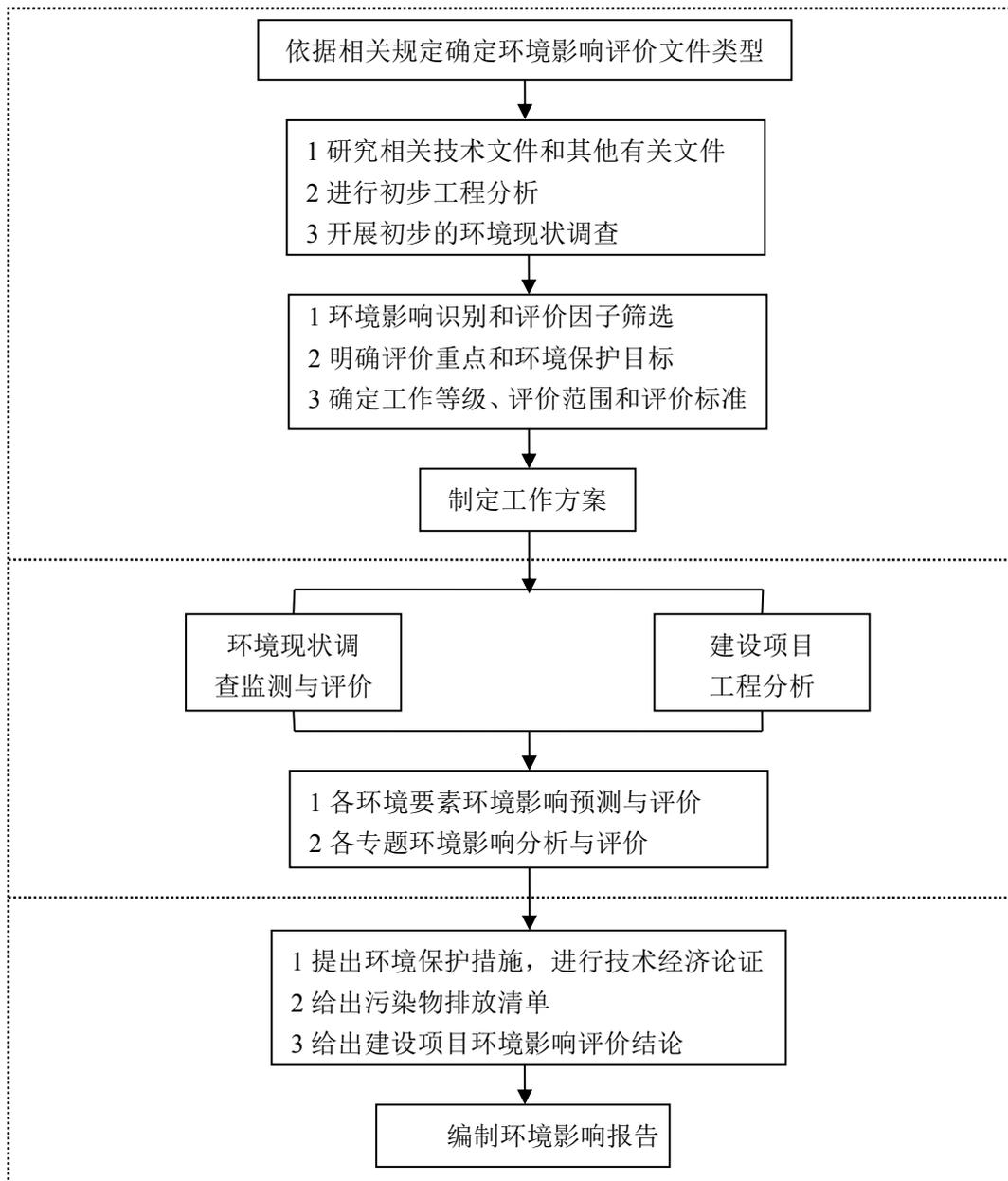


图 1.2-1 评价工作流程图

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等有关相关规定和新疆维吾尔自治区环保厅的要求，该项目应进行环境评价。根据《建设项目环境评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修正），新疆伊犁龙坤农林开发有限公司委托新疆奥邦科技有限公司承担该项目环境影响评价工作（环评委托书见附件），评价单位接受委托后进行了现场踏勘和资料收集，并在公众参与调查、现状监测和类比调查等工作的基础上，依据建设项目环境管理有关规定和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》的要求，

编制了《新疆伊犁龙坤农林开发有限公司现代农业综合示范基地建设项目环境影响报告书》。

项目区大气、地表水、地下水、声、土壤环境质量现状评价委托新疆普京检测有限公司现状监测。

1.3 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目属于鼓励类第一项，农林业中的第5小项：畜禽标准化养殖技术开发与应用；配套的饲料加工项目不属于限制类，也不属于淘汰类的项目，为允许类建设项目；有机肥加工属于鼓励类第一项，农林业中的第30小项：有机废弃物无害化处理及有机肥料产业化技术开发与应用；沼气工程属于鼓励类第一项，农林业中的第21小项：农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程、“三沼”综合利用、沼气灌装提纯等），因此本项目符合国家产业政策。

(2) 规划符合性分析

① 《中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出，应加快推进农业结构调整，推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养加一体发展。提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平。本项目养殖业和种植业相结合，实现肉牛的标准化规模养殖，符合《中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

② 土地利用总体规划符合性分析

根据《伊宁县土地利用总体规划（2010-2020）》，伊宁县土地总面积 43722505hm²，其中农用地为 411305.60 hm²，占全县总面积 94.07%；建设用为 15982.65 hm²，占全县总面积的 3.66%；其他土地 9936.80 hm²，占全县总面积的 2.27%。本项目以农业开发为主，旅游、畜禽养殖为辅，项目占地性质为农业用地，根据伊宁县土地利用总体规划和《关于伊宁县现代农业综合示范基地建设项目用地的批复》（伊县政函〔2011〕324号），本项目占地符合伊宁县土地利用总体规划。

③环境保护规划符合性分析

根据《伊宁县环境保护规划（2010-2020）》及《伊宁县生态文明建设示范县规划（2017-2021）》，伊宁县县域中部山地草原畜牧业发展区主要发展草原畜牧业，建设绿色有机农畜产品生产基地，加快建成集新技术示范、推广、培训、休闲观光于一体的现代农业生态示范园、现代畜牧业园区、绿色种植示范区和现代生态林业科技示范园。

本项目以农业开发为主，旅游、畜禽养殖为辅，项目建设符合《伊宁县环境保护规划（2010-2020）》及《伊宁县生态文明建设示范县规划（2017-2021）》。

④畜禽养殖规划符合性分析

根据《伊宁县“十三五”畜牧业发展规划》，随着生态农牧业战略的实施，在合理利用土地资源，合理控制载畜量基础上，通过科学种植、养殖及饲草料基地建设，以及特色农业、特色畜牧业以及有机产品基地等的建设，不但农产品质量及产量将得到提高，农业产值及附加值也将得到有效提高，将有效带动农民收入的增加；畜牧业方面，随着牲畜良种的培育、牧民定居兴牧、畜禽粪便资源化综合利用等工程的实施，在减小了天然草场的退化及畜禽粪便的污染问题的同时，也将改善农牧民的生活条件和促进农牧民收入的可持续增长，同时因畜禽粪便的资源化利用，也可间接地为当地农牧民带来了收益，并减少农牧民日常生活中的能源消费。本项目以农业开发为主，旅游、畜禽养殖为辅，项目用地为农业用地，不属于禁养区，符合《伊宁县“十三五”畜牧业发展规划》要求。

（3）选址合理性分析

①养殖业污染防治技术规范合理性分析

根据《养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开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，城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中区，厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。本项目区 500m 范围内无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、文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中区，符合《养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

②畜禽场场区设计技术规范合理性分析

根据《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T-2003),新建场址应满足卫生防疫要求:
①场区距离铁路、高速公路、交通干线不小于 1000m,距一般道路不小于 500m;②
距离其他畜牧场、兽医机构、畜禽屠宰厂不小于 2000m。

本项目情况:①场区周围 1km 内无铁路、高速公路、交通干线,500m 范围内无
一般道路;②2km 范围内无其他畜牧场、兽医机构、畜禽屠宰厂,因此项目选址满足
《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T-2003)。

③动物防疫条件审查办法合理性分析

根据《动物防疫条件审查办法》(农业部 2010 第 7 号令),动物饲养场、养殖小
区选址应当符合下列条件: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 500m 以上;距离种畜禽场 1000m 以上;距离动物诊疗场所 200m 以上;
动物饲养场(养殖小区)之间距离不少于 500m;距离动物隔离场所、无害化处理场
所 3000m 以上;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 500m 以上。

本项目情况:①200m 范围内无动物诊疗场所,500m 范围内无生活饮用水源地、
动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场和其他养殖小区;②1km 范围内无种畜
禽场;③3km 范围内无动物隔离场所、无害化处理场;④500m 范围内无城镇居民区、
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。因此,项目选址满足《动
物防疫条件审查办法》(农业部 2010 第 7 号令)。

(4)“三线一单”符合性分析

①环境质量底线

项目所在区域 SO₂、CO 及 O₃ 百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》
(GB3095-2012)的二级标准要求,NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的百分位日平均浓度均超过《环
境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求,PM₁₀、PM_{2.5} 超标,超标原因是
因为项目区气候干燥,多风沙天气,随着近几年伊犁州大气污染防治工作不断推进,
PM₁₀、PM_{2.5} 超标天数减少,环境空气质量进一步改善。伊犁河雅玛渡断面水质所监
测的各项指标除粪大肠菌群之外,其余的均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
中Ⅲ类标准,伊犁河喀拉塔木大桥断面水质所监测的各项指标均满足《地表水环境质
量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。项目区地下水水质符合《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)III类标准。项目区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响分析, 本项目实施后大气污染物采取有效治理措施, 各项污染物达标排放, 最大落地浓度占标率均小于10%, 对区域大气环境质量影响较小, 环境质量可以保持现有水平。运行期间生活污水、养殖废水经过污水处理设施处理后用于苗木灌溉, 不会对地表水产生影响; 厂区采取有效防渗措施, 避免事故状态下对地下水产生影响。运行期间厂界噪声达标排放, 厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。因此, 本项目建设符合环境质量底线要求。

②资源利用上线

本项目运行期间水资源最大限度循环利用, 年用水量 38100t/a, 不会因本项目建设突破区域水资源利用上限。项目位于伊宁县巴依托海乡喀勒尧里村, 占地面积 327 亩, 用地类型为农业设施用地, 项目占地不会触及区域土地资源利用上限, 故项目运行后从用地性质、用地面积等方面均满足区域土地资源利用上限相关要求。项目生产不需要用热, 办公室冬季采用电暖气供暖; 养牛需要的草料由当地草场、农田供应, 项目区资源丰富, 且本项目可实现集约化养殖, 减少草场的载畜量, 对当地草场退化有积极的意义。

③生态保护红线

本项目位于伊宁县巴依托海镇喀勒尧里村, 经过伊宁县林业局核对, 本项目不在伊宁县雅玛渡湿地公园范围内, 经过伊宁县自然资源局核对, 本项目不在伊犁河生态红线范围内。

④环境准入负面清单

项目位于伊宁县巴依托海乡喀勒尧里村, 不在《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单》(自治区发展和改革委员会, 2017 年 6 月)和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县(市)》(自治区发展和改革委员会, 2017 年 12 月)所列的产业准入清单内。

综上所述, 本项目建设符合生态保护红线要求; 符合环境质量底线要求; 符合资源利用上线要求; 同时本项目为国家产业政策允许建设项目, 不在环境准入负面清单内。因此项目符合“三线一单”管理要求。

(4)《伊宁县畜禽养殖禁养区限养区划分方案》符合性分析

根据关于印发《伊宁县畜禽养殖禁养区限养区划分方案》的通知（伊县政办发〔2017〕99号），本项目不在划定的禁养区和限养区内。

根据《关于伊宁县现代农业综合示范基地建设项目用地的批复》（伊县政函〔2011〕324号）内容，同意本项目在伊宁县巴依托海乡喀勒尧里村建设。

综上，本项目选址基本是合理的。

1.4 建设项目特点

本次环境影响评价范围仅包括标准化养殖场项目。标准化养殖场项目包括7栋牛舍，草料库4栋，青贮库5座，饲料库2座，环保工程包括尿液处理工程、尸体处理工程和牛粪有机肥处理工程。

项目生产过程主要为肉牛育肥，产生的废水主要包括牛尿、牛舍清洗废水、牛粪压缩废水及职工生活污水。废气主要为养殖区、污水站产生的恶臭气体，饲料加工粉尘；噪声主要来自饲料加工区的粉碎机，发料机、水泵、粪便压缩机等设备噪声，运输车辆噪声及牛叫声；固体废弃物主要包括牛粪、污水站沼渣、病死牛、生活垃圾等。

1.5 关注的环境问题

根据项目污染物排放特征，本项目关注的环境问题有：

- （1）养殖区产生的恶臭气体对周边环境的影响；
- （2）饲料加工、有机肥生产等机械噪声对周边环境的影响；
- （3）污水处理站、卫生填埋井等对地下水的影响；
- （4）牛养殖过程产生的固废对周边环境的影响。

1.6 环境影响评价主要结论

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）中相关内容，本项目属于鼓励类项目。本项目符合国家产业政策，符合伊宁县总体规划，工艺选择符合清洁生产要求，厂址选择合理，各项污染物能够达标排放。项目运行后对周围环境影

响较轻，环境风险水平在可接受程度内。项目在运营过程中严格落实环保设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。

在编制本报告书过程中得到了伊犁州生态环境局、伊宁县分局、新疆普京检测有限公司等有关部门以及专家的大力支持和积极协作，在此一并表示感谢。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015.4);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7);
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009.1);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2016.7);
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8);
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3);
- (12) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国务院国发[1996]31号, 1996.8);
- (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国务院国发[2005]39号, 2005.12);
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018.4);
- (15) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修改本)(国家发展和改革委员会, 发改委令2013年2月16日发布);
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号);
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号);
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);

- (19) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕3号);
- (20) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);
- (21) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发〔2010〕6号);
- (22) 《畜禽养殖业污染防治管理办法》(国家环境保护总局令 第9号);
- (23) 《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》(环办〔2014〕30号);
- (24) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2017.1);
- (25) 《关于印发<新疆维吾尔自治区环保厅规划与建设项目环境影响评价管理办法>的通知》(新疆维吾尔自治区环境保护厅, 新环评价发〔2012〕499号);
- (26) 《中国新疆水环境功能区划》(2002.11);
- (27) 《新疆生态功能区划》(2016.6起修编);
- (28) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014.01.01);
- (29) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》(新疆维吾尔自治区人民政府 163号令, 2010.5);
- (30) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知意见》(国土资发[2007]220号);
- (31) 《伊犁州直生态环境保护总体规划》(2014-2030)。

2.1.2 环境保护技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2016);
- (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》(HJ/T2.3-2018);
- (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土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)。

2.1.3 环境保护技术规范及政策

- (1) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (2) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (3) 《畜禽场环境质量标准》(NY/T388-1999);
- (4) 《畜禽产地检疫规范》(GB16549-1996);
- (5) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006);
- (6) 《禽畜养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (7) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006);
- (8) 《畜禽规模养殖污染防治条例》国务院第 643 号令(2013 年 11 月 11 日);
- (9) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006);
- (10) 《畜禽饮用水水质标准》(NY 5031-2001);
- (11) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001);
- (12) 《畜禽养殖污染防治管理办法》;
- (13) 《畜禽养殖场(小区)环境守法导则》;
- (14) 关于贯彻落实《环境保护部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》的紧急通知;新环发〔2017〕7 号;
- (15) 《新疆维吾尔自治区畜禽品种区域布局指导意见(2016-2025 年)》;
- (16)《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发[2014]47 号);
- (17) 《畜禽养殖场(小区)环境监察工作指南》,环办[2010]84 号;
- (18) 《畜禽养殖污染防治项目建设与投资技术指南》;
- (19) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体[2016]99 号);
- (20) 《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T-2003);
- (21) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);
- (22) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》农医发(2017)25 号;
- (23) 《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020 年)》。

2.1.4 相关文件

- (1) 关于伊宁县现代农业综合示范基地建设项目用地的批复（伊县政函〔2011〕324号）；
- (2) 关于伊宁县现代农业综合示范基地建设项目立项的批复（伊县发改字〔2011〕49号）；
- (3) 关于伊宁县现代农业综合示范基地建设项目选址的预审意见；
- (4) 伊宁县现代农业综合示范基地建设项目环境影响评价委托书；
- (5) 新疆伊犁龙坤农林开发有限公司提供项目有关的其它技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

(1) 环境影响因素识别

本项目施工期已经结束，对环境的主要影响为运营期。运营期对环境的影响表现在扬尘、噪声、生活污水、固体废物对环境的影响。工程各阶段的环境影响因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

影响类型 影响因素		影响因素						
		大气环境	地下水	声环境	生态环境	社会环境	土壤	景观
运 行 期	饲料粉尘处理不当	-2	/	/	/	-2	/	/
	恶臭气体处置不当	-2	/	/	/	-2	/	/
	废水处理不当	/	-2	/	/	-2	-2	/
	设备噪声	/	/	-1	/	/	/	/
	固废处理不当	-1	-2	/	-2	-1	-2	-2

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响，1 为影响程度小，2 为影响程度中等，3 为影响程度大。

(2) 评价因子筛选

通过对选址区域环境现状调查和建设项目的工程特征分析，筛选并确定如下主要评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子筛选结果表

类别	现状监测因子	预测评价因子
环境空气	CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂
地表水	pH、悬浮物、溶解氧、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、汞、铜、锌、铅、硒、镉、挥发酚、六价铬、氰化物、砷、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、粪大肠菌群、石油类	/
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、挥发酚、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、阴离子表面活性剂、六价铬、硒、铜	COD、氨氮
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级
固体废物	/	牛粪、沼渣、病死牛、生活垃圾等

2.2.2 评价标准

(1) 环境质量标准

①大气环境质量标准

项目所在区域空气环境属二类区，CO、O₃、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；H₂S 和 NH₃ 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质一次最高允许浓度，标准值具体见表 2.2-3。

②声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，标准值见表 2.2-3。

③地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中 III 类标准，标准值见表 2.2-3。

④地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，标准值见表 2.2-3。

⑤土壤环境质量标准

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（试行）》(GB15618-2018)。

表 2.2-3 环境质量标准一览表

类别	标准号及名称	类(级)别	污染物浓度及限制		
			名称	取值时间	标准值
大气环境	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	/	NH ₃	1 次值	0.2mg/m ³
			H ₂ S		0.01mg/m ³
			臭气浓度		20
	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级	SO ₂	年平均	60ug/m ³
			NO ₂		40ug/m ³
			PM ₁₀		70ug/m ³
			PM _{2.5}		35ug/m ³
			CO	24h 平均	4mg/m ³
			O ₃	日最大 8h 平均	160 ug/m ³
	地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)	III类	pH	
悬浮物				-	
溶解氧				≥5 mg/L	
五日生化需氧量				≤4 mg/L	
高锰酸盐指数				≤6 mg/L	
化学需氧量				≤20 mg/L	
氨氮				≤1.0 mg/L	
总磷				≤0.2 mg/L	
总氮				≤1.0 mg/L	
汞				≤0.0001mg/L	
铜				≤1.0 mg/L	
锌				≤1.0 mg/L	
铅				≤0.05 mg/L	
硒				≤0.01 mg/L	
镉				≤0.005 mg/L	
挥发酚				≤0.005 mg/L	
六价铬				≤0.05 mg/L	
氰化物				≤0.02 mg/L	
砷				≤0.05 mg/L	
阴离子表面活性剂				≤0.2 mg/L	
硫化物				≤0.2 mg/L	
氟化物		≤1.0 mg/L			
粪大肠菌群		1×10 ⁴ 个/L			
石油类		0.05 mg/L			
			pH		6.5-8.5 (无量纲)
			总硬度		≤450 mg/L
			溶解性总固体		≤1000 mg/L

地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)	III类	硫酸盐	≤250 mg/L	
			氯化物	≤250 mg/L	
			铁	≤0.3 mg/L	
			锰	≤0.1 mg/L	
			锌	≤1.0 mg/L	
			挥发酚	≤0.002 mg/L	
			耗氧量	≤3.0 mg/L	
			硝酸盐氮	≤20 mg/L	
			亚硝酸盐氮	≤1.0 mg/L	
			氨氮	≤0.5 mg/L	
			氟化物	≤1.0 mg/L	
			氰化物	≤0.05 mg/L	
			汞	≤0.001 mg/L	
			砷	≤0.01 mg/L	
			镉	≤0.005 mg/L	
			铅	≤0.01mg/L	
			阴离子表面活性剂	≤0.3 mg/L	
			六价铬	≤0.05 mg/L	
			硒	≤0.01 mg/L	
铜	≤1 mg/L				
声环境	《声环境质量标准》GB3096-2008	2类	等效声级 Leq(A)	昼间	60dB(A)
				夜间	50dB(A)
土壤	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	/	污染物项目	农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) (单位: mg/kg)	
				pH>7.5	
			铜	100	
			锌	300	
			镉	0.8	
			汞	1.0	
			砷	20	
			铅	240	
铬	350				

(2) 污染物排放标准

①废水排放标准

运营期间产生的养殖废水及生活废水实行污水资源化利用,污水经污水站无害化处理后全部作为液体肥料施肥,不执行废水排放标准。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定,对污水进行沼气

发酵，沼气发酵产物沼液应符合《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)的相关要求，具体执行标准见表 2.2-4。

表 2.2-4 沼气发酵的卫生标准

编号	项目	卫生标准
1	寄生虫卵沉降率	95%以上
2	血吸虫卵和钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的血吸虫卵和钩虫卵
3	粪大肠菌值	常温沼气发酵 10^{-4} 高温沼气发酵 $10^{-1} \sim 10^{-2}$
4	蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，粪液中无孑孓，池的周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
5	污水站沼渣	需经无害化处理后方可用作农肥

②废气排放标准

养殖区饲料加工厂粉尘等执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准，恶臭气体 (NH₃、H₂S) 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准限值，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准：臭气浓度(无量纲)≤70，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 废气排放标准

序号	污染物	标准值		执行标准
1	粉尘	无组织	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值
		有组织	120mg/m ³	
2	NH ₃	1.5mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准限值
3	H ₂ S	0.06mg/m ³		
4	臭气浓度	70		《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

③噪声排放标准

该拟建工程厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

时段	类别	昼间	夜间
运营期	2 类	60dB (A)	50dB (A)

④固体废物排放标准

养殖区产生的牛粪用于有机肥加工，执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关规定，经过无害化处理的废渣排放要求见表 2.2-7。病死牛按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关要求卫生填埋处理。生活垃圾满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

表 2.2-7 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

序号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率≥95%
2	粪大肠菌群	≤10 ⁵ 个/kg

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 环境空气评价等级及评价范围

(1) 评价等级

项目主要大气污染物为粪污处理系统 NH₃、H₂S、饲料加工厂粉尘等。由估算模式来确定评价等级及评价范围，评价工作等级划分见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价工作等级划分

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	$P_{\max} < 1\%$

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的相关规定，评价选择 H₂S、NH₃ 和粉尘三种污染物，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。对于 GB 3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值。

本次评价选取饲料加工成粉尘、养殖区恶臭气体、污水站恶臭及有机肥加工粪便晾晒场恶臭作为源强，确定大气环境评价等级。

①源强参数

有组织废气污染物排放参数见表 2.3-2。无组织废气污染物排放参数见表 2.3-3。

表 2.3-2 有组织排放主要污染物排放参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	经度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
饲料加工厂	81.751816	43.631252	692.0	15.0	0.2	20.0	11.0	TSP	0.0070	kg/h
污水站	81.751141	43.629788	693.0	15.0	0.2	20.0	11.0	NH ₃ H ₂ S	0.0280 0.0020	kg/h

表 2.3-3 无组织废气污染物排放参数

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物名称	排放速率	单位
	经度	经度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
养殖区	81.74817	43.62952	692.0	294.25	851.82	5.0	NH ₃ H ₂ S	0.0030 0.0006	kg/h
有机肥加工区	81.750588	43.629634	694.0	129.59	156.92	5.0	NH ₃ H ₂ S	0.0070 0.0010	kg/h

②估算结果

估算结果见表 2.3-4。

表 2.3-4 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	备注
污水站	NH_3	200.0	3.7353	1.8676	点源
	H_2S	10.0	0.2668	2.6681	
饲料加工厂	TSP	900.0	0.9336	0.1037	
养殖区	NH_3	200.0	0.9264	0.4632	矩形面源
	H_2S	10.0	0.1853	1.8528	
有机肥加工区	NH_3	200.0	5.9097	2.9548	
	H_2S	10.0	0.8442	8.4424	

根据估算结果，确定本工程环境空气评价级别为二级。

(2) 评价范围

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中相关规定，本项目大气环境影响评价等级为二级，以项目厂址为中心，大气环境影响评价范围边长取 5 km 的正方形。

2.3.2 水环境评价等级及评价范围

(1) 地表水评价等级及范围

养殖区南侧 1.8km 为伊犁河，本项目养殖废水经沼气法处理后用于项目区内苗圃、种植基地内施肥，属于间接排放，废水不进入伊犁河地表水体，对地表水体无直接影响，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》中相关规定，地表水评价等级为三级 B。

(2) 地下水评价等级及范围

①评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目标准化养殖场为 III 类建设项目；项目区场地不在集中式水源保护区内，也不在除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及补给径流内；项目区影响范围内不存在分散式饮用水水源地，地下水敏感程度确定为不敏感。地下水环境敏感程度分级见表 2.3-5。

表 2.3-5 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地区。

本项目的地下水环境影响评价等级定位为三级，地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 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

②评价范围

本项目地下水评价等级为三级，根据项目污染源的分布情况，本次评价范围为 6km²。

2.3.3 声环境影响评价工作等级及范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）要求，结合项目生产噪声特征，项目区属于 2 类声环境功能区，项目建设前后噪声变化在 3dB(A)以内，受影响的人数基本没有，确定本项目的声环境影响评价等级为二级。

(2) 评价范围

声环境影响评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

2.3.4 生态评价工作等级及范围

(1) 评价范围

本项目用地全部为集体土地,占地面积为 0.218km²(约合 327 亩),占地小于 2km²,占地区域没有珍稀野生动物,周边也没有生态敏感保护目标,属于一般区域,确定工程生态环境评价工作等级为三级。具体评判见表 2.3-7。

表 2.3-7 生态环境影响评价工作级别划分依据表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或 长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或 长度 50~100km	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

(2) 评价范围

厂界四周各向外延伸 500m。

2.3.5 环境风险评价工作等级及范围

(1) 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的有关规定,风险评价工作等级划分如下表:

表 2.3-8 风险评价工作等级

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

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/169-2018)附录 B 和附录 C,甲烷临界量 10t,项目沼气最大储存量约 7700m³,其中甲烷占 60-75%,甲烷密度 0.714g/L,则甲烷实际量为 5.5t, Q=0.55, Q<1,本项目环境风险潜势分析为 I,风险评价等级为简单分析。

(2) 评价范围

环境风险评价范围以主要风险源为中心,半径为 3km 的区域作为环境风险评价范

围。

评价范围见图 2.3-1。

2.3.6 土壤环境评价工作等级及范围

建设项目周边存在耕地、园地，土壤环境敏感程度为敏感。建设项目占地面积 327 亩（21.8hm²），占地规模为中型。建设项目存栏量 2000 头肉牛，折合成生猪为 10000 头，属于Ⅲ类建设项目。

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，划分表如下：

表 2.3-9 污染影响型评价工作等级划分表

	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	二级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据工作等级划分表，本项目土壤环境评价工作等级为三级，评价范围 0.05km 范围内。

2.4 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

评价范围内环境空气质量均为二类区。

（2）水环境功能区划

评价范围内地表水均为Ⅲ类水体。

评价范围内地下水均为Ⅲ类水体。

（3）声环境功能区划

声环境功能可参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区。

2.5 主要环境保护目标

项目位于伊宁县巴依托海乡喀勒尧里村，东侧为农田，西侧为农田，南侧为农田、再往南 1.8km 为伊犁河，北侧 100m 为基地短期工居民点、东北方向 520m 为喀勒尧里村。根据现场调查，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等敏感区域，占地范围内无珍稀野生动植物分布。

本项目主要环境保护目标为项目区周围地下水、生态环境，东北方向喀勒尧里村居民点和南侧 1.8km 伊犁河，具体分布情况见表 2.5-1，图 2.5-1。

表 2.5-1 环境敏感点及环境保护目标分布表

类别	环保目标	户数 (户)	人数 (人)	方位及外边界 最近距离	执行标准或目标值
环境空气	基地短期工居民点	10	约 40 人	北侧约 100m	《环境空气质量标准》二级标准；《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
	下喀勒尧里村	80	约 320 人	东北方向 1.5km	
	喀勒尧里村	20	约 80 人	东北方向 520m	
	上喀勒尧里村	100	约 400 人	东侧约 2.2km	
	其格勒克麻扎村	80	约 320 人	西侧约 1.8km	
地表水环境	伊犁河	/	/	南侧 1.8km	《地表水环境质量标准》III类标准
地下水环境	地下水	/	/	厂区及附近区域	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
环境风险	基地短期工居民点	10	约 40	北侧约 100m	《环境空气质量标准》二级标准；《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
	下喀勒尧里村	80	约 320 人	东北方向 1.5km	
	喀勒尧里村	20	约 80 人	东北方向 520m	
	上喀勒尧里村	100	约 400 人	东侧约 2.2km	
	其格勒克麻扎村	80	约 320 人	西侧约 1.8km	
	伊犁州粮食局伊宁县分局	/	约 30 人	西侧 3.0km	
	伊犁河	/	/	南侧 1.8km	《地表水环境质量标准》III类标准
生态环境	项目区生态环境、农田、生物等				

