

神木市恒农农牧业科技发展有限公司

种养加循环一体化建设项目

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：神木市恒农农牧业科技发展有限公司

评价单位：西安庆春泽环境科技有限公司

编制时间：二〇二三年八月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来及背景	1
1.2 环境影响评价过程	1
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响	30
1.5 评价结论	31
2 总则	32
2.1 编制依据	32
2.2 评价目的及原则	36
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	36
2.4 评价工作等级和评价范围	38
2.5 相关规划及环境功能区划	48
2.6 环境影响评价标准	48
2.7 环境保护目标	52
3 建设项目工程分析	54
3.1 建设项目概况	54
3.2 总平面布置及平面布置合理性分析	56
3.3 主要原辅材料及理化性质	57
3.4 主要产品方案	61
3.5 生产设备清单	62
3.6 公用工程	62
3.7 工艺流程及排污节点	65
3.8 主要污染物排放及污染防治措施	76
3.9 污染物排放汇总	92
4 环境现状调查与评价	93
4.1 自然环境现状调查与评价	93
4.2 环境保护目标调查	97
4.3 环境质量现状监测与评价	108

5 环境影响预测与评价	127
5.1 施工期环境影响分析	127
5.2 运营期环境影响预测与评价	132
6 环境保护措施可行性论证	183
6.1 养殖场恶臭污染防治措施可行性分析	183
6.2 废水污染防治措施可行性分析	186
6.3 噪声污染防治措施可行性分析	188
6.4 固体废物处置措施可行性分析	188
7 环境影响经济损益分析	193
7.1 社会效益分析	193
7.2 环境效益	193
7.3 经济效益	194
7.4 环境经济损益分析结论	194
8 环境管理与监测计划	197
8.1 环境管理	197
8.2 环境监测计划	198
8.3 排污口规范化设置	199
8.4 污染物排放清单	201
8.5 环境保护“三同时”验收及环保投资	206
9 环境影响评价结论	209
9.1 建设项目情况	209
9.2 环境质量现状	209
9.3 污染物排放情况	209
9.4 主要环境影响	213
9.5 公众意见采纳情况	214
9.6 环境影响经济损益分析	214
9.7 环境管理与监测计划	215
9.8 结论	215

附图：

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目周边关系图；
- 附图 3：项目平面布置图；
- 附图 4：项目环境质量现状监测布点图；

附件：

- 附件 1：建设项目环评审批基础信息表；
- 附件 2：委托书；
- 附件 3：神木市发展和改革委员会《神木市恒农农牧业科技发展有限公司种养加循环一体化建设项目备案确认书》（项目代码：2303-610821-04-01-572004），2023 年 3 月 15 日；
- 附件 4：榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告；
- 附件 5：环境质量现状监测报告。

1 概述

1.1 任务由来及背景

畜牧业是关系到农业发展和国计民生的重要产业之一，在农业中占有举足轻重的作用，具有很强的社会经济发展牵动力。畜牧产品的消费水平是衡量一个国家生活水平和生活质量的重要指标之一，加快发展畜牧业对促进资源合理利用，带动相关产业发展具有十分重要的意义。

随着经济的发展，人们的肉食品结构不断优化，越来越多的人需求高蛋白、低脂肪、低胆固醇的肉食品。牛肉属高蛋白、低脂肪，富含多种氨基酸和矿物质元素，具有消化吸收率高等特点。我国是牛肉生产消费大国，牛肉产量仅次于巴西和美国，居第三位。近年来，我国牛肉生产持续稳定增长，由于我国人口众多，人均增加 1 千克牛肉，全国就要增产 130 万吨以上，可见国内市场容量巨大。开发肉牛生产时促进养牛业向高产、优质、高效发展的根本措施和有效途径。发展肉牛养殖产业是一项富民工程，可以充分利用农业废弃物资源，使农业再生资源达到有效利用，变废为宝，既有利于生态环境的保护，又实现农民增收，转化农村产业经营结构，改变过去农村散户养殖所带来的种种弊端，实现可持续性发展。

神木市恒农农牧业科技发展有限公司成立于 2017 年 12 月 19 日，是一家从事肉牛养殖、牧草种植、农业科技开发等业务的公司，为迎合神木市市场发展形式，满足日益增长的牛肉市场需求。神木市恒农农牧业科技发展有限公司拟投资 6000 万元于神木市尔林兔镇庙壕村 4 组新建种养加循环一体化建设项目。项目建成后年养殖肉牛（存栏）2500 头，养殖区自产的牛粪建设有机肥加工生产线，同时与神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社签订协议，由该合作社种植玉米，种植的玉米全部供给本项目作为青储饲料，本项目生产的有机肥用于该合作社种植的玉米施肥用，使本项目形成种养加循环一体化建设项目。

1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，本项目玉米种植属于“一、农业 01 农产品基地项目（含药材基地） 涉及环境敏感区的，应编制环境影响报告表；肉牛养殖属于“二、

畜牧业 03，牲畜饲养 031 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖。根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）中表 6 备注“其他养殖品种依据存栏量按以下标准折算成生猪：1 头奶牛折算成 10 头猪，1 头肉牛折算成 5 头猪。”本项目年存栏肉牛 2500 头，折算结果年出栏生猪 12500 头，应编制环境影响报告书；同时对照《2017 年国民经济行业分类注释（试行）》，本项目有机肥加工属于“05 农、林、牧、渔专业及辅助性活动 0532 畜禽粪污处理活动中规模养殖场畜禽粪污设施配套和畜禽粪污资源化利用情况等”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），无需进行环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“第四条 建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”因此本项目应当编制环境影响评价报告书。神木市恒农农牧业科技发展有限公司于 2023 年 4 月委托西安庆春泽环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。

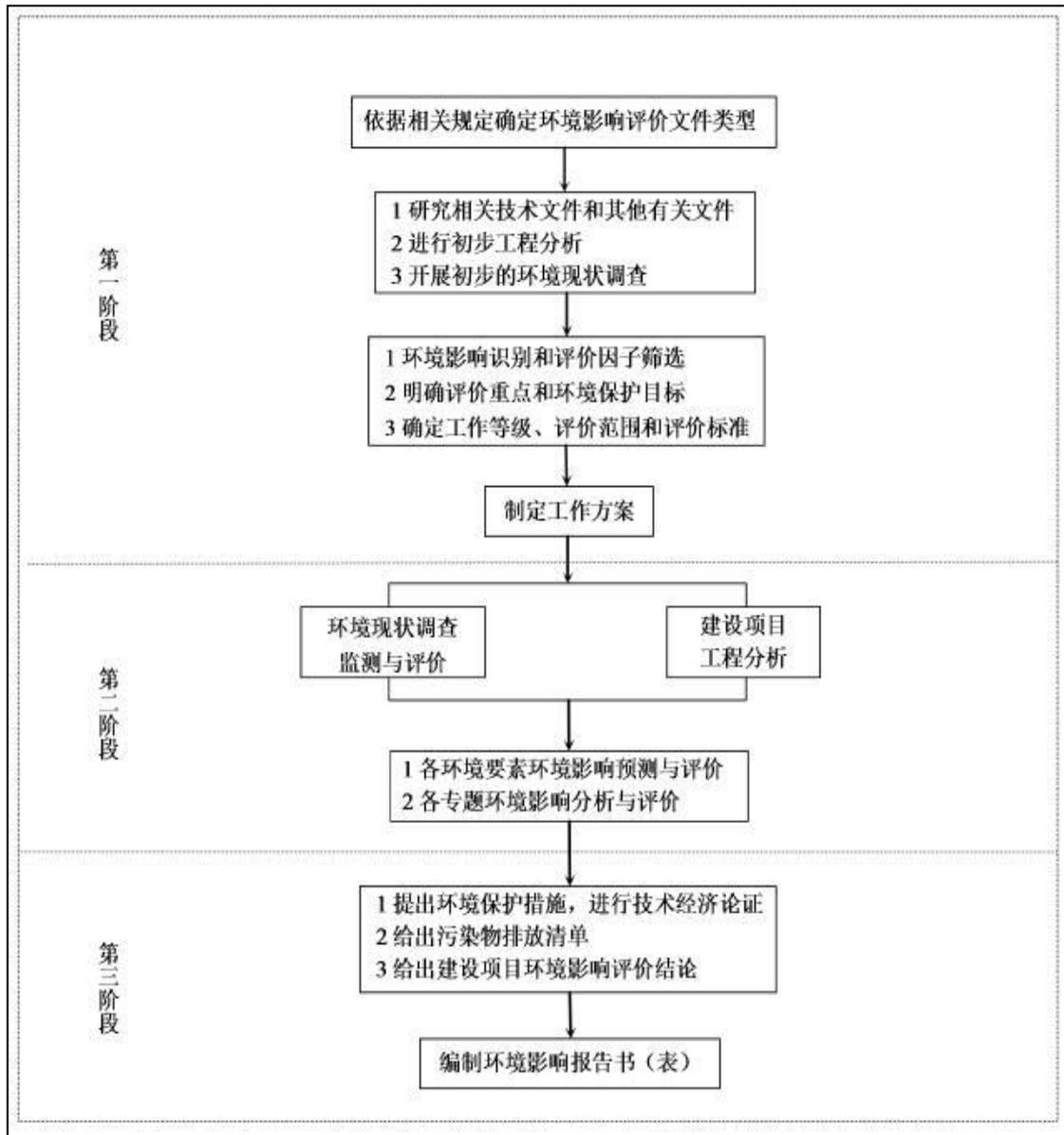


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序图

接受委托后，我单位技术人员根据神木市恒农农牧业科技发展有限公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，并结合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单等相关要求进行了判定，确定项目可开展环境影响评价工作。

在此基础上，我单位组织有关人员对项目场址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程详细资料，开展环境影响报告书编制工作。在环境影响评价工作期间，建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》第九条规定，于 2023 年 4 月 4 日在智慧神木（原神木论坛）中进行第一次公示，在环境影响报告书征求意见稿编制过程中，未收到公众意见反馈；环境影响报告书征求意见稿形成后，

建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》第十条和第十一条规定，于 2023 年 5 月 29 日开始在智慧神木（原神木论坛）进行环境影响报告书征求意见稿及公众意见表网络公示，公示 10 个工作日，且在征求意见的 10 个工作日内通过三秦都市报登报两次（两次登报日期为 2023 年 5 月 22、25 日），同时在企业尔林兔镇和公众易于知悉的场所以张贴公告的方式同步进行公开，公示期间未收到公众意见反馈。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 与产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改 第 49 号），本项目属于鼓励类：一、农林业 4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用。神木市发展改革和科技局于 2023 年 3 月 15 日出具《神木市恒农农牧业科技发展有限公司种养加循环一体化建设项目备案确认书》（项目代码：2303-610821-04-01-572004），项目建设符合国家产业政策。

1.3.2 相关法规及政策符合性分析

本项目与有关畜禽养殖污染防治法律法规及政策规范符合性分析见下表。

表 1.3-1 项目与有关畜禽养殖污染防治法律法规及政策规范符合性分析

名称	相关要求	对应内容	结论
《中华人民共和国水污染防治法》（2018）	国家支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或无害化处理设施。	项目牛尿液进入垫料，不单独收集，垫料定期清理、粪便采用干清粪工艺处理后，一起进入堆粪棚暂存，之后送有机肥加工车间用于发酵堆肥。项目职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥；消毒废水全部消耗及自然蒸发，不外排；项目渗滤液在渗滤液池暂存，用于场区发酵堆肥，不外排。	符合
	畜禽养殖场、养殖小区应当保证其畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施正常运转，保证污水达标排放，防止污染水环境。		

《中华人民共和国固体废物污染防治法》	从事畜禽规模养殖应安装国家有关规定收集、贮存、利用或处理养殖过程产生的粪便，防治污染环境。	本项目垫料定期清理、粪便采用干清粪工艺处理后，一起进入储粪池。	符合
《中华人民共和国畜牧法》	禁止在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科研研究区等人口集中区域；法律法规规定的其他禁养区域内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目选址不在水源保护区，风景名胜区，自然保护区，居民区，文化教育科学研究区以及法律法规规定的其他禁养区等区域。	符合
畜禽养殖业污染防治技术规范 (HJ/T81-2001)	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输入系统分离，在厂区内设置污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	本项目设雨污分流排水系统。	符合
	新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出、不可与尿、污水混合出；采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场、要逐步改为干法清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺。	符合
	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充足还田，试行污水资源化管理。	项目职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥；消毒废水全部消耗及自然蒸发，不外排；项目渗滤液通过废水导流系统和渗滤液池暂存，用于场区发酵堆肥。	符合
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	畜禽粪污资源化时应经无害化处理方可还田利用，无害化处理应满足：固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。	本项目垫料定期清理、粪便采用干清粪工艺处理后，日产日清，清理牛粪及废弃垫床统一送有机肥加工车间加工厂有机肥，实现资源化利用。	符合
	新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺：采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，应逐步改为干法清粪工艺：畜禽粪污应日产日清。		
	粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。	本项目粪便进入储粪池，为密闭形式。	符合

	堆肥场地的设计应满足下列规定：堆肥场地一般应由粪便贮存池、堆肥场地及成品堆肥存放场地等组成：场内应建立收集堆肥渗滤液的贮存池：应考虑防渗漏措施，不得对地下水造成污染：应设置防雨淋设施和雨水排水系统。	本项目粪便进入储粪棚，储粪棚所在区域设有防渗漏措施，正常工况不会对地下水造成污染；储粪棚为封闭结构，可防雨；同时养殖场设有雨水收集系统，收集初期雨水发酵后作为农肥，施用于周围农田。	符合
	选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确认工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，再实现综合里或达标排放的情况下，优先选择地运行成本低额处理工艺；应慎重选用物化处理工艺；采用模式I或模式II处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。	根据《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号），鼓励粪污和经无害化处理的畜禽养殖废水、尿液作为肥料科学还田利用。本项目粪污和废水均还田利用，周边有足够土地能够消纳全部的粪污，项目选址位于非敏感区，周围的环境容量大，远离城市。	符合
《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发(2010)151号)	畜禽尸体应安装有关卫生防疫规定单独进行妥善处理。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	本项目病死牛送榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理。	符合
	鼓励畜禽养殖废弃物的资源化利用和肥料化利用。	本项目产生粪污均肥料化利用。	符合
	规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	本项目设雨污分流排水系统，建设单位建设过程中不得建设明沟收集废水。	符合
	布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场	本项目牛尿进入垫料，不单独收集，生活污水、粪污分离废水全部	符合

	（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田施肥。	经收集处理后用于场区堆肥。	
关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知（环办环评〔2018〕31号）	优化项目选址、合理布置养殖场区项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	本项目选址不属于禁养区，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧发展规划，畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。	符合
	项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周边环境保护目标的不利影响。	本项目所在区域主导风向为西北风，办公生活区设置在养殖场北侧，为常年主导风向的上风向处，基本与生产区实现隔离；堆粪棚（粪便污水处理设施）位于养殖场西侧，位于生活区常年主导风向的侧风向处。养殖场外最近居民为东侧厂界外 240m 处的庙壕村 4 组散户，其位于厂区的侧风向，项目牛舍距庙壕村 4 组散户最近距离为 260m，堆粪棚距庙壕村 4 组散户最近距离为 520m，距有机肥加工车间最近距离为 580m，且均位于有机肥加工车间的侧风向。从环保角度看，本项目的总平面布置是合理的。	符合
	二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖	本项目采取优化饲料	符

	<p>粪污资源化利用</p> <p>项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。</p>	<p>配方、提高饲养技术、喷洒除臭剂等措施，从源头减少粪污的产生量。采用干清粪工艺，场区采取雨污分离措施。</p>	<p>合</p>
	<p>项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。</p>	<p>本项目粪便进入储粪棚，储粪棚所在区域设有防渗漏措施，正常工况不会对地下水造成污染；储粪棚为封闭结构，可防雨；同时养殖场设有雨水收集系统，收集初期雨水用于场区绿化和发酵堆肥。</p>	<p>符合</p>
	<p>鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。</p>	<p>霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣运至场区有机肥加工车间加工成有机肥，制成的有机肥全部用于神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社用作肥料。本项目产生粪污全部可就近资源化利用。</p>	<p>符合</p>
	<p>三、强化粪污治理措施，做好污染防治</p> <p>项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污</p>		<p>符合</p>

	分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。		
	项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。	本项目粪污均采用还田资源化利用，对粪污资源化利用过程提出了环境管理要求，本次评价要求企业设置畜禽粪污贮存、处理和利用措施。	符合
	依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	本项目病死牛送榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理；针对项目的恶臭影响采取控制饲料密度，改善舍内通风，采用干清粪工艺、及时清粪、合理使用饲料添加剂、采取除臭剂等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	符合
《榆林市畜禽养殖禁养区限养区划定方案》（榆政办函〔2017〕43号）	一、禁养区范围： 1.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、基本农田保护区；2.《榆林城市总体规划(2006-2020)》确定的榆林市中心城区区域；各县区县城、重点镇的城镇建设规划确定的城镇核心建设区；3.城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域及周边500米范围内的区域；4.榆林市行政区域内的黄河、无定河、榆溪河等河流及其支流两岸向外延伸500米范围内的区域；5.榆林市国土空间规划其它禁止区域；6.法律、法规、规章规定需要特殊保	项目场址距陕西红碱淖国家级自然保护区实验区最近距离为2100m，2023年2月20日，陕西红碱淖国家级自然保护区管理局出具本项目不在保护区范围内的证明；距离神木市瑶镇水库水源地保护区准保护区3641m；本项目拟建位置最近居民为厂界东南侧240m处的庙壕村	符合

	<p>护的其他区域。</p> <p>二、限养区范围：</p> <p>1.《榆林城市总体规划(2006-2020)》确定的榆林市中心城区区域，各县区县城、重点镇的城镇建设规划确定的城镇核心建设区，向外延伸 2000 米范围内的区域；2.城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域向外 500-1000 米范围内的区域；3.禁养区范围以外，市境内其他河流两岸向外延伸 500 米范围内的区域；4.湖泊、水库的常年水位线或常年洪水淹没线向外延伸 500 米范围内的区域；5.国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线两侧 500 米范围内的区域；6.人工造林未成林区域；7.榆林市国土空间规划其它限制区域。</p>	<p>4 组散户。根据生态环境部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》：《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。居民散户不属于城市和城镇居民区；场址不涉及其他特殊敏感区和禁养区限养区。</p>	
<p>《神木县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》（神政办发〔2017〕87号）</p>	<p>禁养区范围：</p> <p>1.瑶镇水库、采兔沟水库等饮用水水源保护区、红碱淖自然保护区、风景名胜区的核心区及缓冲区、基本农田保护区；</p> <p>2.神木城区、重点镇的城镇建设规划确定的城镇核心建设区；</p> <p>3.城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域及周边 500 米范围内的区域；</p> <p>4.窟野河、秃尾河等河流及其支流两岸向外延伸 500 米范围内的区域；</p> <p>5.神木市国土空间规划其它禁止区域；</p> <p>6.法律、法规、规章规定需要特殊保护的其他区域。</p>		符合
	<p>限养区范围：</p> <p>1.神木城区、重点镇的城镇建设规划确定的城镇核心建设区，向外延伸 2000 米范围内的区域；</p> <p>2.城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域向外 500~1000 米范围内的区域；</p>		符合

	<p>3.禁养区范围以外，境内其他河流两岸向外延伸 500 米范围内的区域；</p> <p>4.湖泊、水库的常年水位线或常年洪水淹没线向外延伸 500 米范围内的区域；</p> <p>5.国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线两侧 500 米范围内的区域；</p> <p>6.人工造林未成林区域；</p> <p>7.神木市国土空间规划其它限制区域。</p>		
<p>关于印发《榆林市养殖污染专项整治和畜禽粪污资源化利用工作方案》的通知 (榆政办〔2021〕20号)</p>	<p>坚持政府主导和市场化运作相结合原则。政府主导，高位统筹，系统推进，采取社会化运营方式，逐步培育发展畜禽养殖废弃物资源化利用产业。</p>	<p>项目牛粪/牛尿、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废弃垫床：统一送有机肥加工车间用于制造有机肥，资源利用率达到100%。同时评价项目要求按照《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，实行一户一台账，落实粪污收储运用闭环管理。</p>	符合
	<p>坚持科技创新和大胆实践相结合原则。加强畜禽粪污资源化利用技术集成，推广粪污全量收集还田利用、秸秆粪污堆沤腐熟快速还田等经济实用技术模式。鼓励基层大胆实践创新，加强示范引领，提升养殖场粪污资源化利用水平。</p>		符合
	<p>坚持统筹指导和分类推进相结合原则。要统筹资源环境承载能力、畜产品供给保障能力和养殖废弃物资源化利用能力，结合实际，分类推进不同模式的畜禽粪污资源化利用体系建设。</p>		符合
	<p>推动规模养殖场粪污处理配套设施规范使用。统筹推进规模养殖场畜禽养殖污染防治的统一监督管理，按照《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，进一步加强规模养殖场粪污处理设施使用情况的执法检查，按照谁污染、谁治理原则彻底压实规模养殖场污染防治的主体责任。实行一户一台账，落实粪污收储运用闭环管理。</p>		符合
<p>探索建立收储运用体系规范运行长效机制。采取政府主导和市场化运作相结合的方式，积极探索粪污还田、循环利用的模式，把粪污利用出口打开，有效监督各类养殖主体切实履行污染防治主体责任。采取秸秆粪污堆沤发酵快速</p>	符合		

	<p>腐熟还田等技术模式，对秸秆粪污等种养业废弃物进行耦合式处理利用，系统性解决秸秆焚烧、养殖污染、黑土地保护和农村人居环境问题。多措并举，采取市级财政出点、当地政府筹点、养殖户拿点的办法，解决必要的收储运设施建设和运营费用。做好畜禽粪污资源化利用指导服务和技术推广，指导科学开展还田施用，整合黑土地保护利用相关项目资金，集中支持秸秆、粪污等种养废弃物资源化利用和粪肥还田施用工作。</p>		
《村镇规划卫生规范》 (GB18055-2012)	<p>4.4.4 卫生防护距离 住宅区与粪便垃圾处理场之间的卫生防护距离为 500m</p>	本项目粪便垃圾处理场距离庙壕村 4 组散户 520m，符合卫生防护距离要求。	符合
《畜禽粪便无害化处理技术规范》 (GB/T36195-2018)	<p>4 基本要求 4.1 新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区,建设畜禽粪便处理设施；没有粪污处理设施的应补建。 4.2 畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照 NY / T682 的规定执行。 4.3 畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。</p>	项目为肉牛养殖项目，配套建设粪污处理区，养殖场产生的牛粪、牛尿等用于制造有机肥；项目粪污处理区布局满足NY/T682的规定。	符合
	<p>5 粪便处理场选址及布局 5.1 不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场： a)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； b)城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区； c)县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域； d)国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。</p> <p>5.2 在禁建区域附近建设畜禽粪便处理场,应设在 5.1 规定的禁建区域常年主导</p>	项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村 4 组，场址距红碱淖自然保护区实验区 2100m，距离缓冲区 3100m；距神木市瑶镇水库水源地保护区准保护区 3641m。本项目拟建位置最近居民为厂界东南侧 240m 处的庙壕村 4 组散户，位于最近主导风向的侧风向。该居民散户不属于	符合

	<p>风向的下风向或侧下风向处,场界与禁建区域边界的最小距离不应小于 3km。</p> <p>5.3 集中建立的畜禽粪便处理场与畜禽养殖区域的最小距离应大于 2km。</p> <p>5.4 畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体 400m 以上。</p> <p>5.5 畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施。</p>	<p>城市和城镇居民区；本项目不在神木县 畜禽养殖禁养区限养区内；红碱淖自然保护区位于本项目西侧，属于侧下风向处，项目场界距红碱淖自然保护区缓冲区 3100m；本项目区域 2km 范围内无集中建立的畜禽粪便处理场；项目占地范围外 400m 无地表水体；本项目畜禽粪便处理场区采取了地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施。</p>	
	<p>7 粪便处理</p> <p>7.1 固态</p> <p>7.1.1 宜采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理,其堆体温度维持 50℃ 以上的时间不少于 7d, 或 45℃ 以上不少于 14d。</p>	<p>本项目粪便处理采用比较成熟的好氧堆肥发酵工艺。好氧发酵分为三个阶段：升温阶段、高温阶段、降温或腐熟保温阶段。堆肥后的有机肥符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018) 中粪便处理要求。</p>	符合
<p>《畜禽粪便还田技术规范》 (GB/T25246-2010)</p>	<p>畜禽粪便作为肥料应充分腐熟，卫生学指标及重金属含量达到本标准的要求后方可施用。畜禽粪料单独或与其他肥料配施时,应满足作物对营养元素的需要,适量施肥，以保持或提高土壤肥力及土壤活性。肥料的使用应不对环境和作物产生不良后果。</p>	<p>本评价要求本项目生产的有机肥应充分腐熟，卫生学指标及重金属含量达到本标准的要求后方可施用，同时有机肥不能对环境和作物产生不良后果。</p>	符合

1.3.3 与地方政策符合性分析

对照《神木市 2022 年生态环境保护五十三项攻坚行动方案》，本项目与其相关环保政策符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目与相关环保政策的符合性

序号	文件	文件要求	本项目情况	相符性
1	陕西省人民政府印发《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》	<p>第二节 大力发展高效旱作农业</p> <p>……全面推行舍饲养殖，推进人工饲草料基地建设，坚持以水定草、以草定畜、效益第一、择优布局的原则，发展高产人工草地，走规模化种植的道路，提高草场集约化、机械化、现代化水平，提高土壤肥力，增加有效草地面积，提高草地生产力……</p>	<p>本项目是种养加循环一体化建设项目，神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社种植的玉米全部供给本项目作为青储饲料，本项目生产的有机肥用于该合作社种植的玉米施肥用，使本项目形成种养加循环一体化建设项目。</p>	符合
2	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	<p>优化农业投入结构。严格管控秸秆露天焚烧。推进农业秸和资源化利用，建立完善的秸秆收储运用体系。大力推广秸和机械化深翻还田、覆盖还田、碎混还田及堆沤腐熟还田等技术，优先开展就近就地还田。推广秸—饲—肥种养结合、秸秸—沼—肥能源生态、秸秸—菌—肥基质利用、秸—炭—肥还田改土等秸秆循环清洁利用技术。推广固化成型、生物气化、热解气化、炭化等资源化利用技术。鼓励将秸秆用于青贮、氨化、微贮、颗粒饲料制造等，建设一批以秸秆饲料为主的现代农业循环经济示范项目。探索推进畜禽粪污、秸秆、膜农业废弃物资源化利用。推广农业高效节水技术。推进农药、兽用抗菌药使用减量。</p>	<p>本项目选址位于神木市尔林兔镇庙壕村4组，建设种养加循环一体化建设项目，玉米青贮等饲草由配套的流转土地种植，本项目粪污进行无害化处理后资源化利用，项目投产后有利于区域形成秸—饲—肥种养结合的循环清洁生产模式。</p>	符合
3	榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市“十四五”生态环境保护规划》	<p>结合畜禽养殖场密集程度、治污水平，提出畜禽养殖场（小区）养殖废弃物资源化利用及污染治理设施建设等任务。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）实施雨污分流、粪便污水资源化利用，在全市重点湖库划定限制养殖区，实施网箱上岸和水产养殖池塘网箱标准化改造，加强养殖饵料投入管理，开展专项整治，依法规范限制使用抗生素等化学药剂。</p>	<p>本项目肉牛养殖产生的粪便全部用于堆肥，制造有机肥，有机肥全部资源化利用；场区内实行雨污分流。</p>	符合

		<p>加强种植业面源污染防治。实施化肥农药减量行动，完善化肥农药使用量调查统计制度，加强农业投入品规范化管理。深入推广测土配方施肥、有机肥替代化肥，探索与畜禽粪肥还田利用有机结合，推进新型肥料产品研发与推广。推广低毒低残留农药，大力推进绿色防控技术。到 2025 年，化肥、农药施用强度较 2020 年分别减少 10%、7.5%。探索推进畜禽粪污、秸秆、农田残膜、农村垃圾等废弃物全量资源化利用，到 2025 年，全市秸秆综合利用率达到 90% 以上。推广普及标准地膜、生物可降解地膜、机械化捡拾回收，推进地膜源头减量。健全完善农膜及农药包装废弃物、秸秆回收利用体系和长效机制，强化农膜回收利用示范县建设。鼓励开展农膜、秸秆回收绿色补偿制度。</p> <p>全面推进清洁健康养殖。编制实施县域畜禽养殖污染防治规划，推动种养结合和粪污综合利用，规范畜禽养殖禁养区管理。畜禽规模养殖场配套建设粪污处理设施，并确保正常运行。加强规模以下养殖户畜禽污染防治，在养殖大县散养密集区推广“截污建池、收运还田”等畜禽粪污治理模式，加快建设粪污集中处理中心，统筹建立农村有机废弃物收集转化利用网络体系和市场化运营机制。到 2025 年，所有规模养殖场粪污处理设施配套率达到 97% 以上，全市畜禽粪污综合利用率达到 85% 以上。合理控制水产养殖规模和密度，严格水产养殖投入品管理，严禁非法使用药物。</p>	<p>本项目配套建设的土地流转玉米种植，玉米秸秆全部用于本项目青贮玉米。肉牛养殖产生的粪便全部用于堆肥，制造有机肥，有机肥全部资源化利用，综合利用率 100%。</p>	符合
4	<p>陕西省人民政府关于印发《陕西省大气污染防治专项行动方案(2023-2027 年)》的通知</p>	<p>持续推动农业氨治理。农作物测土配方施肥覆盖率保持在 90% 以上，主要农作物化肥、农药使用量均实现零增长，“十四五”期间建设 50 个化肥减量增效示范县（市、区）。到 2025 年底，畜禽养殖粪污资源化利用率 90% 以上。</p>	<p>本项目畜禽养殖粪污资源化利用率为 100%。</p>	符合