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 工程建设内容及规模

本次环境影响评价内容仅为标准化养殖场项目，标准化养殖场占地 327 亩。标准化养殖场项目包括：

①圈舍建设

标准化封闭牛圈共计 7 栋，每栋牛舍建筑面积 6000 m²，共计 42000 m²，年存栏肉牛 2000 头，小牛圈一栋 1200 m²。

②配套工程

草料库 4 栋，建筑面积共计 13000 m²；青贮库 5 座，建筑面积共计 5395 m²，饲料库 1 座，建筑面积共计 2000 m²。饲料来源于公司自种和对外收购。标准化养殖场配套有 6 吨燃煤锅炉一台和 72 m²的太阳能板供热等配套设备，用于生产热水洗奶、清洗牛奶容器和办公区室的冬季供暖，由于将奶牛养殖改为肉牛养殖，不需要生产热水，6 吨燃煤锅炉现已经拆除。药浴池一座，建筑面积 24 m²。除此之外还配套环保工程和饲料加工厂，饲料加工规模年产 20000 吨颗粒饲料。

有机肥加工厂包括压缩间、厌氧发酵间、包装间、晾晒场，主要设备包括皮带输送机、调速给料机、有机物料粉碎机、皮带输送机、有机物料筛分机、小料皮带输送机、粉状成品仓等。

表 3.1-1 项目建设内容组成表

工程名称	工程内容		主要建设内容及规模	备注
标准化养殖场	牛圈、草料库、青贮库、饲料加工厂		大牛圈共计 7 栋，小牛圈 1 栋，年存栏肉牛 2000 头。草料库 4 栋，建筑面积共计 13000 m ² ；青贮库 5 座，建筑面积共计 5395 m ² ，饲料库 1 座，建筑面积共计 2000 m ² 。	已完成，但未投入使用
辅助工程	养殖场办公生活区		职工办公室 1000m ²	已完成
	药浴池		去除肉牛身上寄生虫，建筑面积 24 m ²	已完成
	饲料加工厂		包括 5395 m ² 青储窖、13000 m ² 草料库、2000 m ² 饲料库	已完成
公用工程	供水设施		养殖场 1 口自打井，出水量 120m ³ /h，主要用于办公区用水、养殖用水。	已完成
	排水设施		养殖场办公生活污水和养殖废水全部排入养殖场污水处理站，处理后的废水作为沼液施肥，不对外排放。	已完成
	供电设施		国家电网就近接入。	已完成
	供暖设施		办公区冬季采用电采暖，肉牛养殖不需要供热	已完成
环保工程	养殖场污水处理站	格栅井	1 座，格栅井尺寸 4m×9.5m，深 2m 格栅井设置于地下。	环评要求
		调节池	1 座，容积 200m ³ ，为半地上池。	
		水解酸化池	1 座，容积 200m ³ ，为半地上池。	
		厌氧发酵罐池	厌氧发酵罐池容积为 500m ³ ，地下池。	
		沉淀池	1 座，沉淀池 4m×7m，深 3.3m，池顶加盖。	
		沼液暂存池	2 座，单座容积 1000m ³ ，尺寸 20m×10m，深 5m，半地下敞口池，池顶加盖。	
		集水池	1 座，容积 240m ³ ，尺寸 12m×10m，深 2m，半地下敞口池，池顶加盖。	
	沼气利用加工间	沼气脱硫间	采用 TFC 常温氧化铁脱硫剂进行脱硫。	环评要求
		沼气贮气间	沼气贮气柜容积为 200m ³ ×2，湿式贮气柜。	环评要求
	有机肥加工厂	压缩间	1 栋，地上 1 层，尺寸 40m×21m	环评要求
厌氧发酵间		1 栋，地上 1 层，尺寸 80m×21m		
包装间		1 栋，地上 1 层，尺寸 40m×21m		

	晾晒场	占地面积 2062m ²	
	安全填埋井	10 个, 直径 3m, 深 10m	
	无害化处理间	1 栋, 地上 1 层, 外形尺寸 24m×10m	
储运工程	沼气输送系统	设置沼气输送管 6000m	环评要求
	装车台	5 个, 单个尺寸 4.5m×3m	已完成
	地磅房	1 个, 尺寸 20m×6m	已完成
	有机肥运输	有机肥库房尺寸 40m×10m; 设有 2 辆有机肥运输车辆	环评要求
	沼液暂存池	容积 1000m ³ ×2, 为地下式	环评要求
	沼液运输系统	设有 3 辆沼液运输槽车	环评要求

3.1.2 建设地点

项目位于伊宁县巴依托海乡喀勒尧里村，项目区地理位置见图 3.1-1。

东西两侧均为农田，北侧为短期工居民点，东北方向 520m 为喀里饶里村居民点，南侧为农田，再往南 1.8km 为伊犁河。

3.1.3 主要原辅材料及能源消耗

(1) 原辅材料

项目精饲料主要原料种类有：玉米、小麦麸、豆粕、葵粕、菜籽粕、棉籽粕等；饲草及农副秸秆主要有苜蓿、青贮玉米、玉米秸秆、小麦秸秆等。饲草料经养殖场饲料加工厂加工后统一供应。

牛舍消毒剂采用生石灰，卫生防疫工作由伊宁县动检站负责，药浴池采用紫外线消毒，辅以次氯酸钠消毒。本项目原辅材料需求量见表 3.1-2。

表 3.1-2 原辅材料需求量表

畜种	数量 (t/a)	来源
青干草	8000	基地内自种
青贮草	7000	基地内自种
精饲料	4500	当地购买
食盐	500	当地购买
消毒剂 (生石灰)	100	当地购买
防疫药品	0.1	动检站负责
次氯酸钠	0.2	当地购买
总计	20000	/

(2) 能耗

本项目投产后，能源消耗主要是水、电等，其消耗量见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目能源消耗表

序号	名称	单位	年消耗量	来源
1	水	万 m ³ /a	3.81	养殖场水井
2	电	KWh	9.87×10 ⁴	国家电网
3	沼气	万 m ³ /a	0.77	粪污处理系统

3.1.4 主要生产设备

养殖场项目主要生产设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 养殖场主要生产设备清单

序号	设备名称		单位	数量
1	饲料加工厂	饲草粉碎机	台	2
2		饲料加工机	台	2
3		冷藏车	辆	2
4		青储窖	座	2
5		集气罩	套	2
6		袋式除尘器	套	2
7	养殖区域	TMR 饲喂机	台	6
8		兽医防疫消毒器械	套	2
9		场内运输车	辆	5
10		清粪铲车	辆	6
11	污水处理设施	湿式沼气贮气柜	台	3
12		污水提升泵	台	3
13		固液分离设备	套	1
14		污泥泵	台	1
15		沼液运输槽车	台	2
16	有机肥加工	螺旋上料机	台	5
17		挤压机	台	5
18		输送机	台	5
19		发酵设备	套	2
20		抛翻机	台	2
21		包装机	台	2
22		运输车辆	辆	2
23	沼气	沼气储气柜	个	4
24		拼装罐	个	2
25		脱硫净化器	套	1
26	其他	沼气输送管	m	3000

3.1.5 劳动定员及工作制度

本项目养殖基地员工 10 人，全年工作天数为 365 天，实行 8 小时一班工作制，养殖基地不提供食宿。

3.1.6 公用工程

(1) 给水

项目日常用水包括办公生活用水、养殖区用水。

①办公生活用水

日常办公用水定额参照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，确定养殖场员工人均生活用水定额为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ，则为员工年生活用水为 $73\text{m}^3/\text{a}$ 。水源来自养殖场一口自打井。

②养殖场用水

项目日常养殖用水定额参照《新疆维吾尔自治区工业用水定额》，确定牛饮水为 $0.04\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{头}$ ，则牛饮用水为 $29200\text{m}^3/\text{a}$ ；项目采用干清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中规定，项目冲洗废水确定为 $18.5\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{次}$ ，牛舍冬季不供暖，不对牛舍进行冲洗，即每年5月到10月之间，每个月清洗4次，折算为全年每月冲洗2次，确定牛舍用水为 $8880\text{m}^3/\text{a}$ ，水源来自养殖场1口自打井。

(2) 排水

项目废水主要为生活污水、牛尿、牛粪压缩废水及牛舍的冲洗废水等，养殖场实现雨污分流、干湿分离措施。

①办公生活污水

养殖场生活污水排水率按照80%计算，则生活污水排放量为 $58.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

②牛尿、牛粪压缩废水

牛尿排放量根据“畜禽粪便排泄系数”确定，每头牛排尿 $10\text{L}/\text{d}$ ，每头牛牛粪排泄量为 $20\text{kg}/\text{d}$ 。则项目牛尿排放量为 $7300\text{m}^3/\text{a}$ ；牛粪压缩脱水产生的废水量按鲜牛粪40%计算，约为 $5840\text{m}^3/\text{a}$ 。

③牛舍冲洗废水

牛舍冲洗废水按用水量90%计，牛舍冲洗废水排放量为 $7992\text{m}^3/\text{a}$ 。

养殖场养殖废水排水量为 $20278.4\text{m}^3/\text{a}$ （ $55.56\text{m}^3/\text{d}$ ），养殖小区设置一座粪污处理系统用于收集处理养殖废水，粪污处理系统处理规模 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足养殖废水的排放。因此，本项目污水处理设施规模可满足废水的排放需求。

(3) 给排水平衡

项目运营期水平衡见表 3.1-5，图 3.1-3。

表 3.1-5 项目给排水情况表

编号	名称	使用数量	用水额定	用水量 (m ³ /a)	消耗水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	
1	办公	10 人	0.02m ³ /人·d	73	14.6	58.4	
2	牛饮用水	2000 头	0.04m ³ /头·d	29200	16060	牛尿	7300
						粪便废水	5840
3	牛圈冲洗	2000 头	18.5m ³ /百头·次	8880	888	7992	
	合计	-	-	38153	16962.6	21190.4	

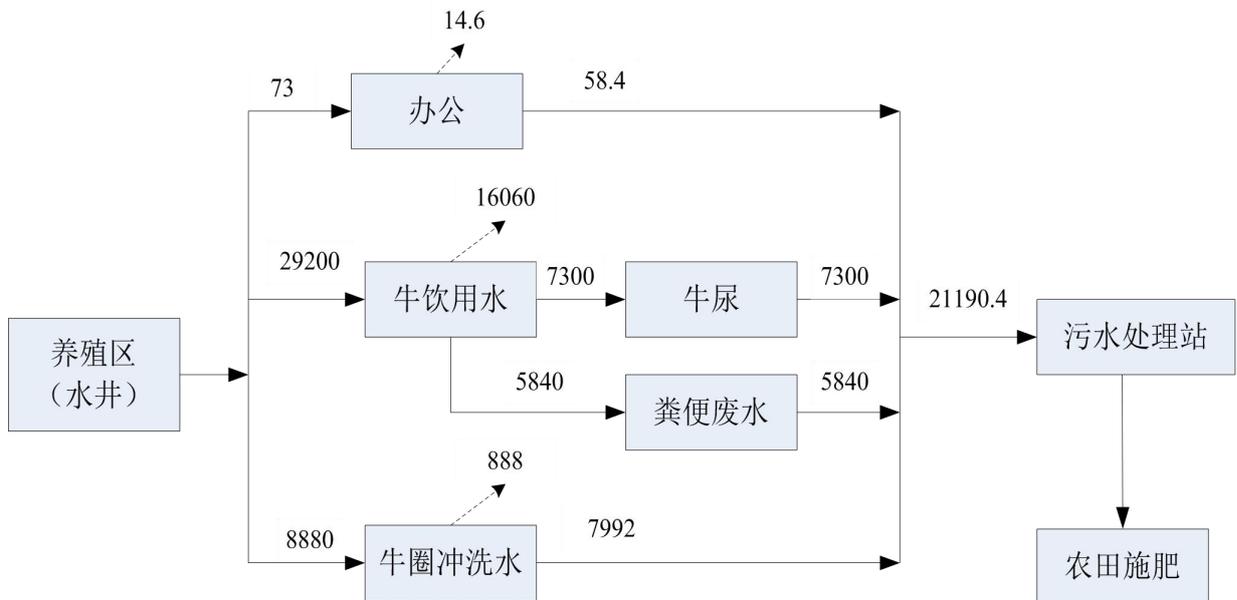


图 3.1-3 项目水平衡图 (单位 m³/a)

(4) 供暖

项目养殖场 6t 锅炉现已拆除，办公区冬季供暖依靠电暖气。

(5) 供电

项目用电由国家电网提供。

3.1.7 平面布置

(1) 总平面布置

示范基地总平面布置见图 3.1-4，养殖场整体轮廓近似长方形，养殖场平面布置图见图 3.1-5。

(2) 养殖场平面布置

项目占地面积 21.78hm²（约 327 亩），养殖场场地为南北走向，南北长约 800m，东西宽约 272m，呈长方形。总体上用绿化隔离带、道路将项目区划分为办公区、无害化处理区、污水处理区、有机肥生产区、饲料加工区及养殖区六个区域。

(3) 布局合理性分析

养殖场养殖区在北侧，办公楼在东侧，粪污处理系统在南侧，有机肥加工区在东南角。项目区主导风向为西风，办公楼在粪污处理系统和有机肥加工区的侧风向，办公楼在养殖区的下风向，布局不合理，环评要求调整养殖区办公楼的使用功能，养殖场办公场地调整至观光基地，调整养殖场办公楼使用功能后，各建筑物布置合理。本项目污染物主要排放源为有机肥加工厂、粪污处理系统，均远离居民点，布局合理。

养殖区设有不同的净污通道，方便不同人员进入各区，减少病菌的传播；同时，场区排水采用雨污分流制，雨水经收集后，顺着场区内雨水管道流至场区外的农田；污水经暗渠进入沼气工程进行无害化处理。项目平面布置能满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）中的要求，因此本项目场区平面布置合理。

3.1.8 建设周期

本项目已于 2013 年建成并投产运营。养殖场土建工程已经完工，但未投入使用，配套的辅助工程（饲料加工厂）和环保工程（粪污处理系统和有机肥加工厂）尚未建设，待养殖场正式投入运营前建设。

3.1.9 总投资及资金来源

项目总投资金额 5.86 亿元，资金来源：自筹、银行借款、项目扶持等。

3.2 生产工艺及产污环节影响因素分析

3.2.1 养殖场生产工艺

①养牛

项目从昭苏县 77 团、75 团、74 团能繁母牛标准化养殖场收购断奶牛犊（4 个月牛犊），体重约 100kg。将断奶牛犊配送到标准化养殖场，在小牛圈饲养 4 个月左右，体重达到 250-300kg 左右，在大牛圈进行集中强度育肥 4 个月，达到体重后出售。

品种选择：项目选用西门塔尔牛、新疆褐牛等优良品种。

育肥牛收购标准：8 个月，活重为 600-650kg。

育肥标准：采用全舍拴系饲喂方式育肥，每天定量喂给精料和主要辅助饲料，粗料不限量。育肥期约为 4 个月，育肥结束后体重可达 600kg。

②饲料加工

青贮饲料主要为含糖量较多的青玉米、玉米秸、块根茎叶及禾本科牧草等，青贮原料入窖前应进行铡切。选择新鲜干净的原料，玉米粗秸秆切成 2cm~3cm，细秸秆铡切成 3cm~5cm，牧草可切成 5cm~7cm。将铡短的青贮原料入窖，青贮原料入窖后都要经过碾压夯实。

饲料加工总体工艺采用先粉碎后混合，采用单一料一次粉碎工序，批量混合方式。

③污水处理

废水经场区内管网排入集水池内，进入格栅井去除较大颗粒的悬浮物。污水经格栅后由提升泵定量提升至调节池进行水质水量调节，调节池污水通过固液分离后进入水解酸化池，水解酸化后的废水进入厌氧发酵罐发酵，厌氧发酵后，沼液进入沉淀池沉淀，沉淀后进入沼液暂存池。厌氧发酵沼气进入沼气贮气柜，沼气用于炊事燃料和燃气发电机发电。

④粪便处理（有机肥加工）

养殖场采用干清粪工艺，新鲜粪便含水率约为 80%，经压缩脱水后粪便含水量约为 60%，再对粪便进行晒干，粪便含水率约为 50%。将晒干牛粪放入高温高速密闭发酵罐中，在发酵罐内加入扩繁的高温发酵菌种，搅拌使其均匀混合。通电加热使发酵

槽内的温度加至约 90℃，然后断电，让其温度保持在 65℃-80℃之间，同时发酵槽内配套的搅拌设备间歇性的搅拌，在发酵槽内整个发酵时间约 10 小时。从发酵设备出来的肥料，通过输送机送到二次发酵槽堆放 1-3 天，堆放期间需进行强压曝气和间隔翻堆（通过曝气系统和铲车翻堆完成），以利于肥料的完全发酵和自然降温降湿，发酵完成后含水率为 20%。对发酵完毕后的肥料进行造包装入库、出售。

⑤沼气利用

厌氧发酵产生的沼气首先经过冷凝水去除罐和脱硫装置，对沼气进行净化，净化后的沼气从储气柜进入后续沼气利用系统。

a、脱水器：沼气是高湿度的混合气，沼气自发酵池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备。

b、脱硫：沼气从厌氧发酵装置产出时，特别是在中温或高温发酵时，携带有大量的 H_2S ，在我国环保标准中严格规定，利用沼气能源时，沼气气体中 H_2S 含量不得超过 $20mg/m^3$ ，无论在工业或民用气体中，都必须尽可能的除去 H_2S 。环评建议本项目沼气采用干法脱硫，干法脱硫结构简单，使用方便，工作过程中无需人员值守，定期换料，一用一备，交替运行。沼气中 H_2S 平均含量为 0.034%，需要进行脱硫处理，以防止对储气柜以及沼气输送管道产生腐蚀，本项目拟采用干法脱硫，脱硫装置内放入专用脱硫剂。脱硫装置原理为一个容器内放入填料，填料层有氧化铁等，沼气以低流速从一端经过容器内填料层， H_2S 氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出，经脱硫处理后沼气中硫化氢平均含量 0.017%。

3.2.2 影响因素分析

项目育肥牛饲养工艺流程及产排污节点图如见图 3.2-1。

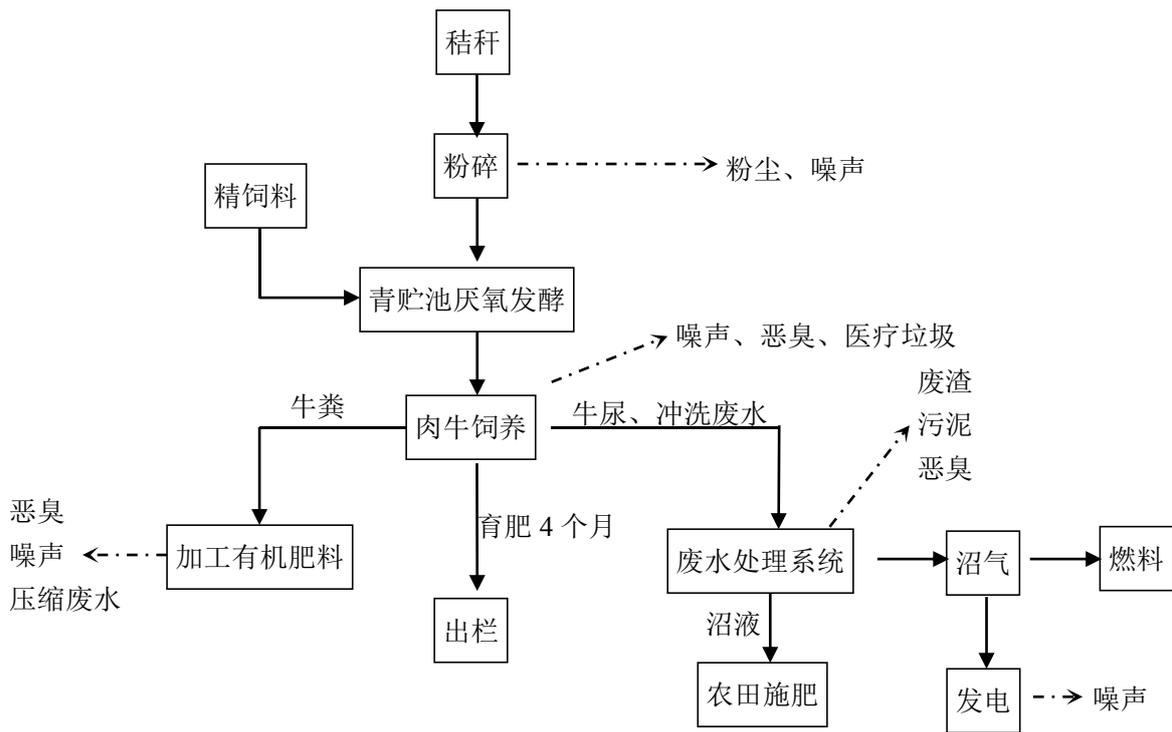


图 3.2-1 项目肉牛养殖工艺流程及产排污节点图

①饲料加工污染影响因素分析

饲料加工过程中污染物主要为秸秆粉碎产生的粉尘及机械噪声。饲料加工工艺流程及排污节点图见图 3.2-2。

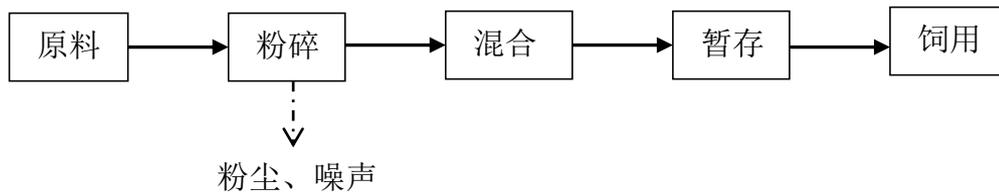


图 3.2-2 饲料加工工艺流程及排污节点图

②肉牛饲养过程污染影响因素分析

肉牛养殖过程中，大气污染物主要有养殖区恶臭气体，主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ；废水主要牛尿、圈舍冲洗废水；噪声主要有牛叫，饲喂机机械噪声，场内饲料运输的车辆噪声、粪便铲车噪声；固体废物主要为牛粪。

③废水处理系统污染影响因素分析

项目区设置污水处理站，其工艺流程及排污节点图见图 3.2-3。

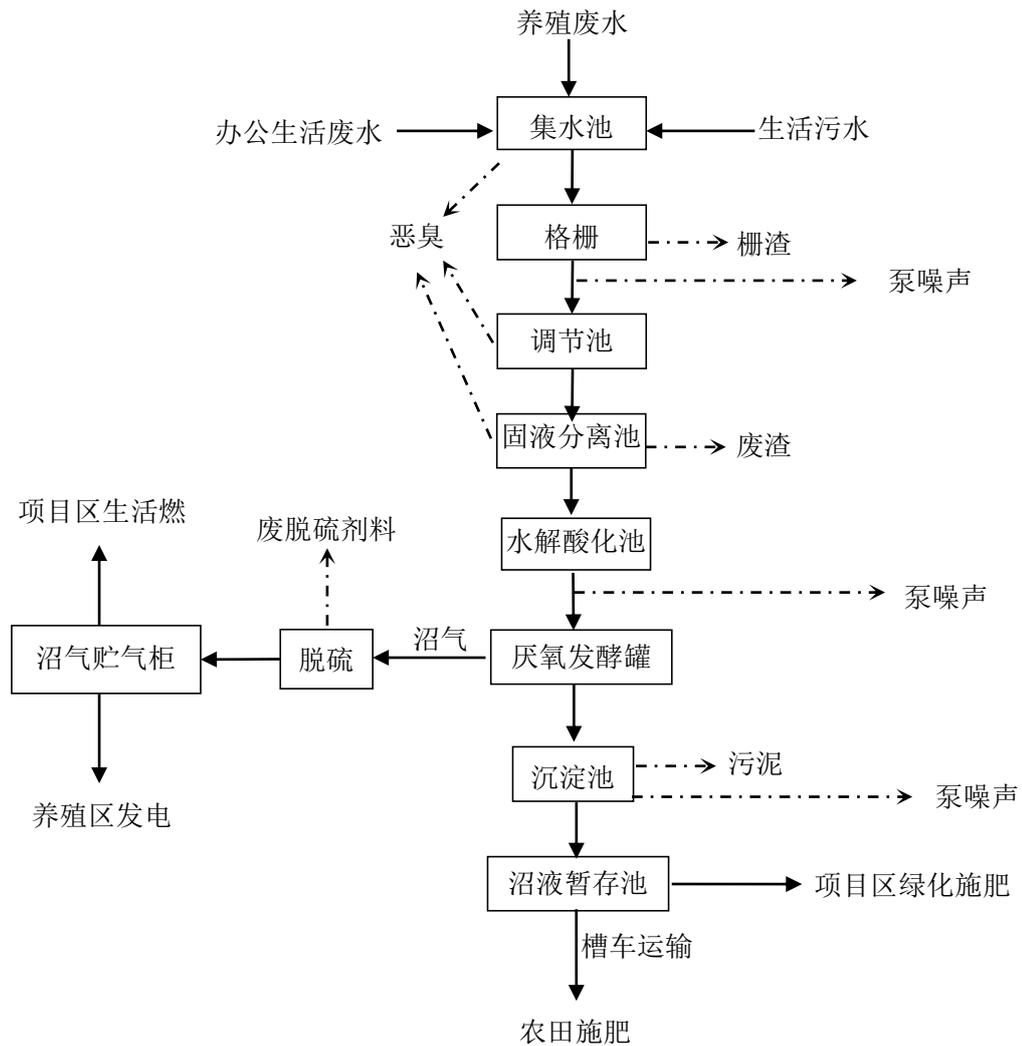


图 3.2-3 污水处理工艺流程

污水处理系统运行时，大气污染物主要为集水池、调节池、固液分离池等单元会产生恶臭气体，主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ；噪声主要为泵产生的机械噪声；固体废物主要为格栅、固液分离池废渣，沉淀池污泥，沼气脱硫产生的废脱硫剂，沼液用于项目种植区施肥，沼渣用于有机肥加工。

④有机肥加工污染影响因素分析

有机肥加工工艺流程及排污节点图见图 3.2-4。

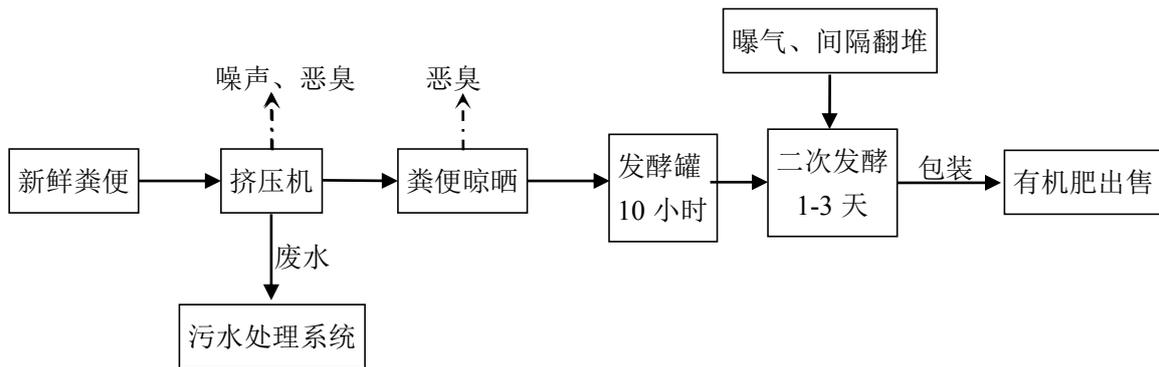


图 3.2-4 粪便处理工艺流程及排污节点图

有机肥加工过程中大气污染物主要为粪便挤压、晾晒过程中产生的恶臭气体，主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ；废水主要为挤压过程中产生的挤压废水；噪声主要为挤压机工作时产生的机械噪声。

⑤ 沼气利用工程污染影响因素分析

沼气利用工程工艺流程及产污环节见图 3.2-5。

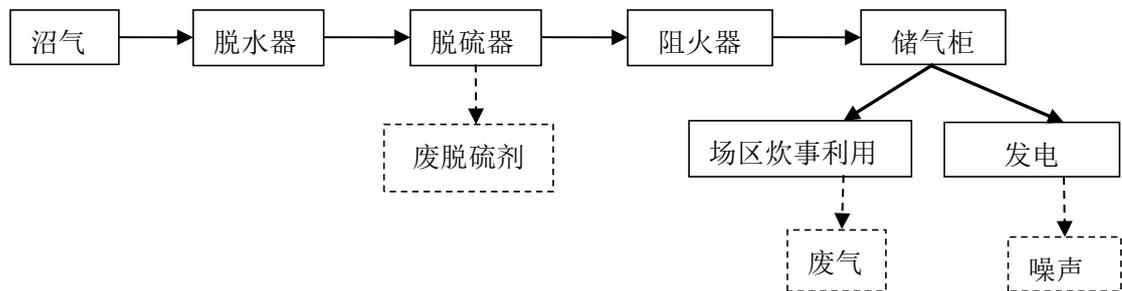


图 3.2-5 沼气利用工艺流程及产污环节图

项目采用干法脱硫，脱硫率为 50%，脱硫前后沼气成分见表 3.2-1。

表 3.2-1 沼气脱硫前后主要成分一览表

沼气成分	CH_4	CO_2	H_2S	N_2 及其他
脱硫前比例 (%)	60	35	0.034	4.966
脱硫后比例 (%)	60.01	35.012	0.017	4.961