5	《陕西省农业农村厅关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(陕农发〔2020〕36号)	为优化动物防疫条件审查工作，促进生猪等畜禽养殖业健康发展，农业农村部下发《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发[2019]42号)，明确要求暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所(以下简称动物饲养等场所)的选址距离规定，实行选址动物防疫风险评估。	本评价建议企业去办理选址动物防疫风险评估。	符合
		三、科学开展风险评估工作 现场评估应当遵循以下原则开展现场动物防疫风险评估，形成动物防疫风险评估报告 (一)选址不污染生活饮用水源地原则。动物饲养等场所选址应当距离生活饮用水源地500米以上(其中，种畜禽场1000米以上、动物和动物产品无害化处理场所3000米以上)，或者建设方案设计有防渗、防漏及粪污处理的设施设备，防止污染生活饮用水源地的设施设备和措施有效、可行。	本项目距离神木市瑶镇水库水源地保护区准保护区3641m，符合该风险评估要求，并且项目厂区根据各防渗要求对厂区进行防渗，建设初期雨水收集池，不会对生活饮用水源地产生影响。	符合
		(二)选址有天然或人工屏障隔离原则。选址应当在禁养区之外，周边有山脉、丘陵、大型沟壑、自然林带、河流、湖泊、大型池塘等天然屏障，或者有实体围墙、防疫沟壑、绿化隔离带等人工屏障，能使其与其他动物饲养等场所以及动物和动物产品集贸市场、城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域以及公路铁路等主要交通干线等实现物理隔离，能有效防止病原微生物近距离传播。	本项目场界四周建设实体围墙。	符合
		(三)选址无动物疫病流行原则。兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所的，选址所在区域(乡、镇)近半年内未发生同类易感动物大规模传染性疫病。	本项目位于神木市尔林兔镇庙壕村4组，根据调查，尔林兔镇近半年内未发生同类易感动物大规模传染性疫病。	符合
6	《榆林市2023年生态	4.建筑工地精细化管控行动。榆林中心城区和各县市区周边所有建筑(道路、商砼		符合

	环境保护三十项攻坚行动方案》（神办发〔2023〕33号）	站)施工做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等；建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统联网管理。严格执行“红黄绿”联席管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改；一年内两次纳入“红牌”的建筑工地取消评选文明工地资格；城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。	本项目不在中心城区、市区城区及周边；评价要求建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，	
7	《神木市2022年生态环境保护五十三项攻坚行动方案》（神办发〔2022〕24号）	16.建筑工地精细化管控行动。城区及周边所有建筑(道路、商砼站)施工做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；建筑工地四周建设喷淋设施，严控扬尘污染；视频监控、扬尘在线监测系统联网管理。严格执行“红黄绿”联席管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改；一年内两次纳入“红牌”的建筑工地取消评选文明工地资格。	地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行。严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，视屏监控、扬尘在线监测系统联网管理。	符合
		26、噪声污染治理行动。严格执行《噪声污染防治法》等有关法律法规规定，住建部门负责已办理施工许可证建筑工地的施工噪声污染防治；城市管理执法部门负责未办理施工许可证建筑工地的噪声污染防治。	项目开工前需办理施工许可证。	符合

1.3.4 与榆林市“多规合一”符合性分析

项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村4组，根据项目的《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号：2023[1088]号），与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见表1.3-3。

表 1.3-3 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称	检测结果	符合性分析
榆林市国土空间分析报告	神木市恒农农牧业科技发展有限公司种养加循环一体化建设项目总用地规模 12.4125 公顷。 根据【土地利用现状 2021(三调)】分析，其中占用草地 12.4125 公顷。 根据【林业规划】分析，其中占用非林地 12.4125 公顷。	--
文物保护线	不涉及	符合
生态红线	不涉及	符合
基本农田	不涉及	符合

由上表可知，项目选址不涉及生态红线、文物保护线及基本农田。

本项目占地全部为草地，神木市林业局于 2023 年 3 月 16 日为本项目出具《先行使用草地的情况说明》，同意本项目先行办理设施农用地手续，待国土“三调”数据启用后，按程序办理使用草地手续并缴纳相关费用；并于 2023 年 3 月 17 日取得神木市尔林兔镇人民政府出具的《设施农用地备案确认书》（备案编号：尔镇农备[2023]2 号）。

1.3.5 项目“三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》中环评文件规范化要求：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图、一表、一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。

A “一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析示意图。根据《榆林市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17 号）及《神木市恒农公司肉牛养殖与榆林“三线一单”管控单元比对成果》可知，项目所在地属于榆林市生态环境管控单元中的优先保护单元，项目在榆林市生态环境管控单元分布示意图见图 1.3-1~1.3-3。

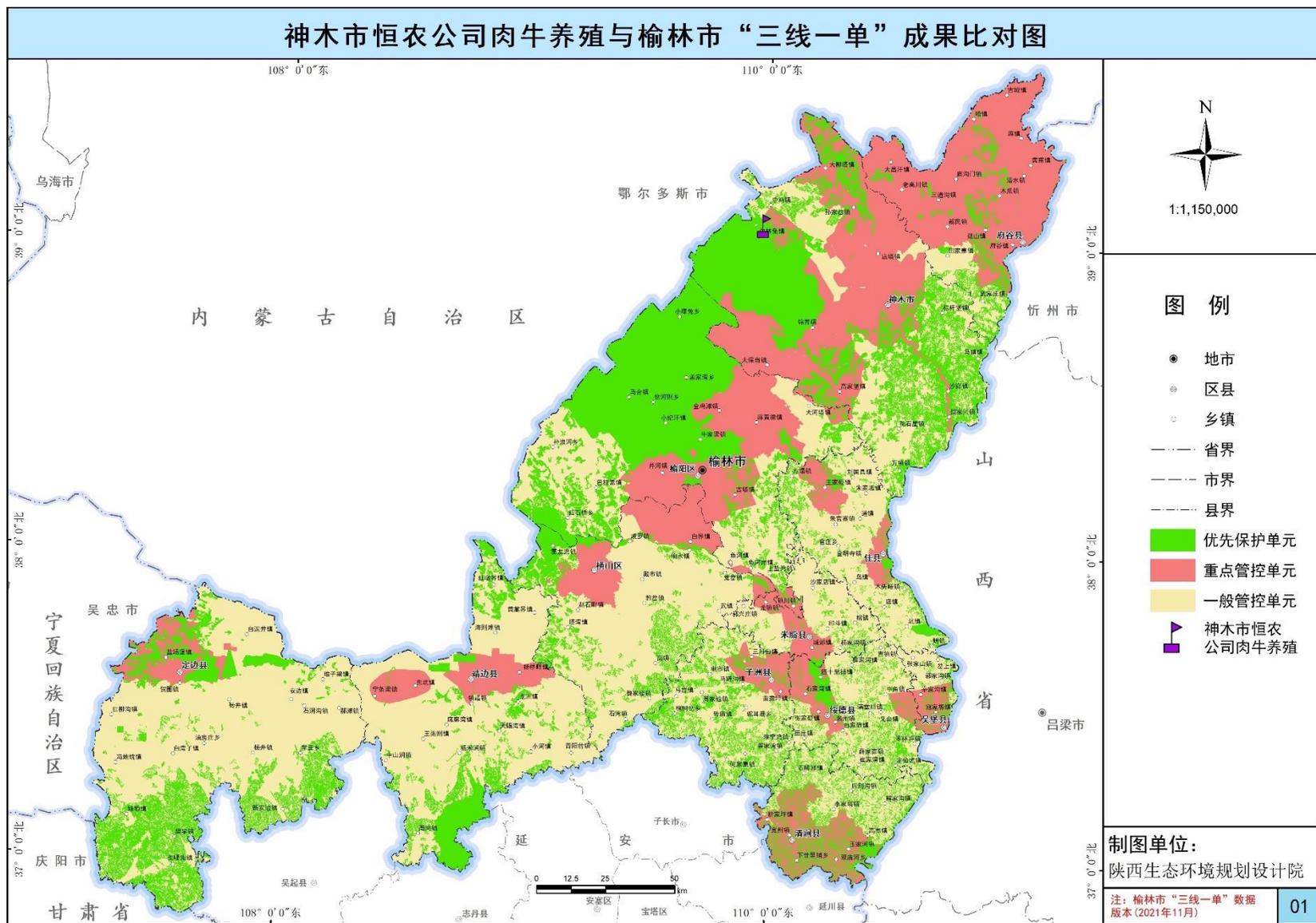


图 1.3-1 项目与榆林市“三线一单”成果比对图

神木市恒农公司肉牛养殖与榆林市“三线一单”管控单元对比图

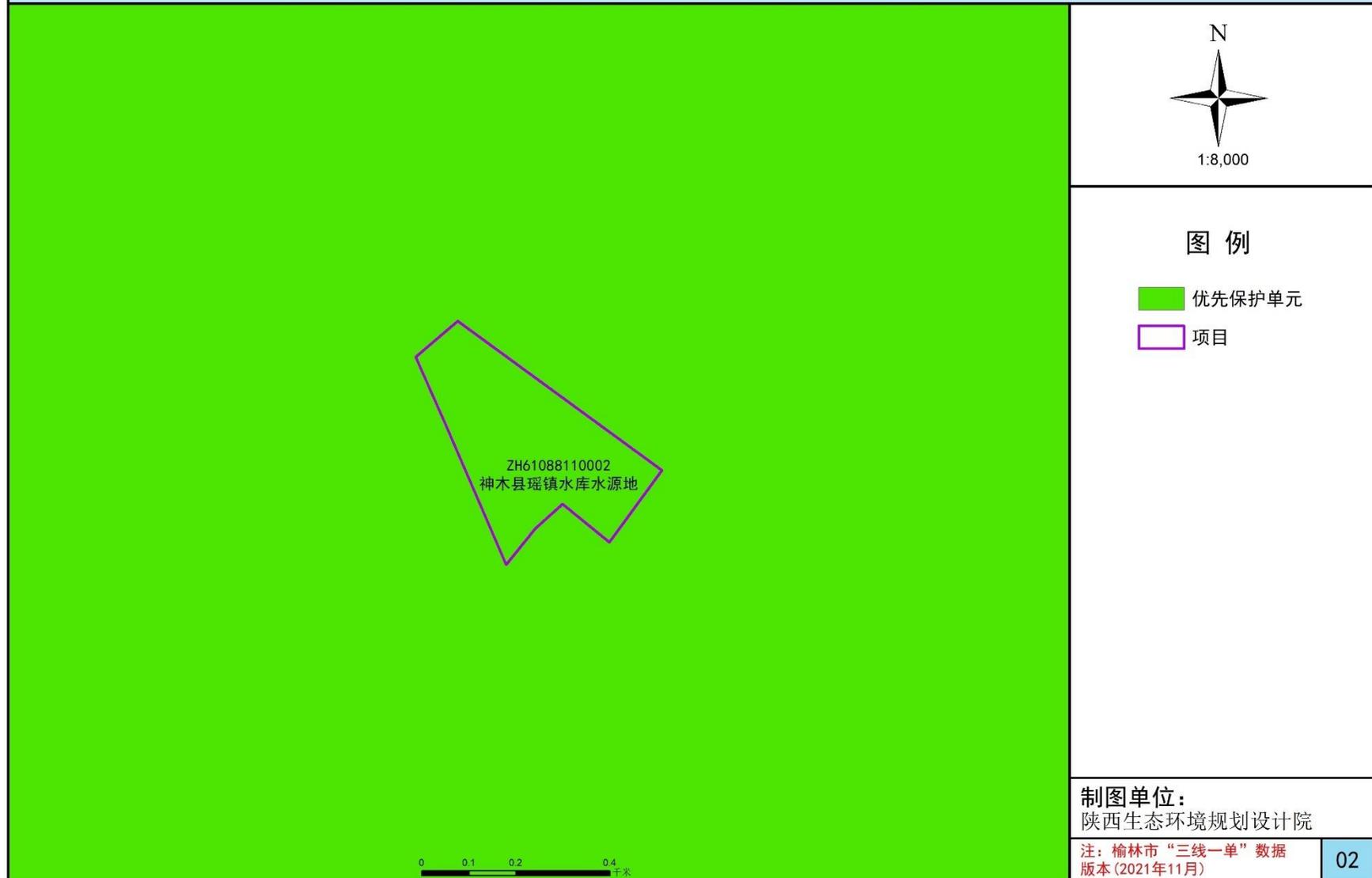


图 1.3-2 项目与榆林市“三线一单”成果比对图

神木市恒农公司肉牛养殖与榆林“三线一单”管控单元比对成果

项目名称	管控单元分类	管控单元编码	管控单元名称	要素细类	分项面积 (m ²)	总面积 (m ²)
神木市恒农公司肉牛养殖	优先保护单元	ZH61088110002	神木县瑶镇水库水源地	神木县瑶镇水库水源地(不涉及水源地保护区)、水环境优先保护区	124125.45	124125.45
	重点管控单元	/	/	/	0.00	
	一般管控单元	/	/	/	0.00	

注：使用榆林市“三线一单”数据版本（2021年11月）进行比对分析，供参考；待成果动态更新后，以最新数据为准。

图 1.3-3 项目与榆林市“三线一单”成果比对表

B“一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元准入清单。

本项目与榆林市生态环境准入清单的符合性分析见表1.3-5。项目与榆林市神木市生态环境准入清单的符合性分析见表1.3-6。

表 1.3-5 本项目与榆林市生态环境准入清单的符合性分析

管控单元	管控要求	符合性分析
优先保护单元	指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、重要水库，以及需要加强保护的重要生态功能区和环境脆弱敏感区。全市划定优先保护单元 115 个，面积 12930.02 平方公里，占全市国土面积的 30.13%	本项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村 4 组。根据项目的《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号：2023[1088]号）和《神木市恒农公司肉牛养殖与榆林“三线一单”管控单元比对成果》，项目距离红碱淖自然保护区实验区 2100m，距离缓冲区 3100m。2023 年 2 月 20 日，陕西红碱淖国家级自然保护区管理局出具本项目不在保护区范围内的证明。项目距离神木市瑶镇水库水源地保护区准保护区 3641m，不在神木市瑶镇水库水源地保护区补给径流区。项目不涉及重要水库以及需要加强保护的重要生态功能区和环境脆弱敏感区，符合生态保护红线要求
	以生态优先为原则，突出空间布局约束，依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，开展生态功能受损区域生态保护修复活动，确保重要生态环境功能不降低	严格按照环境保护相关的国家和地方法律法规、技术规范及标准执行，满足生态环境保护要求

表 1.3-6 项目与榆林市神木市生态环境准入清单的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性
ZH61088110002	神木县瑶镇水库水源地	<p>空间布局约束</p> <p>1.区域执行本清单榆林市准入要求中“3.1 饮用水源保护区”准入要求。</p> <p>3.1 饮用水源保护区： 按照《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《陕西省饮用水水源保护条例》等相关规定进行管理。</p> <p>地表水及地下水饮用水水源一、二级保护区内均须遵守规定：</p> <p>1.禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；禁止设置化工原料、危险废物和易溶性、有毒有害废弃物的暂存及转运站；禁止使用剧毒、高残留农药以及滥用化肥；禁止其他可能污染、破坏饮用水水源生态环境的行为。</p> <p>2.禁止设置排污口；禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止勘探、开采矿产资源；禁止堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；禁止新铺设输送有毒有害物品及石油、成品油的管道；禁止使用农药，丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；禁止建造坟墓，丢弃或者掩埋动物尸体以及含病原体的其他废物；</p> <p>3.已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；已有的输送石油、成品油的管道应当调整输油线路，逐步退出；对居民产生的生活污水和垃圾应当统一收集处置。</p> <p>地表水饮用水水源保护区要求：</p> <p>1.二级保护区内：禁止设置化工原料、危险废物和易溶性、有毒有害废弃物的暂存及转运站；禁止向水体倾倒危险废物、工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、粪便及其他废弃物；禁止使用剧毒、高残留农药以及滥用化肥；禁止使用</p>	<p>本项目场址南距神木市瑶镇水库水源地保护区准保护区最近距离为 3641m，并且根据 2013 年 2 月 22 日原神木县人民政府印发的《关于加强瑶镇水库水源地保护的通知》（神政发[2013]10 号），本项目位置不在瑶镇水库水源地保护区的补给径流区。</p>	符合

		<p>炸药、毒药捕杀鱼类和其他生物；禁止非更新采伐、破坏水源涵养林以及破坏与水源保护相关的植被；其他可能污染、破坏饮用水水源生态环境的行为。禁止设置排污口；禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止勘探、开采矿产资源，采砂；禁止堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；禁止设置畜禽养殖场、养殖小区；禁止新铺设输送有毒有害物品及石油、成品油的管道；禁止使用农药，丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；禁止建造坟墓，丢弃或者掩埋动物尸体以及含病原体的其他废物；禁止使用不符合国家规定防污条件的运载工具，运载油类、粪便及其他有毒有害物品通过水源保护区。禁止运输危险化学品的船舶、车辆通过地表水饮用水水源保护区；对确需通过的危险化学品运输车辆，应当采取有效安全防护措施，依法报公安机关办理有关手续，并通知饮用水水源保护区管理机构。限制使用化肥；从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；已有的输送石油、成品油的管道应当调整输油线路，逐步退出；对居民产生的生活污水和垃圾应当统一收集处置。</p> <p>2.一级保护区内：除第1条禁止的行为外，还禁止下列行为：新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；堆放、倾倒生活垃圾等其他废弃物；停靠与保护水源无关的机动船舶；从事畜禽养殖、网箱养殖；使用化肥；从事旅游、游泳、垂钓或者其他污染饮用水水体的活动。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p>		
		<p>2.红线区域执行本清单榆林市准入要求中“1.1 总体要求”“1.4 防风固沙生态保护红线区”准入要求。</p> <p>1.4 防风固沙生态保护红线区：</p> <p>1.参照《国家沙化土地封禁保护区管办法》《全国生态功能区划(编版)》《陕</p>	<p>本项目为肉牛养殖项目，不属于高耗水工业；不砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等；不涉及国家沙化土地封禁保护区。</p>	<p>符合</p>

		<p>西生态功能区划》等关文件要求进行管理。</p> <p>2.禁止发展高耗水工业。</p> <p>3.禁止砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的活动。</p> <p>4.禁止在国家沙化土地封禁保护区内安置居民。</p>		
		<p>3.生态功能极重要区、极敏感区执行本清单榆林市准入要求中“2.1 总体要求”准入要求。</p> <p>2.1 总体要求:</p> <p>原则上按照限制开发区进行管理。功能属性单一、管控要求明确的一般生态空间,按照生态功能属性的既有规定实施管理具有多重功能属性、且均有既有管理要求的一般生态空间,按照管控要求的严格程度,从严管理;尚未明确管理要求的一般生态空间,以保护为主,限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。</p>	本项目满足 2.1 总体要求。	符合
		<p>4.二级公益林区执行本清单榆林市准入要求中“3.9 国家公益林”准入要求。</p>	本项目不涉及二级及以上公益林区。	符合
	污染物排放管控	<p>1.严格对现有生活居民以及农家乐产生的生活污水进行收集处理,加强垃圾污染、畜禽养殖污染、农业面源污染和旅游业污染的预防治理,禁止向水域排放污水。</p>	<p>本项目饲料加工粉尘、牛棚恶臭气体、青贮窖及渗滤液池无组织废气、堆粪棚、有机肥加工车间恶臭气体有机肥加工车间无组织颗粒物均采取合理的处置措施,对周边环境影响较小;项目产生的废水均不外排;采用有效的降噪措施,场界噪声均达标排放;项目产生的牛粪、牛尿、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废弃垫床,统一送有机肥加工车间加工成有机肥,固废得到合理处置。</p>	符合

C“一说明”：指的是依据“一图”和“一表”结果，论证规划或建设项目符合性的说明。

根据上述分析，项目建设符合《榆林市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17号）相关要求。项目“三线一单”符合性分析见表 1.3-7。

表 1.3-7 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	相符性
生态保护红线	本项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村 4 组，项目距离红碱淖自然保护区实验区 2100m，2023 年 2 月 20 日，陕西红碱淖国家级自然保护区管理局出具本项目不在保护区范围内的证明。项目距离神木市瑶镇水库水源地保护区准保护区 3641m，不在神木市瑶镇水库水源地保护区补给径流区。项目不涉及其他生态保护红线	符合
环境质量底线	根据陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的《2022 年 1~12 月神木市环境空气质量状况》，2022 年神木市为环境空气质量达标区；区域 NH ₃ 、H ₂ S 的 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中浓度限值要求。TSP 24h 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。臭气浓度的 1 小时平均浓度<10（无量纲）；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；评价区各评价因子中石油类和总磷满足参照执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，其余各评价因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，该区域地下水水质良好；区域土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，评价区土壤环境良好。 项目产生的牛粪、牛尿、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废弃垫床，统一送有机肥加工车间加工成有机肥；项目废气、废水、噪声及固废都得到了合理处置，不会对外环境产生明显影响。不会突破项目所在地的环境质量底线	符合
资源利用上线	项目用水由厂区自备水井提供，供电由区域电网提供，用地不涉及永久基本农田，不会对区域的资源利用造成明显影响，因此项目符合资源利用上线要求	符合
生态环境准入清单	项目为种养加循环一体化建设项目，不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》所列的淘汰类、禁止类项目之中	符合

1.3.6 项目与《分散式饮用水水源地环境保护指南（试行）》符合性分析

对照《分散式饮用水水源地环境保护指南（试行）》，本项目与其相关环保政策符合性分析见表 1.3-8。

表 1.3-8 项目与相关环保政策的符合性

文件	文件要求	本项目情况	相符性
《分散式饮用水水源地环境保护指南（试行）》	1.3.2 水源保护范围： 地表水水源保护范围：河流型水源地取水口上游不小于 1000 米，下游不小于 100 米，两岸纵深不小于 50 米，但不超过集雨范围；湖库型水源地取水口半径 200 米范围的区域，但不超过集雨范围；水窖水源保护范围：集水场地区域。地下水水源保护范围：取水口周边 30 米-50 米范围。	根据调查，项目厂址周边 1000m 内无河流型水源地取水口，厂址周边 50m 内无地下水源地取水口。	符合
	3.1 生活污水防治： 水源保护范围内不得修建渗水的厕所、化粪池和渗水坑，现有公共设施应进行污水防渗处理，取水口应尽量远离这些设施。水源保护范围内生活污水应避免污染水源，根据生活污水排放现状与特点、农村区域经济社会条件，按照《农村生活污染技术政策》（环发〔2010〕20 号）及有关要求，尽可能选取依托当地资源优势 and 已建环境基础设施、操作简便、运行维护费用低、辐射带动范围广的污水处理模式。	本项目劳动定员 15 人，生活污水产生量较小，厂内设防渗卫生旱厕，定期清掏用作农肥。	符合
	3.2 固体废物防治： 水源保护范围内禁止设立粪便、生活垃圾的收集、转运站；禁止堆放医疗垃圾；禁止设立有毒、有害化学物品仓库、堆栈。	牛粪/牛尿、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废弃垫床：统一送有机肥加工车间用于制造有机肥；病死牛：收集后不在场区内存放，直接送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理；精饲料废包装材料：收集后外售综合利用；危险废物在危废间暂存，定期交有资质单位处理；生活垃圾：集中收集后，定期送垃圾填埋场处理，不外排。	符合

	<p>3.6 工业污染防治:</p> <p>禁止在水源保护范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成排放污染物的建设项目，应依法予以拆除或关闭。饮用水水源受到污染可能威胁供水安全的，应当责令有关企业事业单位采取停止或者减少排放水污染物等措施。在水源保护范围周边的工业企业进行统筹安排，工业企业发展要与新农村建设相结合，合理布局，应限制发展高污染工业企业。</p>	<p>项目水污染物均合理处置，不外排，不会对饮用水水源产生威胁。</p>	<p>符合</p>
	<p>3.7 其他污染防治:</p> <p>水源保护范围内禁止从事洗涤、旅游、水产养殖或者其他可能污染饮用水水体的活动。危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与水源的距离应符合环境影响评价要求或国家有关规定。运输有毒有害物质的车辆，应按规定办理有关手续，并配备防渗、防溢、防漏的安全保护装置，方可通行。</p>	<p>项目生产装置与水源的距离均符合环境影响评价要求或国家有关规定。</p>	<p>符合</p>

1.3.7 项目选址合理性分析

项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村 4 组，不在神木市畜禽养殖禁养区限养区。项目距离红碱淖自然保护区实验区 2100m，2023 年 2 月 20 日，陕西红碱淖国家级自然保护区管理局出具本项目不在保护区范围内的证明。项目距离神木市瑶镇水库水源地保护区准保护区 3641m，不在神木市瑶镇水库水源地保护区补给径流区。项目区域无重点保护文物及珍稀动植物资源等敏感点，符合生态保护红线要求。同时，本项目堆粪棚距离最近的环境敏感点庙壕村 4 组散户为 520m，有机肥加工车间距离最近的环境敏感点庙壕村 4 组散户为 580m，满足《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）中表 1 中规定的“粪便垃圾处理场与住宅区的卫生防护距离为 500m”的要求。符合卫生防护距离要求。

项目占地全部为草地，神木市林业局于 2023 年 3 月 16 日为本项目出具《先行使用草地的情况说明》，同意本项目先行办理设施农用地手续，待国土“三调”数据启用后，按程序办理使用草地手续并缴纳相关费用。于 2023 年 3 月 17 日取得神木市尔林兔镇人民政府出具的《设施农用地备案确认书》（备案编号：尔镇农备[2023]2 号）。符合尔林兔镇土地规划相关要求。

项目选址与相关政策符合性分析见表 1.3-9。

表 1.3-9 本项目选址合理性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	结论
《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修正）	<p>第四十条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：</p> <p>（一）生活饮用水的水源保护区，风景名胜保护区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；</p> <p>（二）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；</p> <p>（三）法律、法规规定的其他禁养区域。</p>	<p>项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村4组，场址距红碱淖自然保护区实验区2100m，距神木市瑶镇水库水源地保护区准保护区3641m。本项目拟建位置最近居民为厂界东南侧240m处的庙壕村4组散户，位于最近主导风向的侧风向。根据生态环境部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》：</p>	符合
《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014年1月1日施行）	<p>第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：</p> <p>（一）饮用水水源保护区，风景名胜保护区；</p> <p>（二）自然保护区的核心区和缓冲区；</p> <p>（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；</p> <p>（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p>	<p>《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范3.1.2规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。居民散户不属于城市 and 城镇居民区。因此，不属于该技术规范3.1.2规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。</p>	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81--2001）	<p>3 选址要求</p> <p>3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：3.1.1 生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区及缓冲区；</p> <p>3.1.2 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；</p> <p>3.1.3 县级人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>3.1.4 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</p> <p>3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定</p>	<p>因此本养殖场选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中选址要求。同时本环评根据核算污染物恶臭源强，采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中计算方法，计算出本项目堆粪棚、有机</p>	符合

	的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500 m。	肥加工车间卫生防护距离划定为场址外扩 500m 的范围，其余养殖区卫生防护距离为 100m。	
	畜禽粪便的贮存要求： 5.2 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于 400m)，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。	拟建位置周围 400m 范围内无地表水体。	

项目位于神木市尔林兔镇庙壕村 4 组。根据陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的《2022 年 1~12 月神木市环境空气质量状况》，2022 年神木市为环境空气质量达标区；区域 NH₃、H₂S 的 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中浓度限值要求。TSP 24h 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。臭气浓度的 1 小时平均浓度 < 10（无量纲）；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；评价区各评价因子中石油类和总磷满足参照执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，其余各评价因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，该区域地下水水质良好；区域土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，评价区土壤环境良好。

项目产生的牛粪、牛尿、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废弃垫床，统一送有机肥加工车间加工成有机肥；根据环境风险分析结论可知，本环境风险在可接受范围之内，从环境风险角度分析，工程选址可行；项目废气、废水、噪声及固废都得到了合理处置，不会对外环境产生明显影响。从环保角度分析，项目选址可行。

综上所述，本项目选址环境可行。

1.3.8 小结

本项目符合产业政策的要求，符合相关规划的要求，满足环境功能区的要求，与“多规合一”和“三线一单”相符合，在采取相应的污染防治措施后各污染物满足排放标准的要求，项目选址基本合理。

1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响

本报告关注的主要是项目运营期的环境问题，主要包括：

- (1) 关注项目运行过程，养殖恶臭对周边环境敏感目标的影响；
- (2) 关注养殖废水处理方式的可行性及其对各环境要素的影响程度；
- (3) 关注各类养殖固废，如粪便、病死牛的处理处置措施；
- (4) 关注项目运营噪声及环境风险。

此外，还关注项目实施《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等各类养殖业环境管理、技术规范要求的相符性等问题。

1.5 评价结论

本项目符合国家产业政策，符合相关规划要求，在采取可研及环评提出的各项污染防治和风险防范措施后，污染物可达标排放，对所在区域的环境质量影响可接受，从满足环境质量目标要求分析，本项目建设可行。根据建设单位反馈的公众参与调查结果，无公众反对项目的建设。综上，从环保角度分析项目建设可行。

报告书编制过程中，得到榆林市环境工程评估中心和榆林市生态环境局神木分局的大力支持，在此表示衷心感谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月28日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国环境土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年1月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订并实施；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日第二次修正；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日实施；
- (15) 《中华人民共和国水法》，2018年1月1日实施。

2.1.2 环境保护法规、部门规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改第49号），国家发改委会令2019年第29号；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号令(2017年7月16日)；
- (3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号；
- (4) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016年5月28日；

- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号；
- (8) 《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；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号文；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年7月16日；
- (11) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知，环发[2015]162号，2015年12月10日；
- (12) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知，环发[2015]4号；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，环境保护部令第16号，2021年1月1日起施行；
- (14) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号；
- (15) 《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；
- (16) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197号；
- (17) 《环境保护综合名录》(2017版)，国家环保部，2018年2月6日；
- (18) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》，环办环评[2016]14号，2016年2月24日；
- (19) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016年10月26日；
- (20) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》，环保部2018部令第3号，2018年5月3日；
- (21) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，环土壤[2018]22号，2018年4月17日；

(22) 《陕西省人民政府办公厅关于印发陕西省“十四五”生态环境保护规划的通知》，2021年10月22日；

(23) 环保部等四部委联合发布《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（2016年12月28日）；

(24) 《陕西省人民政府办公厅关于印发陕西省生态功能区划的通知》，陕政发[2004]115号，2004年11月；

(25) 《关于印发陕西省加强陕北地区环境保护若干意见的函》陕西省环保局（陕环函[2006]402号），2006年11月；

(26) 《陕西省大气污染防治条例》（2019年修正）；

(27) 《关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，榆林市人民政府，2021年11月26日；

(28) (17)《榆林市畜禽养殖污染防治方案》，榆政办函〔2017〕42号，榆林市人民政府；

(29)《榆林市畜禽养殖禁养区限养区划定方案》，榆政办函〔2017〕43号，榆林市人民政府；

(30)《榆林市2023年生态环境保护三十项攻坚行动方案》（神办发〔2023〕33号），榆林市人民政府，2023年4月10日；

(31) 神木市（县）人民政府办公室关于印发《神木县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》的通知，神政办发〔2017〕87号，2017年6月19日；

(32)《神木市2022年生态环境保护五十三项攻坚行动方案》（神办发〔2022〕24号），2022年4月14日。

2.1.3 技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(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》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (10) 《国家危险废物名录》(2021年版)；
- (11) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (12) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (13) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168.2006）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (16) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号文）；
- (17) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧[2018]2号）；
- (18) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号）；
- (19) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAF-10）；
- (20) 《畜禽养殖场(小区)环境守法导则》(环办[2011]89号)；
- (21) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)。

2.1.4 行政和技术文件

- (1) 项目可行性研究报告；
- (2) 环境现状监测报告；
- (3) 委托方提供的其他资料；
- (4) 环评委托书。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

(1)通过对建设项目周围的自然环境、环境质量现状的调查与分析，为项目建设提供现状材料；

(2)通过工程分析，查清该项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放规律、浓度和治理情况，确定环境影响要素、污染因子，分析生产工艺的先进性；

(3)通过分析项目可能存在的事故隐患，预测可能产生的环境影响程度及范围，提出环境风险防范措施；

(4)分析项目投产后主要污染物排放对周围环境的影响程度，根据区域环境条件，提出污染物排放总量控制指标；

(5)从技术、经济等角度论证拟采取的环保措施的可行性和合理性，必要时提出替代方案，使之对环境的影响降至最低；

(6)依据国家有关法律、环保法规、产业政策等，对项目污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环保角度对工程的可行性作出明确结论，为设计单位设计、环境管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价

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

(2)科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点

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

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目特点及实地踏勘，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进

行识别和筛选。本项目营运期产生的废气、废水及噪声会对大气环境、水环境和声环境产生的不利影响，在非正常工况和事故排放时这些影响会加剧。与此同时项目的建成可以增加就业岗位和当地财政收入，带动相关产业的发展，促进当地经济的发展。本项目环境影响因素识别其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

阶段	污染因素		环境要素						
			大气	地表水	地下水	声	土壤	生态	职工生活
施工期	场区	施工噪声	○	○	○	●	○	○	○
		施工扬尘	●	○	○	○	○	△	▲
		施工废水	○	○	▲	○	△	△	○
	车辆运输		▲	○	○	▲	△	△	▲
营运期	场区	工程废水	●	●	△	○	●	△	△
		生产恶臭	●	○	○	○	○	○	▲
		生产噪声	○	○	○	●	○	○	▲
	固废综合利用		▲	○	○	○	●	○	○
	车辆运输		▲	○	○	▲	△	○	○
			●有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响。						

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本次评价因子包括污染源评价因子、环境质量评价因子和影响分析因子，评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、TSP、臭气浓度
	污染源评价	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	影响评价	NH ₃ 、H ₂ S、TSP、臭气浓度
地表水	污染源评价	pH、COD、SS、氨氮、总大肠菌群、菌落总数
	影响评价	/
地下水环境	现状评价	①K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ②pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氰化物、硫化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、石油类、总磷

	污染源评价	耗氧量、氨氮、pH、TP、TN
	影响评价	耗氧量、氨氮
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、石油烃
	影响评价	/
固体废物	污染源评价	一般固废：霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废包装材料、牛粪/牛尿及废弃垫床、病死牛；
	影响分析	危险废物：废机油、农药瓶； 其他固废：生活垃圾。
生态环境	现状评价	生态系统的植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等，生境面积、质量、连通性等，物种分布范围、种群结构，植被现状、土地利用。
	影响评价	土地、植被、水土流失
环境风险	风险识别	病死牛、兽药、免疫医疗用品、农药、废机油，以及火灾伴生/次生物 CO 和 SO ₂ 等
	影响分析	大气：火灾伴生/次生物 CO 和 SO ₂ ； 地表水：事故状态泄漏物料、事故废水不外排； 地下水：石油类

2.4 评价工作等级和评价范围

依据导则规定，结合项目的性质、规模、污染物排放特点及污染物排放去向和周围环境状况，确定本次评价工作的等级。

2.4.1 大气环境评价工作等级与评价范围

(1) 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模

型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

② 评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，大气环境影响评价分级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{\max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三	$P_{\max} < 1\%$

(2) 废气污染源参数

表 2.4-2 项目废气污染源参数一览表

名称	面源起点坐标	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
饲料加工粉尘	N 39.050807 E 109.581540	1259	60	30	135	5.5	2920	连续	TSP	0.008
青贮窖及渗滤液池无组织废气	N 39.050830 E 109.581889	1259	65	55	135	3.5	8760	连续	NH ₃	0.0015
									H ₂ S	0.0001
牛棚恶臭废气	N 39.050482 E 109.582312	1259	415	240	135	3.5	8760	连续	NH ₃	0.014
									H ₂ S	0.0008
有机肥加工车间	N 39.050807 E 109.581540	1259	150	60	135	5.5	8760	连续	NH ₃	0.017
									H ₂ S	0.001
									TSP	0.223

表 2.4-4 估算模型参数表

序号	项 目		单 位	参数值
1	气温	极端最高	°C	41.20
2		极端最低	°C	-26.70
3		多年平均	°C	9.67
4	降雨	多年平均年降水量	mm	593.00
5		多年平均最大日降水量极值	mm	105.00
6	气压	多年平均气压	hPa	902.70
7		多年平均水汽压	hPa	7.52
8	多年平均相对湿度		%	51.37
9	灾害天气 统计	多年平均沙尘暴日数	d	2.42
10		多年平均雷暴日数	d	30.87
11		多年平均冰雹日数	d	1.00
12		多年平均大风日数	d	10.05
13	多年平均风速		m/s	2.13
14	极大风速统计极值		m/s	32.30
15	多年平均静风出现频率		%	7.52
16	多年主导风向、风频		--	NNW12.12

注：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目 3km 范围内规划区面积占比 0%，所以选择农村。地表参数选取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型。项目 3km 范围内占比最大的土地利用类型为草地。

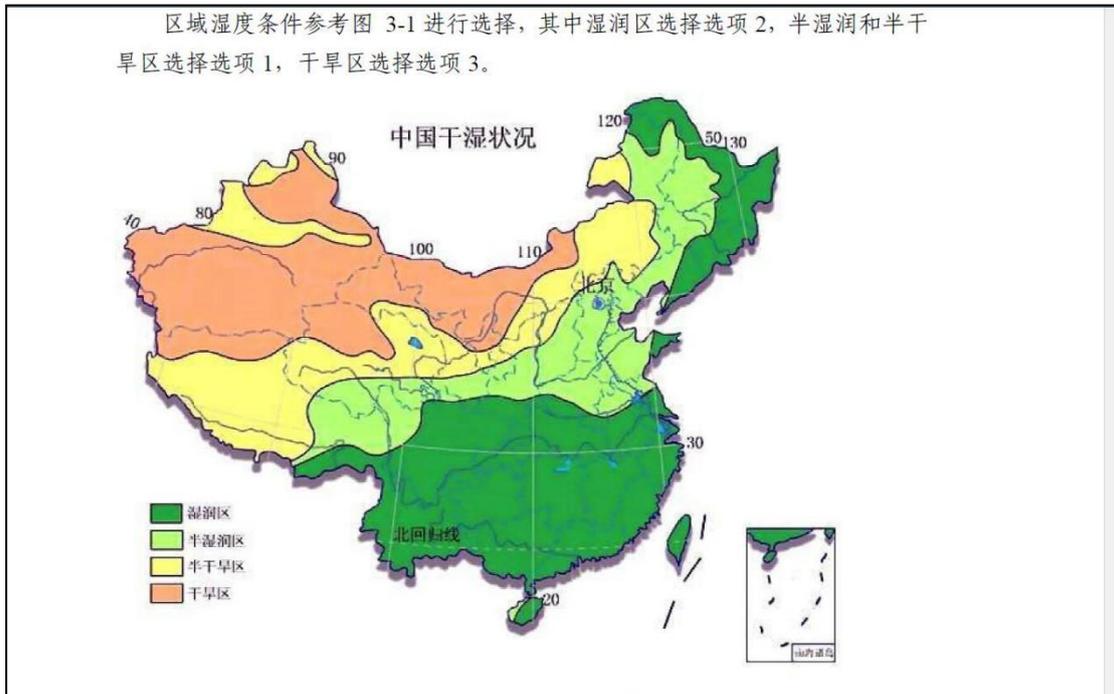


图 2.4-1 中国干湿区域划分

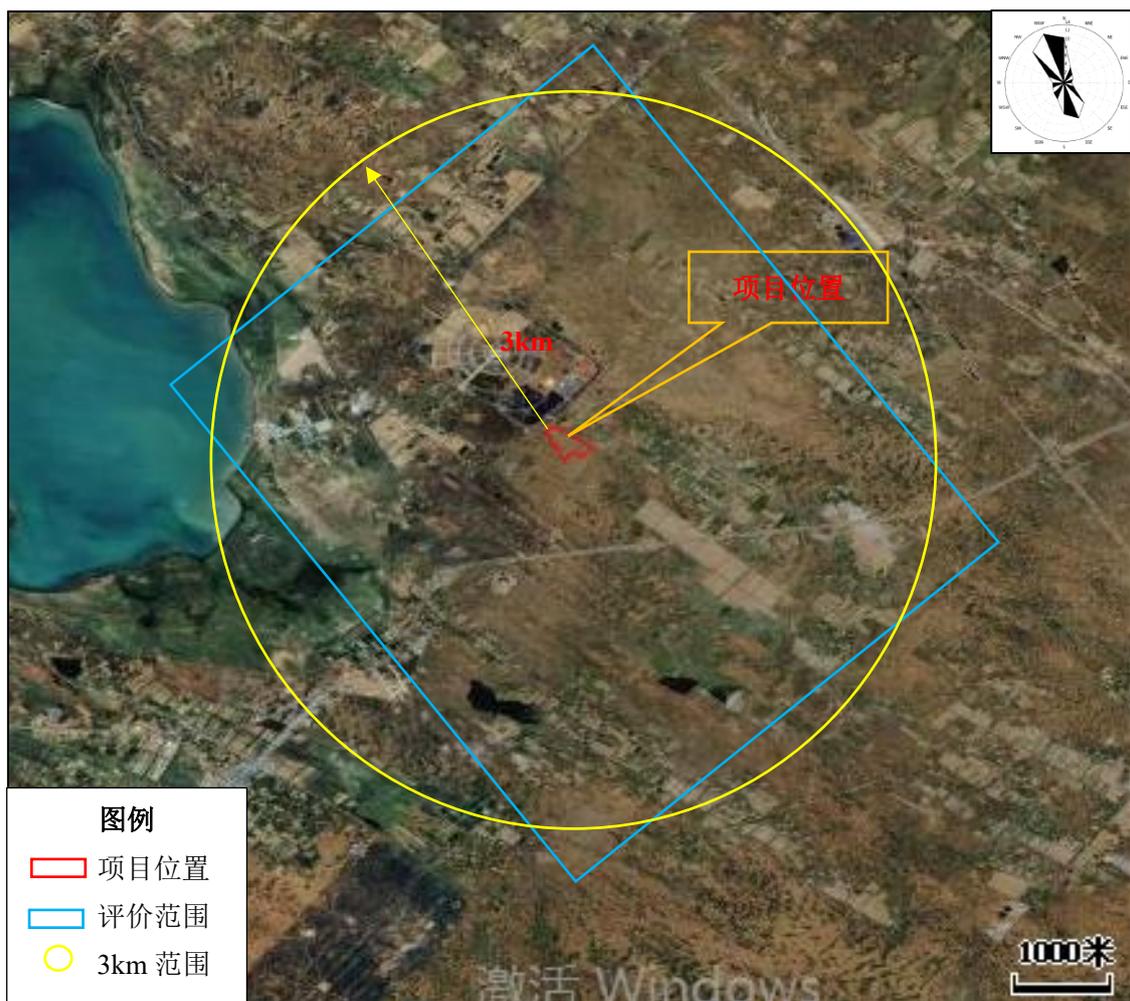


图 2.4-2 项目厂址 3km 范围内现状图及评价范围图

(4) 估算模型计算结果及评价等级确定

项目大气影响估算结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 项目大气影响估算结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
饲料加工粉尘	TSP	900.0	3.55	0.39	--	三级
青贮窖及渗滤液池无组织废气	NH_3	200.0	0.48	0.24	--	三级
	H_2S	10.0	0.03	0.32	--	三级
牛棚恶臭废气	NH_3	200.0	1.29	0.65	--	三级
	H_2S	10.0	0.07	0.74	--	三级
有机肥加工车间废气	NH_3	200.0	4.57	2.28	--	二级
	H_2S	10.0	0.27	2.69	--	二级
	TSP	900.0	59.87	6.65	--	二级

由上表可知，项目无组织排放 TSP 最大地面浓度占标率 P_{max} 为 6.65%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气环境影响评价工作等级为二级。

（5）评价范围

本项目大气评价范围为以各工程场址中心，边长为 5.0km 的矩形范围。

2.4.2 水环境评价工作等级与评价范围

2.4.2.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对地表水环境影响评价工作等级划分依据，考虑项目的影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定地表水评价工作等级。

表 2.4-6 建设项目地表水环境影响评价工作等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

本项目废水主要包括牛尿、牛粪排水，职工生活废水、消毒废水。牛粪中废水直接排入项目区牛舍垫床中，与废弃垫床统一送有机肥加工车间用于发酵堆肥。堆肥发酵过程会产生少量渗滤液用于场区发酵堆肥，不外排；职工生活污水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥；消毒废水全部消耗及自然蒸发，不外排。

综上分析，项目废水全部综合利用，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关要求，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，仅进行废水处理后可利用的可行性分析。

2.4.2.2 地下水环境

（1）地下水环境评价等级确定

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据项目所属的地下水环境影响评价项目类别及项目地下水环境敏感程度，确定项目影响评价的工作等级。

①项目类别

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项

目属于附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中“B 农、林、牧、渔、海洋—14 畜禽养殖场、养殖小区—一年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上”，地下水环境影响评价项目类别划分为Ⅲ类。

②地下水环境敏感程度

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水敏感程度可分为敏感、较敏感及不敏感三级，具体见下表。

表 2.4-7 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。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据 2013 年 2 月 22 日原神木县人民政府印发的《关于加强瑶镇水库水源地保护的通知》(神政发[2013]10 号)，瑶镇水库水源地准保护区是以流域边界线(分水岭)为界划分的，准保护区边界线以南为瑶镇水库水源地保护区补给径流区，本项目位于瑶镇水库水源地准保护区以北 3641m，则本项目位置不在瑶镇水库水源地保护区的补给径流区；项目场区周边不存在敏感及较敏感所述情况。因此本次工作将本项目地下水环境敏感程度定为“不敏感”。

③评价等级

具体等级划分见表 2.4-8。

表 2.4-8 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

	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

项目场地地下水敏感程度为不敏感，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，确定项目地下水评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价范围采用公式计算法：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取2；

K—渗透系数，m/d，根据地质勘查资料，项目所在场地含水层岩性：黄土状亚砂土，渗透系数取0.5m/d。

I—水力坡度，场地附近水力坡度约3%，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于5000d；

n_e —有效孔隙度，0.2。

经计算L为750.0m。

根据公式计算法，项目评价范围为：场地地下水上游延伸375m，地下水下游延伸750m，地下水流向两侧延伸375m，面积为1383200m²。因评价区水井较少，调查范围适当扩大，地下水流向两侧及下游外扩，大致以周边村庄为界，调查范围面积为23.83km²。



图 2.4-3 项目地下水调查评价范围图

2.4.3 声环境影响评价工作等级和评价范围

(1) 环境特征

项目场址区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类功能区，场址周围 200m 范围内无居住区、学校、疗养院、医院及风景游览区等敏感目标。

(2) 对周围环境影响

工程设备，均采取了完善噪声防范措施，设备声级值均较低，项目运营后敏感点噪声增加值小于 3dB（A），受影响人口变化不大。

(3) 评价等级及范围确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价级别划分原则，确定项目各工程声环境影响评价级别均为二级，评价范围为项目场界外 200m。

2.4.4 土壤环境影响评价工作等级和评价范围

项目为肉牛养殖建设项目，运营期不会导致区域土壤的盐化、酸化及碱化等，排放的废气不会产生大气沉降影响，可能对土壤环境产生的影响主要是生产过程所涉及的养殖粪污、初期雨水等液态物料通过垂直入渗方式进入土壤环境导致污染，因此项目属于污染影响型。

(1) 土壤评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定项目土壤影响评价的工作等级。

①项目类别

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）附录 A，本项目肉牛养殖属于“农林牧渔业，年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，项目类别为 III 类；同时对照《2017 年国民经济行业分类注释（试行）》，本项目有机肥加工属于“05 农、林、牧、渔专业及辅助性活动 0532 畜禽粪污处理活动中规模养殖场畜禽粪污设施配套和畜禽粪污资源化利用情况等”，因此，本项目有机肥加工属于《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）附录 A 中“农林牧渔业，其他”，项目类别为IV类。综上，本项目类别为 III 类。

②占地规模

建设项目永久占地分为大型(≥50hm²)、中型(5~50hm²)、小型(≤5hm²)，本项目占地面积为124125.49m²，属于中型占地规模。

③土壤环境敏感程度

建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《神木市恒农农牧业科技发展有限公司种养加循环一体化建设项目与榆林“三线一单”管控单元比对成果》，项目占地位于神木市瑶镇水库水源地，因此，项目所在地土壤环境敏感程度为敏感。

④评价等级

本项目属于 III 类项目，土壤环境敏感程度属于敏感，占地属于中型，综合确定土壤环境评价工作等级为三级。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

类别	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(2)评价范围

项目土壤环境影响评价范围为工程占地范围及占地范围外延 50m 范围内。

2.4.5 生态环境评价工作等级和评价范围

(1) 生态评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。按以下原则确定评价等级，具体见表 2.4-11。

表 2.4-11 生态影响评价工作等级划分表

序号	等级判定原则	本项目	等级
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	/
b	涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目不涉及自然公园	/
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目不涉及生态保护红线	/
d	根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目不属于水文要素影响型项目，且地表水评价等级为三级B	/
e	根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地	/
f	当工程占地规模大于20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目永久占地12.4125hm ² ，小于20km ²	/
g	除a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；	本项目不涉及a）、b）、c）、d）、e）、f）情况	三级
h	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/	/

(2) 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）判定，项目生态影响评价等级为三级，评价范围是项目占地区域。

2.4.6 环境风险评价工作等级和评价范围

(1) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 2.4-12。

表 2.4-12 环境风险评价工作等级划分依据表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^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。见导则附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目 Q 值划分为 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，则评价工作等级划分为简单分析。

(2) 风险评价等级划分依据

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 2.4-13。

表 2.4-13 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q_n/Q_n 值	Q 值划分
1	病死牛	--	0	--	--	Q < 1
2	兽药	--	2	--	--	
3	免疫医疗用品	--	0	--	--	
4	农药	--	0.2	--	--	
5	废机油	--	0.5	2500	0.0002	
项目 Q 值 Σ					0.0002	

根据上表可知，本项目 Q 值划分为 $Q < 1$ ，风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险潜势为 I。

(3) 风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围为自项目边界外延 500m 的区域；项目地表水环境风险评价范围确定为场区废水不直接外排地表水体，事故废水不外排；地下水环境风险评价范围为同地下水评价范围。

2.5 相关规划及环境功能区划

项目所在区域环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类区；地表水属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；地下水属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区。

2.6 环境影响评价标准

2.6.1 环境质量标准

本次评价执行如下标准：

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准； NH_3 、 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

- (2) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准, 总磷、石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值;
- (3) 地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准;
- (4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准;
- (5) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。

表 2.6-1 环境质量标准

环境类别	标准名称与级(类)别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	SO ₂	μg/m ³	小时平均	500
				24 小时平均	150
				年平均	60
		NO ₂		小时平均	200
				24 小时平均	80
				年平均	40
		CO	mg/m ³	小时平均	10
				24 小时平均	4
		O ₃	μg/m ³	小时平均	200
				8 小时平均	160
				日平均	150
				年平均	70
PM ₁₀	μg/m ³			日平均	75
		年平均	35		
		24 小时平均	300		
PM _{2.5}	μg/m ³	日平均	75		
		年平均	35		
TSP	μg/m ³	24 小时平均	300		
		年平均	200		
《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准	H ₂ S	mg/m ³	一次浓度	0.01	
			NH ₃	mg/m ³	一次浓度
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准	pH	无量纲	6.5~8.5	
		总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	
		耗氧量(COD _{Mn} 法)		≤3.0	
		硝酸盐(以N计)		≤20	
		亚硝酸盐(以N计)		≤1.0	
		氨氮(NH ₄)		≤0.5	
		氯化物		≤250	

			硫酸盐		≤250	
			挥发性酚类(以苯酚计)		≤0.002	
			阴离子表面活性剂		≤0.3	
			氰化物		≤0.05	
			钠		≤200	
			汞	mg/L	≤0.001	
			砷		≤0.01	
			铅		≤0.01	
			镉		≤0.005	
			铜		≤1.0	
			锌		≤1.0	
			铬(六价)		≤0.05	
			细菌总数		CFU/mL	≤100
			总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准		石油类	总量, mg/L	≤0.05		
声环境	厂界	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类	等效声级	dB(A)	昼间	60
					夜间	50
土壤			污染物名称	单位	筛选值	管制值
			汞	mg/kg	38	82
			砷		60	140
			铜		18000	36000
			铅		800	2500
			铬(六价)		5.7	78
			镍		900	2000
			镉		65	172
			苯		4	40
			甲苯		1200	1200
			乙苯		28	280
			间&对-二甲苯		570	570
			苯乙烯		1290	1290
			邻-二甲苯		640	640
			1,2-二氯丙烷		5	47
氯甲烷	37	120				
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地						

	氯乙烯	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	66	200
	二氯甲烷	616	2000
	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	1,1-二氯乙烷	9	100
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	四氯化碳	2.8	36
	1,2-二氯乙烷	5	21
	三氯乙烯	2.8	20
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	氯苯	270	1000
	氯仿	0.9	10
	2-氯酚	2256	4500
	萘	70	700
	苯并(a)蒽	15	151
	蒽	1293	12900
	苯并(b)荧蒽	15	151
	苯并(k)荧蒽	151	1500
	苯并(a)芘	1.5	15
	茚并(1,2,3-cd)芘	15	151
	硝基苯	76	760
	1,4-二氯苯	20	200
	1,2-二氯苯	560	560
	苯胺	260	663
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15

2.6.2 污染物排放标准

(1) 施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值；运营期养殖废气中的 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级新扩改建厂界标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 标准；无组织废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

表 2.6-2 大气污染物排放标准

单位: mg/m³

类别	评价因子		标准值	标准名称
施工期	拆除、土方及地基	扬尘	0.8	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值
	基础结构及装饰	扬尘	0.7	
运营期	养殖恶臭废气、堆粪棚等恶臭气体	NH ₃	场界浓度≤1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准值
		H ₂ S	场界浓度≤0.06mg/m ³	
		臭气浓度	70 (无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)表 7 的标准
	无组织颗粒物	颗粒物	周界外浓度最高点 ≤1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求

(2) 运营期项目污(废)水综合利用,不外排。

(3) 施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准;具体标准值见表 2.6-3。

表 2.6-3 噪声排放标准一览表

类别	时段	单位	昼间	夜间	执行标准
噪声	施工期	dB (A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	运营期		60	50	

(4) 一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关要求;生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中有关要求;病死牛处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)、《农业农村部 财政部 关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》(农牧发〔2020〕6号)中相关规定危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

2.7 环境保护目标

项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村 4 组。根据项目工程特点、评价区域环境特征,确定本项目的主要环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标及保护级别

环境要素	坐标	保护对象	相对方位	场址距离(m)	户数	人口	保护级别
环境空气	E109.584633 N39.050598	庙壕村 4 组	SE	240	6	22	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 修改单二级标准要求
	E109.575133 N39.035770	牛家梁	SW	1820	28	68	
	E109.593885 N39.061087	武家壕村	NE	2480	15	58	
	E109.564644 N39.052329	贾家梁村	W	580	6	22	
	E109.563655 N39.050104	李家圪堵	W	2390	14	42	
声环境	--	场界外 200m				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	
地表水	红碱淖湖		W	2100m		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
地下水	评价范围内浅层水					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准；	
土壤环境	--	场区内土壤				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 中 第二类用地筛选值标准	
生态环境	陕北丘陵沟壑水土流失重点治理区					--	

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 工程基本概况

(1)项目名称：神木市恒农农牧业科技发展有限公司种养加循环一体化建设项目。

(2)项目性质：新建。

(3)建设单位：神木市恒农农牧业科技发展有限公司。

(4)建设地点：项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村4组，地理坐标为东经109°58'21.264"，北纬39°02'30.179"，海拔1261m。项目厂址北侧为神木市现代特色农业科技示范园，东侧为神木市尔林兔镇李向林家庭农场，其余均为空地。项目场址东南距庙壕村4组散户240m，东北距武家壕村2480m，西距贾家梁村580m，距李家圪堵2390m，西南距牛家梁村1820m。距场址最近的敏感点为东南侧240m处的散户。项目地理位置及交通见附图1，周边关系见附图2。

(5)项目规模：项目建成后年养殖规模将达到2500头肉牛（存栏），全部为育肥牛。

(6)项目每天24小时工作制，全年工作365天。

(7)项目总投资6000万元，其中环保投资80.3万元，占总投资的1.34%。

3.1.2 项目组成及建设内容

项目主要建设内容包括新建牛棚、玉米秸秆加工车间、有机肥加工车间、精料棚、干草棚、青贮窖等，同时与神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社签订协议，由该合作社种植玉米，种植的玉米全部供给本项目作为青储饲料，本项目生产的有机肥用于该合作社种植的玉米施肥用，使本项目形成种养加循环一体化建设项目。神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社营业执照和土地托管协议见附件。项目建设内容一览表见表3.1-1。

表3.1-1 工程建设内容一览表

工程	类别	主要建设内容
主体工程	土地流转种植玉米	本项目与神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社签订协议，该合作社通过土地流转的方式租用尔林兔镇及周边村庄的土地种植玉米秸秆，种植的玉米青秸秆全部供给本项目青贮青秸秆，土地流转面积 2230 亩，其中锦界镇河湾村 705 亩、渡口村 1325 亩、窝兔采当村 850 亩。玉米种植土地位置见附图 5

	牛棚	<p>设置牛棚 32 座，其中规格为 58m×44m 的牛棚 24 座，规格为 48m×44m 的牛棚 3 座，规格为 60m×44m 的牛棚 2 座；规格为 58m×20m 的牛棚 1 座，规格为 60m×27m 的牛棚 1 座，均为过渡区；规格为 60m×30m 的牛棚 1 座，为装牛场地；</p> <p>牛棚内包括牛舍和运动场。牛舍位于牛棚中间位置，牛舍顶部设 12 米宽防雨罩棚，牛床前面设固定的水泥饲槽、饮水槽等，牛舍地面进行防渗处理；牛棚两侧各配置运动场，运动场设置在相邻两栋牛舍之间，运动场底部进行防渗处理，防渗层厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度为 1.5m 的黏土层的防渗性能，防渗层上部垫土，垫土定期更换</p>
辅助工程	玉米秸秆加工车间	1 座，长 45.4m、宽 24.3m、高 5.5m，砖混+钢结构+彩钢棚；主要用于青贮玉米秸秆的加工
	精料棚	1 座，长 20.3m、宽 14.4m、高 3.5m，砖混+钢结构+彩钢棚；主要用于玉米、豆子等其他饲料的储存
	干草棚	2 座，规格分别为 63m×18m×5.5m、76m×18m×5.5m，砖混+钢结构+彩钢棚；主要用于干饲料玉米秸秆、小麦秸秆的储存
	青贮窖	2 座，地下下沉 1m，规格均为 55m×30m×3.5m，砖混+钢结构+彩钢棚
	有机肥加工车间	1 座，占地面积约 4500m ² ，设置 4 套有机肥造粒生产线和有机肥堆肥区
	堆粪棚	1 座，占地面积约 6567m ² ，底部进行防渗处理，主要用于牛粪的暂存
	办公生活区	1 座，单层砖混结构，占地面积约 2500m ² ，用于职工办公生活
公用工程	给水	项目供水由厂区自备水井提供
	供热	牛棚和生产车间不供暖；生活区采暖采用空调
	供电	项目供电由区域电网提供
环保工程	废气	饲料加工粉尘： 保持饲料含水率，规范人工操作，设备置于封闭厂房内，定期泼洒抑尘等降尘措施
		牛棚恶臭废气： 采取科学饲喂技术、饲料添加 EM 菌液、牛棚喷洒生物除臭剂、及时清粪、加强通风等措施
		青贮窖及渗滤液池无组织废气： 青贮发酵和储存过程采用塑料布和土层封闭，取料后及时封盖，渗滤液池加盖封闭
		堆粪棚恶臭气体和有机肥加工车间恶臭气体： 堆肥过程添加发酵生物菌剂、酶制剂和除臭剂，并调节合适的水分和 C/N 比，在堆肥区、成品存储区上方喷洒除臭剂，采取以上措施在粪污处理过程 NH ₃ 和 H ₂ S 总消减量可达 90%以上； 有机肥加工车间粉尘： 加强人工翻堆次数，加强车间密闭等措施
废水	青贮窖渗滤液： 通过导流系统流入青贮窖渗滤液池（1 座，容积 20m ³ ）暂	