沼气经脱水、脱硫净化处理后，由储气柜储存，储气柜对整个系统具有气量调蓄和稳压的作用。厂区沼气主要用于厂区食堂燃料及发电机燃料。

⑥ 工作人员日常生活污染影响因素分析

废水主要为工作人员生活污水；固体废物主要为生活垃圾。

⑦储运工程污染影响因素分析

项目架子牛、出栏牛运输，沼液运输及有机肥运输过程中会产生交通噪声、汽车尾气及道路扬尘等。

3.3 污染源源强核算

3.3.1 废水污染源源强核算

项目废水主要有肉牛养殖过程中产生的牛尿、圈舍冲洗废水、有机肥加工过程中产生的挤压废水、工作人员生活污水。根据水平衡计算可知，养殖场年排水量 21190.4m³/a，其中：牛尿 7300m³/a，圈舍冲洗废水 7992m³/a，粪便废水 5840m³/a，生活污水 58.4m³/a。

养殖废水（牛尿+圈舍冲洗废水+粪便挤压废水）有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大，主要含有 COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水。

项目采用干清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A1 确定养殖废水各污染物浓度，项目肉牛养殖废水中主要污染物浓度分别为：COD887mg/L、氨氮 22.1mg/L、总氮 41.1mg/L、总磷 5.33mg/L、pH7.1~7.5。

标准化养殖场项目运营期废水污染产生情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目运营期废水产生情况

种类		污染物名称				
		COD	氨氮	TN	TP	pH
养殖废水 21132m ³ /a	产生浓度 mg/L	887	22.1	41.1	5.33	7.1~7.5
	产生量 t/a	18.74	0.47	0.87	0.11	
生活污水 58.4m ³ /a	产生浓度 mg/L	400	30	/	/	/
	产生量 t/a	0.023	0.002	/	/	/
综合污水 21190.4m ³ /a	产生浓度 mg/L	873	21.5	41.1	5.33	/
	产生量 t/a	18.50	0.46	0.87	0.11	/

项目区内无市政排水管网，养殖废水与生活废水混合后排入养殖区内污水处理站处理。污水处理站进出水水质情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目污水站进出水水质情况

类别		污染物名称			
		COD	氨氮	TN	TP
进水水质	浓度 mg/L	873	21.5	41.1	5.33
	污染量 t/a	18.50	0.46	0.87	0.11
出水水质	浓度 mg/L	174.60	10.75	20.55	2.67
	污染量 t/a	3.75	0.23	0.44	0.06
污染物削减量		15.01	0.23	0.44	0.06
处理效率		80%	50%	50%	54%

3.3.2 废气污染源源强核算

项目废气主要有饲料加工过程产生的粉尘、圈舍恶臭气体、污水处理站恶臭气体、有机肥加工厂恶臭气体、汽车尾气、运输道路扬尘等。

1) 饲料加工粉尘

饲料加工区每天工作 5 小时，年生产天数按照 200 天计算，全年工作时间 1000h。项目饲料年用量为 2 万 t/a。粉尘产生量根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中饲料加工业工业粉尘产排污系数确定，饲料粉尘产生系数为 0.043kg/t 产品，则项目饲料粉尘产生量约 0.86t/a，饲料粉尘产生速率为 0.86kg/h。

破碎工段位于室内，饲料破碎、混合过程全封闭，进料口、出料口上方设置集尘罩，通过引风机将粉尘抽吸至除尘器。进出料口均设有集尘罩和袋式除尘器除尘，集尘效率以 85%计，除尘效率以 99%计，除尘器引风机风量为 5000m³/h，则排气筒（15m 高）有组织粉尘排放量为 7.31kg/a，排放速率为 0.007kg/h，排放浓度为 1.4mg/m³。无组织粉尘排放量为 129kg/a，排放速率为 0.129kg/h。

2) 圈舍恶臭气体

项目采用干清粪工艺，机械刮板可使产生的牛粪得到及时清理与收集。养殖场恶臭气体主要来源于牛舍地面残留的粪尿，养殖区残留粪尿量按排放量 1%计。则牛尿残留量为 0.06t/d，牛粪残留量为 0.13t/d。

根据《环境评价工程师实用手册》（环境科学出版社）资料，每吨牛尿含氮量约为 6.6kg，新鲜牛粪中含氮量 0.32%，含硫量 0.12%，总氮、总硫转化成 NH₃、H₂S 量

不大于 10%，则相应 NH₃、H₂S 最大产生速率见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目养殖区恶臭气体排放情况

污染物	残留量	NH ₃			H ₂ S		
		含氮系数	总氮量	NH ₃ 排放速率	含硫系数	总硫量	H ₂ S 排放速率
牛尿	0.06t/d	6.6kg/t _{牛尿}	0.4kg/d	0.04kg/d	/	/	/
牛粪	0.13t/d	0.32%	0.42kg/d	0.042kg/d	0.12%	0.16kg/d	0.016kg/d
总计	0.19t/d	/	0.46kg/d	0.082kg/d	/	0.16kg/d	0.016kg/d

根据表 3.3-5 计算可知，NH₃、H₂S 年排放量分别为 29.93kg/a、5.84kg/a。

3) 污水处理站恶臭

污水处理站（预处理池、酸化池、厌氧发酵池等）进行密闭式处理，处理车间内设置中央集气系统，恶臭气体进行集中收集后再通过生物过滤法进行处理后有组织（15m 高的排气筒）排放。参照有关研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，本项目污水处理站产生的 NH₃ 排放速率为 0.0413g/s，H₂S 排放速率为 0.00276g/s，通过生物过滤法（去除率 80%）进行处理后有组织（15m 高的排气筒）排放的 NH₃ 排放速率为 0.008g/s，H₂S 排放速率为 0.0005g/s。

4) 牛粪晾晒场恶臭

牛粪清理后立即进行压缩脱水，再对其进行晒干处理，晾晒周期一般为 15-30d，晾晒场采取防渗措施并在晾晒场喷洒除臭剂。项目新鲜牛粪量约为 14600t/a，喷洒除臭剂可去除牛粪中 50% 上臭味，晒干后的牛粪基本无臭味。根据类比伊犁巴口香实业有限责任公司一万头育肥牛示范基地的环保验收数据，晾晒场牛粪（含水率 40%）每 1000t 牛粪产生 NH₃ 约 9.2kg，H₂S 约为 1.84kg，喷洒除臭剂牛粪晾晒场 NH₃、H₂S 年排放量分别为 67.16kg/a、13.43kg/a。

5) 发酵罐恶臭

将晒干牛粪放入高温高速密闭发酵罐中，在发酵罐内加入扩繁的高温发酵菌种，搅拌使其均匀混合，发酵罐发酵过程在密封空间进行，但在进出料口会散逸极少量的恶臭气体及少量的水蒸气，类比相同规模和类型的发酵罐处理设施，无组织散逸 NH₃ 约 23kg/a，H₂S 约为 4.6kg/a。

6) 储运扬尘

项目牛、有机肥料等在进出场地时会产生少量扬尘，项目区道路采取硬化措施，

再通过洒水抑尘措施，扬尘的影响较小。

7) 沼气燃烧废气

项目将收集厌氧发酵池处理中产生沼气，根据《规模化沼气工程设计规范》，理论上每去除 1kg COD_{Cr} 可产生 0.35m³CH₄，本项目固液分离后液态污染物产生的总 COD 约为 19t/a，COD 去除率约为 80%，沼气中 CH₄ 含量为 69%，则产生的沼气量约为 $19 \times 0.8 \times 0.35 \times 1000 / 0.69 = 7710 \text{m}^3/\text{a}$ ，约 21.1m³/d。

消耗沼气量约 0.77 万 m³/a，根据沼气成分可知，燃烧沼气时产生的污染物主要为 SO₂、烟尘、NO₂，根据《环境保护实用数据手册》中的燃气烟气的污染物排放系数，见表 3.3-4。

表 3.3-4 沼气燃烧产污系数

烟尘	SO ₂	NO ₂	烟气产生量
2.0kg/万 m ³	1.0 kg/万 m ³	6.3 kg/万 m ³	10.5 m ³ /1 m ³

按照上表参数计算，本项目沼气燃烧废气中污染物产生量如表 3.3-5 所示。

表 3.3-5 沼气燃烧过程中污染物排放量

项目		单位	数值	标准值
SO ₂	浓度	mg/m ³	9.5	50
	排放量	kg/a	1.5	/
NO ₂	浓度	mg/m ³	60.0	200
	排放量	kg/a	9.45	/
烟尘	浓度	mg/m ³	19	20
	排放量	kg/a	3	/

3.3.3 噪声污染源强核算

养殖场噪声主要来自饲料加工区、牛舍、锅炉房设备、污水处理工程及有机肥生产过程中设备运行时产生的噪声。声源声级值在 65~85dB 之间。噪声具体噪声级见表 3.3-6。

表 3.3-6 养殖场噪声源强 dB

噪声源	位置	声源类型	源强	治理措施	排放源强
饲料粉碎机	饲料加工区	固定、室内	85	隔声、减震	65

TMR 发料机	牛舍	固定、室内	70	隔声、减震	50
泵	沼气工程	固定、室外	75	减震	55
压缩机	有机肥生产	固定、室内	70	隔声、减震	50
清粪车	牛舍	间断、线性	65	/	65
循环水泵	水泵房	固定、室内、连续	85	隔声、减震	65
肉牛	牛舍	室内、间断	65	合理饲养	50

3.3.4 固体废物源强核算

养殖场固体废弃物主要包括牛粪便、沼渣、病死牛、生活垃圾、废脱硫剂等。

①牛粪便

根据“畜禽养殖业产污系数与排污系数手册”确定，每头牛牛粪排泄量为 20kg/d。牛粪排放总量为 14600t/a，收集后对其进行脱水发酵处理后作为有机肥在苗圃基地和种植基地内使用。

②沼渣

沼渣产生量约占废水量（20278.4/a）的 0.5%计，沼渣产生量约为 101.4t/a，沼渣中的营养元素与沼液中的基本相同，但沼渣中的营养成分含量高于沼液，是优质的有机肥料。将清理出的沼渣运往有机肥生产区进行压缩脱水，用于有机肥生产。

③病死牛

项目采用架子牛作为饲养对象，架子牛存活率较高，存活率按 99%计，则病死牛量约为 20 头/a。每头牛按 400kg 计，项目病死牛产生量约为 8t/a。项目病死牛进行安全填埋，安全填埋井位于养殖场西南角。

④生活垃圾

养殖场劳动定员为 10 人，每人生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则本项目生活垃圾产生量为 1.8t/a。生活垃圾收集后交环卫部门统一处置。

⑤废脱硫剂

畜禽粪污发酵所产生的沼气中含硫量通常为 0.3%~1.5%，沼气经脱硫后方可利用。本项目采用干法脱硫，脱硫剂主要成分为氧化铁。氧化铁每年需更换 2~3 次，更换下的脱硫剂还可再生使用，但最多只能再生利用 2~3 次。到期后必须更换新的脱硫剂，故将产生一定量的废脱硫剂，预计产生量为 5t/a。废脱硫剂属于一般工业固废，由厂

家回收。

⑥医疗废物

项目防疫、医疗、化验等过程将产生少量的医疗废物，预计产生量约为 0.93t/a。根据《国家危险废物名录（2016 年版）》，医疗废物属于“HW01 医疗废物”。

3.3.5 “三废”排放汇总

拟建项目三废排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 污染物排放汇总表

内容类型	污染物名称		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施
大气 污 染 物	有机肥加工区 晾晒场	NH ₃	0.134	0.067	植被隔离带、喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.026	0.013	
	有机肥发酵罐	NH ₃	0.23	0.023	发酵罐密闭
		H ₂ S	0.046	0.0046	
	养殖场饲料加工区	有组织粉尘	0.731	0.0731	布袋除尘
		无组织粉尘	0.129	0.129	/
	养殖区	NH ₃	0.03	0.03	植被隔离带、喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.006	0.006	
	养殖场污水处理站	NH ₃	0.0413g/s	0.008g/s	生物洗涤除臭+15m 高排气筒有组 织排放
		H ₂ S	0.00276g/s	0.0005g/s	
水 污 染 物	生活、清洗、牛尿及 牛粪压缩废水	废水量	21190.4m ³ /a	0	废水排入污水站处理，沼液用于项 目区绿化、项目区周边农田施肥
		COD	3.75	0	
		氨氮	0.23	0	
		TN	0.44	0	
		TP	0.06	0	

固体废弃物	养殖区	牛粪	14600	0	加工有机肥料使用
		病死牛	8	8	卫生填埋
		医疗废物	0.93	0	动检站带走处理
	污水处理	沼渣	101.4	0	回用于有机肥生产
	职工生活	生活垃圾	1.8	1.8	环卫部门统一清运
	沼气净化	废脱硫剂	5	5	厂家回收

3.3.6 物料平衡

(1) 畜禽养殖物料平衡

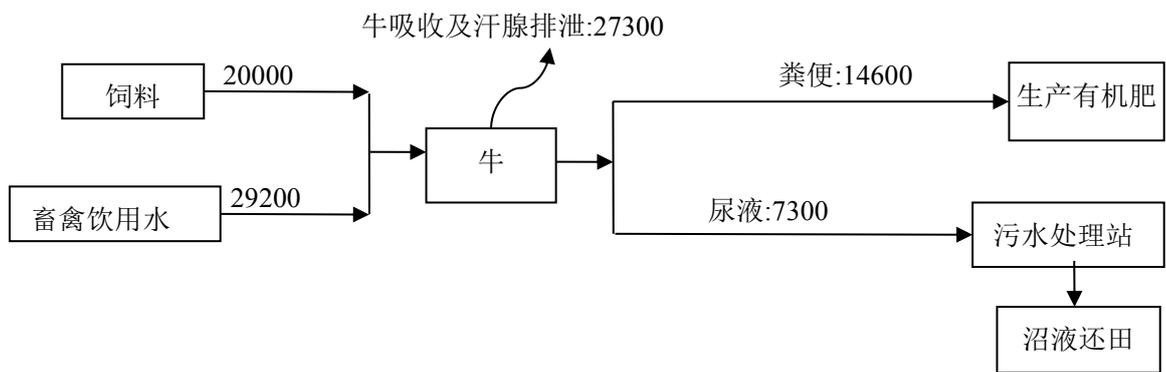


图 3.3-1 养殖物料平衡图 单位: t/a

(2) 沼气平衡

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，沼液产气率按每处理 1kgCOD 产生沼气 0.35m³ 计算，则本项目厌氧发酵系统沼气产气量为 0.77 万 m³/a。

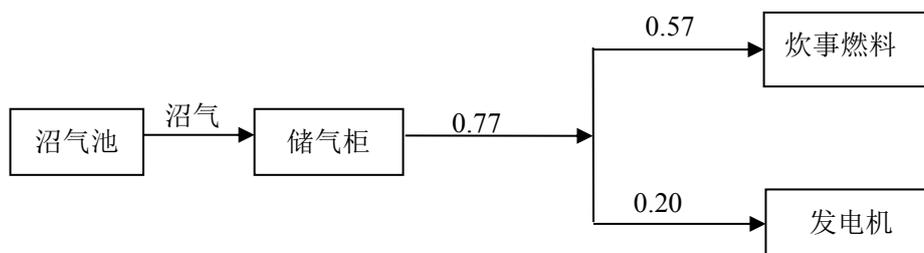


图 3.3-2 沼气平衡图 单位: 万 m³/a

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

伊犁哈萨克自治州位于新疆西北部，地处东经80°09′~91°01′，北纬40°14′~49°10′之间。自治州东北部为阿勒泰地区，地处阿尔泰山南部、额尔齐斯河上游流域；中部为塔城地区，地处准噶尔盆地中部、南北两缘之间；西南部为州直属县（市），地处伊犁河上游流域。州境西北面与哈萨克斯坦交界，东北面与俄罗斯、蒙古国接壤，东面与昌吉回族自治州、巴音郭楞蒙古自治州相连，西南与阿克苏地区毗邻，西北面中段与博尔塔拉蒙古自治州相依，中嵌克拉玛依市。

伊宁县隶属于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州，位于新疆维吾尔自治区西部，天山西段，伊犁河谷中部。东临尼勒克、精河县，南隔伊犁河与察布查尔、巩留县隔河相望，西接伊宁市、霍城县，北靠库色木契克河与博乐、精河两县交界，地理坐标在东经81°13′40″~82°42′20″，北纬43°35′10″~44°29′30″之间。伊宁县城吉里于孜西距伊犁州首府伊宁市18km，距霍尔果斯口岸90km。国道218线和省道220线横穿辖区全境，县乡道路四通八达，交通十分方便。全县东西最长116km，南北宽95km，总面积6152.55km²。

项目位于伊宁县巴依托海乡喀勒尧里村，项目地理位置图见图4.1-1。

4.1.2 地形地貌

伊宁县域地貌类型复杂多样，划分为3类，分别为山地，丘陵和平原。

山地：科古尔琴山横卧县境北部，为博罗科努腹背斜的北西构造带断裂移位所形成，山体呈北西—东南走向，海拔1500~3500m，高山带显小，中低山面积较大，由古生代浅海滨海沉积物质和中生代陆相沉积物组成。境内东部的阿布热勒山地，受巩乃斯复向斜的纬向构造所控制，属于巩乃斯复向斜隆起部分，呈东西走向，向东延伸到新源，海拔2000m以下，属古生代和中生代的褶皱断裂构成，是境内的天然牧场。高山植被多为杂草类、珠牙蓼、高山报春等，高山草甸多为五花草甸，以丛生禾草为

主，杂类有高大过人的乌头、大蓟、飞燕草等；中山和亚高山带约有 0.67 万 hm^2 雪岭云杉。

丘陵：海拔 900~1500m。山前丘陵带是海西褶皱的基底上发育的山前凹陷，并接受了侏罗纪和第三纪地层组成的沉积物，还受到新构造运动的影响。褶皱发育十分明显，在吐尔逊沟两旁有第三纪红色页岩露头，前端受逆掩断层移位的影响，降落到第三阶地，古老的阶地都消割成为长岗状平坦前山丘陵地带，上面覆盖着第四纪黄土，部分长岗顶部平坦为第四纪陆地，覆有亚砂土。丘陵带为境内主要春秋草场。1200~1500m 范围为森林、草甸过渡带。

平原：可分为科古尔琴山的山前冲积—洪积倾斜平原与它正相交的伊犁河冲积平原两部分。山前洪积—冲积倾斜平原从长岗前缘往南，宽约 8~10km，在新构造运动的影响下，山地大幅度地抬高，河流下切，受风蚀及流水的冲刷搬运使山地碎屑物质堆积在平原上，随着地形坡度的减缓，河流搬运能力的减弱，物质组成也从北到南，由粗变细。

本项目位于伊犁河冲积平原，地势东高西低，海拔标高 689m~691m，地形由东向西倾斜。

4.1.3 地质概况

4.1.3.1 地层岩性及地震

工程区出露地层为第三系上更新统-中新统红色、砖红色砂岩、砾岩、泥岩，第四系和石炭系地层，该地层由老至新叙述如下：

(1) 侏罗系砂岩 (J)：主要分布在伊犁河南岸卡拉塔姆吊桥和 734 厂以南的四级阶地地区，为侏罗系中下统地层，大部分为第四系地层覆盖，岩性为炭质粉砂岩夹砂岩、砾岩、泥岩和粉砂岩，煤层。

(2) 第四系卵石层 (Q_4)：

① 第四系上更新统洪积层 (Q_3^{pl})：分布在伊犁河三级阶地上，岩性以漂卵石层为主。充填物以砾砂土为主。② 上更新统一全新统冲洪积层 (Q_{3+4}^{al+pl})：主要分布在低山丘陵地区，上部为厚度不等的黄土、粉砂土和含砾粉砂土等，下部为厚度较大的漂卵石地层。③ 第四系全新统冲洪积层 (Q_4^{al+pl})：分布在伊犁河漫滩及一级阶地上，

岩性为粉砂土、含砾粉砂土和漂卵石层。漂卵石层的充填物以砾砂土为主。

工程区处于天山地震带西段，属新疆地震活动较强烈的区域之一，具有地震活动频度与强度均较高的特点。根据新版 1/400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001)，本区 50 年超越概率为 0.1 时地震动峰值加速度为 0.15g，对应地震基本烈度为Ⅶ度，地震动反应谱特征周期为 0.40s。

4.1.3.2 水文地质

项目区位于伊犁河中游，地下水按成因类型可分为基岩裂隙水和第四系孔隙潜水。基岩裂隙水分布于河流两岸基岩山区，主要受大气降水和高山融雪水补给，以泉的形式向伊犁河排泄；孔隙潜水主要赋存于现代河床、山坡、沟谷中各种成因的覆盖层层内，接受基岩裂隙水、大气降水及明流入渗补给，补给给基岩裂隙水或河水，排泄方式主要有人工开采、河渠排泄和侧向排泄等。

现代河床地下水基本与河水持平，含水层为砂卵砾石，流向平行于河流。南部山前丘陵区及山前冲洪积倾斜平原区，地下水补给来源主要为伊犁河的地下迳流补给。

项目区水文地质单元属低阶地潜水浅埋区，地下水埋深为 1.5~3.0m，含水量主要为第四系砂砾卵石层，枯水期地下水补给河水，丰水期和洪水期河水补给地下水，同时也是河道两侧地下水的排泄区。水质良好，一般为低矿化度的 $\text{HCO}_3^- - \text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{2+}$ 型水，对混凝土无侵蚀性。

4.1.3.3 工程地质

项目区位于伊犁河雅玛渡大桥下游河段右岸。

第一层：耕土，伊犁河北岸分布，黄褐色~杂色，松散，含草根，有粗细砂夹层，厚度 0.8~1.50m，分布不均匀，工程力学性质差。

第二层：卵砾石：灰色，稍密~中密，中粗砂充填，透水性好，成份以花岗岩、灰岩为主，磨圆度较好，不均匀系数 $C_u = 28.88 \sim 103.51$ ，曲率系数 $C_c = 5.127 \sim 23.542$ ，界限粒径 $d_{60} = 20.333 \sim 40.059\text{mm}$ ，中间粒径 $d_{30} = 8.567 \sim 19.104\text{mm}$ ，有效粒径 $d_{10} = 0.387 \sim 0.704\text{mm}$ ， $d_{15} = 0.321 \sim 0.41$ ，最大粒径 500~600mm，砾砂充填，卵石占 50% 以上，20~2mm 的占 20~30%，良好~不良级配砾，该层未穿透，地下水埋深 0.8~1.20m，探坑揭露厚度 2.50~3.50m，是良好的持力层，建议砂砾石层比重 2.63~2.65，相对密度 0.63~0.65，渗透系数 $k = 4.36 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$ ，岩土渗透性分

级为强透水层，非饱和摩擦角 $\phi = 31 \sim 33^\circ$ ，饱和摩擦角 $\phi = 29 \sim 31^\circ$ ，基坑开挖允许边坡值为（卵砾石层）1: 1.5~1: 1.75。

4.1.4 气候与气象

项目区地处伊犁河谷中部，属于半湿润大陆性温带气候。四季分明，春季温和湿润，夏季炎热干燥，秋季天高气爽，日照充足。项目区多年平均气温 10.4°C ，最低气温出现在 2 月，月平均气温 -8.2°C ，最高气温出现在 7 月，月平均气温 24.6°C ，极端最高气温 39.7°C ，极端最低气温 -34.3°C 。大于 10°C 积温在 $3150^\circ\text{C} \sim 3500^\circ\text{C}$ 之间。无霜期多年平均为 163 天，最长 187 天，最短 135 天。年平均降水量 309mm，分布不均，3~8 月份占全年降水量的 63%，秋季（9 月~11 月）占 11%；冬季（12 月~2 月）占 26%。最大月降水量 40.9mm，出现在 3 月，最小月降水量 3.6mm，出现在 10 月。连续最大四个月降水量（3 月~6 月）为 154.8mm，占年降水量的 50.1%。项目区多年平均水面蒸发量为 942.2mm。水面蒸发量的年内分配比较均匀，连续最大四个月（5 月~8 月）水面蒸发量占全年蒸发量的 59.6%。最大月水面蒸发量出现在 7 月，占全年水面蒸发量的 16.4%，最小月水面蒸发量出现在 1 月，占全年水面蒸发量的 1.2%。水面蒸发量的季节性变化比较明显，春季水面蒸发量占全年水面蒸发量的 28.4%，夏季占 46.7%，秋季占 20.7%，冬季占 4.2%。项目区年均风速 2m/s，春季偏大，有时可达 3.5m/s，冬季最小，夏季容易出现瞬间大于或等于 9 级以上的大风。大于或等于 8 级以上的大风全年平均出现 12 次，风向以西风为主，其次有偏东风。项目区最大冻土深度 0.95m，平均冻土深度 0.65m。

4.1.5 水文情况

4.1.5.1 地表水

项目区附近地表水体主要为伊犁河、喀什河，喀什河是伊犁河的第二大支流，发源于依连哈比尔尕山西侧，从东向西穿行于婆罗科努山与阿吾拉勒山之间，形成喀什河谷地，最后至托海村向南穿阿吾拉勒山直指雅马渡汇入伊犁河。从河源阿腊散到雅马渡全长 316km。流域面积 10225 km^2 ，流域内高程 5500-800m，河床平均坡降 6.8%。喀什河是伊犁河第二大支流，据托海水文站多年平均年径流量为 $38.11 \times 108 \text{ m}^3$ ，径流的 Cv 值为 0.17，汛期一般为 5~8 月，汛期水量占年水量的 67%，多年平均最大月径

流量一般出现在 7 月，最小月径流量一般出现在 2 月。本项目位于喀什河下游灌区，地表水资源丰富，喀什河是伊宁县最重要的地表水资源。喀什河不同频率下的径流量见表 4.1-1，伊宁县水系见图 4.1-2。

表 4.1-1 喀什河年径流量成果表 单位：10⁸m³

水系名称	流域面积	多年平均地表水资源量 (10 ⁸ m ³)	Cv	Cs/Cv	不同保证率地表水资源量 (10 ⁸ m ³)			
					20%	50%	75%	95%
喀什河	9632	38.936	0.17	3	42.764	38.145	34.637	30.349

4.1.5.2 地下水

(1) 地下水埋藏分布及含水层特征

1) 北山沟流域区

丘陵区与平原区接触带，地下水埋深大于 150m，含水层岩性为第三纪砾岩，地层胶结紧密，透水性差。接触带以南，第四纪地层迅速增厚，含水层上部 80~15080m 左右，80m 以下为胶结、半胶结砂砾石，地下水埋深 60~80m，单位涌水量 1.2~10L/s.m。渗透系数 2~33m/d，含水层类型为潜水。青年农场一带 80~100m 以下，存在着数层粘土隔水水层，含水层类型为承压水或潜水。

2) 喀什河流域区东部，拜石墩农场一带，受阿吾拉勒山的影响，底层构造复杂，在 160m 深度内可见二十余层地层，含水层为砂砾石、含土砂砾石，底层颗粒细小，透水性小。地下水埋深大于 150m，单位涌水量 0.5L/s.m，渗透系数 1.26m/d。

3) 喀什河流域区中部、喀什河两岸，地下水埋深 12~70m，含水层上部地层至 60~150m，为漂卵石、卵砾石、砂砾石地层，下部为胶结半胶结砂砾石，含水层颗粒粗大，透水性好，单位涌水量 2~25L/s.m，渗透系数 8~65m/d。含水层类型为潜水。

4) 喀什河流域区西部，英塔木乡西部、阿热吾斯塘乡、多浪农场、榆群翁回族乡西南、70 团一带，处于喀什河流域地下水溢出带及其附近。地下水类型由单层结构的潜水过渡到多层结构的潜水——承压水，承压水隔水顶板埋深 40~80m，含水层为卵砾石、砂砾石、泥质砂砾石等，单位涌水量 1~8L/s.m，渗透系数 2~32m/d。在 70 团团部酒厂，有自流井一眼，流量不大。

(2) 地下水的补给、径流、排泄条件

1) 地下水的补给条件

伊宁县地下水补给主要是喀什河侧向入渗补给、北山沟水系入渗补给、灌区灌溉入渗补给及区域降水入渗补给，其中以喀什河侧向入渗补给为主，喀什河托海水文站多年平均径流量 $38.11 \times 108 \text{m}^3$ ，1995~1998 年伊宁县境从喀什河平均年引水 $12.5385 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，河道剩余水量约 $25.5715 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，河床岩性多为漂石、沙卵砾石，透水性很好，喀什河流经伊宁县的 50km 河道上，河水大量入渗补给地下水。伊宁县北山沟诸小河多年平均径流量总计为 $3.7343 \times 108 \text{m}^3$ （其中不包括汇入喀什河的博尔博松河和苏布台沟的年径流量），1995~1998 年实际引水量仅为 $5446.5 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，剩余水量一部分流入伊犁河，另一部分水量入渗补给地下水。

2) 地下水的径流条件

山丘区与平原区接触带为第三纪泥岩、砂砾岩地层，颗粒细小，胶凝紧密，地下水径流条件比较差。进入北山沟流域冲洪积扇中、下部，喀什河冲洪积扇中部以后，地下水类型多为潜水，含水层多为颗粒巨大的漂石、卵砾石、砂砾石，地下水径流条件很好。喀什河流域冲洪积扇下部，70 团一带，位于喀什河流域的潜水溢出带，地下水类型由单一的潜水过渡到多层结构的潜水和承压水，在 120m 深度内可见 2~8 个隔水层，底层透水性较差，对地下水的径流产生阻挡作用，地下水位涌高，地下水径流条件较差。

3) 地下水的排泄条件

地下水的排泄主要为侧向排泄，一方面排入伊犁河，另一方面排向伊宁市。另外，还有少量的潜水蒸发、人工开采。

(4) 地下水水化学特征

1) 北山沟前冲洪积扇地下水水化学特征

伊宁县平原区与山丘区接触带为第三纪泥岩夹少量砂砾岩，水质较好的地表水入渗后，流经该地层，溶解了第三纪地层中的可溶岩成分，地下水的水质较差，矿化度较高，普遍大于 1g/L ，个别钻孔矿化度大于 3g/L ，地下水水化学类型为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3 - \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型，冲洪积扇中部，接受了大量水质较好的地表水补给，矿化度由大于 1g/L 下降到 $0.5 \sim 1 \text{g/L}$ ，到冲洪积扇下部，矿化度小于 0.5g/L ，水化学类型也由 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3 - \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型过渡到 $\text{HCO}_3 \text{SO}_4 - \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3 - \text{Ca}$ 型。

2) 喀什河流域地下水水化学特征

东部,受地层背景值影响,东部沿伊新公路一带,地下水矿化度稍高,矿化度 0.5~1g/L (J75),水化学类型为 $\text{SO}_4\text{.CL—Na.Ca}$ 型。中部、喀什河两岸,水质较好的喀什河水大量补给地下水,使喀什河流域中部的地下水水质普遍较好,矿化度小于 05g/L,水化学类型普遍为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型,个别地带为 $\text{HCO}_3\text{—Ca.Na}$ 型。

喀什河流域西部,70 团、阿热吾斯塘乡西部、多浪农场西部、榆群翁回族乡西南部一带,位于潜水溢出带,地形平缓,地层颗粒较细,地下水位埋深较浅,经流缓慢,地下水浓缩作用增强,浅层地下水矿化度 1.0~5.0g/L,个别地方达到 7.446g/L,水化学类型为 $\text{SO}_4\text{—Ca.Mg}$ 型和 $\text{HCO}_3\text{—Ca.Mg}$ 而该带外围被矿化度小于 2g/L 的淡水包围,该带下部地下水的水质较好,如阿热吾斯塘乡的 J40 井。另外,伊犁河河漫滩或低阶地个别地方由地下水位埋深浅,径流缓慢,地下水浓缩形成高矿化度水。

4.2 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查委托新疆普京检测有限公司对项目区的大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境进行现状监测,根据现状监测数据说明项目区环境质量现状。

项目监测点位见图 4.2-1,监测报告见附件。

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 其他污染物

(1) 现状监测

监测项目: NH_3 、 H_2S

监测时间: NH_3 、 H_2S 监测时间 2018 年 9 月 9~10 日

监测点位: 厂址西侧 500m (观光基地)、厂址东侧 500m (养殖区)

监测单位: 新疆普京检测有限公司

监测结果: 空气质量监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 空气质量监测结果 (其他污染物)

监测点位	日期		NH ₃ 浓度(mg/m ³)	H ₂ S 浓度(mg/m ³)
厂址西侧 500m (观光基地)	2018 年 9 月 8 日	11:00	0.01	0.001
		12:00	0.02	0.001
		13:00	0.01	0.001
		14:00	0.03	0.001
	2018 年 9 月 9 日	11:00	0.01	0.001
		12:00	0.15	0.001
		13:00	0.11	0.001
		14:00	0.12	0.001
厂址东侧 500m (养殖区)	2018 年 9 月 8 日	11:00	0.04	0.001
		12:00	0.04	0.001
		13:00	0.13	0.001
		14:00	0.06	0.001
	2018 年 9 月 9 日	11:30	0.15	0.001
		12:30	0.17	0.001
		13:30	0.02	0.002
		14:30	0.03	0.001

(2) 现状评价

评价标准：大气环境质量常规因子现状评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。特征因子 NH₃、H₂S 的评价采用国家《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

评价方法：本环评采用占标率评价。评价模式为： $I_i=C_i/Co$

式中： I_i — i 污染物的标准指数；

C_i — i 污染物的浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

Co_i — i 污染物的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(3) 评价结果：项目区环境空气质量评价结果统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目区环境空气质量评价结果统计表

监测结果统计	监测因子	
	NH ₃	H ₂ S
	1 次监测值，单位： mg/m^3	
浓度范围	0.01-0.17	0.001-0.002
标准限值	0.2	0.01
标准指数 (%)	5-85	10-20

由表 4.2-2 可见，H₂S、NH₃ 占标率小于 1，符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 要求。

4.2.1.2 基本污染物

(1) 基本污染物数据来源

本次评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据引用伊犁哈萨克州三个国控监测站（第二水厂、新政府片区、市环保局）2018 年基准年连续 1 年的监测分析数据。

伊宁城市中心坐标为 E81°18'5.519"，N43°55'31.680"，城市代号：654000，距离项目所在地的直线距离为 36km。

(2) 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》HJ663-2013 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(3) 空气质量达标区判定

根据 2018 年伊犁哈萨克州三个国控监测站（第二水厂、新政府片区、市环保局）空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 各有 342 个有效数据，空气质量达标区判定结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均	19.95	60	33.25	达标
	第98百分位数日平均	70	150	46.67	达标
NO ₂	年平均	32.42	40	81.05	达标
	第98百分位数日平均	85.36	80	106.7	超标
CO	第95百分位数日平均	5	4000	0.1	达标
O ₃	第90百分位数日平均	130	160	81.25	达标

PM _{2.5}	年平均	48.11	35	137.46	超标
	第95百分位数日平均	148.85	75	198.47	超标
PM ₁₀	年平均	77.12	70	110.17	超标
	第95百分位数日平均	180	150	120	超标

项目所在区域 SO₂、CO 及 O₃ 百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的百分位日平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

（1）监测项目：伊犁河雅玛渡断面：pH、悬浮物、溶解氧、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷总氮、汞、铜、锌、铅、硒、镉、挥发酚、六价铬、氰化物、砷、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、粪大肠菌群、石油类。

伊犁河喀拉塔木大桥断面：pH 值、氨氮、总氮、总磷、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、悬浮物、砷、硒、铜、锌、铅、镉、挥发酚、氰化物、六价铬、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

（2）监测时间：伊犁河喀拉塔木大桥断面：2018 年 9 月 11 日，伊犁河雅玛渡断面：2017 年 6 月 30 日。

（3）监测地点：伊犁河雅玛渡断面（上游 1#），位于项目区上游 3.8km；伊犁河喀拉塔木大桥断面（下游 2#），位于项目区下游 3.5km。

（4）评价标准

本项目评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准。

（5）评价方法

本环评地表水环境评价采用一般水质指数法评价，公式如下：

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

式中：S_{i,j}—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{i,j}—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：

$S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S—实用盐度符号，量纲为 1；

T—水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

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

式中：

$S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。

(6) 监测及评价结果

地下水监测及评价统计结果见表 4.2-3 和表 4.2-4。

表 4.2-3 1#断面监测及评价结果 单位：mg/L (pH 值、粪大肠菌群除外)

序号	监测项目	伊犁河雅玛渡断面	标准值 (Ⅲ类)	标准指数
1	pH	7.98	6~9	0.88
2	悬浮物	252	-	-

3	溶解氧	8.3	≥5	0.6
4	五日生化需氧量	1.2	≤4	0.3
5	高锰酸盐指数	3.6	≤6	0.6
6	化学需氧量	11	≤20	0.55
7	氨氮	0.990	≤1.0	0.99
8	总磷	0.04	≤0.2	0.2
9	总氮	1.46	≤1.0	-
10	汞	低于检出限	≤0.0001	-
11	铜	<0.006	≤1.0	0.006
12	锌	<0.004	≤1.0	0.004
13	铅	<0.04	≤0.05	0.8
14	硒	<0.008	≤0.01	0.8
15	镉	<0.001	≤0.005	0.2
16	挥发酚	0.0003	≤0.005	0.06
17	六价铬	<0.004	≤0.05	0.08
18	氰化物	<0.004	≤0.02	0.2
19	砷	<0.007	≤0.05	0.035
20	阴离子表面活性剂	<0.05	≤0.2	0.25
21	硫化物	<0.005	≤0.2	0.02
22	氟化物	0.108	≤1.0	0.108
23	粪大肠菌群	3.5×10 ⁴	1×10 ⁴	3.5
24	石油类	<0.01	0.05	0.2

备注：根据环办【2011】22号文，总氮指标污染指数不予计算。

表 4.2-4 2#断面地表水监测及评价结果 单位：mg/L（pH 值、粪大肠菌群除外）

序号	监测项目	喀拉塔木大桥断面	标准值（Ⅲ类）	标准指数
1	pH 值	7.35	6~9	0.175
2	氨氮	0.530	≤1.0	0.53
3	总氮	1.16	≤1.0	-
4	总磷	0.05	≤0.2	0.25
5	溶解氧	8.0	≥5	0.62
6	化学需氧量	16	≤20	0.8
7	五日生化需氧量	3.2	≤4	0.8
8	高锰酸盐指数	1.6	≤6	0.26
9	悬浮物	13	-	-
10	砷	<0.007	≤0.05	0.14
11	硒	<0.008	≤0.01	0.8
12	铜	0.015	≤1.0	0.015
13	锌	0.009	≤1.0	0.009
14	铅	<0.01	≤0.05	0.2

15	镉	<0.001	≤0.005	0.2
16	挥发酚	<0.0003	≤0.005	0.06
17	氰化物	<0.004	≤0.02	0.2
18	六价铬	<0.004	≤0.05	0.08
19	阴离子表面活性剂	<0.05	≤0.2	0.25
20	硫化物	<0.005	≤0.2	-
21	粪大肠菌群	7.0×10 ³	1×10 ⁴	0.7

备注：根据环办【2011】22号文，总氮指标污染指数不予计算。

根据表 4.2-3 和表 4.2-4 表可以看出，雅玛渡断面水质所监测的各项指标除粪大肠菌群之外其余的均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，粪大肠菌群超标的原因可能是受到上游农业、畜牧业废水的影响。伊犁河喀拉塔木大桥断面水质所监测的各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。总体来讲，项目区附近所在的伊犁河断面水质良好。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

（1）监测项目：pH 值、氨氮、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、砷、硒、铜、锌、铅、镉、铁、锰、挥发酚、氰化物、六价铬、阴离子表面活性剂、总大肠菌群，共 18 项。

（2）监测时间：2018 年 9 月 11 日

（3）监测地点：项目区地下水井（1#）、喀里饶里村地下水井（2#）

（4）评价标准

本项目评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（5）评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算方法如下:

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

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

式中:

P_{pH} —pH 的标准指数, 无量纲;

pH—pH 监测值;

pH_{su} —标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

(6) 监测及评价结果

地表水监测及评价统计结果见表 4.2-5 和表 4.2-6。

表 4.2-5 1#地下水监测及评价统计结果 单位: mg/L (pH 值、总大肠菌群除外)

序号	项目	监测值	评价标准 (III类)	标准指数 S_{ij}
1	pH 值	7.25	6.5-8.5	0.16
2	氨氮	0.059	≤ 1.0	0.059
3	总硬度	232	≤ 450	0.51
4	耗氧量	< 0.5	≤ 3	0.16
5	溶解性总固体	315	≤ 1000	0.315
6	砷	< 0.007	≤ 0.05	0.14
7	硒	< 0.008	≤ 0.01	0.8
8	铜	0.025	≤ 1	0.025
9	锌	0.023	≤ 1	0.023
10	铅	0.01	≤ 0.01	1
11	镉	< 0.001	≤ 0.005	0.2
12	铁	0.05	≤ 0.3	0.167
13	锰	0.028	≤ 0.1	0.028
14	挥发酚	< 0.0003	≤ 0.005	0.06
15	氰化物	< 0.004	≤ 0.05	0.08
16	六价铬	< 0.004	≤ 0.05	0.08
17	阴离子表面活性剂	< 0.05	≤ 0.3	0.16

18	总大肠菌群	<2	≤3	0.67
----	-------	----	----	------

表 4.2-6 2#地下水监测及评价统计结果 单位：mg/L (pH 值、总大肠菌群除外)

序号	项目	监测值	评价标准 (III类)	标准指数 S_{ij}
1	pH 值	7.13	6.5-8.5	0.086
2	氨氮	0.067	≤1.0	0.067
3	总硬度	219	≤450	0.486
4	耗氧量	<0.5	≤3	0.16
5	溶解性总固体	307	≤1000	0.307
6	砷	<0.007	≤0.05	0.14
7	硒	<0.008	≤0.01	0.8
8	铜	0.007	≤1	0.007
9	锌	0.022	≤1	0.022
10	铅	<0.01	≤0.01	1
11	镉	<0.001	≤0.005	0.2
12	铁	0.02	≤0.3	0.067
13	锰	0.061	≤0.1	0.061
14	挥发酚	<0.0003	≤0.005	0.06
15	氰化物	<0.004	≤0.05	0.08
16	六价铬	<0.004	≤0.05	0.08
17	阴离子表面活性剂	<0.05	≤0.3	0.16
18	总大肠菌群	<2	≤3	0.67

根据表 4.2-5 和表 4.2-6 可以看出，项目区 1#和 2#监测点地下水的水质监测因子单项污染指数均小于 1，说明各项监测值均低于标准值，水质符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，表明项目区水质良好。

4.2.4 土壤环境质量调查与评价

(1) 监测项目：pH、铜、锌、铬、砷、铅、镉，共 7 项。

(2) 监测时间：2018 年 9 月 11 日

(3) 监测地点：项目区农作物种植基地

(4) 评价标准

本项目评价土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 标准。

(5) 评价方法

采用单因子标准指数法，见下式

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

(6) 监测及评价结果

土壤环境质量监测及评价统计结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 土壤环境质量监测及评价统计结果 单位：mg/kg (pH 值除外)

序号	项目	监测值	评价标准（农用地土壤污染风险筛选值：其他）	标准指数 S_{ij}
1	pH	7.59	-	-
2	铜	25.9	100	0.26
3	锌	85.9	300	0.29
4	铬	49.8	350	0.14
5	砷	4.03	20	0.20
6	铅	21.9	240	0.09
7	镉	0.268	0.8	0.34

根据表 4.2-7 表可以看出，项目区土壤环境质量监测因子单项污染指数均小于 1，说明各项监测值均低于标准值，土壤环境质量符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，表明项目区土壤环境质量良好。

4.2.5 声环境质量调查与评价

(1) 现状监测

监测时间：2018 年 9 月 8 日-9 日

监测点位：项目区四周各布设一个监测点

监测方法：分昼、夜两时段监测，监测及分析方法按照《环境监测技术规范》中有关规定进行

测量仪器：AWA6228A 型噪声统计分析仪

(2) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

(3) 监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表 4.2-8 和表 4.2-9。

表 4.2-8 9 月 8 日项目区噪声现状监测及评价结果 dB(A)

监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果	监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果
昼间	北侧 1#	60	47.3	达标	夜间	东侧	50	43.2	达标
	东侧 2#		51.6			南侧		41.5	
	南侧 3#		45.7			西侧		43.8	
	西侧 4#		48.0			北侧		41.5	

表 4.2-9 9 月 9 日项目区噪声现状监测及评价结果 dB(A)

监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果	监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果
昼间	北侧 1#	60	48.7	达标	夜间	东侧	50	43.6	达标
	东侧 2#		48.7			南侧		42.9	
	南侧 3#		47.9			西侧		42.6	
	西侧 4#		48.1			北侧		41.2	

根据监测结果可知，该建设项目所在地各类噪声源较少，符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准，区域声环境处于较好状态。

4.2.6 生态环境概况

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，确定项目所在区域属于“Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区”，具体生态功能区划见表 4.2-10，生态功能区划见图 4.2-2。

表 4.2-10 项目所在区域生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	Ⅲ2 西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区
	生态功能区	37.喀什河、巩乃斯河河谷草原牧业、绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		农畜产品生产、旅游
主要生态问题		水土流失、土地盐渍化和沼泽化、草场退化、河谷林破坏
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境极度敏感、中度敏感，土壤侵蚀中度敏感
保护目标		保护河谷林、保护草原、保护农田、保护小叶白腊等珍稀树种
保护措施		旱地退耕还草、防治水土流失、健全排灌系统
发展方向		搞好水能开发与建设，建立牧农结合的新型农牧业基地

（2）土地利用现状

本项目为万亩现代农业综合开发、畜牧养殖、生态观光旅游为一体的循环经济示范基地，该项目位于伊宁县巴依托海乡喀勒尧里村，占地类型包括一般耕地、林地、天然草地、建设用地，土地使用性质为集体土地，土地利用现状见图 4.2-3。

（3）植被环境调查

项目所在区域主要为农业生态系统，是新疆重要的粮食作物产地之一。原生植被已破坏，残存的次生植被极少，现状植被以栽培作物为主，主要是人工种植的四旁林、农作物、河岸杂草以及路边、农田杂草为主，项目区植被类型见图 4.2-4。

（4）野生动物现状调查

工程所在区域人为活动较多，无大型野生动物分布，主要是人为饲养的家禽、家畜类动物。

（5）土壤环境现状

项目区位于伊犁河河道北岸，主要为灌耕土，具有良好的物理性状，耕作层土质疏松、土壤容重小，孔隙度大，通透性好，宜耕性强，机耕阻力小，土壤肥沃，一般高于同类土壤一倍以上。据化验分析：有机质 3.43%（灌溉灰钙土 1.75%）碱解氮 146.9ppm，速效磷 56.1ppm，项目区土壤类型见图 4.2-5。

（6）水土流失现状

根据《伊宁县水土保持规划》中有关本项目区水土流失现状的相关内容，结合《伊犁州水土流失现状图》、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）及咨询自治区水土保持专家确定项目区原生土壤侵蚀模数。根据分析，确定项目区属于微度水力侵蚀区，原生侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2008），项目区所属的水土流失类型及项目区的实际情况，确定土壤容许流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

5 环境影响预测与评价

5.1 地表水影响分析

标准化养殖场废水总排放量 21190.4m³/a，经污水处理站处理后，沼液用于项目区内苗圃基地、种植基地、日光大棚（冬季）施肥，沼液采用槽车拉运至各分区使用，对周围环境影响较小。

污水处理系统个别处理设施如果出现故障，将影响整体处理效率，使外排污水水质浓度较预期增高。本项目不单独设置事故池，事故状态下污水存于污水处理系统集水池内，待污水处理站检修完毕后，再处理储存的高浓度废水，集水池设计容量为 240m³，可容纳项目 4 天废水量，可满足事故状态下污水存储要求，污水处理系统事故状态下废水不外排，对环境影响较小。

5.2 地下水影响预测与评价

5.2.1 地下水的补给、径流、排泄条件

（1）地下水的补给条件

伊宁县地下水补给主要是喀什河侧向入渗补给、北山沟水系入渗补给、灌区灌溉入渗补给及区域降水入渗补给，其中以喀什河侧向入渗补给为主，喀什河托海水文站多年平均径流量 38.11×108m³，1995~1998 年伊宁县境从喀什河平均年引水 12.5385×108m³/a，河道剩余水量约 25.5715×108m³/a，河床岩性多为漂石、沙卵砾石，透水性很好，喀什河流经伊宁县的 50km 河道上，河水大量入渗补给地下水。伊宁县北山沟诸小河多年平均径流量总计为 3.7343×108m³（其中不包括汇入喀什河的博尔博松河和苏布台沟的年径流量），1995~1998 年实际引水量仅为 5446.5×108m³/a，剩余水量一部分流入伊犁河，另一部分水量入渗补给地下水。

（2）地下水的径流条件

山丘区与平原区接触带为第三纪泥岩、砂砾岩地层，颗粒细小，胶凝紧密，地下水径流条件比较差。进入北山沟流域冲洪积扇中、下部，喀什河冲洪积扇中部以后，

地下水类型多为潜水，含水层多为颗粒巨大的漂石、卵砾石、砂砾石，地下水径流条件很好。喀什河流域冲洪积扇下部，70团一带，位于喀什河流域的潜水溢出带，地下水类型由单一的潜水过渡到多层结构的潜水和承压水，在120m深度内可见2~8个隔水层，底层透水性较差，对地下水的径流产生阻挡作用，地下水位涌高，地下水径流条件较差。

(3) 地下水的排泄条件

地下水的排泄主要为侧向排泄，一方面排向伊犁河，另一方面排向伊宁市。另外，还有少量的潜水蒸发、人工开采。

5.2.2 污染源及污染途径

(1) 主要污染源

本项目对地下水的主要污染源为粪便晾晒场、污水处理系统、沼液暂存池、卫生填埋井、牛舍等，上述区块防渗措施受损污染物(主要为pH、SS、COD、氨氮)通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

(2) 主要污染途径及防治措施

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，包气带的净化能力与其自身的岩性和机构组成有关，包气带厚度越大，粘性矿物和有机质含量越高，其对污染物的净化能力越强。不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。地层对污染物质的防护性能取决于污染源到含水层之间地层岩性、包气带厚度、污染物质的特性及排放形式的差异等因素。废水进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、沉降等作用，因而被不同程度的净化，吸附的大部分有机物可被土壤中的微生物分解而去除。只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，本工程各区针对污染途径采取相应措施如表5.2-1所示。

表 5.2-1 项目污染地下水途径及防治措施一览表

序	项目	防渗措施	防渗分区	达到效果
---	----	------	------	------

号					
1	污水处理站、沼液暂存池	污水处理站、沼液暂存池等各池采用高密度聚乙烯土工膜（HDPE）进行防渗，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 1.5mm。	重点防渗区	各反应池及粪便堆粪（肥）场均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB500110）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；同时满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关要求	
2	有机肥晾晒场、圈舍	各牛舍均和晾晒场采用高密度聚乙烯土工膜（HDPE）进行防渗，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 1.5mm。	重点防渗区		
3	排污沟	采取暗沟形式，具备防治淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施和围堰，防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	重点防渗区		
4	青储窖	青储窖地面采用高密度聚乙烯土工膜（HDPE）进行防渗，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 1.5mm。	重点防渗区		
5	厂区雨污管网	雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设	一般防渗区		污水不得与雨水混合排放
6	填埋井	采用高密度聚乙烯土工膜（HDPE）进行防渗，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 1.5mm。	重点防渗区		满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求
7	防疫室	采用高密度聚乙烯土工膜（HDPE）进行防渗，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 1.5mm。	重点防渗区		满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求

在落实好防渗、防污措施后，本项目的污染物能够得到有效的处理，避免正常情况下污染物下渗或泄露对下水造成影响。

（3）预测的事故情景

项目运营期地下水污染主要污染源为沼液暂存池、污水处理系统的集水池、晾晒场、卫生填埋井及牛舍等在事故状态下会对地下水造成一定污染，本次选取沼液暂存池和调节池防渗系统破裂导致进行地下水污染的情形进行预测。

5.2.3 地下水污染预测

（1）预测模式

评价区域水文地质条件简单，本次地下水环境影响预测评价中，采用一维地下水污染物运移数学模型的解析解对场区污水储存设施在事故状态时进行预测，解析解选

取《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中地下水溶质运移解析法推荐模型及相关文献,该解适用于水文地质条件简单的地区。预测所需参数含义详见表 5.2-2。

$$c(x,t) = \begin{cases} \frac{c_0}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left[\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] + e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left[\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] \right\} & t \leq T1 \\ \frac{c_0}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left[\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] + e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left[\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] \right\} \\ + \frac{(c1-c_0)}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left[\frac{x-u(t-T1)}{2\sqrt{D_L(t-T1)}} \right] + e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left[\frac{x+u(t-T1)}{2\sqrt{D_L(t-T1)}} \right] \right\} & t > T1 \end{cases}$$

表 5.2-2 模型参数含义表

序号	参数	含义	单位
1	x	距渗漏点的距离	m
2	t	预测时间	d
3	c	t 时刻 x 处的特征因子浓度	mg/L
4	C ₀	特征因子初始浓度	mg/L
5	u	地下水流速	m/d
6	D _L	纵向弥散系数	m ² /d
7	erfc	余误差函数	
8	T1	物料持续渗漏时间(或渗漏浓度变化的时间节点)	d
9	C1	变化后的浓度(如 t>T1 之后,物料渗漏停止,则 C1=0)	mg/L

表中的水流速度用达西定律求得: $u=KI/n_e$

式中: u—地下水流速

K—含水层渗透系数

I—含水层水力坡度

n_e —含水层有效孔隙度

(2) 预测参数选取

根据类比引用的水文地质勘察报告,预测参数如下:

- ①潜水层渗透系数 K 取 3.76m/d(水文地质实验中含水层渗透系数的均值);
- ②评价区域潜水层水力坡度取 0.68%;
- ③有效孔隙度取 0.20(细砂含水层经验值);

④弥散度 $\alpha_L=16m$;

⑤本工程区域地下水流速计算值为： $u=KI/n_e=3.76m/d \times 0.68\% \div 0.20=0.1278m/d$ 。

(3) 调节池防渗破裂渗漏

本工程设置污水处理站一座,污水调节池为一个,单个调节池尺寸为 $4m \times 7m \times 3.3m$ 。取 COD 和氨氮为特征污染物,其浓度分别小于 $4838.04mg/L$ 和 $579.83mg/L$ 。

假定单个调节池的池底混凝土及防渗膜出现裂缝,裂缝总面积为废水池底混凝土及防渗膜面积的 5%,持续渗漏 60 天,考虑到池底下部防渗膜下铺设的亚粘土渗透性能对污染物渗漏的影响,破损部分的污水渗漏速率以亚粘土的垂向渗透系数计,即 $8.64 \times 10^{-2}m/d(1 \times 10^{-4}cm/s)$;非破损部分的渗漏速率以防渗膜的垂向渗透系数计,即 $8.64 \times 10^{-9}m/d(1 \times 10^{-11}cm/s)$,污染物泄漏量计算过程如下:

$$4m \times 7m \times 5\% \times 8.64 \times 10^{-2} m / d = 1.2 \times 10^{-1} m^3 / d$$

$$4m \times 7m \times 95\% \times 8.64 \times 10^{-9} m / d = 2.3 \times 10^{-7} m^3 / d$$

$$1.2 \times 10^{-1} m^3 / d + 2.4 \times 10^{-7} m^3 / d = 1.2 \times 10^{-1} m^3 / d$$

通过计算可知特征污染物 COD、氨氮的渗漏量分别为 $580.56g/d$ 、 $69.58g/d$,持续渗漏 60 天的渗漏量分别为 $34833.6g$ 和 $4174.8g$ 。

(4) 沼液暂存池防渗破裂渗漏

本工程设置沼液暂存池,尺寸为 $10m \times 10m \times 5m$ 。取 COD 和氨氮为特征污染物,其浓度分别约为 $726mg/L$ 和 $87mg/L$ 。

假定池底混凝土及防渗膜出现裂缝,裂缝总面积为废水池底混凝土及防渗膜面积的 5%,持续渗漏 60 天,考虑到池底下部防渗膜下铺设的亚粘土渗透性能对污染物渗漏的影响,破损部分的污水渗漏速率以亚粘土的垂向渗透系数计,即 $8.64 \times 10^{-2}m/d(1 \times 10^{-4}cm/s)$;非破损部分的渗漏速率以防渗膜的垂向渗透系数计,即 $8.64 \times 10^{-9}m/d(1 \times 10^{-11}cm/s)$;污染物泄漏量计算过程如下:

$$10.6m \times 8.6m \times 5\% \times 8.64 \times 10^{-2} m / d = 3.94 \times 10^{-1} m^3 / d$$

$$10.6m \times 8.6m \times 95\% \times 8.64 \times 10^{-9} m / d = 7.48 \times 10^{-7} m^3 / d$$

$$3.94 \times 10^{-1} m^3 / d + 7.48 \times 10^{-7} m^3 / d = 0.394m^3 / d$$

通过计算可知特征污染物 COD、氨氮的渗漏量分别为 $286.04g/d$ 、 $34.28g/d$,持续渗漏 60 天的渗漏量分别为 $17162.4g$ 和 $2056.8g$ 。