		存，收集后用于场区有机肥加工车间配料堆肥，不外排
		堆粪棚渗滤液： 渗滤液通过废水导流系统排入堆粪棚渗滤液池（1座，容积30m ³ ）暂存，用于场区发酵堆肥，不外排
		消毒废水： 全部消耗及自然蒸发，不外排
		生活污水： 职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥
	噪声	搅拌喂料车、粉碎机、筛分机、造粒机、皮带输送机等选用低噪声设备、基础减振、隔声，牛舍隔声，喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声等措施
	固废	牛粪/牛尿、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废弃垫床： 统一送有机肥加工车间用于制造有机肥。 病死牛： 收集后不在场区内存放，直接送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理。 精饲料废包装材料： 收集后外售综合利用。 防疫垃圾： 防疫垃圾收集与处置遵循神木市农业农村局的相关要求。 农药瓶： 桶装收集后经危废间暂存，定期交有资质单位处理。 废机油： 桶装收集经危废间暂存，定期交有资质单位处理。 生活垃圾： 集中收集后，定期送垃圾填埋场处理，不外排。

3.2 总平面布置及平面布置合理性分析

（1）总平面布置

本项目的总平面布置根据厂址的自然条件和工程的生产性质，在符合《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等相关设计规范的前提下，满足生产工艺流程，满足安全、卫生、经济及环境保护等为原则，充分利用地形及现状，节约用地，并考虑到发展的可能性，合理进行本项目的平面布置。

（2）平面布置及合理性

本项目所在区域主导风向为西北风，办公生活区设置在养殖场北侧，为常年主导风向的上风向处，基本与生产区实现隔离；堆粪棚（粪便污水处理设施）位于养殖场西侧，位于生活区常年主导风向的侧风向处。因此，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区，生活管理区的隔离，粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区，生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”的要求。

养殖场外最近居民为东南侧厂界外 240m 处的庙壕村 4 组散户，其位于场区的侧风向，项目牛舍距庙壕村 4 组散户最近距离为 260m，堆粪棚距庙壕村 4 组散户最近距离为 520m，距有机肥加工车间最近距离为 580m，且均位于有机肥加

工车间的侧风向。从环保角度看，本项目的总平面布置是合理的。厂区平面布置情况见附图 3。

3.3 主要原辅材料及理化性质

(1) 原辅材料

场区内设精料棚贮存精饲料，年需要精饲料 3355t，以玉米片、豆粕、小麦麸及微量元素为主，全部购买已拌合成品饲料；场区内设玉米秸秆加工车间，用于加工青贮饲料玉米秸秆，年需要青干草 12205t，全部由神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社提供，加工好的青贮饲料在青贮窖内贮存。项目原辅材料见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目原辅材料一览表

序号	类别	名称	单位	消耗量	备注	
1	肉牛 养殖	牛犊	头/a	2500	外购	
2		精饲 料	玉米片	t/a	1992	外购
3			豆粕	t/a	298	
4			小麦麸	t/a	620	
5			微量元素	t/a	445	
6		干饲料（玉米秸 秆、小麦秸秆）	t/a	1745	外购	
7		青贮料	t/a	12205	湿料，来自神木市瑞茂丰农民专业合 作社联合社	
8		EM 菌液	t/a	5	配入饲料及有机肥中，减少臭气排放	
9		疫苗	t/a	0.7	最大存在量 0.1/a，用于提高肉牛的免 疫系统	
10		兽药	t/a	1.2	最大存在量 0.1t/a，用于肉牛疾病治 疗	
11	有机肥	牛粪	t/a	18250	来自本项目肉牛产生	
12	加工车	牛棚垫料	t/a	3888	来自本项目牛棚产生	
13	间	Rw 酵素剂	t/a	1100	外购	
14	玉米 种植	玉米	t/a	11.15	外购	
15	/	消毒 剂	片碱	t/a	0.2	外购，浓度 2%，消毒对象大门、道 路、牛舍、围栏、饲料槽、污染物等
			熟石灰	t/a	6	外购，使用浓度 10%~20%，消毒对 象牛舍、围栏、饲料槽、饮水槽、污 染物等

		来苏尔溶液	t/a	3	外购，常用浓度为 1%~5%，消毒对象牛舍、围栏、用具、污染物等
16	/	除臭剂	L	80	用于场内除臭

(2) 主要原辅材料组成及理化性质

①精饲料

饲料消耗和配比根据牛成长的不同时期、不同季节合理确定，精饲料包括能量饲料、蛋白质饲料、矿物质饲料、微量元素和维生素。能量饲料主要是玉米、小麦麸，约占精饲料的 80%—90%；蛋白质饲料主要包括豆饼（粕）等，约占精饲料的 10%—15%；矿物质饲料（预混料）包括微量元素、维生素添加剂等，一般占精饲料量的 10%—15%。

②青贮饲料

本项目建设青贮窖用于贮存青贮玉米饲料。青贮窖为半地下式砖石砌筑结构长方形池体，每立方米可青贮饲料 500kg 左右。青贮窖坚固耐用、不透气、不漏水，利于密封，防止空气进入，通过厌氧环境抑制有害微生物活动，使青贮饲料养分长时间保存。窖底部从一端到另一端设计一定的坡度，以便排除多余的汁液。制作优质青贮，首先要适时刈割，全株玉米带果穗在乳熟期—蜡熟期收割，采用玉米收割青贮一体机将玉米秸秆直接在田间等切至 2~5cm，保证青贮原料干净、无泥土和其他杂质，通过汽车苫盖运输至养殖场青贮窖准备装窖，装窖前控制原料水分在 65%~75%左右，一般以用手攥紧原料有液体渗出而不下滴为宜。装窖时均匀压实，窖底部填一层 10~15cm 厚的切断的干秸秆或软草，每装填 20~40cm 左右压实一次，尽量避免空气残留。装完后把窖顶用塑料布或其它材料密封严实，上面抹 10—15cm 厚的稀泥，再用 30—40cm 厚的湿土压好，做到不透气、不渗水，阻止空气与原料的接触和雨水渗入，保证青贮饲料的质量。

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

③片碱

化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），纯品是无色透明的晶体。本项目外购片碱加水兑成浓度为 2%的氢氧化钠溶液，用于大门、道路、牛舍、围栏、饲料槽、污染物等消毒，不在场区配置，每次外购 10 桶（密封塑料

桶)，每桶规格为 25kg，场区最大储量为 250kg，存放于场区专门的化学品仓库内。氢氧化钠的理化性质及危险特性见表 3.3-2。

表 3.3-2 氢氧化钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠		危险货物编号：82001			
	英文名：Sodiun hydroxide; Caustic soda; Sodiun hydrate		UN 编号：1823			
	分子式：NaOH	分子量：40.01	CAS 号：1310-73-2			
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解。				
	熔点（℃）	318.4	相对密度（水=1）	2.12	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		0.13/739℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：无资料；LC ₅₀ ：无资料				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾	
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				

储运条件 与泄漏处理	储运条件： 储存于干燥清洁的屋内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。 泄漏处理： 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。

④熟石灰

化学式为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，产品别名熟石灰、石灰乳(悬浊液)等，白色粉末状固体。

熟石灰理化性质及危险特性见表 3.3-3。

表 3.3-3 熟石灰的理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氧化钙；熟石灰		危险货物编号：无资料		
	英文名：Sodiun hydroxide; Caustic soda; Sodiun hydrate		UN 编号：无资料		
	分子式： $\text{Ca}(\text{OH})_2$	分子量：74.09	CAS 号：1305-62-0		
理化性质	外观与性状	白色粉末状固体			
	熔点 (°C)	582 (失水)	相对密度 (水=1)	2.24	相对密度 (空气=1)
	沸点 (°C)	分解	饱和蒸气压 (kPa)		无资料
	溶解性	不溶于水，溶于酸、甘油，不溶于醇。			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	LD_{50} : 7340 mg/kg (大鼠经口); LC_{50} : 无资料			
	健康危害	本品属强碱性物质，有刺激和腐蚀作用。吸入本品粉尘，对呼吸道有强烈刺激性。可引起化学性肺炎。眼接触有强烈刺激性，可致灼伤。误落入消石灰池中，能造成大面积腐蚀灼伤，如不及时处理可致死亡。长期接触可致皮炎和皮炎溃疡。			
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，先用植物油或矿物油清洗。用大星流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医			
燃爆危	燃爆危险	本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。			
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的屋内。远离火种、热源。应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			

险性	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
----	--------	---

⑤来苏尔溶液

来苏尔为甲酚、植物油、氢氧化钠的皂化液，无色或黄色液体。使用方法和范围：1%~2%溶液用于手消毒（也可用于处理染菌桌面），3%~5%溶液用于器械物品消毒，5%~10%溶液用于环境、排泄物的消毒。对一般致病菌包括抗酸菌杀菌效果较好，对芽孢则需高浓度长时间才有杀菌作用。

⑥生物除臭剂

生物除臭剂利用天然原料，从丝兰、银杏叶、葡萄籽、茶多酚等植物提取有效成分精制而成，无毒、无刺激、无腐蚀性，雾化后的除臭剂进入空中后形成薄雾，小液滴能与牛舍、粪污收集系统等产生的恶臭发生聚合、吸附、分解等化学反应，从而达到去除臭味的目的。

⑦EM 菌液

EM 菌液即有益微生物群，是光合细菌、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群等 5 种 10 属 80 余种微生物组成的。在养殖上应用的效果如下：提高饲料利用率，降低成本；除臭、驱蚊蝇，改善饲养环境，抑制、消除氨气味；改善动物体内外环境，增强动物免疫力、抗病力；增进动物健康，有效控制预防痢疾、球虫、大肠杆菌及呼吸系统疾病发生；提高繁殖率、成活率，促进动物生长，提高日增重，缩短饲养时间；提高畜禽肉蛋品质和产量；减少、甚至不用抗生素，生产绿色畜禽产品。

⑧Rw 酵素剂

RW 酵素剂是好氧发酵的菌剂，它分解蛋白质能力极强，同时能够达到升温、除臭、消除病虫害、杂草种子和富集养分的显著效果。在温度 0℃以上时，48 小时温度升至 55℃以上。可充分分解畜禽类粪便中产生臭味的有机硫化物、有机氮化物等，升温 2-3 天即可消除臭味。具有堆肥周期短，10-15 天完全腐熟。堆肥高温(55℃-70℃)持久，能杀灭发酵物中的病菌、虫卵、杂草种子。堆肥总养分损失少，腐殖质含量高，钾元素含量增高明显等特点。

3.4 主要产品方案

项目产品方案见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目产品方案

序号	类别	单位	数量	备注
1	肉牛	头/a	2500	外售
2	有机肥	t/a	10320	全部用于神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社还田

3.5 生产设备清单

本项目主要生产设备情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要设备清单一览表

序号	名称	型号	数量 (台/套)
1	TMR 饲料搅拌喂料车	容量 20m ³	4
2	拖拉机牵引车	220 马力	4
3	饲料装载机	3T	3
4	粉碎机	10T/h	2
5	小四轮拖拉机	504	2
6	叉车	3 吨, 门架举高 5m	2
7	清粪刮板	3.6-4.4m 宽度	1
8	卧床垫料制备机	ATD-Y2700	1
9	清粪铲车	5 吨	2
10	自卸车		3
11	防疫消毒设备	人员通道消毒机 HK0012	2
12	履带翻堆机	RY-LFD3500	1
13	铲车喂料仓	RY-LCS3023	1
14	立式粉碎机	RY-FS60	1
15	粉状筛分机	RY-GS4015	1
16	粉状筛分机	RY-GS3011	1
17	挤压造粒机	RY-PMZL55	2
18	粉状包装机	RY-B50F	1
19	颗粒包装机	RY-B50K	1
20	皮带输送机	B600	71m
21	移动皮带机	B600	10m
22	电控柜	RY-KLDK	1

3.6 公用工程

(1) 给排水工程

① 给水

项目用水取自自备水井。项目用水包括牛饮用水、员工生活用水、消毒用水。

1) 养殖用水

根据《陕西省地方标准行业用水定额》（DB 61/T 943—2020）表 C.4 畜牧业用水定额中牛的饲养 肉牛为 50L/头·d。本项目厂区内肉牛存栏量为 2500 头，则项目牛饮水量为 125m³/d。

2) 生活用水

本项目职工在场区内食宿，生活区用水主要为职工生活用水，本项目劳动定员 15 人。根据《陕西省地方标准行业用水定额》（DB 61/T 943—2020），本项目生活用水定额按 65L/人·d 计，年工作时间 365 天，则生活用水量为 1m³/d。

3) 消毒用水

根据现场调查，每周对养殖区进行一次消毒，消毒用水量为 3m³/次·周（平均为 0.43m³/d），则项目年消毒用水量为 156.95m³/a，自然蒸发耗散；项目进场需对车辆进行消毒处理，设置消毒池，每车消毒耗水约为 0.05m³，进入场区车辆平均约 2 辆/d，则每天车辆消毒用水量为 0.1m³/d（36.5m³/a），自然蒸发耗散。

②排水

本项目排水主要包括：牛尿、牛粪排水，职工生活废水、消毒废水、青贮窖渗滤液废水等几个方面。具体用水量及用水来源分析如下：

1) 牛尿、牛粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A 中“畜禽粪尿排泄系数”，肉牛的排粪量为 20kg/只·d，排尿量 10kg/只·d，则粪便产生量为 50t/d（18250t/a），尿液产生量为 25t/d（9125t/a）。牛尿按 100%含水，产生量为 25t/d，牛粪按 80%含水，牛粪中废水产生量为 40t/d，直接排入项目区牛舍垫床中，与废弃垫床统一送有机肥加工车间用于发酵堆肥。堆肥发酵过程会产生少量渗滤液，产生量为 0.8m³/d，用于场区发酵堆肥，不外排。

2) 职工生活废水

职工生活废水按用水量的 80%计算，则职工生活废水产生量为 0.8m³/d，职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥。

3) 消毒废水

消毒废水全部消耗及自然蒸发，不外排。

4) 青贮窖渗滤液

本项目青贮饲料用量为 12205t/a，青贮料自然发酵前含水率为 65~75%，发酵后含水率约为 60~70%，经计算可知其水分损耗量为 610t/a。其中蒸发损耗占总水分损耗量的 90%，剩余 10%形成青贮渗滤液，其产生量为 0.17m³/d(61m³/a)，场区设置 1 座 20m³ 青贮窖渗滤液收集池，收集后用于场区有机肥加工车间配料堆肥，不外排。

5) 堆粪棚渗滤液

本项目堆粪棚渗滤液产生量为 2m³/d(730m³/a)，渗出液中的水分主要牛尿。渗滤液通过废水导流系统和渗滤液池（容积 30m³）暂存，用于场区发酵堆肥，不外排。

6) 初期雨水

本项目养殖区、粪污处理区和办公生活区等隔离布设，各单元排水采用雨污分流制，养殖区牛舍和粪污处理区车间库房均采用防雨结构，牛粪通过专用清粪车运至堆粪棚，严格控制清运过程的抛洒。

本项目办公生活区和辅助生产区等区域的雨水不存在污染，可直接通过雨水外排口外排，评价要求场区设初期雨水池，采用重力流排水方式收集养殖区粪污运输道路和牛露天活动场地、粪污处理区运输道路区域的初期雨水。初期雨水池进水管设三通截断阀，正常情况下通向初期雨水池的阀门打开、通向雨水外排总排口的阀门关闭，收集 20min 内初期雨水后，切换阀门使清洁雨水通过雨水外排总排口外排。初期雨水池出水管设切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排。具有雨水系统外排总排口、切换阀门监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口。

本评价采用由西北建筑工程学院采用数理统计法编制的榆林市暴雨强度公式核算初期雨水池容积合理性，公式如下：

$$\text{暴雨强度 } i = \frac{8.22(1 + 1.1521 \lg P)}{(t + 9.44)^{0.746}}$$

式中：i—暴雨强度，L/s·hm²；

P—重现期，年，取 2 年；

t—降雨历时，min，以 30min 计；

雨水设计流量：Q=ΨiF

Ψ—径流系数，取 0.9；

F—汇水面积，hm²；按照养殖区粪污运输道路和牛露天活动场地、粪污处理区运输道路区域的汇水面积核算，约 4.1hm²。

经计算，一次强降水养殖区、粪污处理区占地范围内 20min 雨水收集量为 531m³，本项目场区设置 3 座容积均为 300m³ 初期雨水池，可满足需求，初期雨水经沉淀后用于有机肥加工车间堆肥补水和场区绿化，不外排。

项目给排水情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目给排水情况一览表 单位：m³/d

项目	总用水量	新鲜水量	损耗水量	废水量	排放去向
养殖用水	125	125	21	104	牛尿、牛粪送至有机肥加工车间用于发酵堆肥
职工生活用水	1	1	0.2	0.8	盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥
消毒用水	0.1	0.1	0.1	0	蒸发
合计	126.1	126.1	21.3	104.8	--

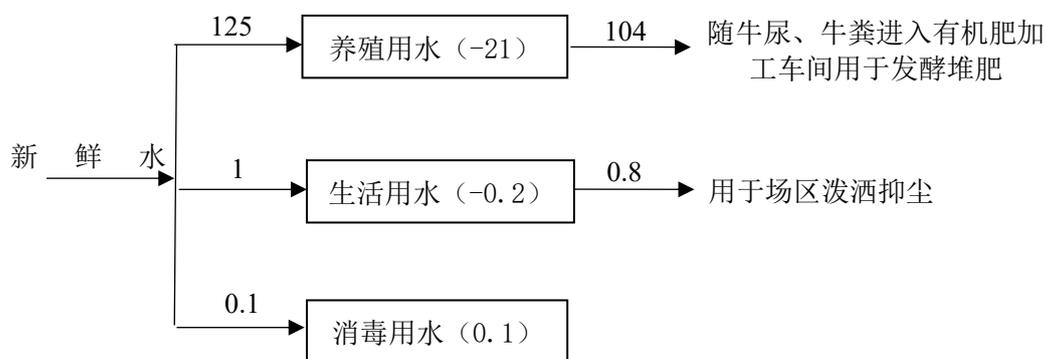


图 3.6-1 项目水平衡图 单位：m³/d

(2) 供电工程

项目供电由区域电网提供。

(3) 供热工程

项目生产不用热，生活用热采用电加热。

3.7 工艺流程及排污节点

根据建设项目的特点，项目对周围环境的影响大致可分为两个阶段：施工期和运营期如下。

3.7.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期包括养殖场建筑物建设和玉米种植工艺。

(1) 施工期建筑物建设

施工期建筑物建设阶段包括地基工程、框架建设、设备安装等，工艺流程及

产污环节如下图所示：

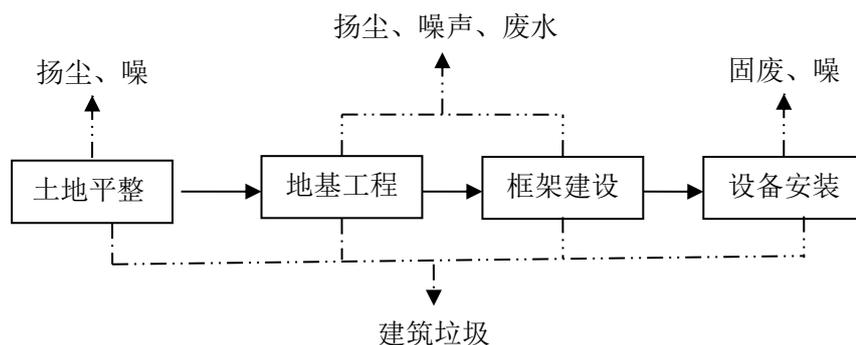


图 3.7-1 项目施工流程及主要产污环节图

(2) 玉米种植工艺

本项目由神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社种植青贮玉米，种植的青贮玉米秸秆全部提供给本项目。工艺流程如下：

①**翻耕土地**：这是种植玉米最重要的一步，必须先把土地翻一遍，打散土壤。

②**泡种催芽**：玉米种子先用水泡一下，让种子吸饱水，然后放在固定的地方，稍微的催出芽青。

③**浅种快出苗**：玉米种子种植的时候不能种太深，需要浅种，可以让玉米的幼苗快速冒出土层，提高玉米苗的成活率。

④**施肥**：在玉米准备开花的时期，我们需要增施有机肥，促进开花结果，增加结果率，提高收成。有机肥采用本项目生产的有机肥。

⑤**收割**：青贮玉米的最适收割期为玉米籽实的乳熟末期至蜡熟前期，此时收获可获得产量和营养价值的最佳值。一般在 8 月下旬~9 月上旬收获。收获时应选择晴好天气，避开雨季收获，避免因雨水过多而影响青贮饲料品质。青贮玉米采用机械收获。收割的玉米秸秆打捆采用拖车运回养殖场干草棚储存。

3.7.2 运营期工艺流程及产污环节

项目运行过程中包括以下几个环节：1、饲料加工过程；2、饲养过程；3、粪便处理及有机肥加工；4、病、死牲畜的处理；5、牛舍卫生管理和消毒；6、卫生防疫。

1、饲料加工过程

为了保证养殖场的饲料储存与加工，项目于生产区设置 1 座玉米秸秆加工车间、1 座精料棚、2 座干草棚、2 座青贮窖用于饲料的储存与加工。

(1) 青储饲料

本项目建设青贮窖用于贮存青贮玉米饲料，青贮窖为长方形池体，采用半地下式砖石砌筑结构，每立方米可青贮饲料 500kg 左右。青贮窖坚固耐用、不透气、不漏水，利于密封，防止空气进入，且有利于青贮玉米的装填压实。窖底部从一端到另一端设计一定的坡度，以便排除多余的汁液。项目青贮窖的建设和使用符合陕西省地方标准《青贮饲料调制和使用技术规范》（DB61/T 367.17-2005）相关要求。

①原料准备

本项目的青贮原料主要为玉米株，由神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社供应，根据青贮玉米的成熟程度，在乳熟后期至蜡熟前期进行及时收割，收割时于田间打捆进场，进场后运至玉米秸秆加工车间储存并采用破碎机破碎，破碎合格的青贮饲料送入青贮池储存，入池时原料水分应控制在 70%左右，一般以用手攥紧切碎的青贮原料有液体渗出而不下滴为宜。

②装填

玉米青贮原料装窖时应压实，窖底部填一层 10~15cm 厚的切断的干秸秆或软草，每装填 20~40cm 左右压实一次，应注意压实青贮窖的四周和边角。如当天或者一次不能装满全窖，应在已装窖的原料上及时盖上一层塑料薄膜，次日继续装窖。

③密封

原料装填压实后的高度应在窖口 1m 以上，中间应适当高出四周，先用塑料布盖严，再用 30~40cm 厚的土层覆盖，土层表面拍打坚实光滑，在土层上加盖适当厚度的秸秆或稻草。密封后，须经常检查，发现漏气及时修补，杜绝透气并防止雨水渗入。

④开窖

封窖后在气温不低于 15℃时，经过 30~40 天时间即可开窖饲用，成品青贮饲料水分在 60%-70%。开窖后，应把窖口处霉烂变质的青贮饲料除去。开窖面的大小可根据牲畜的日喂量而定，现取现用，不取用时应及时封盖。

该工序的主要污染源为青贮饲料破碎过程中产生的无组织粉尘（ G_{1-1} ），青贮窖及渗滤液池无组织废气（ G_{1-2} ）；青贮窖渗滤液（ W_1 ），窖底坡度向窖口方向降低，在窖口断最低处建设 1 个 $1m^3$ 集水井（每个窖一个），渗滤液通过管道导入渗滤液池暂存，分批泵入堆粪棚内的渗滤液收集池，用于堆肥补水，不外排；设备噪声（ N_{1-1} ）；霉烂变质的青贮饲料（ S_{1-1} ），用于堆肥。

(2) 干草饲料

外购的玉米秸秆等干草饲料在厂外破碎后进厂，储存于干草棚，可直接用于肉牛喂养。

该工序的主要污染源为：设备噪声；霉烂变质的干草饲料（ S_{1-1} ），运至有机肥加工车间用于堆肥。

(3) 精料

项目所用精料主要包括玉米、豆粕、小麦麸。外购的玉米、豆粕、小麦麸全部符合直接配料搅拌所需，不在厂内进行加工。

该工序的主要污染源为：设备噪声；废包装材料及饲料加工废布袋（ S_{1-2} ），收集后外售综合利用。

(4) 混合

项目采用 TMR 喂料车喂养，所谓 TMR，全称“全混合日粮”，即根据肉牛的营养配方，将经过厌氧发酵的粗饲料及矿物质、维生素等各种添加剂在 TMR 饲养喂养车内充分混合而得到的一种营养平衡日粮，也称“全价日粮”。用饲料搅拌喂料车将一定比例的干草、青储饲料、精料混合后，加水充分搅拌均匀，采用机械自动投喂给牛群。该 TMR 饲料搅拌喂料车为封闭式搅拌机，搅拌过程不排放废气，仅饲料投加过程中会产生无组织粉尘。

该工序的主要污染源为饲料投加过程中产生的无组织粉尘（ G_{1-3} ）及设备噪声。

项目饲料加工及饲养工程工艺流程及排污节点见图 3.7-1，排污节点汇总表 3.7-1

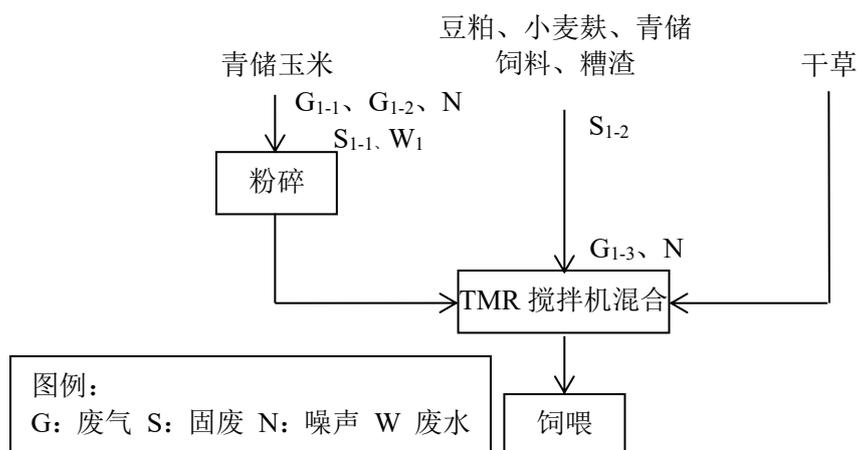


图 3.7-1 饲料加工生产工艺流程及排污节点图

表 3.7-1 项目饲料加工生产工艺排污节点一览表

类别	产物环节		污染因子	治理措施	产污特征
废气	G ₁₋₁	青储料粉碎	颗粒物	库房和车间密闭，加强作业过程管理	连续
	G ₁₋₂	青贮窖及渗滤液池无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气	青贮发酵和储存过程采用塑料布和土层封闭，取料后及时封盖，渗滤液池加盖封闭	连续
	G ₁₋₃	饲料投加过程中产生的无组织粉尘	颗粒物	库房和车间密闭，加强作业过程管理	连续
废水	W ₁	青贮窖渗滤液	pH、SS、COD、氨氮、TN、TP 等	通过废水导流系统和渗滤液池暂存，用于有机肥车间配料堆肥，不外排	间歇
噪声	车辆、装载机、粉碎机、TMR 饲料搅拌车等设备		噪声	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声	连续
固废	S ₁₋₁	青贮和干草饲料备料	霉烂变质的青贮和干草饲料	运至场区有机肥加工车间用于堆肥	间歇
	S ₁₋₂	精饲料投料和加工	废包装材料及饲料加工废布袋	库房暂存，外售综合利用	间歇

2、饲养过程

项目主要外购牛犊(约 2~3 月龄)进行饲养,牛犊进场后首先进入育肥牛舍,前 24 小时只饮清水,24 小时后喂饲料,每天 2 次,每次 1 小时,间隔 8 小时,主要是让牛熟悉新的环境与草料。经过 1 个月左右的观察,发现牛没有毛病,吃料正常,即进行正常饲喂。当牛体重到 400kg 以上时,进入育肥期,适当增加精饲料的饲喂量,同时,要防止发生膨胀病、拉稀和酸中毒等疾病的发生。

春季温度适宜,夏季温度高,要注意降温 and 防牛虻;秋天防感冒,抓秋膘;冬天防寒,饮用温水,下雪天牛不下槽。在饲料配方上,夏季以散热饲料为主,冬季以增热饲料为主,春秋季以低热量为主。

经常刷拭牛体,一是清除牛体上的垃圾,二可舒筋活血;刷牛要耐心、细致,从牛头、牛身、四肢和牛尾的顺序刷,去除牛粪和牛体身上的泥土。观察牛的状态,巡查牛群动态,发现情况及时汇报兽医进行处理。

场区牛舍饲养过程会产生少量的恶臭废气,恶臭气体主要成分为 H₂S、NH₃ 等,主要来源是牲畜粪尿、垫料、饲料残渣、畜禽的呼吸气体、畜禽皮肤分泌物等,属于无组织排放。项目主要采用科学饲喂技术,控制饲养密度、加强舍内通

风、及时清粪等措施抑制或减少臭气的产生；定期在牛舍喷洒除臭剂，必要时可采用向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发，使恶臭气体总消减量可达90%以上，从而减少恶臭气体的产生。