(5) 污染物检出下限及标准值

污染物超标范围参照《地下水质量标准》(GB14848-2017)中III类水质的要求, 污染物检出下限值参照常规仪器检测下限, 详见表 5.2-3。

表 5.2-3 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值

预测因子	检出下限值(mg/L)	标准限值(mg/L)
COD	0.5	3
氨氮	0.02	0.2

(6) 调节池渗漏地下水污染预测

①调节池 COD 污染影响

当调节池防渗破裂面积为调节池底面积的 5%时, 污水渗漏时, 污染因子 COD 对地下水污染预测结果见图 5.2-1 和图 5.2-2。

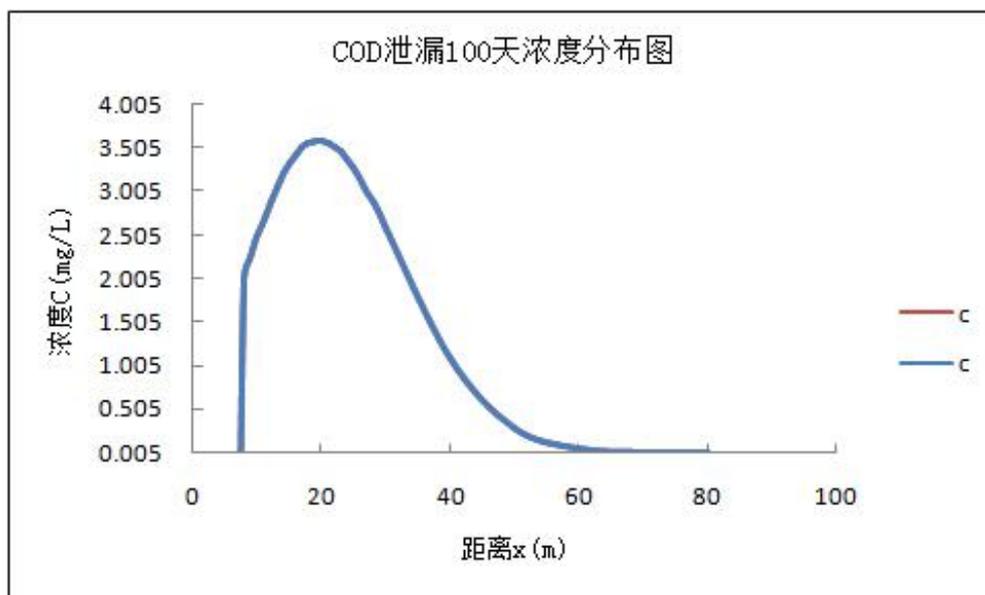


图 5.2-1 调节池 COD 泄漏运移 100d 浓度变化图

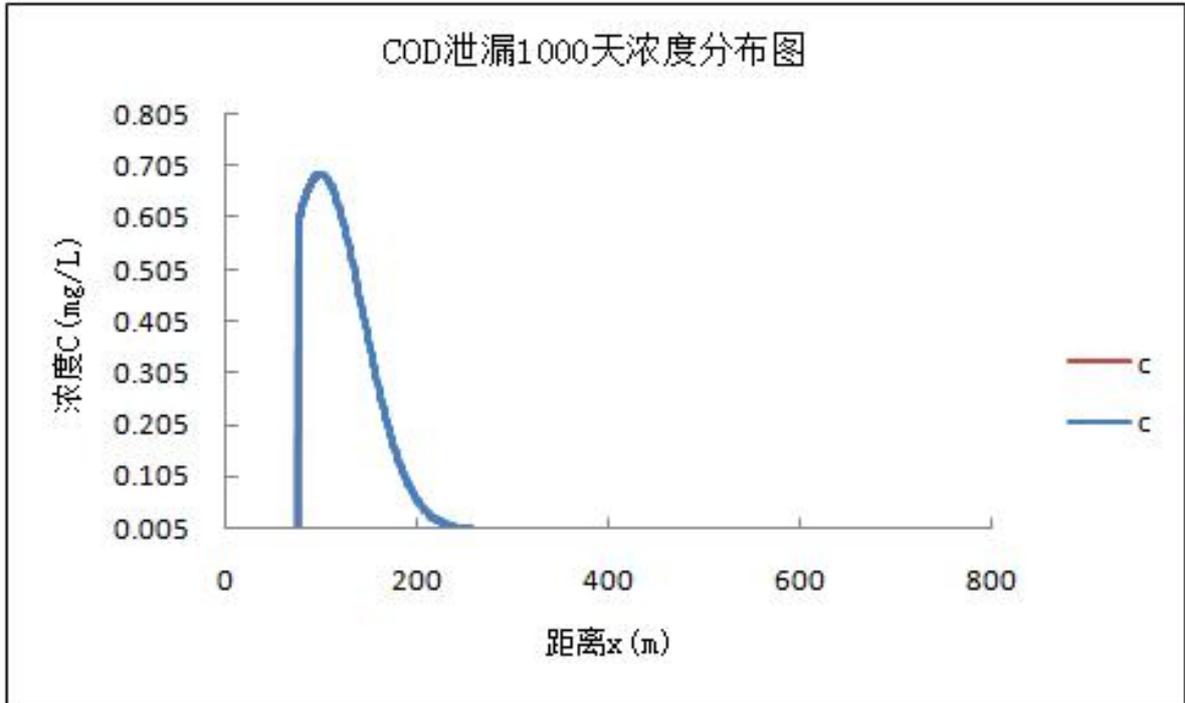


图 5.2-2 调节池 COD 泄漏运移 1000d 浓度变化图

由图 5.1-1 和图 5.2-2 可知，在计算期内调节池 COD 渗漏对潜含水层造成污染，随着时间的推移污染距离持续扩大，并向地下水下游方向运移，沿下游方向的最大超标距离、最大影响距离、出现峰值的浓度值及对应最大距离见表 5.2-4，预测结果表明，COD 渗漏 100 天后的最大影响距离不超过 80m，1000 天后污染物不存在超标，因此，调节池 COD 渗漏对地下水的影响范围较小。

表 5.2-4 调节池 COD 渗漏对地下水污染预测结果表

预测时间 (d)	最大超标距离 (m)	最大影响距离 (m)	浓度最大值(mg/L)/距离(m)
100	29	72	3.506 /20m
1000	-	240	0.68/104m

②调节池氨氮污染影响

当调节池防渗破裂面积为调节池底面积的 5%时，污水渗漏时，污染因子氨氮对地下水污染预测结果见图 5.2-3 和图 5.2-4。

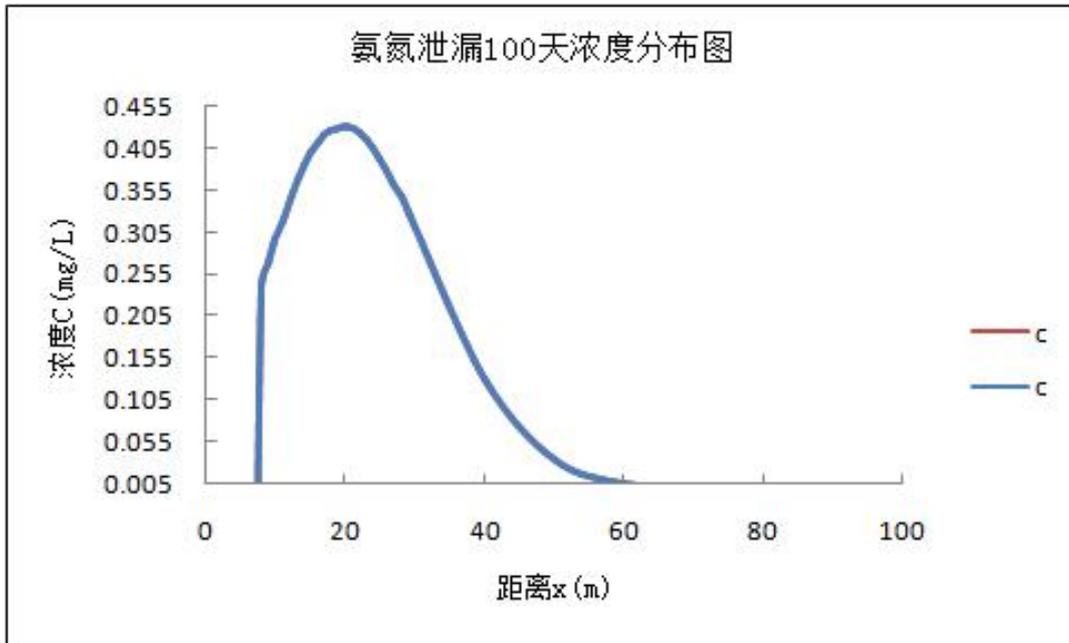


图 5.2-3 调节池氨氮泄漏运移 100d 浓度变化图

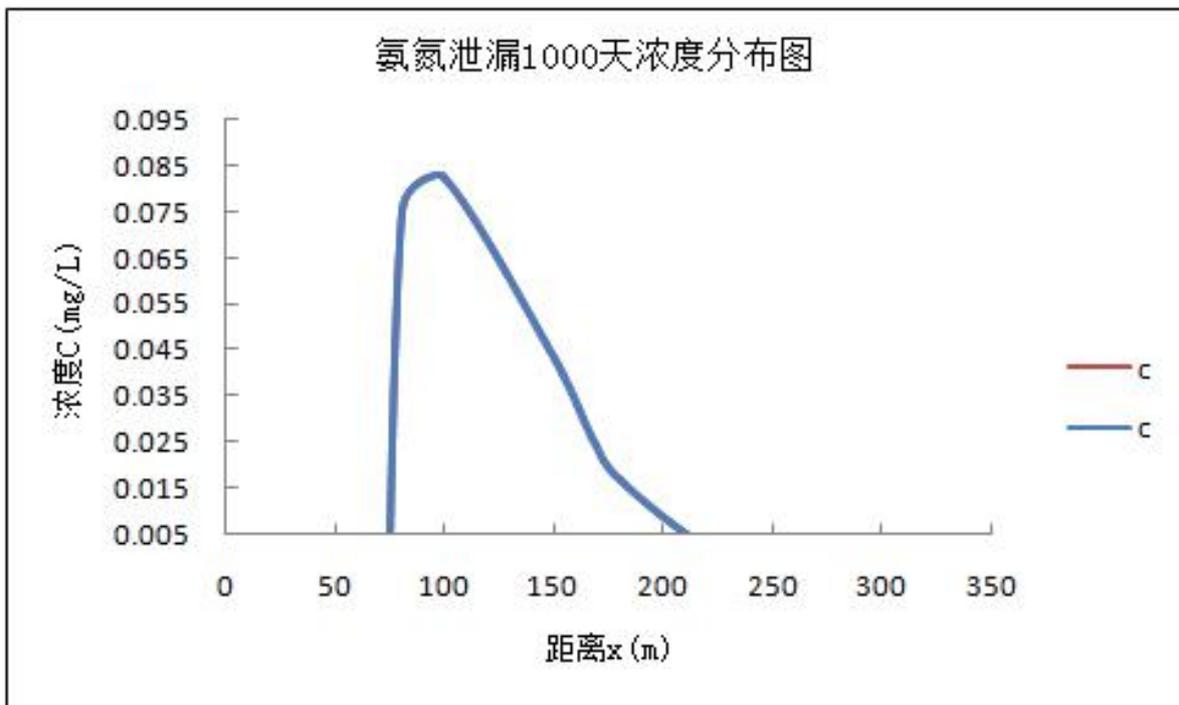


图 5.2-4 调节池氨氮泄漏运移 1000d 浓度变化图

由图 5.2-3 和图 5.2-4 可知，在计算期内调节池 COD 渗漏对潜含水层造成污染，随着时间的推移污染距离持续扩大，并向地下水下游方向运移，沿下游方向的最大超标距离、最大影响距离、出现峰值的浓度值及对应最大距离见表 6-3-8，预测结果表明，氨氮渗漏 100 天后的最大影响距离不超过 60m，1000 天后污染物不存在超标，因此，调节池氨氮渗漏对地下水的影响范围较小。

表 5.2-5 调节池氨氮渗漏对地下水污染预测结果表

预测时间 (d)	最大超标距离 (m)	最大影响距离 (m)	浓度最大值(mg/L)/距离(m)
100	36	60	0.421 /22m
1000	-	230	0.81/99m

(7) 沼液暂存池泄漏地下水预测

①沼液暂存池 COD 污染影响

当沼液暂存池防渗破裂面积为调节池底面积的 5%时,污水渗漏时,污染因子 COD 对地下水污染预测结果见图 5.2-5 和图 5.2-6。

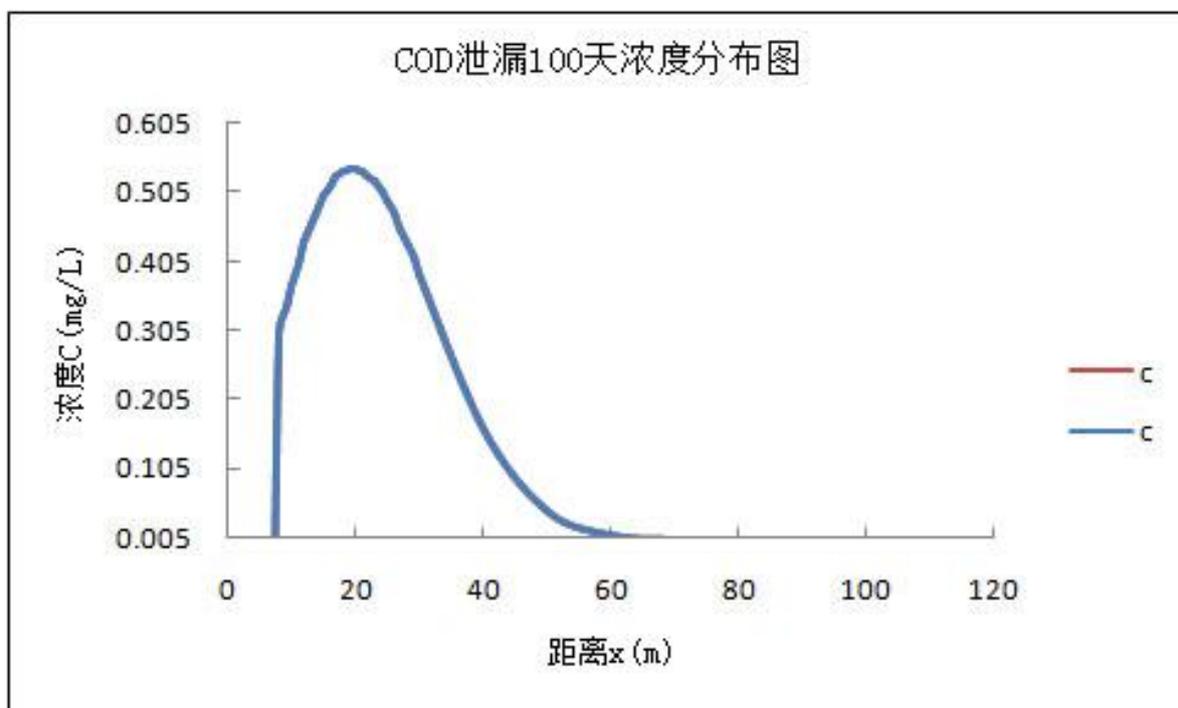


图 5.2-5 沼液暂存池 COD 泄漏运移 100d 浓度变化图

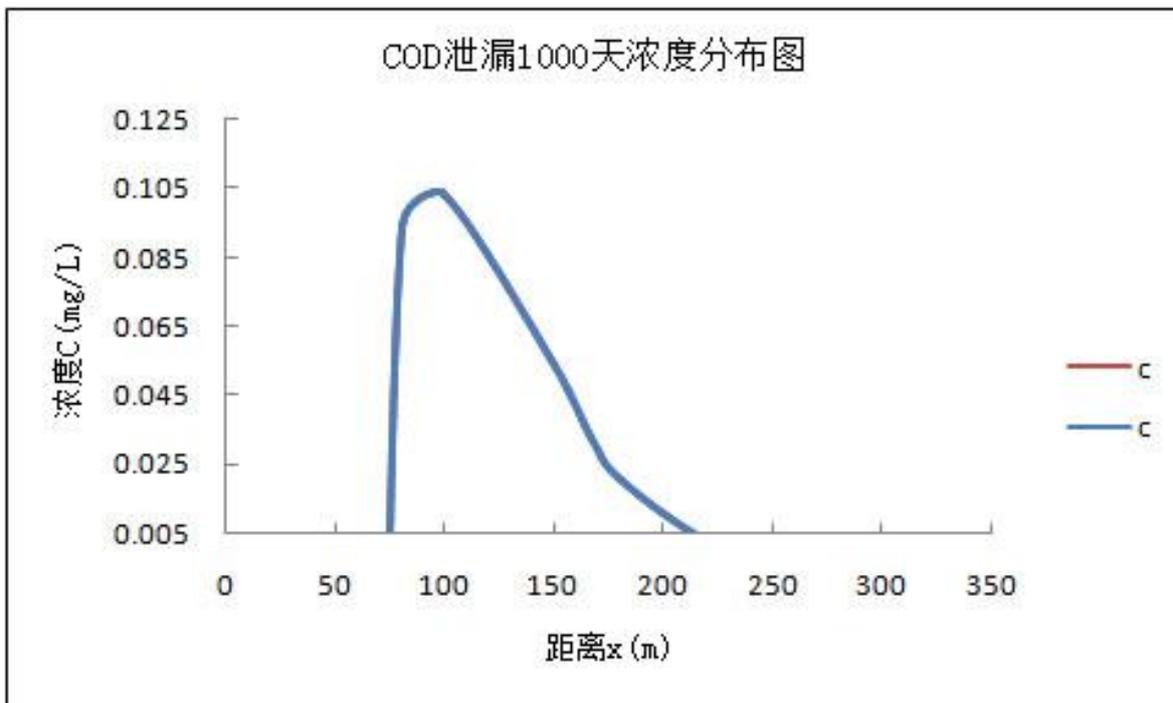


图 5.2-6 沼液暂存池 COD 泄漏运移 1000d 浓度变化图

由图 5.2-5 和图 5.2-6 可知，在计算期内调节池 COD 渗漏对潜含水层造成污染，随着时间的推移污染距离持续扩大，并向地下水下游方向运移，沿下游方向的最大超标距离、最大影响距离、出现峰值的浓度值及对应最大距离见表 5.2-9，预测结果表明，COD 渗漏 1000 天污染物不存在超标，因此，沼液暂存池 COD 渗漏对地下水的影响范围较小。

表 5.2-6 沼液暂存池 COD 渗漏对地下水污染预测结果表

预测时间 (d)	最大超标距离 (m)	最大影响距离 (m)	浓度最大值(mg/L)/距离(m)
100	-	60	0.56/20m
1000	-	215	0.1/99m

②沼液暂存池氨氮污染影响

当沼液暂存池防渗破裂面积为调节池底面积的 5%时，污水渗漏时，污染因子氨氮对地下水污染预测结果见图 5.2-7 和图 5.2-8。

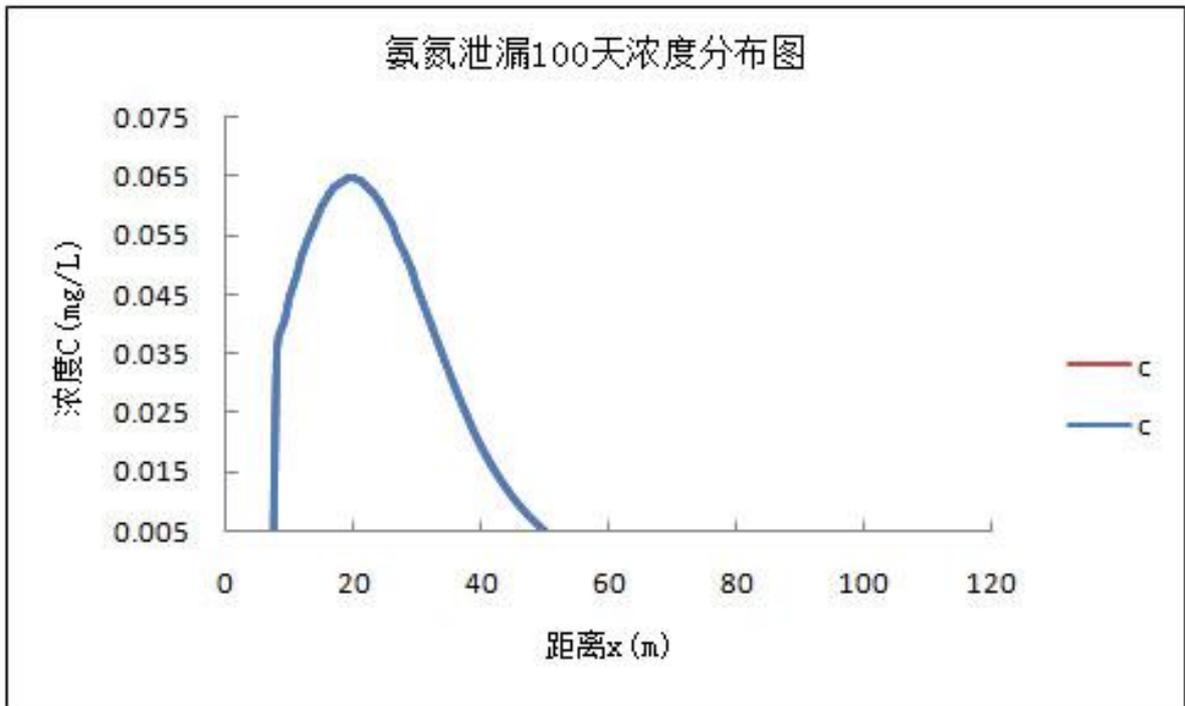


图 5.2-7 沼液暂存池氨氮泄漏运移 100d 浓度变化图

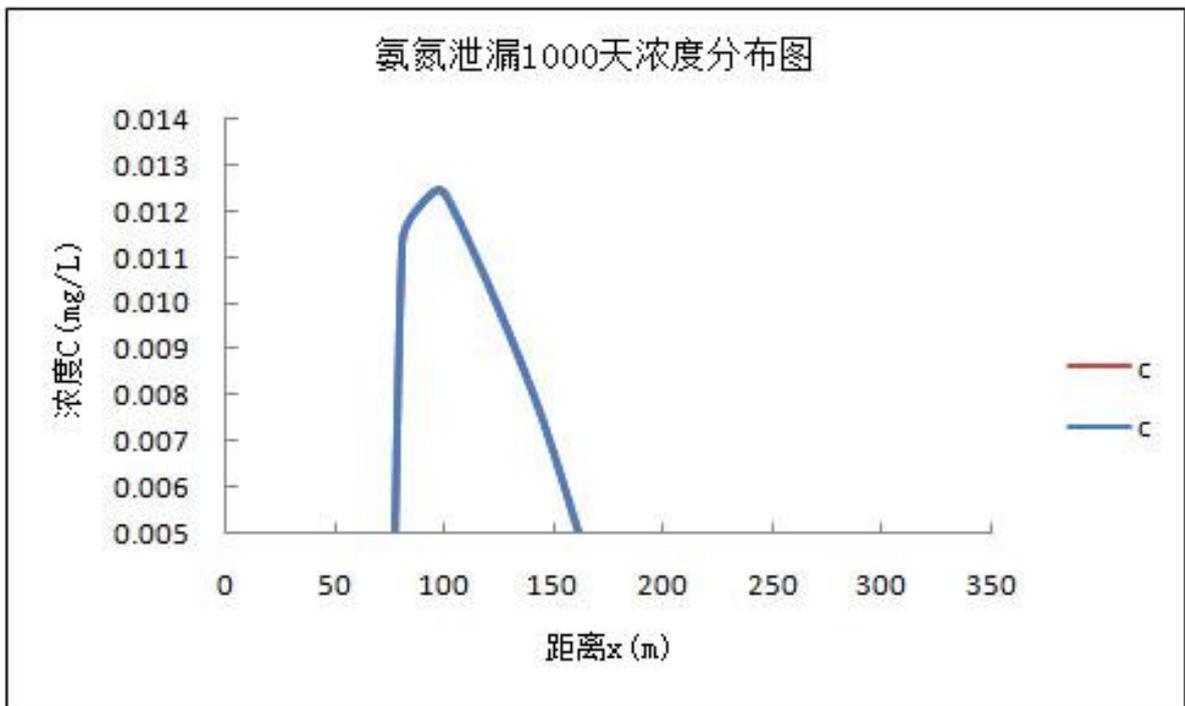


图 5.2-8 沼液暂存池氨氮泄漏运移 1000d 浓度变化图

由图 5.2-7 和图 5.2-8 可知，在计算期内调节池氨氮渗漏对潜含水层造成污染，随着时间的推移污染距离持续扩大，并向地下水下游方向运移，沿下游方向的最大超标距离、最大影响距离、出现峰值的浓度值及对应最大距离见表 5.2-6，预测结果表明，

氨氮渗漏 1000 天后的最大影响距离不超过 160m，污染物不存在超标，因此，沼液暂存池氨氮渗漏对地下水的影响范围较小。

5.2.4 地下水环境影响评价结论

针对运营期间可能的污染源：调节池和沼液暂存池底部防渗层破裂面积为总面积 5%的情况下，采用解析法进行预测。

预测及评价结果总结如下：

根据预测结果可知：在上述事故状况的情境下，调节池的 COD 和氨氮泄漏 100d 存在超标现象，而在 1000d 后超标现象消失；沼液暂存池 COD 和氨氮泄漏不存在超标的情况。

调节池和沼液暂存池在事故状态下的泄漏对地下水影响不大，在项目区西侧和南侧各设置 1 口地下水监测井，采取防渗、应急响应、地下水治理等措施后，可对地下含水层中的超标范围及污染程度进行有效控制，可基本满足地下水环境质量要求，养殖场的生产及运营对地下水的影响是可接受的。

5.3 大气环境影响预测与评价

5.3.1 工艺粉尘影响预测与评价

工艺粉尘主要来源于饲料加工破碎工段，项目饲料加工粉尘产生量约为 0.86t/a，在破碎工段各设备设置集尘罩和布袋除尘器，集尘效率约为 85%，则项目有组织粉尘量约为 0.731t/a，无组织粉尘量约为 0.129t/a。

项目混料工序在密闭空间内进行，破碎工序设置布袋除尘器，除尘效率以 99%计，项目有组织粉尘排放量为 7.31kg/a，排放速率为 0.007kg/h，除尘器引风机风量为 5000m³/h，排放浓度约为 1.4mg/m³。粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。

项目有组织粉尘排放落地浓度采用 AERSCREEN 估算模式对其进行评价。

(1) 源强参数

项目有组织粉尘气体污染源清单见表 5.3-1，估算模式参数选取见表 5.3-2。

表 5.3-1 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
饲料加工厂	81.751816	43.631252	692.0	15.0	0.2	20.0	11.0	TSP	0.0070	kg/h

表 5.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.0 °C
最低环境温度		-20.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

(2) 预测结果

采用 AERSCREEN 估算模式，计算结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 粉尘落地浓度及占标率统计表

下方向距离(m)	点源	
	TSP 浓度 (ug/m ³)	TSP 占标率 (%)
50.0	0.8709	0.0968
100.0	0.7540	0.0838
200.0	0.6420	0.0713
300.0	0.5561	0.0618
400.0	0.4430	0.0492
500.0	0.3558	0.0395
600.0	0.3383	0.0376
700.0	0.3240	0.0360

800.0	0.3049	0.0339
900.0	0.2847	0.0316
1000.0	0.2649	0.0294
1200.0	0.2401	0.0267
1400.0	0.2192	0.0244
1600.0	0.1994	0.0222
1800.0	0.1815	0.0202
2000.0	0.1657	0.0184
2500.0	0.1425	0.0158
下风向最大浓度	0.9336	0.1037
下风向最大浓度出现距离	63.0	63.0
D10%最远距离	/	/

(3) 预测结果分析

收集处理后粉尘排放浓度约为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.007\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度为 15m ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准有组织排放标准限值（最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， 15m 高排气筒排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

5.3.2 养殖区恶臭影响分析

养殖区恶臭气体 NH_3 、 H_2S 排放速率分别为 $29.93\text{kg}/\text{a}$ 、 $5.84\text{kg}/\text{a}$ ，将整个养殖区域作为一个整体面源，采用估算模式 AERSCREEN 对其进行评价。

①源强参数

项目养殖区恶臭气体污染源清单见表 5.3-4，估算模式参数选取见表 5.3-5。

表 5.3-3 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
养殖区	81.74817	43.62952	692.0	294.25	851.82	5.0	NH_3 H_2S	0.0030 0.0006	kg/h

表 5.3-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/

最高环境温度		38℃
最低环境温度		-20.0℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

②预测结果

采用 AERSCREEN 估算模式，计算结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 养殖区恶臭气体落地浓度及占标率统计表

下风向距离(m)	矩形面源			
	NH ₃ 浓度 (ug/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (ug/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
50.0	0.5324	0.2662	0.1065	1.0648
100.0	0.5867	0.2934	0.1173	1.1734
200.0	0.6937	0.3469	0.1387	1.3875
300.0	0.7982	0.3991	0.1596	1.5963
400.0	0.8996	0.4498	0.1799	1.7993
500.0	0.9147	0.4574	0.1829	1.8294
600.0	0.8963	0.4482	0.1793	1.7926
700.0	0.8752	0.4376	0.1750	1.7505
800.0	0.8522	0.4261	0.1704	1.7043
900.0	0.8273	0.4136	0.1655	1.6546
1000.0	0.8016	0.4008	0.1603	1.6032
1200.0	0.7496	0.3748	0.1499	1.4992
1400.0	0.6980	0.3490	0.1396	1.3959
1600.0	0.6492	0.3246	0.1298	1.2985
1800.0	0.6047	0.3023	0.1209	1.2094
2000.0	0.5641	0.2820	0.1128	1.1282
2500.0	0.4941	0.2470	0.0988	0.9882
下风向最大浓度	0.9264	0.4632	0.1853	1.8528
下风向最大浓度出现距离	427.0	427.0	427.0	427.0
D10%最远距离	/	/	/	/

③预测结果分析

养殖区 NH₃ 的最大落地浓度为 0.00092mg/m³，H₂S 的最大落地浓度为 0.00018mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中 NH₃、H₂S 评价指标限值 (NH₃: 1.5mg/m³，H₂S: 0.06mg/m³) 要求，对周边环境影响较小。

5.3.3 污水站恶臭影响分析

污水站 NH₃ 排放量为 0.11t/a，H₂S 排放量为 0.0004t/a，污水站恶臭进行集中收集后通过生物过滤处理后再通过 15m 高排气筒排放，将排气筒看作一个点源，采用估算模式 AREScreen3 对其进行评价。

(1) 源强参数

项目污水站恶臭气体污染源清单见表 5.3-7，估算模式参数选取见表 5.3-8。

表 5.3-7 主要废气污染源参数一览表 (点源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
污水站	81.751141	43.629788	693.0	15.0	0.2	20.0	11.0	NH ₃ H ₂ S	0.0280 0.0020	kg/h

表 5.3-8 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.0 °C
最低环境温度		-20.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

(2) 预测结果

采用 AERSCREEN 估算模式，计算结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 污水站恶臭气体落地浓度及占标率统计表