该工序的主要污染源为牛棚产生的恶臭废气（G₂）、机械喂养过程中设备噪声及牛产生的牛尿（W₂）和牛粪（S₁）。

项目饲养示意图见图 3.7-2。

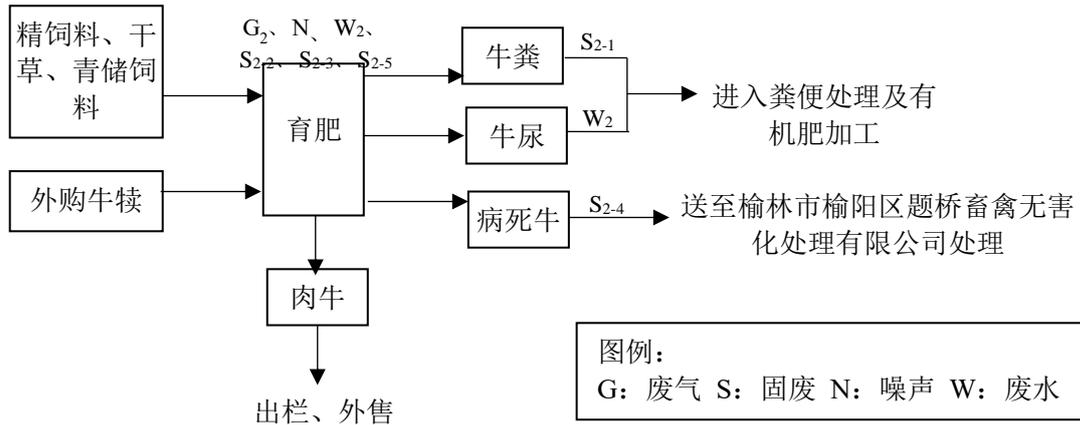


图 3.7-2 饲养过程工艺流程及排污节点图

表 3.7-2 项目饲养过程工艺排污节点一览表

类别	产物环节		污染因子	治理措施	产污特征
废气	G ₂	牛棚无组织恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气	科学设计日粮组成、喷洒除臭剂、采用干清粪工艺、加强管理、加强场区绿化	连续
废水	W ₂	牛尿	pH、SS、COD、氨氮、TN、TP 等	进入牛舍垫层后用于有机肥加工	间歇
噪声	车辆、装载机、粉碎机、TMR 饲料搅拌车等设备		噪声	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声	连续
固废	S ₂₋₁	牛棚	牛粪	运至场区有机肥加工车间用于堆肥	间歇
	S ₂₋₂	牛棚	饲料残渣		间歇
	S ₂₋₃	牛棚	废垫料		间歇
	S ₂₋₄	牛棚	病死牛尸体	送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理	间歇
	S ₂₋₅	牛棚	医疗废物（HW01）	危废间暂存，最终委托资质单位处置	间歇

3、粪便处理及有机肥加工

(1) 清粪工艺

本项目采用干清粪工艺，主要由清粪刮板和清粪铲车组成，不对牛舍进行冲洗。动力装置通过链条带动刮粪板沿着牛床地面前行，刮粪板将地面牛粪推至牛舍一边。然后用铲车把牛粪便装上运粪车运至堆粪棚。铲车清粪的优点是可推粪，推不动可铲起，能充分满足清粪要求，同时一机多用，还可完成舍外粪便、草料的装运。

机械铲车对牛舍地面要求相对简单，且机械操作简便，工作安全可靠，清粪时间可以人为控制，对牛群的行走、饲喂、休息不造成任何影响，运行、维护成本低，对提高牛的舒适度、减轻牛蹄疾病等都有决定性的影响。

堆粪棚底部防渗，设置排水沟，在棚南侧设置 30m³ 的渗滤液收集池，并设置 1 套固液分离装置，对含水率较高的粪污进行固液分离，粪渣返回粪堆，液体进入收集池，定期通过泵用于堆肥。

（2）粪便好氧堆肥工艺

项目设置 1 座有机肥造粒加工车间，内设有有机肥发酵区和有机肥造粒区，造粒区内 4 套有机肥造粒生产线。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），项目粪便处理采用比较成熟的好氧堆肥发酵工艺。根据现场勘查和企业提供的资料，项目将粪便利用铲车对肥堆进行通风排湿，使粪污均匀接触空气，粪便利用好氧菌进行发酵，并使堆肥物料迅速分解，在有氧条件下利用好氧微生物作用达到稳定化、无害化，进而转变为优质肥的方法，能有效杀灭病原微生物，是一种安全、有效、合理的处理处置方式。

好氧堆肥工艺流程为预处理工序、好氧发酵等工序。

①预处理工序

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）堆肥前应将牛粪原料进行一定预处理，从而满足水分、碳氮比及 pH 值等发酵条件。项目堆肥原料经预处理后，含水率应为 45%~60%，C/N 比要求在 20:1~30:1 之间，pH 值应控制在 6.5~8.5 之间。

A.调整 C/N 比

经收集的粪便 C/N 比为 24:1 左右，项目堆肥原料碳氮比基本满足堆肥要求，但原料的水分状况差别则很大。规模饲养场粪便水分高达 80%，堆肥前须采取措施降低水分至 50%—60%。本项目粪便水分调整采用回料掺混方式降低水分，即向高水分的牛粪料堆中添加已经发酵好的低水分粪便物料（水分约 30%），两种

干湿料混合后可有效降低总体堆肥原料水分，该预处理方式的优点是原料获取容易，处理成本低。经预处理后使堆肥原料的含水率控制在 50%左右。

B.通气状况

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

C.pH 值

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

②好氧发酵

将水分调整合适的物料在粪污处理区，按照一定高度、采用铲车进行翻堆发酵，同时加入一定量的发酵生物菌剂以加快发酵速度和减少氨气的释放，并定期采用铲车进行翻抛，促使有机质的降解和腐殖质的形成，达到《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中的相关要求后，用作肥料。好氧发酵分为三个阶段：升温阶段、高温阶段、降温或腐熟保温阶段。

A.升温阶段

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

B.高温阶段

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

C.降温阶段

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

经堆肥无害化处理后的肥料，含水率不高于 30%，呈蓬松状，基本无臭味。

(3) 有机肥造粒

经发酵后的肥料利用铲车投入料仓，料仓下方为皮带输送机，肥料经皮带输送机送入封闭粉碎机，经粉碎机粉碎后的肥料经皮带输送机送入筛分机进行筛分。

粉碎后的肥料在筛分机上进行筛分，筛下物为粉状有机肥料直接装袋入库代用；筛上物为颗粒状肥料，经皮带输送机送入挤压造粒机，挤压造粒机工作原理是由电动机驱动皮带和皮带轮，通过减速机传递给主动轴，并通过对开式齿轮与被动轴同步，相向工作。物料从进料斗加入，经对辊挤压成型，脱模造球。经过造粒机产生的有机肥经皮带输送机进入筛分机，筛下物返回挤压造粒机进一步造粒，筛上物进入包装机装袋入库。本项目选用的粉碎机、造粒机及筛分机均为封闭式，各设备在运行过程中均会产生粉尘，但是考虑粉尘均在设备内，排放到车间内的粉尘很少，同时设备均置于封闭车间内，因此本项目以上设备产生的粉尘均不予考虑。根据设备厂家提供资料，粉碎机、造粒机及筛分机图片见图 3.7-3。

该工序的主要污染源为堆粪棚、有机肥加工车间产生的恶臭废气（G₃₋₁、G₃₋₂）；机械设备噪声；堆粪棚牛粪渗滤液（W₃）。





粉碎机

图 3.7-3 粉碎机、造粒机及筛分机图

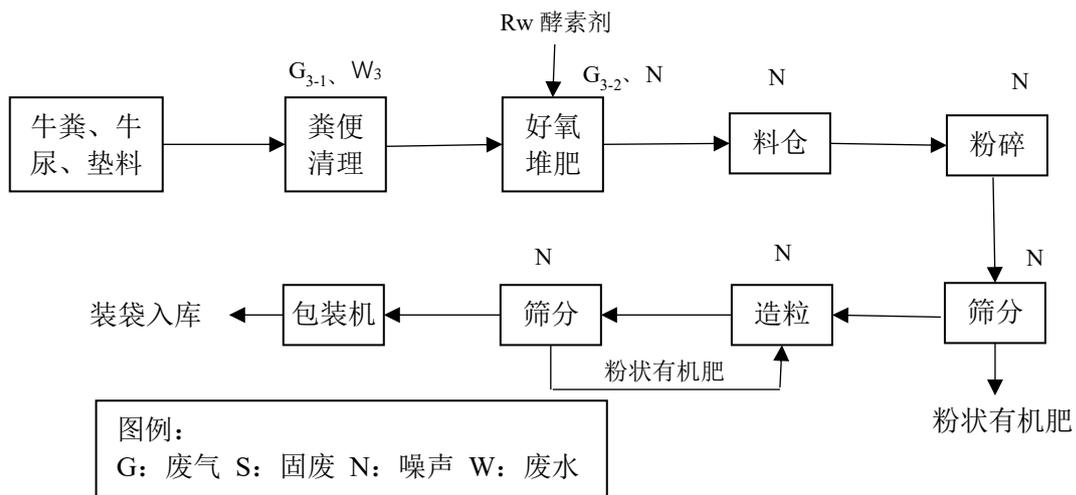


图 3.7-4 粪便处理及有机肥加工生产工艺流程及排污节点图

表 3.7-3 项目粪便处理及有机肥加工生产过程

类别	产物环节		污染因子	治理措施	产污特征
废气	G ₃₋₁	堆粪棚无组织恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气	科学设计日粮组成、喷洒除臭剂、采用干清粪工艺、加强管理、加强场区绿化	连续
	G ₃₋₂	有机肥加工车间无组织恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气		连续
废水	W ₃	堆粪棚渗滤液收集池	pH、SS、COD、氨氮、TN、TP 等	收集后用于有机肥加工车间堆肥补水	间歇
噪声	机械设备		噪声	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声	连续

4、病、死牲畜处理

病牛处置：病牛集中至隔离牛舍进行隔离注射治疗，治疗痊愈的送至牛舍；死牛送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理。

死牛处理：在无传染病的情况下，病死畜禽主要为幼仔，参照同行业的全年平均牲畜死亡率 2‰ 计算，根据建设单位提供资料，本项目肉牛养殖场年出栏量约 2500 头，则每年产生的死牛数量为 5 头，体重按 200kg/头计，共计约 1t/a。死牛送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司无害化处理中心处理。

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

5、牛舍卫生管理和消毒

本项目采用机械式干清粪工艺，由于清粪车清理牛粪，日产日清，粪便收集送至场区粪污处理系统用于堆肥。干清粪工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中要求的可行性技术，根据生态环境部办公厅《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31 号)、农业部办公厅《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》的通知(农办牧〔2018〕2 号)、农业农村部办公厅生态环境部办公厅《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》(农办牧〔2019〕84 号)的相关规定，干清粪工艺属于鼓励类措施。

本项目牛舍及活动场地铺设垫料(主要为锯末、秸秆、干草、花生壳等)，干清粪过程中会有少量被带至粪污处理系统，定期进行补充，一年分 2 次全场清理 1 遍，全部运至粪污处理区用于堆肥。垫料必须晒干后再用，在圈舍铺设垫料前，牛舍必须要保持干燥，因此本养殖工艺无需冲洗圈舍。本项目属于肉牛育肥场，与奶牛养殖项目不同，牛尿产生量相对较小，陕北地区气候干燥蒸发量较大，且牛舍通风状况较好，大部分牛尿蒸发散失，少量被垫料和牛粪吸收带出，牛舍基本可保持干燥，牛尿不会形成径流，因此牛舍不设牛尿排出系统。

始终贯彻“预防为主”的方针，养殖场内分别设净道和污道，建有进料、出粪通道，并严格分离。生产区大门口要建立更衣消毒室和消毒池，消毒室内吊挂紫外线灯，消毒池宽于门、长于车轮一周半，池内投放消毒液并经常更换，出入人员和车辆必须消毒。畜舍及其设施设备应每天清扫干净，保持清洁、卫生、干燥，

每周用 20% 的石灰乳液或 5% 的来苏儿溶液消毒一次。食槽中剩余草料每天及时清除。

6、卫生防疫

卫生防疫是规模化养殖场的生命线，也是规模化养殖场成败的关键点。为此，必须严格执行国家《中华人民共和国动物防疫法》，动物防疫实行预防为主，预防与控制、净化、消灭相结合的方针。本项目不单独设防疫工作，防疫工作委托当地防疫部门负责。

（1）防疫制度

当场区周围发生疫情时，立即封锁场区，禁止外来人员入内和场区内员工回家；加强场区的消毒工作；针对发生的疫情，采用相应的疫苗全群紧急免疫；对于疫情期间必须进场的人员隔离两天，衣物严格消毒，洗澡后方可与场内人员接触；场区出入口地面撒上火碱，设置 2m 宽消毒带。当场区内发生疫情时，对感染发病肉牛第一时间隔离处理，并对肉牛群进行全群检测，发现感染肉牛第一时间隔离处理；增加场区内消毒频次和消毒区域；当疫情发展严重时及时向当地防疫部门请求援助。

（2）免疫程序管理

制定一套合理的免疫程序，做到“以防为主，防治结合”。

（3）诊疗程序管理

本项目配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天观察畜群，发现病情做好记录并向有关技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快、小，并向上级部门汇报。

3.8 主要污染物排放及污染防治措施

3.8.1 施工期污染源排放分析及防治措施

项目施工期对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物，项目主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。

1、施工期扬尘防治措施

根据《陕西省大气污染防治条例》（2019 修正版）、《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》（榆办字[2023]33 号）、《神木市 2022 年生态环境保护五十三项攻坚行动方案》（神办发（2022）24 号）等文件要求及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，为减轻项

目施工对敏感点的影响，拟采取如下措施：

①施工过程中混凝土全部采用商品混凝土，施工范围内不设混凝土搅拌站；

②土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业工程施工；

③加强对施工车辆的保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）中的相关标准限值，同时满足《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》（榆办字[2023]33 号）中“非道路移动机械管控行动”要求；

④所有施工工地实行分包责任制，24 小时专人看管，建立台账，推行绿色施工。

在施工中要加强管理、切实落实好以上措施，施工场地产生的扬尘及废气，经过减少或延缓对其影响较小，同时该环境影响将随施工的结束而消失，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准。

综上，本工程施工过程中采取上述措施后，项目施工对保护区大气环境质量影响很小，且随着施工期的结束而消失。对周围大气环境产生影响较小。

2、施工期地表水环境影响分析

施工期废水的产生量与工地管理水平关系极大，如果管理不善，施工现场污水横流，对工地周围的环境会造成一定的影响。

针对以上施工期废水的特点，提出以下施工期废水污染防治措施：

①对施工流动机械的冲洗设固定场所，场地设沉淀池，将场地施工废水收集沉淀处理后全部回用于砂石骨料加工及道路抑尘用水，禁止排入地表水体内污染水体。工程完工后，尽快对周边进行恢复地貌或地面硬化。

②施工人员统一安排、统一管理，项目工程人员生活居住均安排在附近具有生活配套设施的地方，产生的生活污水泼洒抑尘。

③施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。

④加强施工期工地用水管理，节约用水。

3、噪声污染防治措施

施工期采取如下噪声防治措施：

①合理选择施工机械设备

施工单位应选用低噪声、低振动的施工机械设备；避免多台高噪声的机械设

备在同一场地和同一时间使用。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

②合理选择施工时间；

③加强环境管理，接受环保部门环境监督。

为了有效地控制施工噪声对区域环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例和规定，施工单位应主动接受环保部门的监督检查；拟建工程招标时，应明确将降噪措施纳入招标文件中；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的顺利实施。

通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。

4.生态环境措施

站场在保证安全生产为主的前提下，可对站场进行适当绿化。

（1）在满足施工要求的前提下，严格控制对施工工地以外土地、植被的压占和破坏；开挖临时堆放的土石方应规范堆存，以减轻对周围土壤、植被的破坏；施工完毕后，应对周围破坏的地表视其功能及时采取硬化、压实或植被恢复措施；种植适宜当地生长的树木和花草。

（2）对项目永久占地和临时占地的开挖土方实行分层堆放，适合种植的表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚的土层应被视为表土。回填时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于今后开展环境绿化。

（3）做好挖填土方的合理调配工作，临时弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体。

（4）在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地。

（5）施工过程应注意保护相邻地带的树木绿地等植被。

（6）严格按照有关控制施工时间和施工扬尘的规定实施文明施工，建设文明工地，严格控制噪声和扬尘、固废污染及景观影响。

（7）对施工临时占地，应在施工结束时及时恢复、绿化。

（8）场站绿化以保证安全生产为主。

3.8.2 运营期污染源排放分析及防治措施

3.8.2.1 废气污染源及防治措施

本项目废气主要有青储饲料破碎粉尘，青贮窖及渗滤液池无组织废气，饲料加工粉尘，牛棚、堆粪棚及有机肥加工车间恶臭废气，有机肥加工车间无组织粉尘。

(1) 青储饲料破碎粉尘

本项目配置2台粉碎机粉碎青储玉米秸秆，项目青储玉米含水率在65%~75%之间，含水率较高，粉碎的玉米粒径在2cm~5cm之间，粉尘产生后即落于地面，不会产生扬起的粉尘，同时该粉碎机全部置于封闭的车间内，类比同类型项目，青储饲料破碎粉尘不会排入外环境，对环境影响较小。

(2) 饲料加工粉尘

项目采用TMR饲养工艺，采用TMR喂料车将青储饲料、干草饲料、精饲料及适量新鲜水充分混合而得到的一种营养平衡日粮，配料完成后运到牛舍分发。

本项目青贮饲料为2~5cm玉米秸秆，水分在60%—70%，混合过程产尘量相对较小，主要产尘源是精饲料和干草的混合。在TMR饲喂机内，通过绞龙和刀片的作用对饲料切碎、揉搓、软化及搓细，实现饲料的搅拌与混合，使TMR饲料水分一般控制在50%左右，各类饲料投加、搅拌与混合过程中会产生少量粉尘。

本项目TMR精饲料及干草饲料混合量为5100t/a，每日作业时间为8h，年操作时间2920h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“132 饲料加工行业系数手册”，规模等级<10万t/a的配合饲料行业颗粒物产生系数为0.043kg/t—产品，经核算本项目颗粒物产生速率为0.075kg/h（0.219t/a），项目采取保持饲料含水率，规范人工操作，设备置于封闭厂房内，定期泼洒抑尘等降尘措施，抑尘效率可达90%，则排放量为0.008kg/h（0.022t/a），厂界颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2周界外浓度最高点限值要求。

(3) 青贮窖及渗滤液池无组织废气

本项目设置2座青贮窖，最大储量15000t（设计每年青贮用量12205t），青贮发酵和储存过程挥发少量无组织废气，通过遮盖的塑料布和缝隙逸散以及渗滤液池盖板缝隙逸散，主要为NH₃、H₂S、臭气，青贮发酵和储存过程采用塑料布

和土层封闭，取料后及时封盖，渗滤液池加盖封闭以减少异味散发。

青贮窖装填后在初期发酵阶段废气逸散量最大，随着青贮饲料逐步使用，废气逸散量逐渐减少。本项目采用资料调查法参考相关文献报道，并结合同类型项目资料和本项目特点确定恶臭污染物源强。参考《青贮秸秆和牛粪厌氧消化产气性能研究》（中国沼气，2015，3）、《青贮对能源植物厌氧消化产气量影响的研究进展》（第二届中国草业大会）等文献著作，结合本项目青贮种类、青贮工艺等特点，确定本项目废气中 NH₃ 排放速率最大为 0.0015kg/h，H₂S 排放速率最大为 0.0001kg/h。评价判定采取措施后，场界 H₂S、NH₃ 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值要求，臭气浓度 < 60（无量纲），满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准。

（4）牛棚恶臭气体

本项目采用资料调查法参考相关文献报道确定恶臭污染物源强。项目《牛舍有害气体排放规律及减除措施研究进展》（家畜生态学报）、《日粮不同种类的饲草料对荷斯坦青年母牛粪尿中总氮、氨态氮和粪中 NH₃、H₂S 散发量的影响》（中国畜牧杂志）等文献著作，并结合本项目养殖牲畜种类、日粮组成、清理粪尿工艺等特点，确定牛舍恶臭废气中 NH₃、H₂S 产生系数分别为：0.65g/头·d 和 0.04g/头·d。本项目牛舍恶臭污染物产生量核算见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目牛棚恶臭污染物理论产生量核算一览表

分类	存栏量/ 头	恶臭产生系数（g/头·d）		污染物产生量			
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃		H ₂ S	
				kg/h	t/a	kg/h	t/a
育肥牛	2500	0.65	0.04	0.068	0.593	0.004	0.037

本项目牛棚产生的恶臭废气无组织逸散至外环境，对于无组织排放废气的治理方法主要是从源头减少臭气产生、防止恶臭扩散等多种方法并举。按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）等相关要求，建设单位采取的恶臭防治措施如下：

①采用科学饲喂技术。采取科学饲养、科学配料、分阶段饲喂、使用无公害绿色添加剂等措施，提高畜禽饲料的利用率（尤其是氮的利用率），减少粪便的产生量，降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

牛采食饲料后，饲料在消化道消化过程中（尤其后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气，同时，没有消化吸收部分在体外被微生物降解，也产生恶臭。

产生的粪污越多，臭气就越多。提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

本项目合理使用饲料比例，并在饲料中使用 EM 菌种添加剂，EM 菌种添加剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加牛消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治下痢，促进生长发育，提高饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。

②每天定时进行人工喷洒生物除臭剂进行除臭，除臭剂小液滴能与牛棚、堆粪棚等产生的恶臭发生聚合、吸附、分解等化学反应，从而达到去除臭味的目的，而非以香味的方式掩盖臭味。

③通过控制饲养密度、加强舍内通风、及时清粪等措施抑制或减少臭气的产生。

有资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，牛粪在 1-2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此要做好粪便管理工作，在牛棚加强通风，加速粪便干燥，可减少臭气产生。采用干清粪工艺，并对牛棚及时进行清洁，并保持牛棚清洁、干燥的环境，可有效降低恶臭污染物的浓度。

④根据牛棚恶臭污染物排放情况，必要时可采用向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发，宜采用的吸附剂有沸石、锯末、膨润土以及秸秆、泥炭等含纤维素和木质素较多的材料。

因此，通过上述科学饲喂技术、饲料中使用 EM 菌种添加剂、牛棚安装喷雾装置定时喷洒生物除臭剂、及时清粪、加强通风等措施处理后，并保持牛棚清洁、干燥的环境，牛棚 NH₃ 和 H₂S 总消减量可达 80% 以上，采取措施后项目牛舍 NH₃ 和 H₂S 产排情况详见表 3.8-2。

表 3.8-2 项目牛棚采取措施后恶臭污染物产排情况

污染源	污染因子	理论产生量		治理措施	采取措施后排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
牛棚恶臭废气	NH ₃	0.068	0.593	采取科学饲喂技术、饲料添加 EM 菌液、牛棚喷洒生物除臭剂、及时清粪、加强通风等措施，牛棚 NH ₃ 和 H ₂ S 总消减量可达 80% 以上	0.014	0.119
	H ₂ S	0.004	0.037		0.0008	0.007
	臭气浓度	200（无量纲）			<40（无量纲）	

注：表中臭气浓度参照《畜禽养殖业规划环境影响评价方法与实践》（程波主编，中国农业出版社）中相关调查数据。

采取上述措施后，场界 H₂S、NH₃ 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-

93) 表 1 中二级新扩改建标准限值要求, 臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 标准。

(5) 堆粪棚、有机肥加工车间恶臭气体

根据设计, 本项目配套建设堆粪棚 1 座, 并要求设置为轻钢结构防雨棚, 牛粪及霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废垫料等运至堆粪棚, 经混合后运至有机肥造粒加工车间。堆粪棚储存过程和有机肥加工车间挥发的恶臭气体主要成分为 H₂S、NH₃ 等。

本项目采用资料调查法参考相关文献报道确定恶臭污染物源强。参考《大气氨源排放清单编制技术指南》(环境保护部)、《农业环境影响评价技术手册》(化学工业出版社 2007) 等文献著作, 结合本项目养殖牲畜种类、日粮组成、清理粪尿工艺、堆肥工艺等特点, 确定本项目堆粪棚和有机肥加工车间恶臭废气中 NH₃、H₂S 产生系数分别为: 0.8g/头·d 和 0.05g/头·d。具体见表 3.8-3。

表 3.8-3 粪污处理区恶臭污染物理论产生量

项目	分类	存栏量/头	恶臭产生系数 (g/头·d)		污染物产生量			
			NH ₃	H ₂ S	NH ₃		H ₂ S	
					kg/h	t/a	kg/h	t/a
堆粪棚	育肥牛	2500	0.8	0.05	0.083	0.730	0.005	0.046
有机肥加工车间			0.8	0.05	0.083	0.730	0.005	0.046

本项目堆肥过程添加发酵生物菌剂、酶制剂和除臭剂, 并调节合适的水分和 C/N 比, 从源头减少恶臭产生。同时定期喷洒除臭剂, 除臭剂能与收集粪便等产生的恶臭发生聚合、吸附、分解等化学反应, 从而达到去除臭味的目的。采取以上措施在粪污处理过程 NH₃ 和 H₂S 总消减量可达 80% 以上, 采取上述措施后粪污处理及贮存期间恶臭产生情况见表 3.8-4。

表 3.8-4 项目堆粪棚、有机肥加工车间采取措施后恶臭污染物产排情况

污染源	污染因子	理论产生量		治理措施	采取措施后排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
堆粪棚	NH ₃	0.083	0.730	堆肥过程添加发酵生物菌剂、酶制剂和除臭剂, 并调节合适的水分和 C/N 比, 在堆肥区、成品存储区上方喷洒除臭剂, 采取以上措施在粪污处理过程 NH ₃ 和 H ₂ S 总消减量可达 80% 以上	0.017	0.146
	H ₂ S	0.005	0.046		0.001	0.009
	臭气浓度	200 (无量纲)			<40 (无量纲)	
有机肥加工车间	NH ₃	0.083	0.730		0.017	0.146
	H ₂ S	0.005	0.046		0.001	0.009
	臭气浓度	200 (无量纲)			<40 (无量纲)	

注: 表中臭气浓度参照《畜禽养殖业规划环境影响评价方法与实践》(程波主编, 中国农业出版社) 中相关调查数据。

评价判定采取上述措施后，场界 H₂S、NH₃ 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准。

（6）有机肥加工车间无组织颗粒物

本项目经发酵的有机肥 17600t/a，项目堆肥采用比较成熟的好氧堆肥发酵工艺，将粪便利用翻堆机对肥堆进行通风排湿，使粪污均匀接触空气，粪便利用好氧菌进行发酵，并使堆肥物料迅速分解，在有氧条件下利用好氧微生物作用达到稳定化、无害化，进而转变为优质肥。此过程中会产生无组织颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2625 有机肥及微生物肥料制行业系数手册”，则项目堆肥过程中的颗粒物产生情况，见下表。

表 3.8-5 有机肥加工车间无组织颗粒物产生情况

污染物	粪污处理区	
	颗粒物	废气量
产污系数	0.370 千克/吨—产品	659 标立方米/吨—产品
有机肥（吨/年）	17600	
产生量	6512kg/a	11598400Nm ³ /a
产生速率（kg/h）	2.23	/

本项目堆肥过程采取加强人工翻堆次数，加强车间密闭等措施在堆肥过程无组织颗粒物总消减量可达 90%，采取上述措施后项目粪污处理区采取措施后无组织颗粒物产排情况见表 3.8-6。

表 3.8-6 项目有机肥加工车间采取措施后无组织颗粒物产排情况

污染源	污染因子	理论产生量		治理措施	采取措施后排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
有机肥加工车间	TSP	2.23	6.512	采取加强人工翻堆次数，加强车间密闭等措施	0.223	0.651

评价判定采取上述措施后，场界无组织颗粒物浓度≤1.0mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。

（7）本项目废气排放情况汇总

项目大气污染物排放情况一览表，见表 3.8-7。

表 3.8-7 项目大气污染物排放情况一览表

污染源		污染物名称	排气量 (m ³ /h)	治理措施	产生状况			排放状况			
					产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	运行时间 (h/a)	排放量 (t/a)
场区无组织废气	饲料加工粉尘	颗粒物	--	保持饲料含水率，规范人工操作，设备置于封闭厂房内，定期泼洒抑尘等降尘措施	0.075	--	0.219	0.008	--	2920	0.022
	青贮窖及渗滤液池无组织废气	NH ₃	--	青贮发酵和储存过程采用塑料布和土层封闭，取料后及时封盖，渗滤液池加盖封闭	0.0015	--	0.013	0.0015	--	8760	0.013
		H ₂ S			0.0001	--	0.001	0.0001	--		0.001
		臭气浓度			--	--	--	--	<60 (无量纲)		--
	牛棚恶臭废气	NH ₃	--	科学设计日粮组成、采用干清粪工艺、加强管理、加强场区绿化	0.068	--	0.593	0.014	--	8760	0.119
		H ₂ S			0.004	--	0.037	0.0008	--		0.007
		臭气浓度			--	--	--	--	<60 (无量纲)		--
	堆粪棚恶臭气体	NH ₃	--	堆肥过程添加发酵生物菌剂、酶制剂和除臭剂，并调节合适的水分和C/N比，在堆肥区、成品存储区上方喷洒除臭剂，采取以上措施在粪污处理过程NH ₃ 和H ₂ S总消减量可达80%以上	0.083	--	0.730	0.017	--	8760	0.146
		H ₂ S			0.005	--	0.046	0.001	--		0.009
		臭气浓度			--	--	--	--	<60 (无量纲)		--
	有机肥加工车间	NH ₃	--	加强人工翻堆次数，加强车间密闭等措施	0.083	--	0.730	0.017	--	8760	0.146
		H ₂ S			0.005	--	0.046	0.001	--		0.009
		臭气浓度			--	--	--	--	<60 (无量纲)		--
		TSP			2.23	--	6.512	0.223	--	2920	0.651

3.8.2.2 废水污染源及防治措施

本项目采用干清粪工艺，牛舍采用机械式干清粪工艺，由于清粪车清理牛粪，日产日清；牛活动场地铺设垫床（主要为秸秆、干草、花生壳等），一个月部分清理一次，一年分2次全场清理1遍。本项目属于肉牛良种育肥场，与奶牛养殖项目不同，牛尿产生量相对较小，陕北地区气候干燥蒸发量较大，且牛舍通风状况较好，大部分牛尿蒸发散失，少量被垫料和牛粪吸收带出，牛舍基本可保持干燥，牛尿不会形成径流。本项目运营过程废水主要为生活污水、堆粪棚渗滤液、青贮窖渗滤液、消毒废水。