下方向距离(m)	污水处理站			
	NH ₃ 浓度 (ug/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (ug/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
50.0	3.4846	1.7423	0.2489	2.4890
100.0	3.0169	1.5085	0.2155	2.1549
200.0	2.5687	1.2844	0.1835	1.8348
300.0	2.2251	1.1125	0.1589	1.5894
400.0	1.7723	0.8861	0.1266	1.2659
500.0	1.4234	0.7117	0.1017	1.0167
600.0	1.3534	0.6767	0.0967	0.9667
700.0	1.2965	0.6482	0.0926	0.9261
800.0	1.2200	0.6100	0.0871	0.8714
900.0	1.1389	0.5695	0.0814	0.8135
1000.0	1.0598	0.5299	0.0757	0.7570
1200.0	0.9607	0.4803	0.0686	0.6862
1400.0	0.8769	0.4385	0.0626	0.6264
1600.0	0.7977	0.3988	0.0570	0.5698
1800.0	0.7262	0.3631	0.0519	0.5187
2000.0	0.6630	0.3315	0.0474	0.4735
2500.0	0.5700	0.2850	0.0407	0.4072
下风向最大浓度	3.7353	1.8676	0.2668	2.6681
下风向最大浓度 出现距离	63.0	63.0	63.0	63.0
D10%最远距离	/	/	/	/

(3) 预测结果分析

污水站 NH₃ 的最大落地浓度为 0.0037mg/m³, H₂S 的最大落地浓度为 0.0026mg/m³, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中 NH₃、H₂S 评价指标限值 (NH₃: 1.5mg/m³, H₂S: 0.06mg/m³) 要求, 对周边环境影响较小。

5.3.4 晾晒场恶臭影响分析

晾晒场 NH₃ 排放量为 67.16kg/a, H₂S 排放量为 13.43kg/a。排放方式为无组织排

放。将晾晒场看作一个面源，采用估算模式 AERSCREEN 对其进行评价。

①源强参数

项目晾晒场恶臭气体污染源清单见表 5.3-10，估算模式参数选取见表 5.3-11。

表 5.3-10 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	经度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
矩形面源	81.750588	43.629634	694.0	129.59	156.9 2	5.0	NH ₃ H ₂ S	0.0070 0.0010	kg/h

表 5.3-11 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38°C
最低环境温度		-20.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

②预测结果

采用 AERSCREEN 估算模式，计算结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 晾晒场恶臭气体落地浓度及占标率统计表

下方向距离(m)	矩形面源			
	NH ₃ 浓度 (ug/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (ug/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
50.0	4.3967	2.1984	0.6281	6.2810
100.0	5.8770	2.9385	0.8396	8.3957
200.0	5.2861	2.6431	0.7552	7.5516
300.0	4.7271	2.3636	0.6753	6.7530

400.0	4.2996	2.1498	0.6142	6.1423
500.0	3.9216	1.9608	0.5602	5.6023
600.0	3.5804	1.7902	0.5115	5.1149
700.0	3.2875	1.6438	0.4696	4.6964
800.0	3.0343	1.5171	0.4335	4.3347
900.0	2.8133	1.4066	0.4019	4.0190
1000.0	2.6193	1.3096	0.3742	3.7419
1200.0	2.2976	1.1488	0.3282	3.2823
1400.0	2.0421	1.0211	0.2917	2.9173
1600.0	1.8607	0.9303	0.2658	2.6581
1800.0	1.7147	0.8573	0.2450	2.4496
2000.0	1.5905	0.7952	0.2272	2.2721
2500.0	1.3468	0.6734	0.1924	1.9240
下风向最大浓度	5.9097	2.9548	0.8442	8.4424
下风向最大浓度出现距离	102.0	102.0	102.0	102.0
D10%最远距离	/	/	/	/

③预测结果分析

晾晒场 NH₃ 最大落地浓度 0.0059mg/m³，H₂S 最大落地浓度为 0.00019mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中 NH₃、H₂S 评价指标限值（NH₃：1.5mg/m³，H₂S：0.06mg/m³）要求，晾晒场 NH₃、H₂S 对周边环境影响较小。

5.3.5 沼气燃烧废气影响分析

沼气燃烧消耗沼气量约 0.77 万 m³/a，根据沼气成分可知，燃烧沼气时产生的污染物主要为 SO₂、烟尘、NO₂。根据本项目工程分析内容，SO₂ 排放浓度为 9.5 mg/m³，排放量为 1.5kg/a；烟尘排放浓度为 19 mg/m³，排放量为 3kg/a；NO₂ 排放浓度为 60.0mg/m³，排放量为 9.45kg/a。沼气为清洁能源，燃烧排放产生的污染小，可以实现达标排放。

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.3-12。

表 5.3-18 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
		其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		c _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、NH ₃ 、H ₂ S)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距厂界最远 (100) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a		NO _x : (0) t/a		颗粒物: (0.136) t/a	VOCs: (0) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.4 声环境影响预测及评价

5.4.1 噪声源强

项目噪声主要来自饲料加工区、牛舍、锅炉房、沼气工程及饲料加工车间设备运行时产生的噪声。声源级值在 65~85dB (A)。

表 5.4-1 本项目主要噪声源源强一览表

噪声源	位置	声源类型	源强	治理措施	排放源强
饲料粉碎机	饲料加工区	固定、室内	85	隔声、减震	65
TMR 发料机	牛舍	固定、室内	70	隔声、减震	50
泵	沼气工程	固定、室外	75	减震	55
压缩机	有机肥生产	固定、室内	70	隔声、减震	50
清粪车	牛舍	间断、线性	65	/	65
循环水泵	水泵房	固定、室内、连续	85	隔声、减震	65
肉牛	牛舍	室内、间断	65	合理饲养	50

5.4.2 噪声影响预测

预测模式选用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-1995)推荐的模式,其数学表达式如下:

单个噪声源预测公式:

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{dir} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

两个以上的多个噪声源同时存在时,总声级计算公式:

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_A(r)} \right)$$

式中: r — 预测点到声源的距离, m;

A_{div} — 距离衰减, dB;

A_{bar} — 遮档物衰减, dB;

A_{atm} — 空气吸收衰减, dB;

A_{exc} — 附加衰减, dB。

5.4.3 预测结果及分析

噪声预测采用宁波环科院 EIAN 软件，通过绘制不同声压级的等值线，分析厂界噪声达标情况，养殖场噪声预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 养殖场厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	东厂界		西厂界		南厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
噪声源距 (m)	450		450		375		375	
厂界最大贡献值	38.1	38.1	38.1	38.1	39.6	39.6	39.6	39.6
标准值	55	45	55	45	55	45	55	45

根据预测结果可知，厂界预测噪声昼夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))要求，对周围声环境影响较小。

5.5 固体废物影响分析

项目固体废弃物主要包括牛粪、沼渣、病死牛、废脱硫剂、生活垃圾等。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中关于固体废物的分类，畜禽粪便不属于工业固体废物，也不属于生活垃圾。项目固体废物产生及处置情况详见表 5.5-1。

表 5.5-1 固体废弃物产生及排放情况表

序号	污染物	性状	性质	产生量 (t/a)	采取的处理处置方式
1	牛粪	固体	一般固废	14600	用于生产有机肥
2	沼渣	固体	一般固废	101.4	
3	病死牛	固体	一般固废	8	卫生填埋
4	生活垃圾	固体	一般固废	1.8	环卫部门处理
5	医疗废物	固体	危险废物	0.93	动检站带走处理
6	废脱硫剂	固体	一般固废	5	厂家回收

5.5.1 固体废物影响分析

(1) 牛粪、沼渣

项目产生的固体废物主要有牛粪和厌氧发酵池产生的沼渣，这些固体废物若不进

行妥善处理或处置就会对周围环境造成污染和传播疾病。项目中的牛粪及沼渣均用于有机肥生产，对环境影响较小。

(2) 病死牛尸体

动物尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。项目如产生病死牛或意外死亡牛。经检验、检疫，适宜安全填埋的实施安全填埋，不适宜安全填埋的送至伊犁州病害动物处置中心妥善处理，对环境影响较小。

(3) 生活垃圾

项目区内设生活垃圾暂存设施，集中收集后交由当地环卫部门处置，对环境影响较小。

(4) 废脱硫剂

本项目采用干法脱除沼气中的硫分，脱硫剂主要成分为氧化铁。氧化铁每年需更换 2~3 次，更换下的脱硫剂还可再生使用，但最多只能再生利用 2~3 次。到期后必须更换新的脱硫剂，故将产生一定量的废脱硫剂，每年产生量约为 5t，属于一般工业固废，由厂家回收。

(5) 医疗废物处理方式

养殖场防疫、医疗、化验等过程将产生少量的医疗废物，预计产生量约为 0.93t/a。根据《国家危险废物名录（2016 年版）》，医疗废物属于“HW01 医疗废物”。养殖场产生的医疗废物由动检站带走处理，项目区不设置危废暂存间。

5.5.2 固体废物影响分析结论

项目运行期产生的固体废物均得到合理处置，处置率为 100%，回收有利用价值的物质，做到了减量化、无害化，对周围环境影响较小。

5.6 生态环境影响分析

5.6.1 土地利用环境影响评价

项目区建设前土地利用状况为耕地（327 亩），土地性质为集体土地，项目建设后土地利用类型发生改变，由耕地变成了建设用地。

5.6.2 动植物生态环境影响评价

项目区植物分布较为单一，没有珍稀植被。项目建成后，部分土地被硬化，植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏。

养殖场绿化以乔、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主，相对增加了植被生态系统的多样性。

据现场调查，项目所在地附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，项目实施后，随着绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，对该地区动物生态系统影响不大。

由此分析可知，本项目实施后对当地动植物生态环境影响不大。

5.6.3 土壤环境影响评价

建设单位能够综合考虑沼液肥的组成成分、N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对沼液的吸收能力，做到合理施肥，则采用有机沼液施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而提高农作物的品质和产量。至于以畜禽粪为原料生产的颗粒有机肥根据实际需要，可用于自己的种植基地施肥，也可对外出售。

为防止沼液长期或过量使用可能带来的土壤污染风险，环评要求建设单位对施用土地进行轮灌，至少有一倍以上的土地轮流施肥，不得长期施用在一块土地上，避免重金属和抗生素在土壤和作物中的积累风险。

5.6.4 景观生态环境影响评价

养殖场产生的牛粪及时清运至有机肥加工厂处理，未乱堆乱放，对景观环境影响较小。养殖场绿化以乔、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主，相对增加了植被生态系统的多样性。本项目的建设对项目区的景观环境影响较小，建成后仍然以农业生态系统景观为主，零星分布有人工景观。

5.6.5 生态影响分析结论

综上所述，项目区没有珍稀植被，植物分布较为单一。项目建成后，部分土地被

硬化，植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏，养殖场绿化以乔、灌、草等相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主，相对增加了植被生态系统的多样性。

据现场调查，项目所在地附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，项目实施后，随着景观绿化的种植，一部分外迁动物又会回归，对该地区动物生态系统影响不大。

由此分析可知，项目实施后对当地动植物生态环境影响不大。

6 环境保护措施及其可行性分析论证

6.1.1 运营期废水防治措施及可行性分析

养殖场运营期养殖废水、生活污水均排入污水站处理，沼液用于农田施肥。

(1) 工艺简介

UASB 厌氧工艺是一种适用于低 SS 工业有机废水的厌氧处理工艺，并被用于畜禽养殖场的污水处理。进料 TS 浓度 2% 以下，产气率一般为 $0.3\sim 0.5\text{m}^3/\text{m}^3$ ；对养殖场污水需要先经固液分离，污水进入 UASB 反应器进行厌氧反应，产生沼气，出水浓度较高，出水可用于农田施肥。

项目牛舍采用干清粪工艺，为有效清理牛舍粪污，牛舍采用漏缝地板，地板下设机械刮板，粪污实现日产日清。尿及冲洗水则从牛舍排水沟排入埋地式一体化污水处理站，污水采用 UASB 厌氧发酵处理工艺。沼气用于厂区食堂炊事燃料和发电，周边有足够的土地消纳沼液。具体处理工艺流程见图 3.2-3。

集水池：主要收集养殖场产生的废水。

格栅：主要目的为减轻后续工艺负荷，减少投资；通过物理方法去除杂质。实现减量化，均衡水质、水量。

水质调节：调节水质 pH 在 6~7 左右。

固液分离：固液分离是本次工程污水处理的关键环节之一，目的在于分离尿液内掺杂的牛粪，减少污水 SS 浓度，提高后续厌氧去除效率。如果分离效果太差，高 SS 废水将对后续生化处理带来很大的干扰，占据反应器有效容积。

水解酸化：提高废水可生化性，将大分子有机物转化为小分子，去除废水中的 COD。

厌氧反应器：UASB 由污泥反应区、气液固相分离器（包括沉淀区）和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥。污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中的污泥进行混合接触，污泥中的微生物将有机物转化为沼气、沼泥、气泡和水一起上升进入三相分离器实现分离。UASB 反应器污泥床高度一般为 3~8m，沉淀区表面负荷约 $0.7\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，进入沉淀区前，通过沉淀槽底缝的流速不大于 $2\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。同时，由

于畜禽养殖废水中悬浮物含量较高，因此畜禽养殖废水 UASB 有机负荷不宜过高，采用中温发酵时，通常为 $10\text{kgCOD}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 左右。该技术优点是反应器内污泥浓度高，有机负荷高，水力停留时间长，无需混合搅拌设备。缺点是：进水中悬浮物需要适当控制，不宜过高，一般在 $100\text{mg}/\text{L}$ 以下；对水质和负荷突然变化较敏感，耐冲击力较差。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，进水经固液分离的“能源环保型”沼气工程处理宜采用常温发酵，但最低温度不宜低于 15°C ，水力停留时间为 2~4d，经核算，厌氧反应器有效容积为 400m^3 。

粪污处理系统各池体设计参数见表 6.1-1：

表 6.1-1 各池体设计参数表

单元	设计参数 (m)	设计容积 (m^3)	处理规模 (m^3/d)	COD 处理效率	SS 处理效率
格栅	3.1×1.1×1.2	/	200	/	20%
沉砂集水池	15×10×2	300	200	/	30%
水解酸化池	15×10×2×2	600	150	40%	20%
厌氧反应器	r=2.5, h=10, 2 座	400	150	50%	20%
沼液贮存池	25×15×5×2	3750	/	/	/

综合废水制取沼气工程系统由固液分离、水解酸化池、厌氧反应器、净化塔、贮气罐等组成，核心部分是厌氧反应器。液态粪污经过回转式格栅机，去除废水中的杂草和大的悬浮颗粒后，自流进入水解酸化池，控制 pH 值在 7 左右，降解部分悬浮物质，提高废水的可生化性能，在调节池中控制进料量和冬季加温后，打入密闭的厌氧反应器内，采用全混合发酵工艺，废水中的有机物在反应器内沼气发酵微生物分解作用下，产生沼气，沼气经除水、脱硫化氢净化后输入贮气柜，供用气装置使用。沼液用以施肥农田，沼渣堆肥还田。

(2) 沼液利用可行性及可靠性分析

① 沼液利用可行性分析

沼液的作用主要表现在调节作物生长、肥效和抗病虫害三个方面。目前沼液在种植业中已经得到了广泛应用。沼液在种植业中的应用包括沼液浸种、沼液叶面喷洒、沼液滴灌等。本项目产生的沼液拟用做液体肥料。

沼液叶面喷洒后，作物主要利用的物质是：沼液中所含的厌氧微生物的代谢产物，

特别是其中的“生物活性物质”、沼液中的营养物质、沼液中的水分。叶面喷洒的主要作用是调节作物生长代谢，为作物提供营养，抑制某些病虫害。

沼气发酵的卫生标准见表 6.1-2。

表 6.1-2 沼气发酵的卫生标准

编号	项目	卫生标准
1	寄生虫卵沉降率	95%以上
2	血吸虫卵和钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的血吸虫卵和钩虫卵
3	粪大肠菌值	常温沼气发酵 10^{-4} 、高温沼气发酵 $10^{-1} \sim 10^{-2}$
4	蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，粪液中无孑孓，池的周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

从以上结果分析，养殖场产生的生活和生产废水经过污水站处理后，沼液能够达到《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87)沼气发酵的污染物排放卫生标准限值。达标后的沼液用作项目区农田施肥，不会对植被产生不利影响。

②沼液暂存池容积分析

根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011)，畜禽养殖污水贮存设施容积按照公式：

$$V=L_w+R_0+P$$

式中： L_w —养殖废水体积， $58.89\text{m}^3/\text{d}$ 。

R_0 —降雨体积， m^3 。按照 25 年来该设施每天能够收集的最大进水量 (m^3/d) 与平均降水时间进行计算。年平均降水量 309mm，降雨持续最长时间 45min，纳雨面积 200m^2 ，进水量按照 100%计算，则降雨体积为 3m^3 。

P —预留体积， m^3 。预留 0.9m 高的空间，预留体积按照实际长度和宽及预留高进行计算，预留体积为 $10\text{m} \times 10\text{m} \times 0.9\text{m} = 90\text{m}^3$ 。

则污水贮存设施容积 $V=30 \times 58.89+3+90=2046\text{m}^3$ ，本项目拟建设两座沼液暂存池，设计尺寸 $20\text{m} \times 10\text{m} \times 5\text{m}$ ，设计容积为 2000m^3 ，沼液最大暂存时间为 30d。因此，本项目沼液暂存池满足《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011)沼液存储池的容积要求。

③沼液利用可靠性分析

根据《沼渣沼液综合利用技术手册》(青岛天人环境股份有限公司)可知，种植

施肥大约需要沼液 2t/亩，一季小麦大约需要沼液 6.575t/亩，一季玉米大约需要沼液 8t/亩。

项目沼液最大产生量为 21494.4m³/a，沼液全部用于农田施肥，项目农田沼液施肥量按 8t/亩计，每年种植两季（第一季冬小麦，第二季大豆或玉米），所需农田面积约 1343 亩，项目沼液春、夏、秋三季采用槽车拉至苗圃、农作物种植基地，本项目种植面积约 5508 亩，能够满足沼液消纳需求。

冬季采用槽车拉至日光大棚种植基地，项目区冬季持续时间为 120d，冬季牛舍清洗废水减半，沼液产生量也随之降低，则冬季需要消纳的沼液约 3533m³，所需农田面积约 440 亩，冬季发酵沼液去向包括日光大棚种植基地和巴依托海乡蔬菜大棚种植基地，该基地位于项目区北侧 4.5km 处，种植面积为 500 亩，主要为伊宁县和伊宁市提供蔬菜，能够满足冬季沼液消纳需求。

④沼液输送方式

项目沼液采用槽车拉运至苗圃基地、农作物种植基地和日光温室大棚，位于养殖场西南方向，运距为 500m~2km，输送槽车由养殖场配置。

⑤污水灌溉可行性分析

非灌溉期本项目产生的沼液向包括日光大棚种植基地和巴依托海乡蔬菜大棚种植基地。本项目废水处理工艺采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)推荐的模式 II，即方案二推荐的“能源生态型”处理利用工艺—“水解酸化+厌氧发酵”处理工艺。该模式工艺主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且有足够土地面积全部消纳低浓度沼液情况。本项目粪污废水中各污染物的去除率、出水浓度情况详见表 6.1-3。

表 6.1-3 粪污废水进出水质一览表

废水名称	因子	进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)	去除率	《畜禽养殖业污染物排放标准》(mg/L)	《农田灌溉水质标准》旱作 (mg/L)	是否达标
粪污废水	COD	873	174.6	80%	400	200	是
	NH ₃ -N	21.5	10.75	50%	80	/	是
	TP	5.33	2.67	54%	8	/	是

(3) 污水站冬季温度控制措施

为保证冬季厌氧消化反应器良好工作，项目厌氧消化池设置于地下，可以保证污水站温度保持在 15℃ 以上。

(4) 地下水污染防治措施

本工程设计采用先进工艺以及废水回收利用设施，整个生产过程实现零排放，在正常工况下，对地下水环境影响有限。但是在非正常工况情景下，本工程对地下水环境存在一定程度的影响(参照《地下水质量标准》GB/T14848-2017)III 类标)。按照《中华人民共和国水污染防治法》以及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本工程应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。在建设和正常运行期间，应尽量避免防止管道、设备以及废水存储及处理区等产生渗漏和跑冒滴漏情况发生。

① 源头控制措施

本工程对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，废水在厂区内收集后通过管线送全厂各污水处理系统处理；厂房内管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

② 分区控制措施

对可能泄漏废水的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的废水渗入地下。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，本工程各区针对污染途径采取相应防渗措施如表 6.1-4 所示，养殖场分区防渗示意图见图 6.1-1。

表 6.1-4 项目区防渗措施一览表

序号	项目	防渗措施	防渗分区	达到效果
1	污水处理站、沼液暂存池	污水处理站、沼液暂存池等各池采用高密度聚乙烯土工膜(HDPE)进行防渗，其渗透系数	重点防渗区	各反应池及粪便堆粪(肥)场均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》

		不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$, 厚度不小于 1.5mm。		(NY/T1222) 和《混凝土结构设计规范》(GB500110) 的要求, 具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施; 同时满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 的相关要求
2	有机肥晾晒场、圈舍	各牛舍均和晾晒场采用高密度聚乙烯土工膜 (HDPE) 进行防渗, 其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$, 厚度不小于 1.5mm。	重点防渗区	
3	排污沟	采取暗沟形式, 具备防治淤集以利于定期清理的条件, 排污沟应采取硬化措施和围堰, 防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	重点防渗区	
4	青储窖	青储窖地面采用高密度聚乙烯土工膜 (HDPE) 进行防渗, 其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$, 厚度不小于 1.5mm。	重点防渗区	
5	厂区雨污管网	雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设	一般防渗区	污水不得与雨水混合排放
6	填埋井	采用高密度聚乙烯土工膜 (HDPE) 进行防渗, 其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$, 厚度不小于 1.5mm。	重点防渗区	满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 要求
7	防疫室	采用高密度聚乙烯土工膜 (HDPE) 进行防渗, 其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$, 厚度不小于 1.5mm。	重点防渗区	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求

③污染监控措施

利用周边的民井, 尽可能在场区外地下水的上游、两侧和下游设置监测井, 如水井不足时, 应在地下水下游方向(即厂区西南方向)设一个监测点。

④应急治理措施

一旦发生地下水污染事故应采取如下污染治理措施:

- a、一旦发生地下水污染事故, 应立即启动应急预案。
- b、查明并切断污染源。
- c、探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- d、依据探明的地下水污染情况, 合理布置截渗井, 并进行试抽工作。
- e、依据抽水设计方案进行施工, 抽取被污染的地下水, 并依据各井孔出水情况进行调整。
- f、将抽取的地下水进行集中收集处理, 并送实验室进行化验分析。
- g、当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后, 逐步停止抽水, 并进行土壤修复治理工作。

6.1.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析

(1) 饲料加工粉尘污染控制分析

项目饲料粉尘产生量约 0.86t/a，破碎工序设置布袋除尘器，集尘效率以 85%计，除尘效率以 99%计，项目有组织粉尘排放量为 7.31kg/a，排放速率为 0.007kg/h，除尘器引风机风量为 5000m³/h，排放浓度约为 1.4mg/m³。粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。项目粉尘有组织排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。粉尘达标排放，所采取的措施可行。

(2) 恶臭气体

养殖项目恶臭来自生粪便、污水等腐败分解。牛的新鲜粪便、消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘附在体表的污物、畜体外激素等也会散发出牛特有的难闻气味，该气体往往呈现无组织排放，主要含 NH₃、H₂S 等恶臭物质。按照《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的规定，本项目采取以下措施来控制恶臭的排放：

① 优化饲料与喂养

建议本项目养殖饲料在采用 TMR 饲喂的同时，还应采用理想蛋白质体系配方，以提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。这些微生物进入家畜体内后，能使肠内的有益细菌增殖，使肠的活动能力增强，从而达到抑制粪尿恶臭的目的。在选用饲料时，一是要注意消化率高、营养变异小，二是要注意选择有毒有害成分低、安全性高的饲料。在饲料中补充合成氨基酸，如赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸等，一方面可提高蛋白质利用率，同时又降低了动物排泄物中的氨气(NH₃)产生量，减少臭气的产生。利用生物方法，将 EM 有效微生物菌剂加入饲料中，可以促进畜禽生长并降低粪便的臭味。如台湾源泉公司开发研制出一种叫“亚罗康菌”的微生物制剂，直接添加到饲料中，可将牛体内的 NH₃、硫化氢 (H₂S)、甲烷 (CH₄) 等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质，可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低，从而提高饲料消化利用率，并减少臭气的产生。但值得注意的是：使用添加

剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂，以保证畜产品安全和无公害。另外，分阶段饲喂，即用不同养分组成的日粮来饲喂不同生长发育阶段的畜禽，使日粮养分更接近畜禽的需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

②及时清理打扫，保持场内卫生

项目拟采用干清粪工艺，机械刮板可使产生的牛粪得到及时清理与收集，并及时对牛粪压缩脱水。压缩脱水过程中，可有效去除粪便中臭味，养殖场恶臭气体主要来源于牛舍地面残留的粪尿。

③喷洒除臭剂

在各养牛档口安装除臭剂，用一种较强烈、能散发令人愉快的芳香气味去掩盖令人不快的臭味，可达到除臭的目的，具体的有喷洒除臭剂、放置除臭丸和烧香等，该除臭方法目前使用比较广泛。

对于本项目可采用向牛舍以及档口地面喷洒除臭剂方法，将场区产生令人不愉快的气味掩盖住，达到除臭的效果。这种方法投资较小，简便易行，具有较好的效果。但采用的除臭剂必须是无毒、无害，在环境中不会蓄积的。

目前除臭剂的种类较多，主要有姜满添加剂、沸石、绿矾、高锰酸钾、磷酸钙、过氧化氢和 Bio-G 除臭剂等，这些除臭剂的除臭效果好，运行比较稳定。项目拟采用过氧化氢和 Bio-G 除臭剂，Bio-G 除臭剂系沙果、香蕉、甜瓜、橙子、红萝卜、柿子、番茄、桔子、树叶、蜂蜜、草药等按一定配比制成的 100%天然发酵液，这两种除臭剂使用过程无二次污染，除臭效果可达 50%以上。

④加强绿化

在养牛场地、牛粪晾晒场以及周围种植绿色植物是为了防止气味扩散，降低场区温度和噪音、提高环境质量最有效的手段。种植绿色植物首先可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少气味的污染范围。根据国内的研究资料表明，在场区上风向种植防风林可使场区风速降低 75~80%，有效范围可达树高的 10 倍。同时绿色植物还可通过控制温度改善局部环境。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减少空气中的气味，有害气体经过绿化带后，至少有 25%被吸收，恶臭可减少约 55%。树木通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、释放氧气，可使动物呼出的二氧化碳减少 60%，改善空气质量。在场区及其周围种植高大树木，还能净化、澄清大

气中的粉尘，据测定可减少 35%~67%；与此同时，减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22%~79%，甚至某些树木的额花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。

构筑防护树木时需要考虑的因素有：树木的种类、树木的栽植方法、位置、栽植密度、林带的大小和形状等。研究发现，树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季的气味控制；松树的除臭效果比山毛榉高 4 倍，比橡树高 2 倍。

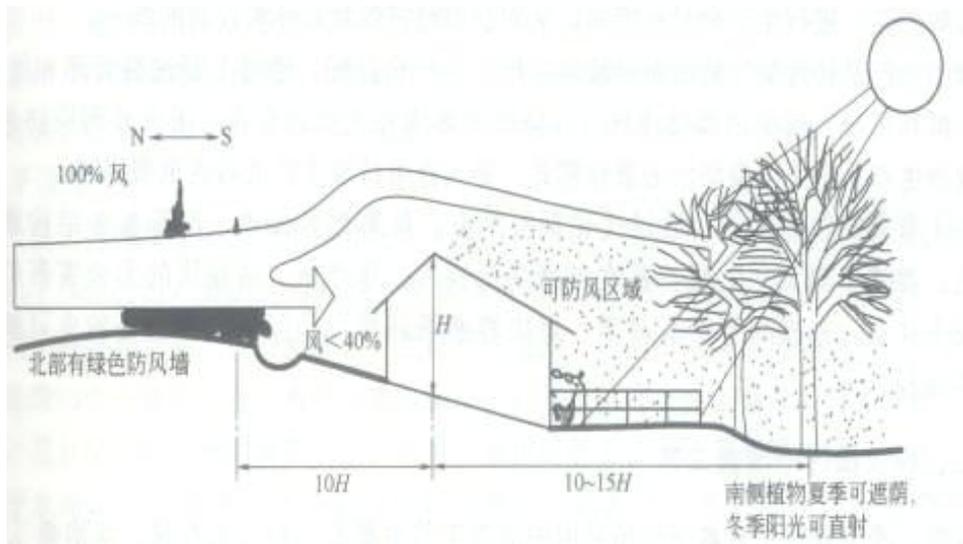


图 6.1-3 绿色植物对气味的吸收过滤作用示意图

⑤污水处理站恶臭

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，粪污处理工艺单元应为密闭形式，应建恶臭集中处理设施，进行集中处理后有组织排放。

污水处理区采用彩钢板密闭式结果，厂房内安装中央集气系统，通过引风机将恶臭气体抽至过滤装置，经过生物过滤后再通过排气筒排放，排气筒高度 15m，硫化氢、氨污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 要求。

综上所述，本项目采取以上恶臭防治措施后，可使生产过程中产生的恶臭废气得到有效控制，使恶臭气体扩散面积降至最低，有效减轻对周围环境的影响。本项目采取的恶臭防治措施可行。

(3) 大气防护距离的确定

按照 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织排放源的大气

环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。

项目无组织废气主要为 TSP、NH₃ 和 H₂S，采用环境保护部评估中心实验室提供的《大气环境防护距离标准计算程序（ver1.2）》计算大气环境防护距离，本项目各无组织排放大气环境防护距离见表 6.1-1。