(1)牛尿、牛粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录A中“畜禽粪尿排泄系数”，肉牛的排粪量为20kg/只·d，排尿量10kg/只·d，则粪便产生量为50t/d(18250t/a)，尿液产生量为25t/d(9125t/a)。牛尿按100%含水，产生量为25t/d，牛粪按80%含水，牛粪中废水产生量为40t/d，直接排入牛舍垫床中，与废弃垫床统一送有机肥加工车间用于发酵堆肥。堆肥发酵过程会产生少量渗滤液，产生量为0.8m³/d，用于场区发酵堆肥，不外排。

(2)消毒废水

消毒废水全部消耗及自然蒸发，不外排。

(3)职工生活废水

职工生活废水按用水量的80%计算，则职工生活废水产生量为0.8m³/d，职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥。

(4)堆粪棚渗滤液

本项目堆粪棚渗滤液产生量为0.8m³/d(730m³/a)，渗出液中的水分主要牛尿。渗滤液通过废水导流系统和渗滤液池（容积30m³）暂存，用于场区发酵堆肥，不外排。

表 3.8-8 本项目堆粪棚渗滤液水质特点

废水类型	污染因子	单位	数值
堆粪棚渗滤液	pH	/	5~8
	COD	mg/L	1500~3000
	氨氮	mg/L	90~120
	SS	mg/L	100~200
	BOD ₅	mg/L	1000~2000

	TN	mg/L	80~120
	TP	mg/L	20~30

(5) 青贮窖渗滤液

本项目青贮窖渗滤液产生量为 0.17 m³/d (61m³/a)，青贮渗出液中的水分主要来源于原料所含的水分，青贮料在发酵过程因发酵也产生少量的水分，青贮窖渗滤液含大量碳水化合物、有机酸、粗蛋白、灰分和钙、磷等微量元素。根据《全株玉米青贮渗出液成分分析与利用》(陕西农业科学)、《青贮渗出液的研究进展》(草业科学)提供的数据，结合本项目特点，确定青贮窖渗滤液水质特点见表 3.8-9。渗滤液通过废水导流系统和渗滤液池(容积 20m³)暂存，用于场区有机肥加工车间配料堆肥，不外排。

表 3.8-9 本项目青贮窖渗滤液水质特点

废水类型	污染因子	单位	数值
青贮窖渗滤液	pH	/	4~4.5
	COD	mg/L	2500~3000
	氨氮	mg/L	90~120
	SS	mg/L	100~200
	BOD ₅	mg/L	1500~2000
	TN	mg/L	120~150
	TP	mg/L	30~40

(6) 初期雨水

评价要求场区设初期雨水池，采用重力流排水方式收集养殖区粪污运输道路和粪污处理区运输道路区域的初期雨水，主要污染因素为厂区道路遗撒的少量粪污可能进入雨水中，采用由西北建筑工程学院采用数理统计法编制的榆林市暴雨强度公式核算初期雨水量，20min 雨水收集量为 531m³，本项目场区设 3 座容积均为 300m³ 初期雨水池，可满足需求，初期雨水经沉淀后用于有机肥加工车间堆肥补水和场区绿化，不外排。

3.8.2.3 噪声污染源及防治措施

项目主要噪声源为搅拌喂料车、粉碎机、筛分机、造粒机、皮带输送机、牛叫声等，其声压级为 60~80dB(A)之间。运营期主要噪声源声级及采取的治理措施情况详见表 3.8-10。

表 3.8-10 项目噪声源强核算结果及相关参数一览表

名称	数量 (台/套)	源强 dB(A)	声源类型	采取治理措施	治理后室外声压级 dB(A)
牛叫声	--	60	间断	牛舍隔声, 喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	35
TMR 饲料搅拌喂料车	4	70	间断	选用低噪声设备、隔声	60
拖拉机牵引车	4	75	间断		60
饲料装载机	3	75	间断		65
粉碎机	2	80	间断	选用低噪声设备、基础减振、隔声	65
卧床垫料制备机	1	70	间断	选用低噪声设备、基础减振、隔声	55
清粪铲车	2	65	间断	选用低噪声设备、隔声	53
履带翻堆机	1	70	间断		55
立式粉碎机	1	80	连续	选用低噪声设备、基础减振、隔声	65
粉状筛分机	1	70	连续		55
粉状筛分机	1	70	连续		55
挤压造粒机	4	70	连续		60
粉状包装机	1	65	连续		50
颗粒包装机	1	65	连续		50
皮带输送机	4	65	连续		55

各产噪设备在设计和选型时均选择低噪声设备; 噪声值较高的设备作减振处理; 场区合理布局, 尽量避免高噪声源邻近场界, 降低对场界噪声的影响。在采取上述措施并经距离衰减后, 场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准的要求。

3.8.2.4 固体废物污染源及防治措施

项目固体废物主要为养殖场产生的霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废包装材料、牛粪/牛尿及废弃垫床、病死牛、防疫垃圾、农药瓶、废机油及生活垃圾等。

(1) 一般固废

①霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣

霉烂变质的青贮和干草饲料产生量约 70t/a, 饲料残渣产生量约 8t/a, 运至场区有机肥加工车间用于堆肥。

②废包装材料

精饲料等使用过程中产生的废包装材料，产生量约 0.3t/a，采用垃圾袋包装，外售综合利用。

③牛粪便及废弃生物垫床

本项目设计存栏量为 2500 头牛。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A 中“畜禽粪尿排泄系数”，肉牛的排粪量为 20kg/只·d，排尿量 10kg/只·d，则粪便产生量为 50t/d（18250t/a），尿液产生量为 25t/d（9125t/a）。

本项目牛舍采用干清粪工艺，牛舍采用机械式干清粪工艺，由于清粪车清理牛粪，日产日清，可以减少粪便在牛舍内的暴露时间；牛活动场地采用生物垫床技术，铺设垫床采用打碎的棉花秸秆、干草、锯末等农业材料，牛尿/牛粪直接排到发酵床的垫料上，垫料里富含特殊有益微生物，能够快速被消化分解，牛粪进入垫草垫料中，经牛踩结形成粪床。肉牛产生的新鲜牛粪一般含水率在 80%。牛粪进入垫草垫料中，经牛踩结形成粪床。考虑到项目所处位置属于干旱区，蒸发量较大，牛粪和牛尿产生后，水分部分蒸发（结合当地气候条件及企业设计资料，粪尿水分蒸发量约 50%~60%），剩余水分进入垫草垫料，因此不会在牛圈内产生径流。垫料垫入时含水量在 10%左右，厚度 25cm，随着垫入时间延长及时补充，垫料每半年进行全场更换。废弃垫料及粪污全部清出时含水率约 52%，经清粪车运至堆粪棚，之后送有机肥加工车间进一步好氧发酵，进行堆肥，发酵过程中水分部分蒸发，出场区时粪肥含水率在 30%。

表 3.8-11 项目有机肥产生情况一览表 单位：t/a

名称	年产生量	干物质含量	含水量	清理的粪便及废弃垫料（含水率 52.0%）	堆粪棚物料（含水 51.5%）		含水率 30% 堆肥
					进入堆肥物料	进入堆粪棚渗滤液池	
牛粪	18250	3650	14600	14894	14011	730	10320
牛尿	9125	0	9125				
垫料	3888	3499	389				
霉烂变质的青贮和干草饲料	70	66.5	3.5	--			
饲料残渣	8	7.6	0.4	--			
青贮窖渗滤液	61	0	61	--	--		
堆粪棚渗滤液	730	0	730	--	--		

综上，本项目用于发酵的有机肥为 10320t/a，及时在有机肥加工车间加工厂有机肥，实现资源化利用。

④病死牛

项目养殖场病死牛约 1t/a，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目病死牛收集后场区内不暂存，直接交榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理。

榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司位于榆阳区岔河则乡榆乌路岔河则支线南侧，用地面积 10000m²，病死畜禽无害化最大日处理量为 10t/d。于 2019 年 4 月 23 日取得榆林市环境保护局榆阳分局出具的《关于榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司新建畜禽无害化处理项目环境影响报告表的审批意见》（榆区环发〔2019〕142 号）。于 2020 年 10 月完成竣工环境保护验收。该无害化处理公司是榆林市指定的病死畜禽无害化处理有限公司，采用干化化制法对病死动物进行无害化处理，产品为有机肥原料和生物柴油原料。

本项目距榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司 75km，周边交通方便；榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司病死畜禽无害化最大日处理量为 10t/d，本项目病死牛产生约 1t/a，故榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司可满足本项目病死牛的处理需求。

（2）危险废物

①农药瓶

本项目使用农药产生的农药瓶（HW04 农药废物），产生量为 0.2t/a，桶装收集后经危废间暂存，定期交有资质单位处理；

②废机油

本项目设备维修产生的废机油（HW08 废矿物油与含矿物油废物），产生量为 0.5t/a，桶装收集经危废间暂存后交有资质单位处理。

表 3.8-12 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染特性	污染防治措施
2	农药瓶	HW04 农药废物	900-003-04	0.2t/a	预防蚊蝇孳生	固态	--	--	每月	T	交有资质单位处理
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5t/a	设备维修	液态	机油	机油	每月	T, I	

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量 2.74t/a，集中收集后送垃圾填埋场填埋，不外排。

(4) 防疫垃圾

本项目防疫垃圾产生量为 2t/a，收集后收集与处置遵循神木市农业农村局的相关要求。

本项目固废产生情况汇总见表 3.8-13。

表 3.8-13 固体废物污染源与防治措施

污染工序	污染物	治理措施	产生量 (t/a)	类别
饲料	霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣	运至场区有机肥加工车间制造有机肥	78	其他固废
	废包装材料	外售综合利用	0.3	一般固废
饲养	牛粪/牛尿及废弃垫床	统一送场区有机肥加工车间制造有机肥	10320	其他固废
	病死牛	收集后不在场区内存放，直接送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理	1	
预防蚊蝇孳生	农药瓶	经危废间暂存后交有资质单位处理	0.2	危险废物
设备维修	废机油		0.5	
职工生活	生活垃圾	集中收集后送垃圾填埋场处理	2.74	其他固废
牛只防疫、病牛治疗	防疫垃圾	收集及处理遵循神木市农业农村局的相关规定	2	

3.8.3 防渗、防雨措施

项目危废间、青贮窖和堆粪棚渗滤液收集池等设施的防渗情况是造成土壤、地下水污染的主要影响因素，如果防渗措施不当会使污染物质渗入土层，对土壤、地下水环境带来威胁，因此必须采取严格的防渗措施保证土壤、地下水的安全。结合项目实际，采取分区防渗的措施。将污染防治区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，具体如下：

本工程采取的防渗措施见表 3.8-14。

表 3.8-14 防渗分区及防渗防腐措施一览表

防渗分区	区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废间	至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）
	青贮窖和堆粪棚渗滤液池的底板及壁板	等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	牛棚地面、青贮窖地面、堆粪棚、有机肥加工车间和污水池的底板及壁板	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	休息室、办公室、值班室地面、干草棚等地面、道路	一般地面硬化

为了确保防渗措施的防渗效果，企业在施工过程中应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施及环保设施的管理，避免废水的跑冒滴漏。

3.8.4 非正常工况

本项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺，在工艺流程设计中为最大限度地避免事故的发生。根据本项目的情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常状况：

（1）停水、停电、设备检修

在项目运行过程中，停电、停水，或某一设备发生故障，可导致某一系统装置临时停工。当发生上述情况时，可启用应急电源或备用水泵暂时维持系统正常运行，组织人员进行抢修；如果短时间不能修复正常，可将废水等排入备用容器或备用收集池中暂存，待故障彻底排除后，再恢复正常生产。

（2）突发疫情

当场区周围发生疫情时，立即封锁场区，禁止外来人员入内和场区内员工回家；加强场区的消毒工作；针对发生的疫情，采用相应的疫苗全群紧急免疫；对于疫情期间必须进场的人员隔离两天，衣物严格消毒，洗澡后方可与场内人员接触；场区出入口地面撒上火碱，设置 2m 宽消毒带。当场区内发生疫情时，对感染发病肉牛第一时间隔离处理，并对肉牛群进行全群检测，发现感染肉牛第一时间隔离处理；增加场区内消毒频次和消毒区域；当疫情发展严重时及时向当地防疫部门请求援助。

3.9 污染物排放汇总

3.9.1 污染物排放量汇总

项目污染物排放情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 项目污染物排放情况一览表 单位: t/a

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	NH ₃	2.066	1.642	0.424
	H ₂ S	0.130	0.104	0.026
	TSP	6.731	6.058	0.673
废水	COD	0	0	0
	氨氮	0	0	0
固废	霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣	78	78	0
	废包装材料	0.3	0.3	0
	牛粪/牛尿及废弃垫床	10320	10320	0
	病死牛	1	1	0
	防疫垃圾	2	2	0
	农药瓶	0.2	0.2	0
	废机油	0.5	0.5	0
	生活垃圾	2.74	2.74	0

项目总量控制指标见表 3.9-2。

表 3.9-2 项目总量控制指标一览表

类别	污染物	排放量
废气	SO ₂	0t/a
	NO ₂	0t/a
废水	COD	0t/a
	氨氮	0t/a
工业固体废物		0t/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

神木市位于黄河中游,长城沿线,陕西省的北端,约在北纬 38°13'至 39°27'、东经 109°40'至 110°54'之间,北接内蒙古,东隔黄河与山西相望,西越榆林、定边直通宁夏,雄踞秦晋蒙三角地带中心,史称“南卫关中,北屏河套,左扼晋阳之险,右持灵夏之冲”,素为塞上重地。

项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村4组,地理坐标为东经 109°58'21.264",北纬39°02'30.179",海拔1261m。项目厂址北侧为神木市现代特色农业科技示范园,其余均为空地。

4.1.2 地形地貌

神木市地处陕北黄土高原的北缘和毛乌素沙漠过渡地带,整体地势为东西两边高,乌兰木伦河从市区中间由西北流向东南。海拔高度为1060~1332m,河道与两岸最大高差约140m。河道宽约500~1000余米,漫滩发育,总体地貌为沙盖黄土区,部分梁峁被流沙覆盖,覆盖厚度不匀,形成起伏不大的断续性流动沙丘、半固定沙丘和固定沙丘,沿河道两岸及其支流源头形成树枝状浸蚀性沟谷,区内在内外营力作用下形成梁峁,沟壑和平缓沙地三种地貌。

4.1.3 地质构造

神木市位于华北地台鄂尔多斯台向斜东部,总体较稳定,构造简单,褶皱和断裂不发育。区内岩层走向为北北东、北西西、北北西、北东东四组节理。以上节理在区内的发育程度,除与应力场大小、性质、方向及英里长的组合有关外,还与各地层的强度、岩层厚度及岩层组合有着十分密切的关系。裂隙的发育还与构造部位有关,在本区的东部岩层较西部陡,其裂隙也较西部发育,有些节理密集带可达 5~10 条/m²,甚至更大。

区域一带出露地层,岩性主要为中细粒砂岩、砂质泥岩、页岩、炭质页岩互层,砂岩裂隙较发育,单层厚1~3m,中下部泥、页岩厚达2~3m,上部后1m左右。地层呈近水平状产出,微向西南方向倾斜。

据《中国地震烈度区划图》,该地区地震烈度为6级。项目区处于相对稳定的地块,构造活动微弱,地震出现的频率小且强度低。据有史记录以来,区内未发生过大于6级的地震。

4.1.4 水文地质

(1) 地表水

神木市境内地表水主要为流经县境的窟野河、秃尾河和流入红碱淖几条河流组成的内陆水系。

秃尾河为区内主要河流，属黄河一级支流，发源于神木市西北部毛乌素沙漠南缘滩地的大海子和宫泊海子，上游有圪丑沟、宫泊沟两条支流，在沟岔汇合后称秃尾河，从西北向东南流经瑶镇、大保当、高家堡等地至沙岔口入黄河，全长约 133.9km，流域面积 3373km²，河道平均比降 3.83%。据高家堡水文站 1966~1989 年观测资料，多年平均流量 9.77m³/s，历年最大流量 2120m³/s（1971 年 7 月 23 日），多年平均径流量 3.08 亿 m³/a，年侵蚀模数 3050t/km²，多年平均输沙量 7.69 万 t/a，含沙量随流量的增大而增大。

秃尾河的水文特征属沙漠型河流，降水被流域内沙漠容纳调节，以地下潜流的形式补给河流，流量稳定，洪水过程平缓，历时较长，河流含沙量较小。秃尾河高家堡水文站的资料显示：多年平均径流量 4.06 亿 m³，最小年径流量 3.07 亿 m³（1987 年），多年平均年输沙模数 8200t/km²，多年平均年输沙量 2671 万吨，实测最大洪峰流量 3500m³/s（3.024 亿 m³/d，1970 年）。

秃尾河为Ⅲ类水体，上游有已建成的瑶镇水库采兔沟水库水利工程。按照建设规划，瑶镇水库水利工程主要为锦界工业园区和神木县城供水，设计供水规模为 18.5 万 m³/d。采兔沟水库位于本水源地北侧的秃尾河干流上，主要为大保当工业园区提供水源，同时兼顾农业灌溉用水等功能，设计供水规模 15 万 m³/d，库容量为 7281 万 m³。

红碱淖湖是内蒙古自治区与陕西省共有湖泊，位于陕西省神木市西北部尔林兔镇东北角、中鸡乡、内蒙古自治区伊金霍洛旗东部札萨克镇交界之处，交界地段全长 32 公里。1980 年代该湖总面积达 54 平方公里，湖岸周长 50 公里，水面达 10 万亩，蓄水量达 7 亿立方米，最大深度 15 米，平均水深 4 米，成为陕西省最大的内陆湖。状似三角形。由于水源减少及蒸发等原因，水面呈缩小趋势。根据陕西省农业遥感信息中心的监测，1997 年，红碱淖面积尚有 57 平方公里，到了 2015 年仅剩 31.51 平方公里，缩水 44.7%。

红碱淖水面高程 1222 米，平均水深 15—16 米，最大深度 20 米，总水量为 8.1 亿立方米。是陕西省贮水最多的湖泊。有 12 条常流水和季节性河流补给，这些河流都是内陆性小河流，河流短、补给条件差，均为季节性河。年径流总量为

5619 万立方米，内蒙古境内拥有 5 条入湖河流。较大的有扎萨克河（营盘河）、独石犁河、麟盖河、壕赖河、齐盖素河（亦称七格芦河）、尔林兔河、前庙河、拖河等

瑶镇水库位于神木市锦界镇境内秃尾河干流上游瑶镇村附近，距离南锦界工业园区 17km，东距神木县城约 50km，距离锦（界）--大（柳塔）公路约 1km，水库控制流域面积 770km²。瑶镇水库大坝为浆砌石重力坝，坝顶高程 1163.4m，控制流域年平均径流量 9125 万 m³，总库容为 1060 万 m³，调节库容 622 万 m³，水库正常蓄水位 1160.5m，防洪标准采用 50 年一遇洪水设计，500 年一遇洪水校核，是一座以城镇供水为主，兼顾农业灌溉、生态用水等综合利用的中型水库，是解决水库下游神府经济技术开发区锦界工业区及神木县城工业和城镇居民生活用水的唯一水源。

(2)地下水

神木市地处陕北黄土丘陵向内蒙古草原的过渡地带，区内地下水依据赋存条件、水力特征和含水介质分为第四系松散岩类孔隙、裂隙孔洞潜水和中生界碎屑岩类裂隙潜水及裂隙承压水，各类型地下水赋存条件受地形地貌、地层岩性、古地理环境等诸因素的综合制约。第四系潜水又可分为河谷区全新统冲积层孔隙潜水、沙漠滩地区以上更新统冲湖积层为主的孔隙潜水和丘陵区以中更新统风积黄土为主的裂隙孔洞潜水。河谷区冲积层虽然分布面积小、厚度变化较大，但补给来源较为充分，地下水赋存条件较好；丘陵区地势相对较高，岩性致密，沟谷深切，不利于地下水赋存；沙漠滩地区地势平坦，冲湖积堆积物厚度较大，分布连续，有利于大气降水入渗补给及地下水赋存；中生界碎屑岩类除烧变岩裂隙孔洞发育有利于地下水赋存外，其余地下水赋存条件差。

4.1.5 气候特征

神木市位于榆林地区东北部，长城沿线，毛乌素沙漠东南缘。介于北纬 38°13'~39°27'、东经 109°42'~110°54'之间。西北靠内蒙古的乌审旗、伊金霍洛旗，东北接府谷县，东南隔黄河与山西兴县相望，西南与榆林市、佳县毗连。南北长 141km，东西宽 95km，总土地面积 7538km²。神木市地处陕北黄土高原与毛乌素沙漠过渡地带的东段，地势西北高，东南低。神木市属于北温带半干旱大陆性季风气候区，冬季严寒漫长，春季风沙频繁，夏季炎热而短，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。根据 2021 年神木市气象数据，多年平均气温 9.67℃，极端最高气温 41.2℃，极端最低气温-26.7℃，多年平

均降水量 441.5mm，多年平均风速 2.13m/s，最多风向为 NNW，多年平均相对湿度为 51.37%，多年平均沙暴日数为 2.42d，多年平均雷暴日数为 30.87d，多年平均冰雹日数 1.0d，多年平均大风日数为 10.05d。神木市近 20 年主要气象要素统计见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价区近 20 年主要气象要素统计表

序号	项 目		单 位	参数值
1	气温	极端最高	°C	41.20
2		极端最低	°C	-26.70
3		多年平均	°C	9.67
4	降雨	多年平均年降水量	mm	441.5
5		多年平均最大日降水量极值	mm	105.00
6	气压	多年平均气压	hPa	902.70
7		多年平均水汽压	hPa	7.52
8	多年平均相对湿度		%	51.37
9	灾害天气 统计	多年平均沙暴日数	d	2.42
10		多年平均雷暴日数	d	30.87
11		多年平均冰雹日数	d	1.00
12		多年平均大风日数	d	10.05
13	多年平均风速		m/s	2.13
14	极大风速统计极值		m/s	32.30
15	多年平均静风出现频率		%	7.52
16	多年主导风向、风频		--	NNW12.12

4.1.6 区域生态环境概况

(1)植物

区域内地带性植被为森林草原向干草原、荒漠草原过渡性植被。自然的原生带性植物已退化，进而以耐旱、耐寒的沙土、旱生灌丛植被为主，以沙柳灌丛为主要群落，兼有一年生或多年生的半灌木和草本植物，其主要群落代表为沙蒿群落和花棒、踏郎灌丛。沙蒿是区域内的先锋植物和建群种，沙柳是流动沙地的优势种。人工栽植的乔木多限于河川沟道之中，且多以杨、旱柳为主。区内植被总体生长情况是稀少弱小，长期受到干旱的威胁，加之人类活动的影响，生态环境十分脆弱。

评价区植被类型为干草原多年生小禾草及少量栽培植被，区内植被稀疏，仅分布着极少的杨树和冷蒿、长芒草等，郁闭性差，覆盖率低。

(2)动物

野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界-蒙新区-东部草原亚区。目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少。根据现场调查及资料记载，目前该区野生动物(指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类)约 70 多种，隶属于 22 目 39 科，其中兽类 4 目 9 科，鸟类 15 目 26 科，爬行类 2 目 2 科，两栖类 1 目 2 科。此外，还有种类和数量众多的昆虫。据现场调查，评价区内的野生动物主要有鼠类、兔类和麻雀、喜鹊等常见种类。

家畜家禽：主要有牛、马、驴、骡、猪、羊、鸡等。

评价范围内无特殊具有生态价值、物种保护价值的动植物。

4.1.7 土壤类型

根据实地调查和收集的相关资料，评价区的土壤类型主要有栗钙土、风沙土、潮土、粗骨土等。

(1)栗钙土

栗钙土为温带半干旱气候、典型草原植被下的土壤类型，主要为放牧地，部分为旱作或灌溉农用地（适宜种植喜温、耐旱、耐瘠薄作物）。

(2)风沙土

风沙土是多风地区沙性母质上形成的一种幼年土壤，在评价区范围内广泛分布。风沙土结构松散，土粒维持性差，质地为中、细砂，肥力极低。风沙土在评价区又可分为流动风沙土、半固定风沙土和固定风沙土 3 个亚类。

(3)潮土

潮土是直接接受地下水浸润，在草甸植被下发育而成的半水成性土壤。在评价区内，潮土分布于沿河平原、丘间低地及冲沟的河漫滩和低阶地。潮土所处地形部位较低，地下水位较高，一般为 1~3m，常常生长着繁茂的草甸植物。潮土肥力较高，土层深厚，水分状况也好，适于种植各种作物，产量也较高。

(4)粗骨土

评价区的粗骨土属于钙质粗骨土亚类，分布在评价区的丘陵顶部或迎风坡上部。植被稀疏，覆盖度低，土层极薄（<10cm），且含大量的砾石。粗骨土应种植大柠条，搞好水土保持工作，耕地要退耕还牧。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 陕西红碱淖国家级自然保护区

(1) 红碱淖国家级自然保护区概况

红碱淖位于陕西省神木市西北部，地处毛乌素沙地和鄂尔多斯高原交错处，

属高原内陆性淡水湖泊，地理坐标东经 109°42′~110°54′，北纬 38°13′~39°27′。湖面海拔 1200m，东西宽 10km，南北长 12km，湖岸线全长 43.7km，多年来水面面积达 40~70km²，护面 41.8km²，需水量 3.1 亿 m³。湖泊沿岸有七条季节性河流注入，按照入湖水量大小排序依次为：札萨克河、蟒盖兔河、七卜素河、木独石犁河、尔林兔河、松道沟河、马连河。

红碱淖四周环境良好，湖泊、滩涂、岛屿、草原、沙丘等资源类型丰富、景观资源多样化，天然牧场尔林兔草原水草丰盛。红碱淖的湖心岛地形奇特，沙滩洁净，沙质松软，是遗鸥的主要繁殖栖息地。红碱淖以及附近的七条河流共同构成了红碱淖保护区的湿地景观系统，每年吸引着多种鸟类来此栖息、觅食和繁殖，每逢春秋两季，成千上万的鸟聚集此处，场面十分壮观。据统计，区内红碱淖保护区内浮游藻类植物有 14 种，浮游动物有 8 种，底栖动物（水生昆虫）有 10 种，野生种子植物 170 种，哺乳动物有 24 种，爬行类有 10 种，鸟类有 185 种，两栖动物有 5 种，昆虫有 213 种。国家Ⅰ级保护野生动物有 5 种，分别是黑鹳、金雕、白尾海雕、大鸨、遗鸥；国家Ⅱ级保护野生动物 18 种，例如卷羽鹈鹕、白琵鹭、大天鹅、小天鹅、灰鹤、蓑羽鹤等。遗鸥是红碱淖最具有代表性的保护鸟类之一，自从 2001 年记录到遗鸥有 174 只成鸟以来，记录到遗鸥成鸟最多时达 15000 只；棕头鸥、普通燕鸥、鸥嘴噪鸥等的个体数量较多；多年观察结果表明在红碱淖越冬、繁殖与停歇栖息的鸟类达 4 万只以上。红碱淖目前是我国最大的遗鸥繁殖地。

2018 年 2 月红碱淖自然保护区被国务院批准为国家级自然保护区，保护区分为南北两部分，总面积 10768 公顷，保护区内部划分为核心区、缓冲区和实验区三大功能，由于地处毛乌素沙地，地面明显地物标缺乏，在功能区划分上按照珍稀动物分布以平滑曲线划分为主。

核心区范围内生态系统完好，目前鸟类活动比较集中的南部和北部禽栖岛，以及周围水体和沿岸的部分区域，该区域对水禽的栖息隐蔽有决定性意义，是红碱淖湿地核心所在，总面积 3369 公顷，占保护区面积的 31.3%，其中北区 3089 公顷，南区 280 公顷，该区域远离人为干扰，有利于遗鸥等保护对象的繁衍与栖息。

缓冲区位于核心区的周围，包括部分原生性的生态系统类型和由半开发过后经自然演替的地段，面积 3361 公顷，占保护区面积的 31.2%。缓冲区分为北区和南区两个部分，其中北区 2506 公顷，南区 855 公顷，围绕核心区的周边区域，范围包括湖泊北面的大部分水域及南边沿岸沙滩的部分草场，缓冲区主要是为起到对核心区的保护作用，使人为活动对核心区直接影响减少，因而在这里缓冲区呈狭窄区，在核心区四周的外围。

实验区面积 4038 公顷，占保护区面积的 37.5%。分为北区和南区两部分，其中北区 3580 公顷，南区 458 公顷。实验区包括在红碱淖东面原红碱淖渔场，以及经改造为共 20 公顷湿地保护区亲鱼池及鱼种池和 0.5 公顷湿地保护观测救护站及暂养、隔离、检疫池等。

本项目距红碱淖自然保护区实验区 2100m，距离缓冲区 3100m。项目与红碱淖自然保护区位置关系见图 4.2-1。



图 4.2-1 本项目与红碱淖自然保护区位置关系图

(2) 红碱淖国家级自然保护区重点保护野生动物

红碱淖国家级自然保护区重点保护野生动物名录见表4.2-1。

表4.2-1 红碱淖国家级自然保护区重点保护野生动物名录

序号	中文名	学名	国家保护级别
1	遗鸥	<i>Larus relictus</i>	I
2	黑	<i>Ciconia nigra</i>	I
3	金雕	<i>Aquila chrysaetos</i>	I
4	白尾海雕	<i>Haliaeetus albicilla</i>	I
5	大鸨	<i>Otis tarda</i>	I
6	卷羽鹈鹕	<i>Pelecanu crispus</i>	II
7	白琵鹭	<i>Platalea leucorodia</i>	II
8	大天鹅	<i>Cygnus cygnus</i>	II
9	小天鹅	<i>Cygnus columbianus</i>	II
10	凤头蜂鹰	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	II
11	黑耳鸢	<i>Milvus migrans</i>	II
12	雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	II
13	普通鵟	<i>Accipiter nisus</i>	II
14	短趾雕	<i>Circaetus gallicus</i>	II
15	秃鹫	<i>Aegypius monachus</i>	II
16	灰背隼	<i>Falco columbarius</i>	I
17	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II
18	阿穆尔隼	<i>Falco amurensis</i>	II
19	灰鹤	<i>Grus gus</i>	II
20	灰燕鸻	<i>Little Pratincole</i>	II
21	蓑羽鹤	<i>Anthropoides virgo</i>	II
22	青脚鹬	<i>Tringanebularia</i>	II
23	纵纹腹小鸮	<i>Athene noctua</i>	II