表 6.1-1 大气环境防护距离计算结果一览表

序号	污染源位置	污染物	产生速率 kg/h	面源面积 m ²	污染物环境标准值 (mg/m ³)	大气防护距离 (m)
1	养殖场	NH ₃	0.003	110000	0.2	0
		H ₂ S	0.0006		0.01	0
2	污水站	NH ₃	0.008	11250	0.2	0
		H ₂ S	0.0005		0.01	0
3	饲料加工间	TSP	0.006	1750	0.09	0
4	晾晒场	NH ₃	0.0007	8000	0.2	0
		H ₂ S	0.00015		0.01	0

综上，以粉尘、氨和硫化氢为污染源经计算项目大气环境防护距离，无超标点。

(4) 卫生防护距离确定

对拟建项目中危害较大的无组织排放的氨气和硫化氢的卫生防护距离计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m—标准标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源生产单元的等效半径，m。根据该生产单位占地面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类引从表中查取。

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

各无组织排放源参数及卫生防护距离计算结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 各排放源卫生防护距离计算参数及结果一览表

序号	污染源位置	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离 计算值 m	卫生防护距离 m
1	养殖场	NH ₃	350	0.021	1.85	0.84	0.032	50
		H ₂ S	350	0.021	1.85	0.84	0.169	50

2	污水站	NH ₃	350	0.021	1.85	0.84	0.656	50
		H ₂ S	350	0.021	1.85	0.84	0.528	50
3	晾晒场	NH ₃	350	0.021	1.85	0.84	0.014	50
		H ₂ S	350	0.021	1.85	0.84	0.217	50

由计算结果可知，大气卫生防护距离为 50m，如果有两种污染物，单独计算并确定的卫生防护距离相同，则提高一级，因此大气卫生防护距离应为 100m。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 中选址要求规定：“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”。

综上，本项目的卫生防护距离设为 500m，本项目卫生防护距离图见 6.1-1。

(5) 优化平面布局

养殖基地办公楼在养殖区的下风向，布局不合理，环评要求调整养殖区办公楼的使用功能，养殖场办公场地调整至观光基地，调整养殖场办公楼使用功能后，各建筑物布置合理。本项目污染物主要排放源为有机肥加工厂、粪污处理系统，均布置在项目区东南角，均远离喀里饶里村居民点，布局合理。

6.1.3 运营期噪声影响防治措施及可行性分析

(1) 牛叫降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足牛只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声及突发性噪声等对牛舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使牛只保持安定平和的气氛。

(2) 设备降噪措施

项目选用低噪声动力设备与机械设备，按照工业设备安装的有关规定，粉碎机安装减振垫（簧），高噪声设备均安置在室内，利用厂房隔声；合理进行厂区平面布置，加强厂区和厂界周围绿化，利用距离和树木的隔声使噪声得以衰减，减少对周围环境的影响。在采取了有效的防治措施后，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

6.1.4 运营期固体废物影响防治措施及可行性分析

本项目固体废弃物主要包括牛粪便、病死牛、生活垃圾、医疗废物等。

(1) 牛粪便、沼渣处置措施及可行性

①牛粪便、沼渣处置措施

本项目牛粪产生量为 14600t/a，沼渣产生量为 101.4t/a。项目采用干法清粪工艺，采取了有效措施将粪及时、单独清出，不与尿、污水混合排出。牛粪日产日清，沼渣每半个月清掏一次。

②处置的可行性

项目粪污及沼渣压缩脱水后，用于有机肥生产。粪便处置工艺见图 3.2-4。新鲜粪便含水率约为 80%，经压缩脱水后粪便含水量约为 60%，再对粪便进行晒干，粪便含水率约为 40%。将晒干牛粪放入高温高速密闭发酵罐中，在发酵罐内加入扩繁的高温发酵菌种，搅拌使其均匀混合。通电加热使发酵槽内的温度加至约 90℃，然后断电，让其温度保持在 65℃-80℃之间，同时发酵槽内配套的搅拌设备间歇性的搅拌，在发酵槽内整个发酵时间约 10 小时。

从发酵设备出来的肥料，通过输送机送到二次发酵槽堆放 1-3 天，堆放期间需进行强压曝气和间隔翻堆（通过曝气系统和铲车翻堆完成），以利于肥料的完全发酵和自然降温降湿。对发酵完毕后的肥料进行包装入库、出售。

(2) 病死牛尸体处置措施

项目病死牛产生量约为 8t/a。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ/497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2013〕34 号）要求，病死牛尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或者作为饲料利用。养殖场设置安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，直径 3m，深度 10m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用黏土填埋压实并封口。

本项目严格按照病病死牛的管理安全要求进行全过程管理。一旦发生疫情，应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。迅速隔离病牛，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同

时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病牛痊愈或屠宰后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。对于病死牛尸体的处置，全厂 10 个安全填埋井，直径 3m，深度 10m，井口加盖密封，进行填埋时，在每次投入病死牛尸体后，应该覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

项目填埋井设置于项目区东南角，周围无学校、公共场所、居民住宅区、村庄及动物屠宰场所，距离项目养殖区 100m 以上，选址合理。

（3）生活垃圾处置措施

项目生活垃圾产生量为 1.8t/a，集中分类收集后由环卫部门处理。

（4）医疗废物处理措施

本项目医疗废物预计产生量约为 0.93t/a，根据《国家危险废物名录（2016 年版）》，医疗废物属于“HW01 医疗废物”，肉牛检验检疫工作由伊宁县动检站负责，医疗废物统一收集后由动检站带走处理，项目区不设置危废暂存间，对环境造成影响不大。

（5）废脱硫剂处理措施

本项目采用干法脱除沼气中的硫分，脱硫剂主要成分为氧化铁。氧化铁每年需更换 2~3 次，更换下的脱硫剂还可再生使用，但最多只能再生利用 2~3 次，到期后必须更换新的脱硫剂，由厂家回收处理。

6.2 风险防范措施

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾害的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究。

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

6.2.1 环境风险识别

本项目环境风险有：

- (1) 沼气池引起的火灾爆炸事故；
- (2) 污粪处理系统事故状态下对地下水的影响；
- (3) 病牛或由疾病致死的牛可能携带烈性传染病菌或病毒，可能对周围人畜产生传染病流行的风险；
- (4) 沼液长期施用对土壤和地下水产生污染风险。

因此，本评价主要对项目营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

6.2.2 风险源分析

(1) 沼气导致的火灾爆炸风险

沼气池产生的沼气可能导致的风险事故为火灾爆炸，所以沼气为项目风险源之一。

(2) 污粪处理系统事故状态下排放的风险

污粪处理系统非正常运行，导致废水未经处理直接排入环境，故风险源为项目废水。

(3) 病死牛引发疾病传播

根据调查，病死尸体上携带有一定量的病菌，如不加以处理会使病菌得以传播，周围环境有一定影响，故风险源为病死牛尸体。

(4) 沼液长期施用对土壤和地下水产生污染风险

项目产生沼液、有机肥大部分作为种植基地农作物的生产用肥，剩余部分联系周围耕地农户使用。沼液及沼渣的长期或过量施用，对农田的土壤及地下水会产生污染的风险。

6.2.3 环境风险影响分析

6.2.3.1 沼气导致的火灾爆炸风险

(1) 沼气的组成及特性

a. 沼气的组成

沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体，其成分不仅取决于发酵原料的种类及其相对含量，而且随发酵条件及发酵阶段的不同而变化。其主要成分为 CH₄ (60-75%) 和 CO₂ (25-40%)，以及少量的 H₂、CO、N₂、H₂S 等。沼气中的 CH₄、H₂、H₂S 都是可燃物质，易燃。

b. 沼气的特性

沼气的主要特性参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 沼气的主要特性参数

序号	特性参数	CH ₄ 50%	CH ₄ 60%	CH ₄ 70%
		CO ₂ 50%	CO ₂ 40%	CO ₂ 30%
1	密度 (kg/m ³)	1.347	1.221	1.095
2	比重	1.042	0.944	0.847
3	热值 (kJ/m ³)	17937	21524	25111
4	理论空气量 (m ³ /m ³)	4.76	5.71	6.67
5	爆炸极限 (%)	上限	26.1	24.44
		下限	9.52	8.8
6	理论烟气量 (m ³ /m ³)	6.763	7.914	9.067
7	火焰传播速度 (m/s)	0.152	0.198	0.243

c. 沼气的危险性

表 6.2-2 物质危险性一览表

物质	物化性质	危险特性	毒性	判定结果
沼气 (主要为甲烷)	甲烷分子式: CH ₄ , 分子量 16.04, 无色无臭气体, 相对密度(水=1) 0.42, (空气=1) 0.55; 熔点-182.5℃, 沸点-161.5℃, 饱和蒸气压 53.32KPa (-168.8℃), 微溶于水	健康危害: 属微毒类, 允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用, 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25-30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。 危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险, 与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化	急性毒性: LD50: 无资料, LC50: 无资料	低毒

水，溶于乙醇、乙醚。	氮、液氧、二氧化氯及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
------------	-------------------------	--	--

(2) 重大风险源识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)中的有关规定，风险评价工作等级划分如下表：

表 6.2-3 风险评价工作等级

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

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/169-2018)附录 B 和附录 C，甲烷临界量 10t，项目沼气最大储存量约 4700m³，其中甲烷占 60-75%，甲烷密度 0.714g/L，则甲烷实际量为 3.36t，Q=0.336，Q<1，本项目环境风险潜势分析为 I，风险评价等级为简单分析，故本项目主要对甲烷泄漏燃爆所产生的影响进行评价，并提出防范、减缓和应急措施。

(3) 确定最大可信事故

通过对本项目主要物料的危险性和工艺系统潜在危险性分析，在设定事故概率的情况下确定最大可信事故为沼气管道或阀门损坏引起沼气泄漏，遇明火或热源发生爆炸，概率为 1×10⁻⁶次/年。

(4) 泄漏事故预测

① 泄漏危险性分析

沼气是一种生物能，它的主要成分是甲烷 (CH₄) 和二氧化碳 (CO₂)。还有少量氢、一氧化碳、硫化氢、氧和氮等气体。沼气泄漏存在的环境风险如下：

a. 甲烷中毒、窒息危险性分析

甲烷是无毒的，但当空气中的甲烷浓度达到 25%~30%时，可使人麻醉；浓度达到 70%以上时，人会因缺氧而窒息死亡。沼气池中甲烷含量一般在 55%~70%，人下沼气池时，若池内不通风，甲烷过多，就会发生窒息性中毒。

b. 二氧化碳和氮气中毒、窒息危险性分析

二氧化碳和氮气也属于无毒性气体，但当它们的浓度很高，而氧气含量很少时，人吸入后，肺内血液得不到足够的氧气，造成神经系统吸收中枢抑制和麻痹就会发生

窒息性中毒。一般二氧化碳在空气中的含量为 0.03~0.1%，人吸入含量 1.7%，呼吸就加快加深，换气量比原来增加 1.5 倍；如浓度达到 10.4%，人不能忍受半分钟；如浓度更大，则出现明显的呼吸抑制和麻醉；浓度达到 20%，人可立即死亡。沼气池一般含二氧化碳 35%左右，若不通风，人进入沼气池，就会造成窒息性中毒。

沼气池内各种气体的比重也不同。甲烷比空气轻一半，在打开活动盖板通风时，它容易跑出来；而氮与空气的比重相近，二氧化碳比空气重一倍半，不易跑出来。因此，人进入沼气池前，虽然打开活动盖板，甲烷能很快跑出来。但是，二氧化碳和氮还在里面，若没有经过充分通风，人进去后就会发生窒息性中毒。

c.硫化氢中毒、窒息危险性分析

沼气池中还含有少量的硫化氢，毒性很强。它的浓度达到 0.1~0.2%时，就会使人中毒。本项目沼气池中硫化氢的浓度约在 0.01~0.153%。因此，可知池内硫化氢中毒也是存在的。

②沼气泄漏量预测

本工程最大可信事故为沼气柜阀门损坏或破裂发生泄漏，假设沼气柜破损（2cm×2cm），操作人员在 10 分钟内处理完毕，事故源得以消除，其泄漏速率按导则推荐的计算公式计算：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{K+1} \right)^{\frac{K}{K+1}}$$

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M K}{R T_G} \left(\frac{2}{K+1} \right)^{\frac{K+1}{K-1}}}$$

式中：

Q_G ——气体泄漏速度，kg/s；

P ——容器压力，Pa；取 3000Pa；

C_d ——气体泄漏系数；设裂口形状为长方形，则取 0.90；

A ——裂口面积，m²；取 0.0004 m²

M ——分子量；取 16×10⁻³kg/mol

k ——绝热指数，CH₄ 定压热容 C_P 与定容热容 C_V 的比值， 1.32；

R——气体常数，J/(mol·k)；取 8.314 J/(mol·k)

TG——气体温度，K；取 293K

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0，根据导则提供的公式进行判断，沼气外漏时为临界流。

根据以上公式计算可知，甲烷的泄漏速度为 0.059kg/s（泄漏量 35.4kg）。

③爆炸事故后果预测及评价

沼气生产、贮存、输送过程中，由于管理不善或操作不当，可能引发爆炸风险，为了估计爆炸所造成的人员死亡情况。本次评价采用一种当量计算方式估算出爆炸源周围的死亡半径，从而分析爆炸造成的影响情况。

当沼气贮罐发生泄漏，可燃气体蒸汽云发生爆炸事故，假定泄露的沼气全部发生爆炸，爆炸发生的 TNT 当量由下式计算：

$$W_{TNT}=E/Q_{TNT}=1.8aW_fQ_f/Q_{TNT}$$

式中：W_{TNT}—蒸汽云的 TNT 当量，kg；

E—蒸汽云爆炸的总能量，KJ；

1.8—地面爆炸系数；

a—蒸汽云的 TNT 当量系数，4%；

W_f—蒸汽云中燃料的总质量，59kg；

Q_f—燃料的燃烧热，55.9MJ/kg；

Q_{TNT}—TNT 的爆热，取 4.52MJ/kg。

由上式估算沼气发生爆炸事故时，爆炸发生的总能量 E=237460KJ，TNT 当量 W_{TNT}=52.54kg。根据爆炸伤害的超压—冲量准则，爆炸的死亡半径由下式估算：

$$R_{0.5}=13.6(W_{TNT}/1000)^{0.37}$$

重伤区和轻伤区外径由下式估算：

$$\Delta P=0.137Z^{-3}+0.119 Z^{-2}+0.269 Z^{-1}-0.019$$

$$Z=R/ (E \times 1000/P_0)^{1/3}$$

式中：

R—重伤区（轻伤区）外经，m；

$$\Delta P = P_s/P_0$$

P_s —冲击波超压，重伤区冲击波峰值超压 44000pa，轻伤区冲击波超压 17000pa；

P_0 —环境大气压，取 101325Pa。

财产损失半径用下式估算：

$$R_{\text{财}} = K_{\text{II}} W_{\text{TNT}}^{1/3} [1 + (3175/W_{\text{TNT}})^2]^{-1/6}$$

K_{II} —建筑物破坏等级，二级为 4.6。

沼气发生爆炸，伤害半径情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 爆炸伤害半径估算结果

蒸汽云爆炸伤害	财产损失半径	死亡半径	重伤半径	轻伤半径
破坏半径 m	4.4	4.6	14.6	26.6

根据表 6.2-4 可知，发生爆炸事故后死亡半径为 4.6m，重伤半径为 14.6m，轻伤半径为 26.6m，财产损失半径为 4.4m，在此伤害范围内的人员仅为本养殖场职工，既沼气贮存柜附近的工作人员。

（5）风险可接受水平分析

根据风险定义，风险(后果/时间)等于频率(事故数/单位时间)与危害程度(后果/每次事件)的乘积，根据预测结果，甲烷事故最大可导致贮气柜周边工作人员死亡，按 1 人计算，风险值为 1×10^{-6} 人/年，低于可接受风险程度数量级（ 1×10^{-4} 人/年）因此，本工程风险水平是可以接受的。

（6）风险防范措施

I. 沼气池运行管理

- ① 高压浮盖式沼气池的水封应保持水封高度，寒冷地区应有防冻措施；
- ② 沼气应充分利用。需排放的沼气应用火炬燃烧；
- ③ 操作人员应按时对沼气柜的贮存量和压力做检查记录；
- ④ 与沼气储存池和沼气池相连的热水管道，沼气管道内的冷凝水应定期排放；
- ⑤ 脱硫装置中的脱硫剂应定期再生或更换；
- ⑥ 沼气池水封槽内的 pH 值应定期测定，当 pH 值小于 6 时，应换水。

II. 沼气池的安全操作

- ①操作人员上下沼气池巡视或操作时，必须穿防静电的工作服和工作鞋；
- ②维修沼气池必须采用安全措施，制定维修方案；
- ③沼气池低位时，严禁排水；
- ④操作人员上沼气池检修或操作时，严禁在贮存池顶上走动。

III. 沼气贮存柜的维修保养

- ①沼气贮存柜的柜顶和外侧应涂饰反光性色彩的涂料；
- ②沼气贮存柜运行 5~10 年应进行一次维修；
- ③贮存柜升降的螺旋钢轨滚动轴和润滑部位应定时加油润滑。

IV. 设备系统防静电

为了防止金属设备、储气罐及管道的静电危害，采取如下措施：

- ①沼气贮存柜单设接地点，且不少于两处，并在设备外围均匀布置；
- ②专用于防静电的接地系统接地电阻应不大于 $1\ \Omega$ ，如与其它接地设备共用接地系统时，接地电阻应符合最小值的要求；
- ③各装置、设备和管道的静电接地点和跨接点必须牢固好用。

V. 防雷接地

沼气柜有 2 支避雷针，接地装置及防雷接地装置可合并设置，接地电阻不大于 $1\ \Omega$ 。

VI. 防火防爆

- ①建、构筑物之间防火距离严格按照《建筑设计防火规范》的有关规定进行布置，各建、构筑物均按抗震烈度 7 级设计；
- ②按《建筑设计防火规范》（GBJ16-2001）的要求，保证建（构）筑物的耐火等级；
- ③各建、构筑物总平面布置满足《城镇燃气设计规范》（GB50028-2002）规定的防火间距要求；
- ④各级用气设备之间设置防回火装置；
- ⑤沼气气体管道均按《城镇燃气设计规范》（GB50028-2002）的要求设计。放散管要有足够的高度和安全放散距离，并设安全保护装置。

根据《建筑设计防火规范》GBJ16-87（2001年版），本工程生产的火灾危险性分类为甲类，故充分考虑该工程储气罐、进出气阀室的防火安全距离。评价要求耐火等级、防火间距、防爆、安全出口等均应满足国家现行规程、规范要求。

VII.沼气窒息性中毒的预防和急救措施

①在大出料时，要先敞开活动盖和进出料口，使池内空气流通，待贮气箱中残存沼气全部排出后，才能入池；

②进入沼气池前，一定要用鸡、鸭、兔等小动物装进笼中，放入池内，观察数分钟。如果动物出现窒息，应向池内通风，待动物正常，人再进入；

③下池的人员，要在胸部拴一根保险绳，池外设专人守护。如果下池人发生意外，池外可立即拉动保险绳，将人救出，严禁单人操作；

④下池可带手电筒照明，但严禁点火下池，或在池内点火柴、吸烟，以防止发生烧伤、火灾事故。

发生了窒息性中毒，应立即进行抢救。措施是：

①向池内继续通风。抢救人员要沉着冷静，动作迅速，切忌慌张和盲目下池，以免继续发生窒息中毒。同时要马上派人去请医生；

②迅速搭好梯子，抢救人员要拴上保险绳，入池前吸一口气（最好口内含胶管通气，胶管一端伸出池外），尽快把人救出池外，放在空气流通的地方，进行抢救并注意保暖。严禁围观；

③已经停止呼吸的病人，应作人工呼吸。如果心跳停止，应作胸外心脏按摩和对口呼吸，同时注射呼吸兴奋药物。出现痉挛的病人要注射镇定药物。并马上送医院进行抢救；若病人身上有粪渣，应先清洗面部，掏出嘴里粪渣，并抱住昏迷者了胸部，让头部下垂，把肚内粪液吐出，再进行抢救。

6.2.3.2 污粪处理系统事故状态下排放的风险

（1）项目废水风险事故危害

项目产生废水主要由牛尿液和职工生活污水组成，其中尿液占了绝大部分。未经处理的牲畜废水含有大量的有机污染物以及 N、P 等营养物质，污染负荷高。若直接排入水体或进入地下水中，废水中的 N、P 会使水富营养化，造成硝酸盐和亚硝酸盐浓度过高，人蓄若长期饮用会引起中毒。

同时水体有毒成分增多，水质恶化，也将导致水生生物的大量死亡，从而严重地破坏水体生态平衡。未经处理的废水直接、连续、过量的排入农田，可能导致土壤空气堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结、盐化，严重影响土壤质量和农作物的生长，如引起作物徒长、返青、倒伏，使产量大大降低，推迟成熟期，影响后期作物的生长等。废水中的残留兽药进入环境，可能转化为环境激素或环境激素的前提物，直接破坏生态环境并威胁人类的身体健康；废水中的大量病原微生物、寄生虫卵一旦进入环境，不仅直接威胁牲畜自身的安全，还会严重危害人体健康，造成人、畜传染病的蔓延，导致疫情发生，给人畜带来灾难性危害。

（2）废水风险事故防范措施

针对废水事故排放所产生的风险，环评建议项目对污粪处理系统采用防渗处理，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故。废水处理措施一旦出现事故，应立即关闭进水口，对其进行检修。本项目应设置事故池，事故池的总容积为 500m³，能够容纳 3 天以上的粪污废水，待事故结束后妥善处理，确保项目区域内的废水不会事故排放。

6.2.3.3 疾病事故风险

集约化养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。这就要求我们随时具备对牛群有群防群控能力。

（1）风险因素分析

项目运营期如果防范措施不当将造成一定的环境风险，本项目风险主要来自于牛疫情。

（2）风险影响因素及防治措施

牛常见的传染病主要有口蹄疫、结核病、布氏杆菌、炭疽。上述病情的主要特点和预防措施如下：

1) 口蹄疫

①特点

蹄疫是偶蹄兽的一种急性、发热性高度接触性传染病，其临床特征是在口腔黏膜、蹄部和乳房皮肤发生水疱性疹。病毒主要存在于水疱皮及淋巴液中。病牛是主要的传

染源，康复期和潜伏期的病牛亦可带毒排毒，本病主要经呼吸和消化道感染，也能经黏膜和皮肤感染。其传播既有蔓延式又有跳跃式的，它可发生于一年四季。潜伏期平均2~4天，最长可达7天左右，病牛体温升高40~41℃，精神沉郁、食欲下降，闭口、流涎，开口时有吸吮声。

1~2天后在唇内面、齿龈、舌面和颊部黏膜发生蚕豆大至核桃大的水疱。此时口角流涎增多，呈白色泡沫状，常挂满嘴边，采食、反刍完全停止。在口腔发生水疱的同时或稍后，趾间及蹄冠的柔软皮肤上也发生水疱，并很快破溃出现糜烂，然后逐渐愈合。若病牛衰弱管理不当或治疗不及时，糜烂部可能继发感染化脓、坏死、甚至蹄匣脱落，乳头皮肤有时也可能出现水疱，而且很快破裂形成烂斑。本病一般为良性经过，只是口腔发病，约经1周即可治愈，如果蹄部出现病变时，则病期可延至2~3周或更久，死亡率一般不超过1%~3%。但有时当水疱病变逐渐愈合，病牛趋向恢复健康时，病情突然恶化，全身虚弱、肌肉震颤、特别是心跳加快、节律不齐，因心脏麻痹而突然倒地死亡，这种病型称为恶性口蹄疫，病死率高达20%~50%，主要是由于病毒侵害心肌所致。犊牛患病时特征性水疱症状不明显，主要表现为出血性肠炎和心肌麻痹，死亡率很高。

②防治措施：

- a.常发病地区，必须定期注射口蹄疫疫苗。
- b.怀疑为本病时，立即上报，并采取封锁、隔离、消毒等治疗措施。
- c.用0.1%高锰酸钾、1~2%的明矾水、食盐等洗刷口腔，对溃烂部位涂上碘甘油或紫药水。
- d.早期肌注病毒灭，效果较好。

2) 结核病

①特点

结核病是由分枝杆菌引起的人畜共患的一种传染病，特征表现为渐进性消瘦、咳嗽，通常在肺脏、消化道、淋巴结、乳腺等实质性器官形成结核结节、肉芽肿或干酪样坏死。牛对本病最易感染，人可感染牛型结核菌，牛也可感染人型结核菌。病牛可通过呼吸道、消化道传播，也可通过交配传播，其中通过呼吸道传染的威胁最大。结核病菌侵害的部位和侵害的组织损伤程度不同，病牛临床表现不尽一致。病牛表现慢

性经过，病程较长，进行性消瘦虚弱，产奶量降低。

②防治措施：

- a. 每年春秋季各进行 1 次结核检疫。
- b. 引种时要先经过检疫，证明没有结核病才能引进。
- c. 加强环境卫生和消毒工作，每年要定期进行圈舍、活动场的消毒。
- d. 患有结核病的人不要接近圈舍。
- e. 常用的治疗药物有链霉素、卡那霉素。

3) 布氏杆菌

①特点

布病是布氏杆菌引起的一种人畜共患传染病，主要侵害生殖器官和关节。母牛临床上主要表现为流产、早产、胎衣停滞，常伴发子宫内膜炎、屡配不孕。对畜牧业发展造成严重危害。布氏杆菌病的病牛和带菌牛是本病的主要传染源。尤其是妊娠和流产的奶牛，因流产胎儿、胎衣、羊水及流产母牛乳汁、阴道分泌物中含有大量病菌。牛感染后多为隐性感染，不表现临床症状，但通过分泌物和排泄物不断向外界排菌污染环境，排出的病菌有相当强的抵抗力，在胎衣中能存活 4 个月，在水、土壤中存活 3 个月，在皮毛上存活 1-4 个月。妊娠母牛表现为流产，流产多发生于妊娠 6-8 个月，流产胎儿可能是死胎、弱犊，母牛流产多不表现明显的临床症状。流产后常继发胎衣滞留和化脓性子官内膜炎，屡配不孕，有的母牛发生关节炎。病公牛睾丸或附睾肿大、发硬，关节炎，局部淋巴结肿大，配种能力降低。传播途径：可以通过粘膜、消化道、呼吸道、皮肤、交配、乳汁等多种途径感染。当人接触患布病奶牛，尤其空手给病牛接产时，布病菌就有可能通过受伤的皮肤侵入人体，或与病牛密切接触后不洗手就吃东西、吸烟、揉眼睛等可能感染发病，另外食用带布病菌未煮熟的奶、肉等也可感染布病。

②防治措施

- a. 不从外界引入带菌的牛。
- b. 每年春季各进行一次检疫。
- c. 在常发病地区，可用疫苗免疫二次，分别在 5~8 月龄、第一次配种前免疫。

4) 炭疽病

①特点

炭疽是由炭疽杆菌引起的一种急性、热败血性传染病。本病能传染给人和其他家畜。炭疽杆菌为革兰氏阳性菌，为需氧和兼性需氧菌。菌体对外界理化因素的抵抗力不强，但炭疽杆菌芽孢的抵抗力很强，在干燥状态下可存活 40 年以上，在土壤中可生存 20 年以上且具有感染力。如果被感染动物的尸体处理不当或形成大量芽孢并污染土壤、水源、牧地等，则可成为长久的疫源地。本病主要传染源是病畜，经消化道感染。常因采食被污染的饲料、饮水而感染，其次是带有炭疽杆菌的吸血昆虫叮咬，通过皮肤而感染。本病世界各地均有发生，一般呈散发性，但有时也可呈地方性流行。多发生于炎热多雨的季节。牛群一般对为最急性型发病，体温升高，出现昏迷、突然卧倒、呼吸极度困难、可视黏膜呈蓝紫色、口吐白沫、全身战栗、心悸等症状，不久出现虚脱，濒死期天然子 L 出血，出现症状后数分钟至数小时死亡。

②防治措施：

a.预防：定期注射疫苗，用无毒炭疽芽胞苗，发生本病后，要立即上报，对疫区进行封锁隔离，炭疽牛尸体要焚烧或深埋 2m 以下，疫区要严格消毒，严防人被感染。

b.治疗：青霉素 800 万单位肌肉注射，每天 3 次，连用 3 天。抗炭疽血清，皮下或静脉注射。

6.2.3.4 沼液长期施用对土壤和地下水产生污染风险

项目产生沼液、有机肥作为耕地农作物的生产用肥，沼液及沼渣的大量施用，超过土地施肥承载力会导致作物减产，土壤质量下降，病虫害频繁发生。在计算消纳有机肥和沼液的耕地面积时，充分考虑了轮作面积（轮作系数为 2），通过轮作的方式合理管理，避免沼液、有机肥对同一块农田大量施用，有效避免了有机肥和沼液长期施用对土壤和地下水产生污染风险。

6.2.3.5 沼液长期施用对伊犁河水产生污染风险

为防止沼液长期或过量使用可能带来项目区南侧伊犁河污染的风险，环评要求建设单位对施用土地进行轮灌，至少有一倍以上的土地轮流施用沼液，不得长期施用在一块土地上，避免重金属和抗生素在土壤中积累然后渗入伊犁河。

6.2.4 环境风险管理

6.2.4.1 环境风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

(1) 树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

(2) 实行全面环境安全管理制度

建设单位应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

(3) 规范并强化在项目运营过程中的环境风险防范措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。

(4) 建立事故的监测报警系统

建议建设单位在废水系统的进、出口，建立事故的监测报警系统。对于废水处理系统的进口，应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不会停止，重要的设备需设有备用品。

(5) 加强资料的日常记录与管理

加强对废水处理系统以的各项操作参数等资料的日常记录及管理废水的监测，及

时发现问题并采取减缓危害的措施。

(6) 应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

①制定全面、周密的风险救援计划，以应付可能发生的各种事故，保证发生事故后能够做到有章可循。

②设立专门的安全环保机构，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

③制订污水处理站事故应急预案；制订传染病流行期间和爆发期间的环境紧急预案。

④定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训。

6.2.4.2 环境风险应急预案

(1) 制定目的

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是以下两点：

- ①使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；
- ②减少事故造成的人员伤亡和财产以及对环境产生的不利影响。

(2) 指导思想

突发环境事件控制和处置必须贯彻“预防为主”、“以人为本”的原则，以规范和强化环境管理机构应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件为重点，逐步完善运营单位处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

(3) 基本原则

①贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

②按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

③以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

④制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

⑤明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

⑥建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

(4) 环境事故因素识别

根据该建设项目的规模和特点，在项目运营过程中可能造成环境事故的因素主要有以下点：

①在日常运营过程中，存在沼气泄漏的潜在可能性。

②项目养殖废水为高浓度有机废水，其在处理过程中由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险。

(5) 组织机构及职责任务

①组织机构

组织机构主要为养殖场成立的环境安全管理机构，由养殖场环保第一责任人（场长）、环保直接负责人（副场长）、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

②主要职责

a.宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

b.掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

c.负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

d.配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

e.协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

f.根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

g.负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导小组报告现场处置情况；

h.完成当地政府有关应急领导小组交办的其他工作。

i.配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

j.配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

③主要任务

a.划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

b.进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

c.查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

d.负责污染警报的设立和解除；

e.负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；

f.参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

（6）处置程序

①迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

②快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

③现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

④现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

⑤现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥部。

应急现场指挥部按 6h 速报、24h 确报的要求，负责向应急领导小组报告突发事件现场处置动态情况。

应急领导小组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

⑥污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥部提出污染处置方案。

迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（行政办公区、居民住房、地形）和人员反应做初步调查。

⑦污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥部提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥部向应急领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥部要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告知应急领导小组。按照国家保密局、国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

⑧污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24h 向应急现场指挥部报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

⑨污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

⑩调查取证及结案归档

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

(7) 应急处置工作保障

①应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

②通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，环保局应急领导小组指挥中心和区环保机构应急领导小组之间的通信畅通。

③培训与演练

加强环保系统专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。要结合当地实际，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

6.3 环境保护“三同时”竣工验收

本项目环保投资及“三同时”竣工验收清单见表6.3-1。

表 6.3-1 环境保护“三同时”竣工验收清单

项目	污染源	主要污染物	验收内容	预期治理效果
废气	饲料加工厂	颗粒物	在破碎机上方加装集气罩，废气由引风机抽至布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒高空排放。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB9078—1996) 中二级排放标准要求
	牛舍	NH ₃ H ₂ S	加强管理；提高饲料消化利用率，减少臭气的产生；采用干清粪工艺并及时清理牛舍；加强牛舍通风；定期对牛舍喷洒生物除臭剂进行除臭；加强绿化；设置 500m 卫生防护距离。	满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 臭气浓度：70；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 厂界无组织排放浓度限值 (NH ₃ ：1.5mg/m ³ ，H ₂ S：0.06mg/m ³)
	污水站	NH ₃ H ₂ S	污水站采用密闭式结构，恶臭进行集中收集后通过生物过滤处理后再通过 15m 高排气筒排放	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 要求及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 要求
	有机肥加工晾晒场	NH ₃ H ₂ S	定期对喷洒生物除臭剂进行除臭，加强绿化	满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 臭气浓度：70；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 厂界无组织排放浓度限值 (NH ₃ ：1.5mg/m ³ ，H ₂ S：0.06mg/m ³)
废水	养殖场	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群	养殖场混合污水经污水处理站处理后沼液用于项目农田施肥	满足《农田灌溉水质标准》旱作 (mg/L) 标准限值，沼液合理处置，不乱排放
地下水	污水处理系统、沼液储存池	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群	各池均采用混凝土+高密度聚乙烯(HDPE)膜进行防渗，并设置围堰，污水处理站地面采用混凝土进行防渗	各反应池及粪便晾晒场均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222) 和《混凝土结构设计规范》(GB500110) 的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；同时满足《畜禽养殖业污染物防治技术规范》(HJ/T81-2001) 的相关要求
	圈舍、晾晒场		采用混凝土进行防渗	
	排污沟		采取暗沟形式，具备防治淤积、定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施和围堰，防渗系数小于 1.0 × 10 ⁻⁷ cm/s	
	厂区雨污		雨污分流、按照畜禽养殖业污染物防治技术规范	污水不得与雨水混合排放

	管网		要求进行建设,刚性防渗结构,抗渗混凝土层(厚度 $\geq 100\text{mm}$),渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	
	填埋井		混凝土结构	满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求
	监测井		西侧、南侧各设置1口地下水监测井	掌握地下水水质情况
噪声	牛舍、办公区	牛叫、机械噪声及食堂风机	给牛群喂足饲料和水、加强管理,避免牛群饥渴及突发性噪声;合理布局,选用低噪声设备、减振、厂房隔声,加强厂区绿化等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
固体废物	养殖区	牛粪	加工有机肥料	满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求
		病死牛	设置安全井进行卫生填埋,设有10个安全填埋井,直径3m,深度10m	
		医疗废物	动检站带走处置,不设置危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
	生活区	生活垃圾	由环卫部门定期清运,统一处理	妥善处置,不外排
	污水站	沼渣	回用于有机肥生产	
废脱硫剂		厂家回收		
环境风险	事故池	生活污水、养殖废水	300m ³ 应急事故池	

7 环境影响经济损益分析

7.1 社会效益分析

7.1.1 对当地畜牧产业发展和结构调整影响

项目在充分利用伊犁州市场相对较多的玉米等饲草料，通过集约化养殖肉牛，提升和带动了项目区肉牛养殖业链种、养、加、贸等相关行业水平，促进提高畜牧产业经济效益和社会效益综合效益，是先畜产品的大幅度增值。

7.1.2 与农户利益联结机制

新疆伊犁龙坤农林开发有限公司自 2009 年创建以来，已与当地养殖户建立了公司+基地+养殖户的运行模式，实行养殖订单合同，每年与养殖户签订收购合同，并向养殖户提供技术咨询，与养殖户建立了很好的协作关系，形成了利益共享，风险共担的利益联结机制。

7.1.3 带动农户及农民发展

项目的实施，以经济利益为纽带，充分利用多渠道资金，引导本地区农村闲置劳动力，农忙时节安置短期工 300 余人，建立起饲养成本较低的家庭牧场育成架子牛，由本项目育肥基地收购，进行集中育肥。项目的建设不仅带动农民种植和养殖经济收入，还可带动草料种植业、牛产品加工业的发展。

7.2 环境效益分析

项目污染治理和保护环境所需的设施、监测措施和工程设施均为环保设施，为保护环境所采取的各项措施所需资金列入环保投资，包括外排废物的收集和堆放场地的建设等。

本项目环境保护总投资 802 万元，占总投资 5.86 亿元的 1.36%。环境保护措施及

环保投资见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境保护措施及环保投资一览表

类别	污染物名称	治理措施	投资（万元）	
运营期	废气	破碎粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒	12
		养殖区恶臭	喷洒除臭剂	6
		有机肥厂晾晒场	加强绿化+喷洒除臭剂	8
		污水站恶臭	彩钢板密闭+集气系统+生物过滤+15m 排气筒	100
		沼气中硫分	干法脱硫	5
		锅炉废气	电锅炉和太阳能板取代项目区所有燃煤锅炉	85
		养殖废水	污水处理站（含沼液暂存池），进出口监测设备	145
			养殖区、晾晒场等防渗设施	35
	地下水监测	地下水监测井 4 口	35	
	噪声	破碎机、风机等机械噪声	合理布局，选用低噪声设备、减振、厂房隔声，风机采用消声设施，加强厂区绿化等	10
	固废	牛粪	加工有机肥厂，晾晒场和发酵罐	280
		污水站废渣、污泥		
		病死牛	设置安全填埋井进行卫生填埋	31
		生活垃圾	集中收集后交环卫部门统一处理	5
生态	绿化及景观	养殖场四周绿化	30	
	土壤质量	土壤环境质量监测	10	
环境风险		应急事故池	5	
合计		/	802	

总体来说，养殖业生产运行后所产生的环境正面影响相对来说是较大的，这在环境影响预测评价中已经进行了详细评述，污染损失值以潜在损失值为主体，所含因素较多，难以完全量化估算，故本环评重点对所采取的污染防治措施的环境损益进行分析评述。

污染控制措施的经济损益包括两个方面：一是直接经济效益，二是间接经济效益。间接经济效益和损失是一个问题的两个方面，两者之间存在着互换关系，即环境污染使污染区域使用功能下降所造成的损失值，可以作为减少污染所得到的利益。

本项目沼液、有机肥作为生物肥运至本项目种植区农田施肥，种养结合，实现再生资源利用，不会对周围环境造成二次污染。

在此间接经济效益是指因采取污染防治措施而避免或减缓环境影响而降低的环境经济损失。根据间接经济效益和损失可以互换的关系，本环评采用污染损失值反推因减少污染所得到的利益，进行环境经济损益分析。

从地理位置而言，如果本项目不加治理任意排放，会造成地下水质量下降，直接影响到项目区附近人群的生活，因此，本项目“三废”若不加治理的排放，所造成的经济损失十分巨大，从反面说明污染治理工程的间接效益巨大。

7.3 生态效益

项目实施建成以后，可促进当地兴建优质饲料作物基地，促进了种植业结构调整，优化了土地资源的配置，粪便堆肥还田，有利于培肥地力，有效降低当地草场载畜量。在原有畜牧养殖的基础上，把养殖业与种植业等生态建设结合起来。建立农业发展草食家畜养殖的新模式。在推广青贮、氨化、微贮等常规实用技术的同时，同时可带动、推广太阳能暖棚畜舍等新技术。该项目实施建成后，可让养殖户在不断增加的养殖收入中获得实惠，促进养殖业和种植业良性循环的发展步伐，调动农户养殖禽畜积极性，增加土壤植被覆盖面，减少水土流失，保护生态环境。

因此，牲畜的粪便又可改变土壤结构，提高土壤肥力，减少化肥的使用量，降低土地投入，提高作物抗旱抗病等能力，提高农作物的产量和品质，实现农业生态的良性循环。

7.4 经济损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。

8 环境管理与监测计划

项目环境管理是指该项目在运行期遵守执行国家和地方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环境监督，调整和制定环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理活动。环境监测是指在项目运行期对项目主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

8.1 环境管理的目的

保证本工程各项环境保护措施的顺利落实，使工程建设对环境的不利影响得以减免和控制，保护好评价区域环境质量，尤其是生态环境，保持工程地区各项环境功能不下降，保障生态系统的良性发展。

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理机构

企业的环境管理同计划管理、生产管理、质量管理、服务管理等各项专业管理一样，是企业的重要组成部分，企业应建立健全内部的环境管理机构和环境管理体系。建设单位应设置安全环保部，在总经理统一领导下负责全厂的安全环保工作。同时配备废气处置和废水处理设备专职修理人员，定期和及时检修设备。管理机构见图8.2-1。

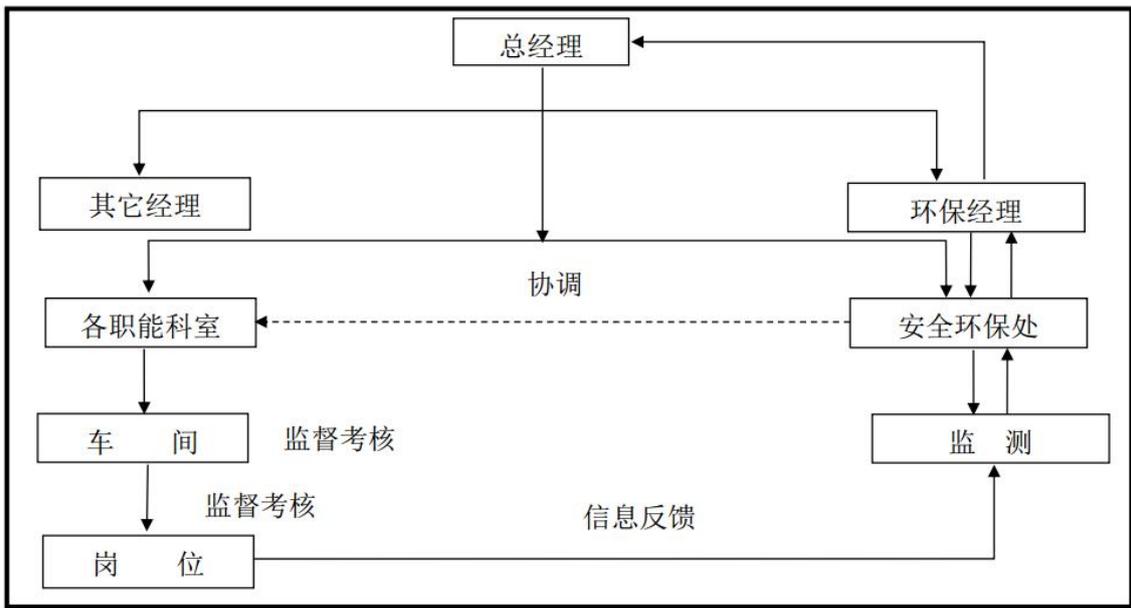


图 8.2-1 管理机构示意图

(1) 设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理工程安全生产与保护环境的关系，实现工程建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握污染控制措施的效果，了解工程及周围地区的环境质量与社会经济因子的变化，为工程运行期的环境管理提供依据。

(2) 机构组成

根据拟建项目的实际，工程投入运行后，应设立环保处，专营工程的环境保护事宜。

安环部肩负公司环境管理和环境监控两大职能，其业务受市环保局的指导和监督。

(3) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1~2 人环境管理人员，运行期定员为 2~3 人，在车间配备少量人员，负责环境管理和环境监测工作。

8.2.2 环境管理计划

拟建项目建成投产后，企业安全环保部门要加强日常生产的环境管理工作，以便及时发现牛舍内及配套辅助设施运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。针对拟建项目运营的特点初步拟订了以下环境管理计划。

- (1) 监督、检查环保“三同时”的执行情况。
- (2) 加强对管线、容器、设备的维护；
- (3) 采取有效措施，防止污水管网的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有污水管网必须符合设计规范要求。
- (4) 控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。
- (5) 环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。
- (6) 制定完善的环境保护规章制度和审核制度。
- (7) 建立完善的环境档案管理制度，主要有：
 - ①国家、省、市及公司下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；
环保设施档案管理；
 - ②环保设施月检修、年检修(大修)维护计划、实施类档案管理；
 - ③环保实施运行台帐类档案管理；
 - ④公司及厂级开展环保宣传、环保活动类建档管理。
- (8) 设立专门的绿化机构与人员、统一规划实施全厂的环境绿化。

8.2.3 环境管理职责

- (1) 对工程的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规；
- (2) 建立各种管理制度，并经常检查督促；
- (3) 编制环境保护规划和计划，并组织实施；
- (4) 领导和组织工程的环境监测工作，建立监控档案；
- (5) 搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质；
- (6) 做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同市、区环保局解答和处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题；

(7) 与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查和指导；

(8) 监督建设单位执行“三同时”规定的情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。

8.2.4 环境管理措施

(1) 施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，要求施工队伍按环保要求施工，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

(2) 运行期环境管理措施

工程环保工作要纳入公司全面工作之中，在工程管理的每个环节都要注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。公司环保管理机构要对环境保护工作统一管理，对公司环保工作定期检查，并接受政府环境保护部门的监督和指导。

8.3 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8.3-1：

表 8.3-1 污染物排放清单

污染源	污染物名称	排放量	处置措施	排放标准	达标情况	排污口设置	
废气	晾晒场	NH ₃	0.00074mg/m ³ , 0.0067t/a	加强绿化+喷洒除臭剂, 去除效率 50%	厂界 1.5mg/m ³	达标	/
		H ₂ S	0.00014mg/m ³ , 0.0013 t/a		厂界 0.06mg/m ³	达标	/
	养殖场饲料加工区	有组织粉尘	0.003587mg/m ³ , 0.007t/a	布袋除尘器, 除尘效率 99%	120mg/m ³	达标	永久性监测平台及采样孔
		无组织粉尘	0.02353mg/m ³ , 0.129 t/a	/	厂界 1.0mg/m ³	达标	/
	养殖区	NH ₃	0.0003347mg/m ³ , 0.03 t/a	加强绿化+喷洒除臭剂, 去除效率 50%	厂界 1.5mg/m ³	达标	/
		H ₂ S	0.00006694mg/m ³ , 0.006 t/a		厂界 0.06mg/m ³	达标	/
	养殖场污水处理站	NH ₃	0.001049mg/m ³ , 0.008 g/s	站房密闭+生物洗涤除臭+15m 高排气筒有组织排放, 去除效率 80%	4.9kg/h	达标	永久性监测平台及采样孔
		H ₂ S	0.0000655mg/m ³ , 0.0005g/s		0.33kg/h	达标	
废水	养殖区	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群	21494.4m ³ /a	排入养殖区污水站处理, 沼液用于项目区绿化、项目区周边农田施肥, 沼液暂存池 2000m ³	/	/	/
噪声	养殖区	/	产噪设备置于室内, 项目区绿化	昼间: 55dB(A)、 夜间: 45dB(A)	达标	/	
固废	牛粪	14600 t/a	加工有机肥料使用	/	/	/	
	病死牛	8 t/a	卫生填埋	/	/	/	
	沼渣	101.4 t/a	回用于有机肥生产	/	/	/	
	生活垃圾	87.4 t/a	环卫部门统一清运	/	/	/	
	医疗废物	0.93 t/a	动检站带走处理	/	/	/	
	废脱硫剂	5t/a	厂家回收	/	/	/	

8.4 总量控制

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，“十三五”期间继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，进一步完善总量控制指标体系，提出必要的总量控制指标。项目区 6t 燃煤锅炉已经拆除，生活污水和养殖废水排入养殖区污水站处理，沼液用于项目区绿化、项目区周边农田施肥，本环评建议不提出总量控制指标。

8.5 环境信息公开要求

8.5.1 公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），本项目为重点排污单位之外的企业事业单位，重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。本项目公开的环境信息如下：

（一）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、废水和粪便经发酵后用做有机肥不外排的可行性、固体废物处置去向；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

8.5.2 公开方式

建设单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（一）公告或者公开发行的信息专刊；

（二）广播、电视等新闻媒体；

（三）信息公开服务、监督热线电话；

(四) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;

(五) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.6 运营期环境监测计划

(1) 废气监测

①无组织废气

监测项目：臭气浓度、NH₃、H₂S、粉尘。

采样点：NH₃、H₂S 按“大气污染物无组织排放监测技术导则”设置，通常设在主要污染源上风向 2~50m 内和下风向 10m 内各设一个采样点。

监测频次：一年 4 次监测，每季度一次。

②有组织废气

监测项目：饲料加工厂排气筒粉尘。污水处理站排气筒 NH₃、H₂S、臭气浓度。

采样点：粉尘污染源监测应设置排气筒永久性监测平台，并设置采样孔。污水处理站恶臭污染源监测应设置排气筒永久性监测平台，并设置采样孔。

监测频次：一年 4 次监测，每季度一次。

(2) 废水监测

监测位置：粪污处理系统出水口。

定期监测频次：每年监测 2 次。

监测项目：pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数。

(3) 地下水监测

在工程场址处设置一座监测井对地下水进行定期监测，预防渗漏造成地下水污染。

定期监测频次：一年监测两次，枯水期和丰水期各一次。

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数等。

(4) 噪声监测

监测项目：等效连续 A 声级；

监测点布设及频次：东、西、南、北厂界设 4 个监测点，一年 4 次监测，每季度

一次。

(5) 土壤监测

监测项目：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH；

监测点布设及频次：日光温室大棚、农作物种植基地 2 个监测点，每年监测 1 次。

(6) 其他监测

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，养殖基地还应设置如下监控设施：

①养殖基地应安装水表，对用水实行计量管理。

②应对项目区地下水设置水位监测点，每个季度监测一次，防止地下水污染。

③养殖基地每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施的运行情况，提交排放废气、废水、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

(1) 工程名称：伊宁县现代农业综合示范基地建设项目

(2) 建设单位：新疆伊犁龙坤农林开发有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 项目投资及资金来源：本项目总投资 5.86 亿元，资金来源为自筹、银行借款、项目扶持等，环保投资 802 万元，占总投资的 1.36%。

(5) 劳动定员及工作制度：本项目养殖基地员工 10 人，全年工作天数为 365 天，实行 8 小时一班工作制，养殖基地不提供食宿。

(6) 建设位置及周边关系：项目位于伊宁县巴依托海乡喀勒尧里村，东西两侧均为农田，北侧为短期工居民点，东北方向 520m 为喀里饶里村居民点，南侧为农田，再往南 1.8km 为伊犁河。

(7) 建设内容：项目建设标准化封闭牛圈共计 7 栋，每栋牛舍建筑面积 6000 m²，共计 42000 m²，小牛圈一栋 1200 m²；草料库 4 栋，建筑面积共计 13000 m²；青贮库 5 座，建筑面积共计 5395 m²，饲料库 1 座，建筑面积共计 2000 m²，除此之外还配套环保工程和饲料加工厂。

(8) 建设规模：标准化养殖场年存栏肉牛 2000 头，饲料加工厂年产 20000 吨颗粒饲料。

9.2 环境质量现状

(1) 大气环境质量现状结论

项目所在区域 SO₂、CO 及 O₃ 百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求；NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的百分位日平均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求，因此项目区域属于非达标区。项目所在区域 H₂S、NH₃ 占标率小于 1，符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 要求。

(2) 地表水环境质量现状结论

雅玛渡断面水质所监测的各项指标除粪大肠菌群之外其余的均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,粪大肠菌群超标的原因可能是受到上游农业、畜牧业废水的影响。伊犁河喀拉塔木大桥断面水质所监测的各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。总体来讲,项目区附近所在的伊犁河断面水质良好。

(3) 地下水环境质量现状结论

项目区 1#和 2#监测点地下水的水质监测因子单项污染指数均小于 1,说明各项监测值均低于标准值,水质符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,表明项目区水质良好。

(4) 声环境质量现状结论

建设项目所在地各类噪声源较少,厂界四周声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准,区域声环境处于较好状态。

(5) 土壤环境质量现状结论

项目区土壤环境质量监测因子单项污染指数均小于 1,说明各项监测值均低于标准值,土壤环境质量符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准,表明项目区土壤环境质量良好。

(6) 生态环境现状评价结论

项目所在区域主要为农业生态系统,是新疆重要的粮食作物产地之一。原生植被已破坏,残存的次生植被极少,现状植被以栽培作物为主,主要是人工种植的四旁林、农作物、河岸杂草以及路边、农田杂草为主。工程所在区域人为活动较多,无大型野生动物分布,主要为与人为饲养的家禽、家畜类动物。

9.3 环境影响分析结论

9.3.1 水污染物影响分析结论

项目废水主要有肉牛养殖过程中产生的牛尿、圈舍冲洗废水、有机肥加工过程中产生的挤压废水、工作人员生活污水。养殖废水(牛尿+圈舍冲洗废水+粪便挤压废水)

有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大，主要含有 COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水。经污水处理站处理后，沼液用于项目区内苗圃基地、种植基地、日光大棚（冬季）施肥，沼液采用槽车拉运至各分区使用，对周围环境影响较小。

9.3.2 大气污染物影响分析结论

（1）饲料加工粉尘

工艺粉尘主要来源于饲料加工破碎工段，在破碎工段各设备设置集尘罩和布袋除尘器，集尘效率约为 99%，经预测分析，项目粉尘有组织排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³，排气筒高度为 15m，最高允许排放速率为 3.5kg/h）的要求，对周围环境影响较小。

（2）养殖区恶臭

经预测分析，养殖区 NH₃、H₂S 最大落地浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中 NH₃、H₂S 评价指标限值（NH₃: 1.5mg/m³，H₂S: 0.06mg/m³）要求，养殖区恶臭气体对周边环境影响较小。

（3）污水站恶臭

污水处理站为密闭结构，恶臭收集后经过生物过滤处理后经过 15m 高排气筒排放，经预测分析，污水站 NH₃、H₂S 最大落地浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 NH₃、H₂S 评价指标限值（NH₃: 15 高排气筒 4.9kg/h，H₂S: 15 高排气筒 0.33kg/h）要求，污水站 NH₃、H₂S 对周边环境影响较小。

（4）晾晒场恶臭

经预测分析，晾晒场 NH₃、H₂S 最大落地浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中 NH₃、H₂S 评价指标限值（NH₃: 1.5mg/m³，H₂S: 0.06mg/m³）要求，晾晒场 NH₃、H₂S 对周边环境影响较小。

9.3.3 噪声影响分析结论

项目噪声主要来自饲料加工区、牛舍、沼气工程及饲料加工车间设备运行时产生

的噪声，声源级值在 65~85dB（A）。根据预测结果可知，厂界预测噪声昼夜间均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）要求，对周围声环境影响较小。

9.3.4 固体废物影响分析结论

（1）牛粪、沼渣

项目产生的固体废物主要有牛粪和厌氧发酵池产生的沼渣，牛粪年产量 14600t/a，沼渣产生量 101.4t/a。项目中的牛粪及沼渣均用于有机肥生产，对环境的影响较小。

（2）病死牛尸体

项目如产生病死牛或意外死亡牛，病死牛约 8t/a。经检验、检疫，适宜安全填埋的实施安全填埋，不适宜安全填埋的送至伊犁州病害动物处置中心妥善处置，对环境的影响较小。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 1.8t/a。项目区内设生活垃圾暂存设施，集中收集后交由当地环卫部门处置，对环境的影响较小。

（4）医疗垃圾

本项目医疗废物预计产生量约为 0.93t/a，根据《国家危险废物名录（2016 年版）》，医疗废物属于“HW01 医疗废物”，肉牛检验检疫工作由伊宁县动检站负责，医疗废物统一收集后由动检站带走处理，项目区不设置危废暂存间，对环境造成影响不大。

9.4 公众意见采纳情况

新疆伊犁龙坤农林开发有限公司于 2019 年 5 月 7 日在伊犁绿河谷网站上进行了第一次网络公示。2019 年 8 月 23 日在伊犁绿河谷网站上开展环境影响评价信息第二次公示，24 日、26 日在伊犁日报进行了两次本项目环境影响评价信息公告，同时在伊宁县巴依托海乡乡政府公告栏上张贴本项目环境影响评价信息内容。2019 年 9 月 5 日在伊犁绿河谷网站上公开本项目拟报批稿。本项目环境影响评价文件三次公开期间，未收到公众通过现场、网络、电话及书信等方式提出的意见。

9.5 环境影响经济损益分析

环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。

9.6 总量控制

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，“十三五”期间继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，进一步完善总量控制指标体系，提出必要的总量控制指标。项目区 6t 燃煤锅炉已经拆除，生活污水和养殖废水排入养殖区污水站处理，沼液用于项目区绿化、项目区周边农田施肥，本环评建议不提出总量控制指标。

9.7 建设项目环境影响可行性结论

本项目符合国家产业政策，符合当地总体规划，项目选址从产业政策、环境保护法律法规、对周边环境的影响等各个方面来说都是基本合理的。根据工程分析和清洁生产评价、风险评价等，以及各项环境要素的预测评价，如能执行本报告提出的各项环保及风险防范措施，切实保证治理资金落实，保证污染治理工程与主体工程的“三同时”，加强污染治理措施和设备的运行管理，则本项目建设对周围环境不产生明显影响，风险是可以减缓的。项目建设具有良好的经济、社会和环境效益。从环境保护角度而言，工程的建设是可行的。

建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	甲烷							
		存在总量/t	5.5							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u> 0 </u> 人				5km 范围内人口数 <u> 2000 </u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m							
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d								
最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d										
重点风险防范措施										
评价结论与建议										
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“ <u> </u> ”为填写项										

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 \checkmark ；生态影响型 \square ；两种兼有 \square				
	土地利用类型	建设用地 \square ；农用地 \checkmark ；未利用地 \square				土地利用类型图
	占地规模	(21.8) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (喀勒尧里村)、方位 (NE)、距离 (520)				
	影响途径	大气沉降 \square ；地面漫流 \checkmark ；垂直入渗 \checkmark ；地下水位 \square ；其他 ()				
	全部污染物	COD、NH ₃ -N、铜、锌、铬、砷、铅、镉				
	特征因子	COD、NH ₃ -N				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 \square ；II类 \square ；III类 \checkmark ；IV类 \square				
	敏感程度	敏感 \checkmark ；较敏感 \square ；不敏感 \square				
评价工作等级		一级 \square ；二级 \square ；三级 \checkmark				
现状调查内容	资料收集	a) \square ；b) \square ；c) \square ；d) \square				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数		1	0.2	
		柱状样点数				
现状监测因子	pH、铜、锌、铬、砷、铅、镉					
现状评价	评价因子	pH、铜、锌、铬、砷、铅、镉				
	评价标准	GB15618 \checkmark ；GB36600 \square ；表 D.1 \square ；表 D.2 \square ；其他 ()				
	现状评价结论	满足土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 标准				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E \square ；附录 F \square ；其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论：a) \square ；b) \square ；c) \square 不达标结论：a) \square ；b) \square				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 \square ；源头控制 \checkmark ；过程防控 \checkmark ；其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	pH、铜、锌、铬、砷、铅、镉	每年监测 1 次		
信息公开指标	pH、铜、锌、铬、砷、铅、镉					
评价结论						
注 1：“ \square ”为勾选项，可 \checkmark ；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						