①遗鸥

遗鸥是一种中型的水禽，体长为40cm左右。嘴和脚都是暗红色，前额扁平，夏季头部纯黑，就像围着一块黑色的头巾。眼睛后缘的上、下方各具一个星月型的白斑。背部、肩部为淡灰色，腰部、尾羽和下体为白色。遗鸥喜欢栖息于开阔平原和荒漠与半荒漠地带的咸水或淡水湖泊中，在桃力庙—阿拉善湾海子，滨湖生有泥淖沙洲和浸—漫水的寸苔草滩，湖周种植有沙柳、柠条的固沙林带。遗鸥的适应性很狭窄，尤其对繁殖地的选择更是近乎苛刻，它只在干旱荒漠湖泊的湖心岛上生育后代，其他地方不繁殖。遗鸥的繁殖期为5~6月，5月初即见有个体开始营巢。它们通常在海子的湖心岛上营建起成片的巢群，巢连着巢，巢间的距离有时仅有7cm，主要由枯草构成，里面垫有羽毛。每窝产

卵2~3枚，也有1枚或4枚的。卵的颜色为白色，被有褐色或黑色斑点。刚出壳的雏鸟体重为50克左右，全身被有浅灰色的绒羽，嘴、脚均为黑色，趾间有蹼。出壳后的第二天就可以行走，在亲鸟的嘴里啄食。

遗鸥的主要活动范围为湖心岛、水域、湖岸边及水塘边沼泽地和湖边草原草甸，在湖心岛营巢繁殖。

②黑鹳

黑鹳是一种体态优美，体色鲜明，活动敏捷，性情机警的大型涉禽。成鸟的体长为1-1.2米，体重2-3kg；嘴长而粗壮，头、颈、脚均甚长，嘴和脚红色。身上的羽毛除胸腹部为纯白色外，其余都是黑色，在不同角度的光线下，可以映出变幻多种颜色。在高树或岩石上筑大型的巢，飞时头颈伸直。以鱼为主食，也捕食其它小动物。栖息于河流沿岸、沼泽山区溪流附近，有沿用旧巢的习性。繁殖期4-7月，营巢于偏僻和人类干扰小的地方。黑鹳大多数是迁徙鸟类，只有在西班牙为留鸟，仅有少数经过直布罗陀海峡到非洲西部越冬，此外在南非繁殖的种群也不迁徙，仅在繁殖期后向周围地区扩散游荡。

黑鹳在红碱淖数量较少，为迁徙途径此处的旅鸟，主要活动范围为水域、湖岸边及水塘边沼泽地。

③斑嘴鹈鹕

斑嘴鹈鹕体长为134~156cm，体重5kg以上。嘴长而粗，呈粉红的肉色，上下嘴的边缘具有一排蓝黑色的斑点。虹膜为白色或淡黄色，具有不明显的褐色。喉囊的颜色也与白鹈鹕和卷羽鹈鹕不同，为紫色，脚为黑褐色。栖息于沿海海岸、江河、湖泊和沼泽地带。单独或成小群生活。善游泳，飞翔力亦强，两翅扇动缓慢而有力，亦常在水面上空翱翔。游泳时颈伸得较直，嘴斜朝下。结群营巢。通常营巢于湖边和沼泽湿地中高大的树上。巢相当庞大，用树枝和干草构成。每窝产卵3~4枚，卵乌白色，平均79mm×53mm。雌雄轮流孵卵，孵化期约30天。

斑嘴鹈鹕仅于1999年11月在红碱淖水域内发现1只，推测为迷鸟。

④白琵鹭

白琵鹭是大型涉禽。全长85cm，全身羽毛白色，眼先、眼周、颈、上喉裸皮黄色；嘴长直、扁阔似琵琶；胸及头部冠羽黄色（冬羽纯白）；颈、腿均长，腿下部裸露呈黑色。栖息于沼泽地、河滩、苇塘等处，涉水啄食小型动物，有时也食水生植物；飞行时颈和脚伸直，交替地拍动翅膀和滑翔。常聚成

大群繁殖，筑巢于近水高树上或芦苇丛中，每窝产卵3-4枚，白色无斑或钝端有稀疏斑点；雌雄轮流孵卵约25天，雏鸟留巢期约40天。白琵鹭繁殖于欧亚大陆和非洲西南部的部分地区，在非洲，印度半岛，中国东北、华北、西北和东南亚越冬。

红碱淖出现的白琵鹭为迁徙途经此处的旅鸟，主要活动范围为水域、湖岸边及水塘边沼泽地。

⑤大天鹅

大天鹅体长120~160cm，翼展218~243cm，体重8~12kg，寿命8年。全身的羽毛均为雪白的颜色，雌雄同色，雌略较雄小，全身洁白，仅头稍沾棕黄色。虹膜暗褐色，嘴黑色，上嘴基部黄色，此黄斑沿两侧向前延伸至鼻孔之下，形成一喇叭形。嘴端黑色。跗蹠、蹼、爪亦为黑色。幼鸟全身灰褐色，头和颈部较暗，下体、尾和飞羽较淡，嘴基部粉红色，嘴端黑色。在繁殖期喜欢栖息在开阔的、食物丰富的浅水水域中，如富有水生植物的湖泊、水塘和流速缓慢的河流，特别是在针叶林带，最喜桦树林带和无林的高原湖泊与水塘，冬季则主要栖息在多草的大型湖泊、水库、水塘、河流、海滩和开阔的农田地带。每年的9月中下旬开始离开繁殖地往越冬地迁徙，10月下旬至11月初到达越冬地。翌年2月末3月初又离开越冬地往繁殖地迁徙，3月末4月初到达繁殖地。通常在到达繁殖地后不久，最多在2周内即开始营巢。时间多在4月末至5月初。繁殖期5~6月。营巢在大的湖泊、水塘和小岛等水域岸边干燥地上或水边浅水处大量堆集的干芦苇上。

红碱淖出现的大天鹅为迁徙途经此处的旅鸟，主要活动范围为水域、湖岸边及水塘边沼泽地和湖边草原草甸。

⑥小天鹅

全长约110cm。体重4~7kg，雌鸟略小。体羽洁白，头部稍带棕黄色。颈部和嘴均比大天鹅稍短。它与大天鹅在体形上非常相似，同样是长长的脖颈，纯白的羽毛，黑色的脚和蹼，身体也只是稍稍小一些，颈部和嘴比大天鹅略短，但很难分辨。最容易区分它们的方法是比较嘴基部的黄颜色的大小，大天鹅嘴基的黄色延伸到鼻孔以下，而小天鹅黄色仅限于嘴基的两侧，沿嘴缘不延伸到鼻孔以下。它的头顶至枕部常略沾有棕黄色，虹膜为棕色，嘴端为黑色，脚黑色。它的鸣声清脆，有似“叩，叩”的哨声，而不像大天鹅的像喇叭一样的叫声。

生活在多芦苇的湖泊、水库和池塘中。主要以水生植物的根茎和种子等为食，也兼食少量水生昆虫、蠕虫、螺类和小鱼。似大天鹅，每年3月份成对北迁，筑

巢于河堤的芦苇丛中，每窝产卵 5~7 枚，白色。孵卵由雌鸟担任，孵卵期 29~30 天，50~70 日龄获得飞翔能力。

红碱淖出现的小天鹅为迁徙途经此处的旅鸟，主要活动范围为水域、湖岸边及水塘边沼泽地和湖边草原草甸。

⑦ 蓑羽鹤

大型涉禽，体长 68~92cm，是鹤类中个体最小者。通体蓝灰色，眼先、头侧、喉和前颈黑色，眼后有一白色耳簇羽极为醒目。前颈黑色羽延长，悬垂于胸部。脚黑色，飞翔时翅尖黑色。

栖息于开阔平原草地、草甸沼泽、芦苇沼泽、苇塘、湖泊、河谷、半荒漠和高原湖泊草甸等各种生境中，有时也到农田地活动，特别是秋冬季节。栖地高度最高可达 5000 米左右的高原地区。

除繁殖期成对活动外，多呈家族或小群活动，有时也见单只活动的。常活动在水边浅水处或水域附近地势较高的羊草草甸上。性胆小而机警，善奔走，常远远地避开人类，也不愿与其他鹤类合群。

春季于 3 月中旬到达吉林西部繁殖地，3 月末 4 月初到达黑龙江和内蒙呼伦贝尔盟。秋季于 10 月中下旬南迁，成家族群或小群迁飞。主要以各种小型鱼类、虾、蛙、蝌蚪、水生昆虫、植物嫩芽、叶、草子，以及农作物玉米、小麦等食物为食，边走边食。

红碱淖出现的蓑衣鹤为迁徙途经此处的旅鸟，于 2005 年 10 月首次发现 8 只蓑羽鹤后相继出现。主要活动范围为湖岸边及水塘边沼泽地和湖边草原草甸。

⑧ 灰鹤

大型涉禽，体长 100-120cm。颈、脚均甚长，全身羽毛大都灰色，头顶裸出皮肤鲜红色，眼后至颈侧有一灰白色纵带，脚黑色。栖息于开阔平原、草地、沼泽、河滩、旷野、湖泊以及农田地带；其中尤为喜欢以富有水边植物的开阔湖泊和沼泽地带。主要以植物叶、茎、嫩芽、块茎、草子、玉米、谷粒、马铃薯、白菜、软体动物、昆虫、蛙、蜥蜴、鱼类等食物为食。春季于 3 月中下旬开始往繁殖地迁徙，秋季于 9 月末 10 月初迁往越冬地。迁徙时常为数个家族群组成的小群迁飞，有时也成 40-50 只的大群，繁殖期 4-7 月。每窝通常产卵 2 枚，雌雄轮流孵卵，孵化期 28-30 天。在世界范围内，繁殖在欧亚大陆北部；其越冬地在法国，阿拉伯半岛，非洲西北部和东北部，中东，巴基斯坦，印度以及中国的东部和南部，偶见于朝鲜半岛，日本和北美西部。越冬在非洲北部、伊朗、印度、緬

甸和中南半岛北部。

红碱淖出现的蓑衣鹤为迷鸟，出现记录较少，主要活动范围为湖岸边及水塘边沼泽地和湖边草原草甸。

（3）红碱淖国家级自然保护区保护要求及禁限条件

根据神木市人民政府关于印发《神木市红碱淖国家级自然保护区管理办法》的通知（神政发[2019]11号），红碱淖国家级自然保护区保护要求及禁限条件如下：

第十五条 保护区分为核心区、缓冲区和实验区，红碱淖管理局沿国务院批准的保护区四至范围，设立界碑、界桩或者围栏等。

第十六条 禁止任何人进入保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向红碱淖管理局提交申请和活动计划，并报省人民政府自然保护区行政主管部门批准。

禁止在保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向红碱淖管理局提交申请和活动计划，经红碱淖管理局批准。

在保护区的实验区内开展参观、旅游活动，必须制定切实可行的方案，按规定报主管部门批准。进入保护区的实验区参观、旅游的单位和个人，应当服从红碱淖管理局的管理。

第十七条 保护区的实验区外围 500 米内的地带为外围控制区，外围控制区建设项目或设施，不得损害保护区的环境质量和生态功能。

第十八条 对保护区核心区、缓冲区内现有居民实施规范管理，有计划地逐步迁出并予以妥善安置。

第十九条 保护区内的国有土地使用权由红碱淖管理局提出申请，并由市自然资源和规划部门负责办理土地使用权登记手续。

第二十条 严禁在保护区内新开垦土地，对保护区内现有耕地、林草地和其他农用地，实行用途管制，土地使用权人应当按照土地利用总体规划和保护区管理要求进行农业生产。

第二十一条 严格落实封山禁牧措施，禁止在保护区内新建规模养殖项目，对现有规模养殖项目予以搬迁。

第二十二条 严禁在保护区内及其外围控制区开挖鱼塘，保护地下水资源和入湖水质。

第二十三条 科学合理实施入湖河道治理和水系连通工程，不断增加入湖水量，确保湖泊生态安全。

第二十四条 加强地表水、地下水水质监测，多措并举开展水污染防治工作，不断改善湖泊水质。

第二十五条 指导农业生产经营户科学种养殖，防止农业面源污染。

第二十六条 严格控制保护区的开发建设活动。保护区内的工程和设施建设要按照保护区总体规划和各专项规划的要求，按程序审批，并严格执行环境影响评价制度。

第二十七条 在实验区内开展生态旅游，应当按照有关自然保护区行政主管部门批准的方案进行，并遵守下列规定：

（一）严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游等项目；

（二）对开展生态旅游区域进行科学规划设计，确定合适的生态旅游区域、地点和旅游线路；

（三）根据自然资源、自然环境的承载力，确定合理的游客数量，有组织地开展生态旅游；

（四）设置防火、卫生、宣传等设施，实行严格的巡护检查，防止造成环境污染和对自然资源的破坏。

第二十八条 禁止任何单位和个人在保护区从事下列行为：

（一）擅自移动、毁坏保护区界标、界碑、警示牌、宣传牌等设施；

（二）放牧、烧荒、砍伐、挖沙、开垦、狩猎、捕捞、野炊、野外用火，私建鱼塘、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等；

（三）侵占、非法租赁、非法转让保护区内的土地、林草地；

（四）排放未达标废水，投放危害水体、水生生物的化学物品或者倾倒固体废物；

（五）擅自排放湿地蓄水，截断湿地与外围的水系联系，擅自填埋、占用湿地或者改变湿地用途；

（六）破坏野生动物的重要繁殖区、栖息地及鱼类等水生生物洄游通道；

（七）采集国家和省重点保护的野生动植物，或者采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；

（八）违法建设建筑物、构筑物；

（九）法律、法规、规章禁止实施的其他行为。

第二十九条 红碱淖管理局会同市自然资源、环保、农业农村、林业、水利、公安等部门和尔林兔镇政府、中鸡镇政府适时开展联合执法行动，依法查处侵占、破坏自然资源和自然环境的行为。

第三十条 红碱淖管理局应当定期开展自然资源和自然环境监测活动，评价和分析自然资源和自然演替规律和保护状况，及时提出保护策略和对策。

4.2.2 瑶镇水库水源地保护区

神木市瑶镇水库水源地保护区位于榆林市神木瑶镇乡境内秃尾河干流上游瑶镇村附近，枢纽距榆神二级公路约 17km，距神木城区约 50km，神木至尔林兔公路从坝肩通过，交通比较方便。干流在沟岔村以上分为两支，左支称宫泊沟，源自北部的宫泊海子，长 23.4km，流域面积 323km²；右支称圪丑沟，源自大海子，长 19.5km，流域面积 410km²。沟岔村至瑶镇水库区间流域面积 37km²，水库控制流域面积为 770km²。

瑶镇水库是一座以城镇供水为主，兼顾农业灌溉、生态用水等综合利用的中型水利工程，是解决神木锦界工业区工业用水和城镇居民生活用水的有效工程措施，同时兼顾瑶镇水库以下和采兔沟水库以上的农田灌溉面积 3500 亩，其中稻田 1000 亩，水浇地 2500 亩以及瑶镇水库以下公草湾处 0.9 万亩的生态林用水。瑶镇水库总库容为 1060 万 m³，属中型水库。瑶镇水库功能主要是供水、灌溉和生态环境用水。2009 年，省政法批准设立瑶镇水库水源地保护区。

一级保护区：水域为水库水域(正常蓄水位线 1160.5m 高程线以下)和两个支流入库点以上 500m 的水域，面积为 1.16km²；陆域为水库正常蓄水位线外延 200m 的区域(如遇高岸坡，则以坡顶为界)及水库正常蓄水位回水末端以上两个支沟 500m 范围的河道河岸两侧 200m 范围的陆域，面积为 2.04km²。一级保护区总面积为 3.20km²。

二级保护区：水域为瑶镇水库上游两条支流宫泊沟和圪丑沟一级保护区界至河源起点的水域范围(包含宫泊沟源头的宫泊海子和圪丑沟的源头大海子)；陆域为一级保护区外延 2km 的区域，水库上游两侧支沟河岸向两侧各外延 2km 的区域。二级保护区总面积为 173.03km²。

准保护区：水库控制流域面积内除去一级、二级保护区以外的区域及流域边界线(分水岭)以外 1km 内的影响区域，瑶镇水库与采兔沟水库流域边界相邻准保护区界限以流域边界为准，不再包含流域外 1km 的影响区。准保护区总面积为 675.97km²。

本项目位于瑶镇水库水源地保护区北侧，距准保护区边界距离 3641m。神木市瑶镇水库水源地保护区划见图 4.2-2。

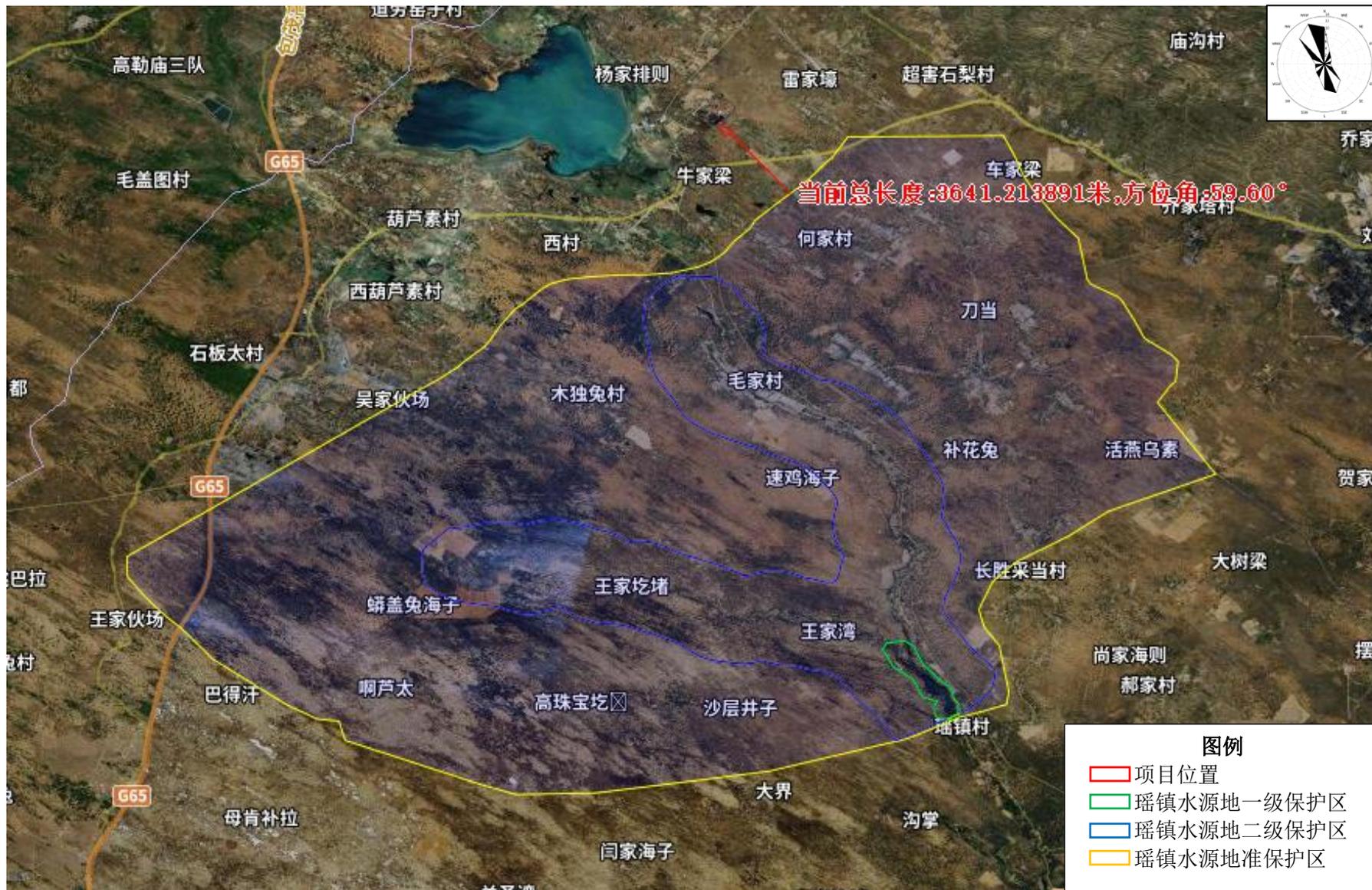


图 4.2-2 项目场址与瑶镇水库水源地保护区相对位置

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 项目所在区域达标区判定

根据陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的《2022 年 1~12 月神木市环境空气质量状况》中数据进行判定。

表 4.3-1 区域环境空气质量现状评价表

县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
神木市	SO ₂	年平均质量浓度	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98.6	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	85.7	达标
	CO	第 95 百分位浓度	1.6 mg/m^3	4.0 mg/m^3	40	达标
	O ₃	第 90 百分位浓度	138 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	86.3	达标

根据上表可知，2022 年神木市为环境空气质量达标区。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状评价

本次评价环境空气质量现状（NH₃、TSP、H₂S、臭气浓度）监测委托神木桐舟环保科技股份有限公司于 2023 年 4 月 22 日-4 月 28 日进行监测。

（1）监测因子

本项目监测因子为：NH₃、H₂S、TSP、臭气浓度。

（2）监测点位

项目监测点位于项目厂址。

（3）监测时间与频次

连续监测 7 天。NH₃、H₂S、臭气浓度监测 1 小时平均浓度，TSP 监测 24 小时平均浓度。

NH₃、H₂S、臭气浓度 1 小时平均浓度每天至少监测 4 次，监测时间分别为 02:00、8:00、14:00 及 20:00 时，每次采样时间不少于 45min；TSP 24 小时平均浓度，每日应有 24 小时的采样时间。

（4）分析方法

采样及分析方法按照《空气与废气监测分析方法》（第四版）进行，具体方法见表 4.3-2。

表 4.3-2 监测项目及分析方法

单位: mg/m³

检测项目	检测方法/依据	检出限	检测仪器型号/编号/有效期
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/m ³	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3923 型/TZ-163/2024.03.15 可见分光光度计 SP-723/TZ- 080/2024.03.15
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第 四版, 第三篇第一章 (11.2) 亚 甲基蓝分光光度法 (B)	0.001mg/m ³	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3923 型/TZ-163/2024.03.15 紫外可见分光光度计 SP-756P/TZ- 078/2024.03.15
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测 定重量法》HJ 1263-2022	/	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3923 型/TZ-163/2024.03.15 恒温恒湿称重系统 HWCZ-120 型/TZ-093/2024.03.15
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测 定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	恶臭采样器 DL-6800C/ TZ-134 无臭气体制备系统 DL-6800W 型/TZ-133

(5) 评价方法

评价方法采用单项标准指数法, 计算模式如下:

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中: P_i — i 污染物标准指数;

C_i — i 污染物实测浓度, mg/m³;

C_{0i} — i 污染物评价标准值, mg/m³。

(6) 评价标准

NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值; TSP24 小时平均值监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。

(7) 评价结果

监测及评价结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气质量现状监测统计结果一览表

单位: mg/m³

监测项目	浓度范围(mg/m ³)	执行标准 (mg/m ³)	指数范围	超标率	最大超 标倍数
NH ₃ 1 小时均值	0.06~0.13	0.2	0.3~0.65	0	0
H ₂ S1 小时均值	0.001ND	0.01	0.05	0	0
TSP24 小时均值	0.119~0.141	0.3	0.40~0.47	0	0

臭气浓度（一次值，无量纲）	<10	--	--	--	--
---------------	-----	----	----	----	----

由现状监测结果可知，监测点 NH₃、H₂S 的 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中浓度限值要求。TSP 24h 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。臭气浓度的 1 小时平均浓度<10（无量纲）。

4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地下水监测点布设

本次地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）三级评价潜水含水层水质监测点不少 3 个，原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。根据区域地下水流向，本项目委托神木桐舟环保科技股份有限公司对调查范围内的地下水水质进行监测，监测层位为浅层地下水。采样日期为 2023 年 4 月 20 日，设置 3 个地下水水质监测点，监测点的具体位置见表 4.3-4 及图 4.3-1，调查结果见表 4.3-5。

表 4.3-4 地下水水质现状监测点位一览表

序号	监测点名称	功能区	监测因子	备注
1#	庙壕村 4 组 1#水井	(GB/T 14848-2017) III类区	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ （氯化物）、SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、硫化物、氰化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、石油类、总磷。	水质、水位、井深、海拔高程
2#	贾家梁村水井			
3#	神木市现代特色农业科技示范园区水井			
4#	庙壕村 4 组 2#水井		/	水位、井深、海拔高程
5#	牛家梁村水井		/	
6#	李家圪堵水井		/	

表 4.3-5 调查范围内监测井情况一览表

点位编号	点位名称	经度	纬度	井深 (m)	高程 (m)	水位 (m)	备注	开采层位
1#	庙壕村 4 组 1#水井	109.584600	39.050157	12	1237.7	8	水质、水位	第四系松散岩类孔隙潜水
2#	贾家梁村水井	109.575148	39.050097	80	1223.1	50	水质、水位	
3#	神木市现代特色农业科技示范园区水井	109.575264	39.054068	75	1231.6	50	水质、水位	
4#	庙壕村 4 组 2#水井	109.592905	39.044019	10	1230.5	8	水位	/
5#	牛家梁村水井	109.573171	39.041130	75	1200.1	45	水位	
6#	李家圪堵水井	109.564598	39.051967	80	1206.7	50	水位	

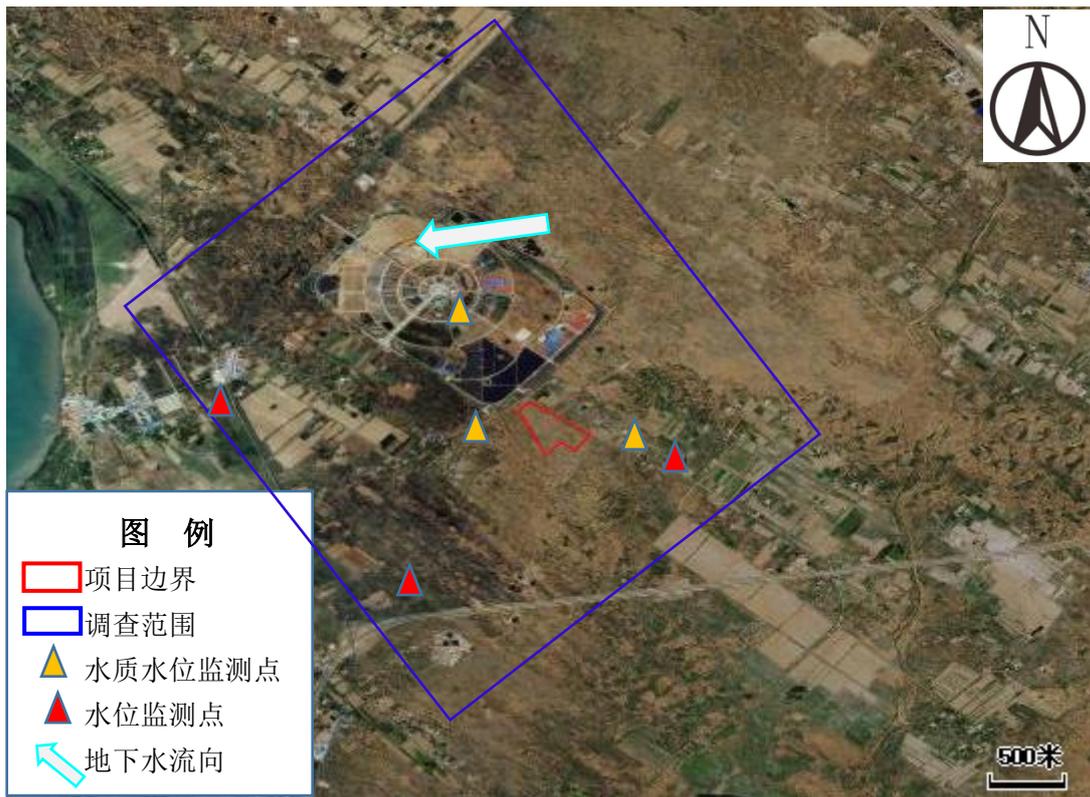


图 4.3-1 项目地下水监测点位图

4.3.2.2 地下水水质监测与评价

(1) 监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻（氯化物）、SO₄²⁻（硫酸盐）、pH、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、硫化物、氰化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、石油类、总磷。

(2) 监测时段

监测时间均为 2023 年 4 月，满足时效要求。

(3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

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。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

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。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

(4) 检测方法

采用国家相关监测分析方法，各因子监测分析法见表 4.3-6。

表 4.3-6 水质监测项目及分析方法

检测项目	检测方法/依据	检出限	检测仪器型号/编号/有效期
pH 值	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (5.1 玻璃电极法)	/	高精度便携式多参数 综合水质测定仪 HI98194/TZ-115/2023.05.11
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 SP- 3590AA/TZ-072/2024.03.15
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 SP- 3590AA/TZ-072/2024.03.15
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 SP- 3590AA/TZ-072/2024.03.15
镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB11905-1989	0.002mg/L	原子吸收分光光度计 SP- 3590AA/TZ-072/2024.03.15
碳酸盐	《碱度(总碱度、重碳酸盐和碳酸 盐)的测定(酸滴定法)》 SL 83-1994	/	25mL 酸式滴定管/2025.03.20
重碳酸盐			
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (2.1 硝酸银容量法)	1.0mg/L	滴定管/2025.03.20
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (1.3 铬酸钡分光光度法(热法))	5mg/L	紫外可见分光光度计 SP- 756P/TZ-078/2024.03.15

耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法)	0.05mg/L	电热恒温水浴锅 双列 8 孔 HH-S8A/TZ-033
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (9.1 纳氏试剂分光光度法)	0.02mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810PC/TZ-097/2024.03.15
硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (5.2 紫外分光光度法)	0.2mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810PC/TZ-097/2024.03.15
亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (10.1 重氮偶合分光光度法)	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810PC/TZ-097/2024.03.15
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（萃取 法）》 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810PC/TZ-097/2024.03.15
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (4.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	0.002mg/L	可见分光光度计 SP-723/TZ-080/2024.03.15
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	1.0mg/L	酸式滴定管/2025.03.20
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法)	2.5μg/L	原子吸收分光光度计 SP-3590AA/TZ-072/2024.03.15
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-1987	0.05mg/L	离子计+氟离子选择电极 PXSJ-216F/TZ-031/2024.03.14
镉	《生活饮用水标准检验方法	0.5μg/L	原子吸收分光光度计 SP-

	金属指标 无火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 5750.6-2006 (9.1)		3590AA/TZ-072/2024.03.15
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 SP- 3590AA/TZ-072/2024.03.15
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 SP- 3590AA/TZ-072/2024.03.15
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (8.1 称重法)	4mg/L	电子天平 EX125DZH/TZ-057/2024.03.14
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 TU- 1810PC/TZ-097/2024.03.15
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 SP- 756P/TZ-078/2024.03.15
汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (8.1 原子荧光法)	0.1μg/L	原子荧光光度计 AFS-8510/TZ- 075/2023.06.14
砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (6.1 氢化物原子荧光法)	1.0μg/L	原子荧光光度计 AFS-8510/TZ- 075/2023.06.14
硒	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (7.1 氢化物原子荧光法)	0.4μg/L	原子荧光光度计 AFS-8510/TZ- 075/2023.06.14
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 SP- 3590AA/TZ-072/2024.03.15
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 SP- 3590AA/TZ-072/2024.03.15

阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (10.1 亚甲蓝分光光度法)	0.050mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810PC/TZ-146/2023.02.16
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 (2.1 多管发酵法)	/	SPX 型生化培养箱 SPX-250BIII/TZ-058/2024.03.14
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 (1.1 平皿计数法)	/	SPX 型生化培养箱 SPX-250BIII/TZ-059/2024.03.14
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810PC/TZ-097/2024.03.15
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P/TZ-078/2024.03.15

(5) 评价标准

石油类、总磷参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准,其他因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

(6) 水质监测结果及评价

地下水监测数据见表 4.3-7,水化学分析见表 4.3-8。

表 4.3-7 浅层地下水现状监测结果与评价一览表

监测项目	单位	标准值	庙壕村 4 组 1#水井		贾家梁村水井		神木市现代特色农业科技示范园区水井	
			监测值	指标指数	监测值	指标指数	监测值	指标指数
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.56	0.37	7.61	0.41	7.58	0.39
钾	mg/L	--	1.02	--	1.01	--	1.02	--
钠	mg/L	≤200	89.6	0.448	90.4	0.452	62.6	0.313
钙	mg/L	--	0.02L	--	70.6	--	0.02L	--
镁	mg/L	--	0.002L	--	0.002L	--	0.002L	--
碳酸盐	mg/L	--	0	--	0	--	0	--
重碳酸盐	mg/L	--	180	--	292	--	76	--
氯化物	mg/L	≤250	74.3	0.297	28.3	0.113	18.0	0.072
硫酸盐	mg/L	≤250	65	0.26	114	0.456	60	0.24
耗氧量	mg/L	≤3	1.14	0.38	0.59	0.20	0.43	0.14
氨氮	mg/L	≤0.5	0.02L	--	0.02L	--	0.02L	--
硝酸盐氮	mg/L	≤20	5.4	0.27	5.6	0.28	5.3	0.27
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1	0.004	0.004	0.001	0.001	0.002	0.002
挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0004	0.2	0.0003	0.15	0.0003L	--
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	--	0.002L	--	0.002L	--
总硬度	mg/L	≤450	3	0.007	78	0.173	3	0.007
铅	mg/L	≤0.01	2.5×10 ⁻³ L	--	2.5×10 ⁻³ L	--	2.5×10 ⁻³ L	--
氟化物	mg/L	≤1	0.55	0.55	0.33	0.33	0.24	0.24
镉	mg/L	≤0.005	1.0×10 ⁻³ L	--	1.0×10 ⁻³ L	--	1.0×10 ⁻³ L	--
铁	mg/L	≤0.3	0.03L	--	0.03L	--	0.03L	--
锰	mg/L	≤0.1	0.01L	--	0.01L	--	0.01L	--
溶解性总固体	mg/L	≤1000	302	0.302	502	0.502	204	0.204
汞	mg/L	≤0.001	1.0×10 ⁻⁴ L	--	1.0×10 ⁻⁴ L	--	1.0×10 ⁻⁴ L	--
砷	mg/L	≤0.01	1.0×10 ⁻³ L	--	1.0×10 ⁻³ L	--	1.0×10 ⁻³ L	--
硒	mg/L	≤0.01	4.0×10 ⁻⁴ L	--	4.0×10 ⁻⁴ L	--	4.0×10 ⁻⁴ L	--
铜	mg/L	≤1	0.05L	--	0.05L	--	0.05L	--
锌	mg/L	≤1	0.05L	--	0.05L	--	0.05L	--
阴离子合成洗涤剂	mg/L	≤0.3	0.050L	--	0.050L	--	0.050L	--
六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	--	0.004L	--	0.004L	--

总大肠菌群	MPN/L	≤3	未检出	--	未检出	--	未检出	--
菌落总数	CFU/mL	≤100	90	0.9	79	0.79	59	0.59
总磷	mg/L	≤0.2	0.01L	--	0.01L	--	0.01L	--
石油类	mg/L	≤0.05	0.01L	--	0.01L	--	0.01L	--
硫化物	mg/L	≤0.02	0.003L	--	0.003L	--	0.003L	--

注：L 表示未检出

表 4.3-8 项目地下水水化学类型判定表

监测因子		潜水								
		庙壕村 4 组 1#水井			贾家梁村水井			神木市现代特色农业科技示范园区水井		
		ρ(mg/L)	c(meq/L)	X(%)	ρ(mg/L)	c(meq/L)	X(%)	ρ(mg/L)	c(meq/L)	X(%)
阳 离 子	钾	1.02	0.03	0.67	1.01	0.03	0.35	1.02	0.03	0.95
	钠	89.6	3.90	99.33	90.4	3.93	52.50	62.6	2.72	99.05
	钙	0	0.00	0.00	70.6	3.53	47.15	0	0.00	0.00
	镁	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
	合计	90.62	3.92	100.00	197.30	7.49	100.00	204.20	2.75	100.00
阴 离 子	碳酸根	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
	重碳酸根	180	2.95	45.91	292	4.79	60.06	76	1.25	41.39
	氯离子	74.3	2.12	33.03	28.3	0.81	10.14	18	0.51	17.08
	硫酸根	65	1.35	21.07	114	2.38	29.80	60	1.25	41.53
	合计	485.00	6.43	100.00	464.00	7.97	100.00	485.00	3.01	100.00
水化学类型		Cl·SO ₄ ·HCO ₃ -Ca·Mg 型			Cl SO ₄ ·HCO ₃ -Ca·Mg 型			HCO ₃ ·Cl·SO ₄ -Ca·Mg 型		

由表 4.3-7 可知，项目各评价因子中石油类和总磷满足参照执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，其余各评价因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，说明该区域地下水水质良好。由表 4.3-8 判定结果可知，项目区地下水水化学类型主要为 Cl·SO₄·HCO₃-Ca·Mg 型和 HCO₃·Cl·SO₄-Ca·Mg 型水。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

(1)监测点位

根据项目区布置，于场址四周设 4 个监测点位，分别为场址东、南、西、北四个场界。

(2)监测项目：等效连续 A 声级 (L_{eq})

(3)监测时间与频次

监测 1 天，监测分别在昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）进行。

(4)监测方法

监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定执行，监测同时记录周围环境特征和主要噪声源等相关信息。

(5)监测结果

监测结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间		48	47	46	49
夜间		45	43	43	45
评价标准	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50
昼间		达标	达标	达标	达标
夜间		达标	达标	达标	达标

根据监测结果，项目各监测点位声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），确定本项目土壤环境影响评价级别为三级。

(1) 监测布点

项目土壤监测点位见表 4.3-10。

表 4.3-10 项目土壤监测点位置一览表

位置			取样深度		监测因子
占地范围内	1#	场址中心	表层样	采样深度为 0~0.2m	基本因子 45 项+镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，以及 pH 值、石油烃
	2#	场址西北侧	表层样		
	3#	场址东南部	表层样		

(2) 监测因子

监测因子：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中其他 8 项基本项目：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，以及 pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(3) 采样时间与频次

监测一天，采样 1 次。

(4) 监测分析方法

监测方法按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关规定进行采样和分析。

表 4.3-11 项目土壤检验方法

分析项目	检测方法/依据	检出限	检测仪器型号/编号/有效期	
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.01mg/kg	电子天平 EX125DZH/TZ-057/2023.03.15 原子荧光光度计 AFS-8510/TZ-075/2023.06.14	
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8510/TZ-075/2023.06.14 电子天平 EX125DZH/TZ-057/2023.03.15	
石油烃	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 /TRACE1300SERIES/ TZ-131/2023.03.31	
多环芳烃	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》 HJ 784-2016	萘	3μg/kg	高效液相色谱仪 Agress1100/TZ-103/2024.03.15 电子天平 EX125DZH/TZ-057/2023.03.15
		苯并[a]蒽	4μg/kg	
		蒽	3μg/kg	
		苯并[b]荧蒽	5μg/kg	
		苯并[k]荧蒽	5μg/kg	
		苯并[a]芘	5μg/kg	
		茚并[1,2,3-c,d]芘	4μg/kg	
		二苯并[a,h]蒽	5μg/kg	
挥发性	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》	氯乙烯	0.02mg/kg	气相色谱仪 /TRACE1300SERIES/ TZ-131/2023.03.31
		1,1-二氯乙烯	0.01mg/kg	
		二氯甲烷	0.02mg/kg	

有机物	反-1, 2-二氯乙烯	HJ 741-2015	0.02mg/kg	
	顺-1, 2-二氯乙烯		0.008mg/kg	
	氯仿		0.02mg/kg	
	1, 1, 1-三氯乙烯		0.02mg/kg	
	四氯化碳		0.03mg/kg	
	1, 2-二氯乙烷+苯		0.01mg/kg	
	三氯乙烯		0.009mg/kg	
	1, 2-二氯丙烷		0.008mg/kg	
挥发性有机物	甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法》 HJ 741-2015	0.006mg/kg	气相色谱仪 /TRACE1300SERIES/ TZ-131/2023.03.31
	1, 1, 2-三氯乙烯		0.02mg/kg	
	四氯乙烯		0.02mg/kg	
	氯苯		0.005mg/kg	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷		0.02mg/kg	
	乙苯		0.006mg/kg	
	间-二甲苯+对-二甲苯		0.009mg/kg	
	邻-二甲苯+苯乙烯		0.02mg/kg	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷		0.02mg/kg	
	1, 2, 3-三氯丙烷		0.02mg/kg	
	1, 4-二氯苯		0.008mg/kg	
1, 2-二氯苯	0.02mg/kg			
pH 值	《土壤 pH 值的测定》 NY/T 1377-2007	/	实验室 PH 计 PHS-3C/TZ-029/2023.03.15	
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	10.0mg/kg	原子吸收分光光度计 SP-3590AA/TZ-072/2024.03.15 电子天平 EX125DZH/TZ-057/2023.03.15	

铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 SP-3590AA/TZ-072/2024.03.15 电子天平 EX125DZH/TZ-057/2023.03.15
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 SP-3590AA/TZ-072/2024.03.15 电子天平 EX125DZH/TZ-057/2023.03.15
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	1μg/kg	{吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomxyz-Agilent 7890B GCSys-5977B
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09mg/kg	{气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GCSys - 5973N MSD//GLLS-JC-186}
苯胺		0.1mg/kg	
2-氯酚		0.06mg/kg	
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	{石墨炉原子吸收分光光度计 //Agilent 280Z//GLLS-JC-279}
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 \\Agilent 280FS\GLLS-JC-278

(5) 监测结果

项目为污染影响型项目，根据项目工程分析情况，针对项目占地的土壤理化性质进行分析，主要包括土体结构、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。取样点位为项目各监测点近土壤表层样（0-0.2m）。分析结果如下表所示。

表 4.3-12 土壤理化特性调查表

监测点号		1#厂址中心	2#场厂址西北侧	3#厂址东南部
		0.2m	0.2m	0.2m
经度		E109°57'24"	E109°57'23"	E109°57'24"
纬度		N39°2'31"	N39°2'30"	N39°2'32"
现场记录	颜色	浅黄	浅黄	浅黄
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	表面有少量干枯植被覆盖	表面有少量干枯植被覆盖	表面有少量干枯植被覆盖
实验室测定	pH 值	8.48	8.46	8.41
	阳离子交换量 (Cmol(+)/kg)	7.7	9.1	7.5
	氧化还原电位 (mV)	494	476	483
	土壤容重(g/cm ³)	1.08	1.11	1.09
	孔隙度%	52.1	51.6	51.7

本项目土壤监测结果见下表。

表 4.3-13 项目土壤监测结果一览表

序号	检测因子	单位	标准值	1#	2#	3#	达标 情况	序号	检测因子	单位	标准值	1#	2#	3#	达标 情况
				0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m						0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
1	pH	无量纲	--	8.48	7.5	7.3	--	25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	--	--	达标
2	汞	mg/kg	38	0.020	0.016	0.018	--	26	氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	--	--	达标
3	砷	mg/kg	60	13.6	13.3	14.8	达标	27	苯	mg/kg	4	ND	--	--	达标
4	铜	mg/kg	18000	18	16	18	达标	28	氯苯	mg/kg	270	ND	--	--	达标
5	铅	mg/kg	800	15.4	14.3	16.1	达标	29	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	--	--	达标
6	镉	mg/kg	65	0.08	0.08	0.08	达标	30	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	--	--	达标
7	铬（六价）	mg/kg	5.7	ND	--	--	达标	31	乙苯	mg/kg	28	ND	--	--	达标
8	镍	mg/kg	900	34	36	39	达标	32	苯乙烯	mg/kg	1290	ND	--	--	达标
9	四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	--	--	达标	33	甲苯	mg/kg	1200	ND	--	--	达标
10	氯仿	mg/kg	0.9	ND	--	--	达标	34	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	ND	--	--	达标
11	氯甲烷	mg/kg	37	ND	--	--	达标	35	邻二甲苯	mg/kg	640	ND	--	--	达标
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	--	--	达标	36	硝基苯	mg/kg	76	ND	--	--	达标
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND	--	--	达标	37	苯胺	mg/kg	260	ND	--	--	达标
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	--	--	达标	38	2-氯酚	mg/kg	2256	ND	--	--	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	--	--	达标	39	苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	--	--	达标
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	--	--	达标	40	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	--	--	达标
17	二氯甲烷	mg/kg	616	ND	--	--	达标	41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	--	--	达标

18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	--	--	达标	42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	--	--	达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	--	--	达标	43	蒽	mg/kg	1293	ND	--	--	达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	--	--	达标	44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	ND	--	--	达标
21	四氯乙烯	mg/kg	53	ND	--	--	达标	45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	ND	--	--	达标
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	--	--	达标	46	萘	mg/kg	70	ND	--	--	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	--	--	达标	47	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	--	7.2	7.4	7.4	达标
24	三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	--	--	达标	48	石油烃	mg/kg	4500	17	28	26	达标

监测结果表明，土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，评价区土壤环境良好。

4.3.5 生态环境质量现状评价

评价区土壤主要为风沙土。风沙土是在风沙地区沙性母质上发育的土壤，其分类为流动风沙土，半固定风沙土、固体风沙土、耕种风沙土，广泛分布于风沙、盖沙区和丘陵区的梁面低洼处和背风地上，该类土壤质地为沙土或沙壤，结构松散，透水性强，保水保肥能力差，土壤贫瘠，易遭风蚀、易流动。

区域气候属温带半干旱大陆性气候，地处干草原与森林草原的过渡地带，主要植被类型有干草原、落叶阔叶灌丛和沙生类型植被。区内植被稀少，林、草植被覆盖率低，植被中以人工栽培的为主，野生植被仅在一些陡坡、沟边生长，区内人工林主要有：柳、杨、榆、槐、桐等树种和一些林下灌木，分布在川道岸边地带，属于防护林。当地植被林种单一，生长缓慢，立地条件差，成活率低，生物量很低，生态效益差。根据《陕西红碱淖国家级自然保护区总体规划》（2022-2031年）中植物资源调查结果，区域内优势种主要有小叶杨、河北杨、垂柳、旱柳、沙柳、白榆、沙蓬、地肤子、碱蓬、马齿苋、打碗花、侧柏、白杆、油松、马蔺、蒙古韭（沙葱）、鹅观草、芦苇、白草、芨芨草等。区域没有《国家重点保护野生植物名录》中的物种分布，《陕西省地方重点保护植物名录》（第一批修订）中的植物有叉子圆柏（*Juniperussabina*Linn.）1种，本项目场址及周边区域未见生长。

根据《陕西红碱淖国家级自然保护区总体规划》（2022-2031年）中动物资源调查结果，区域共分布哺乳动物24种，隶属3目9科，其中国家Ⅱ级保护哺乳动物有2种，即石貂和黄喉貂。区域分布鸟类185种，隶属17目42科，占陕西省鸟类种类总数（475种）的38.95%，其中国家Ⅰ级保护鸟类9种，分别是遗鸥、大鸨、黑鹳、白尾海雕、玉带海雕、青头潜鸭、乌雕、猎隼、卷羽鹁鹑，国家Ⅱ级保护鸟类25种，分别是鸿雁、白琵鹭、大天鹅、小天鹅、疣鼻天鹅、班头秋沙鸭、黑颈鸕鹚、灰鹤、蓑羽鹤、水雉、白腰杓鹬、翻石鹬、鸮、凤头蜂鹰、白腹鹁鹑、白尾鹁鹑、鹊鹁、普通鳶、雕鸮、纵纹腹小鸮、短耳鸮、长耳鸮、红隼、红脚隼、蓝喉哥鹀。遗鸥是红碱淖保护区最具特色的重点保护物种，属于鄂尔多斯遗鸥种群。区域共有两栖动物1目2科2属5种，种类和数量都较贫乏，有花背蟾、中华大蟾蜍、中国林蛙、黑龙江林蛙、黑斑蛙。区域共有爬行类10种，隶属3目6科9属，基本都是草原和荒漠的较典型种类。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目施工期对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物，项目主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。

5.1.1 环境影响因素识别

施工期环境影响因素有下述几种：

- (1) 废气：土方开挖，土地平整、运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械填挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。
- (2) 废水：施工废水和施工人员的生活污水。
- (3) 噪声：主要为施工机械和车辆产生的噪声。如挖掘机、装载机、运输车辆等。
- (4) 固体废物：主要为建筑垃圾、地基挖掘产生的土方和生活垃圾。
- (5) 生态：主要为基建工程带来的生态环境影响。
- (6) 社会影响：施工期厂区进出车辆等会对周围交通、居民出行等造成一定的影响。

5.1.2 影响分析及预防措施

5.1.2.1 大气环境影响分析及防治措施

项目施工期对环境空气的污染主要为土方开挖，土地平整、运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械填挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。

项目施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民及单位职工的生活和工作。扬尘产生源强与土石方含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关，据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速约为 4.0m/s。项目场址所在区域地下水位较深，施工土方含水率均大于 0.5%；该地区年平均风速 2.0m/s，为扬尘形成提供了一定的条件，故在施工期，特别是春季由于风力相对较大，扬尘会在一定范围对周围空气质量造成不利影响。

项目根据《陕西省大气污染防治条例》（2019 年修正）、《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》（榆办字[2023]33 号）、《神木市 2022 年生态环境保护五十三项攻坚行动方案》（神办发（2022）24 号）等文件要求及陕

西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，为减轻项目施工对敏感点的影响，拟采取如下措施：

①实行封闭施工，建筑施工现场位于现有厂区内，厂区内设有防风抑尘网，施工现场地面 100%硬化；

②施工现场裸露场地采用遮阳网进行 100%覆盖，并随时洒水抑尘。工程建设过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，堆放时间不得超过三天，堆放期间应全遮盖，无污染。清运时按批准路线和时限，渣土车辆 100%密闭运输；

③施工过程中混凝土全部采用商品混凝土，厂区内不设混凝土搅拌站；

④土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业工程施工；

⑤施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当 100%进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。

⑥加强对施工车辆的保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）中的相关标准限值，同时满足《榆林市 2022 年生态环境保护五十二项攻坚行动方案》（榆办字[2022]11 号）中“非道路移动机械管控行动”要求。

⑦所有施工工地实行分包责任制，24 小时专人看管，建立台账，推行绿色施工。

经类比相关施工场地的扬尘监测资料，项目采取上述措施后，可有效减少施工扬尘对周围环境的影响，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准，措施可行。

5.1.2.2 水环境影响分析及防治措施

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。施工废水包括施工机械、车辆冲洗废水和混凝土养护排水等，主要污染物为 SS 等。工程施工期间，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和环境，加强施工管理，实施工地节约用水，减少项目施工污水的排放量；施工时产生的泥浆水以及混凝土输送系统的冲洗废水应设置临时沉淀池，经沉淀池处理后全部回用于砂石骨料加工及道路抑尘。施工人员统一安排、统一管理，人员生活居住安排在附近具有生活配套设施的地方，生活污水泼洒抑尘。

施工期废水的产生量与工地管理水平关系极大，如果管理不善，施工现场污

水横流，对工地周围的环境会造成一定的影响。

针对以上施工期废水的特点，提出以下施工期废水污染防治措施：

(1) 场地设沉淀池，将场地施工废水收集沉淀处理后全部回用于砂石骨料加工及道路抑尘用水，禁止排入地表水体内污染水体。工程完工后，尽快对周边进行恢复地貌或地面硬化。

(2) 对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入沉淀池处理后全部回用于砂石骨料加工及道路抑尘用水，禁止排入地表水体内污染水体。

(3) 施工人员统一安排、统一管理，项目工程人员生活居住均安排在附近具有生活配套设施的地方，产生的生活污水泼洒抑尘。

(4) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。

(5) 加强施工期工地用水管理，节约用水。

综上所述，施工期环境影响是短期的，且受人为、自然条件影响较大，只要加强现场施工管理，并采取以上防护措施后，本项目施工期废水排放对项目所在区域的水环境影响很小。

5.1.2.3 声环境影响分析及防治措施

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。根据该项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机、装载机等，大多属于高噪声设备。施工设备一般为露天作业，而且场地内设备多数属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此评价只预测各噪声源单独作用时超标范围，施工机械环境噪声源及噪声预测结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械环境噪声源及噪声预测结果

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方 阶段	翻斗机	83-89	3	70	55	27	151
	推土机	90	5			50	282
	装载机	86	5			32	178
	挖掘机	85	5			29	159
结构施 工阶段	振捣棒	93	1			14	80
	电锯	103	1			45	252

从上表可以看出，施工机械噪声由于声级较高，在空旷地带声传播距离较远，昼间至 50m 外噪声值才能达标，夜间至 282m 外噪声值才能达标。拟建项目位于

神木市尔林兔镇庙壕村 4 组，距离项目最近敏感点为厂址东南侧 240m 处的庙壕村 4 组散户。项目施工阶段只在白天施工，夜间不施工，通过以上分析，施工噪声对周围敏感目标影响很小。

由于施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

①严格使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

②施工物料及设备运入、运出，车辆应尽可能避开夜间（22：00~06：00）运输，避免沿途出现扰民现象。

③严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

施工期的噪声不可避免对周围居民会有影响，采取以上措施后，影响会大大减轻，并且影响是暂时的，随着施工的开始而结束。

5.1.2.4 固废影响分析及防治措施

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾等挖掘产生的土方和生活垃圾。施工过程中产生的固体废物均为一般固体废物。建筑垃圾送市政部门指定地点填埋，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后运至生活垃圾填埋场处理。在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

5.1.2.5 施工期生态影响分析

随着施工基底开挖、填方、平整，原有地表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。本项目占地较小，施工期较短，只要加强施工管理、合理安排施工进度，就可以避免发生水土流失，随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑物及植被覆盖，有利于消除水土流失的不利影响。

5.1.2.6 小结

综上所述，施工期对环境的影响是相对的，从上述分析可以看出，施工期污

染防治和减缓措施主要手段是加强管理，因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少施工期的环境影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 常规气象资料分析

神木气象站月平均风速见表 5.2-1，05 月平均风速最大（3.18m/s），1 月风最小（1.7m/s）。

表 5.2-1 神木气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速	1.7	2.42	3.17	3.14	3.18	2.81	2.41	2.38	2.17	2.21	2.21	2	2.48

2) 风向特征

本区域近20年主导风向角为NW~N，累年年各风向频率及风向频率图见表图 5.2-1表5.2-2。神木气象站主要风向为NNW和C、N、NW，占46.7%，其中以NNW为主风向，占到全年12.7%左右。

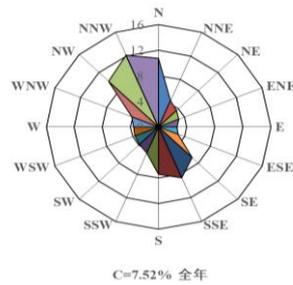


图5.2-1 近20年累年年风玫瑰图

表5.2-2 2021年神木气象站年风向频率统计（单位%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	25.4	9.01	7.8	4.84	4.97	2.96	3.49	4.97	3.49	1.21	2.02	2.69	7.53	3.36	5.65	7.93	2.69
2月	13.07	4.89	5.46	4.31	6.61	4.17	3.74	7.61	11.93	3.74	3.16	4.89	5.6	5.6	5.6	8.62	1.01
3月	17.34	6.59	4.7	4.3	5.38	2.82	5.11	4.97	10.08	2.55	3.9	4.17	9.41	5.78	4.3	7.8	0.81
4月	24.03	14.58	8.33	4.72	6.11	1.11	4.17	3.75	4.03	3.06	2.5	3.06	4.72	3.06	3.47	9.17	0.14
5月	15.32	6.45	5.65	3.9	3.49	2.28	3.49	6.45	8.2	7.12	6.45	4.7	7.26	4.44	4.97	8.74	1.08
6月	13.33	6.53	4.17	3.89	4.86	2.22	4.44	6.11	14.17	9.44	4.72	5.69	8.75	2.92	2.92	5	0.83
7月	5.51	4.57	5.11	4.97	5.51	4.03	9.54	15.05	22.04	6.72	4.17	5.11	3.63	1.21	0.94	1.08	0.81
8月	9.14	4.3	3.9	3.09	6.99	2.69	8.33	15.46	19.49	7.12	4.03	3.49	3.76	1.88	2.82	2.42	1.08
9月	13.75	8.33	10.28	4.31	4.58	2.64	6.39	6.67	12.78	4.44	3.06	3.61	7.5	2.5	2.5	4.86	1.81
10月	15.99	5.78	4.97	3.76	6.59	2.28	3.9	5.65	11.16	4.84	4.03	5.11	6.85	4.84	5.51	6.99	1.75
11月	15.42	6.39	3.61	5	5.42	2.64	4.31	6.25	9.17	2.78	1.94	5.28	7.78	5.97	8.47	7.5	2.08
12月	12.37	5.11	4.3	6.05	5.38	2.82	5.38	7.26	4.84	3.49	3.63	7.39	11.96	3.63	5.24	8.33	2.82
全年	15.05	6.86	5.68	4.43	5.49	2.72	5.2	7.54	10.95	4.71	3.64	4.6	7.07	3.76	4.36	6.52	1.41
春季	18.84	9.15	6.2	4.3	4.98	2.08	4.26	5.07	7.47	4.26	4.3	3.99	7.16	4.44	4.26	8.56	0.68
夏季	9.28	5.12	4.39	3.99	5.8	2.99	7.47	12.27	18.61	7.74	4.3	4.76	5.34	1.99	2.22	2.81	0.91
秋季	15.06	6.82	6.27	4.35	5.54	2.52	4.85	6.18	11.03	4.03	3.02	4.67	7.37	4.44	5.49	6.46	1.88
冬季	17.03	6.36	5.86	5.08	5.63	3.3	4.21	6.59	6.64	2.79	2.93	4.99	8.42	4.17	5.49	8.29	2.2

表 5.2-3 2021 年各方位平均风速

单位: m/s

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	2.07	1.52	1.34	1.39	1.51	1.36	1.71	1.79	1.28	1.17	1.1	1.48	2.11	2.49	1.56	1.84	1.7
2 月	2.52	1.51	1.49	1.73	1.84	2.02	2.46	2.33	2.55	2.43	1.88	1.92	2.65	3.47	3.41	3.5	2.42
3 月	3.87	3.7	2.55	1.97	1.57	1.72	2.44	2.62	2.93	2.45	3.28	3.31	4.05	3.68	4.38	3.32	3.17
4 月	3.73	3.75	2.9	2.51	2.24	1.58	1.97	2.09	2.56	3.05	2.37	2.11	3.97	2.84	3.03	3.48	3.14
5 月	4.02	3.73	2.27	1.74	1.81	2.24	2.29	2.36	2.5	3.44	3.39	2.61	3.49	4.17	3.39	4.35	3.18
6 月	2.89	2.71	2.25	1.78	1.86	1.91	2.39	2.56	3.03	3.39	2.89	2.72	3.48	3.85	3.27	2.65	2.81
7 月	2.47	2.53	2.15	2.35	2.17	1.98	2.21	2.38	2.83	2.96	2.1	2.5	2.24	1.27	1.4	1.36	2.41
8 月	2.44	2.26	2.28	2.18	2.11	1.86	2.35	2.53	2.74	2.38	2.29	1.83	2.2	1.76	2.41	2.8	2.38
9 月	2.13	2.17	2.21	1.79	1.5	1.58	2.08	2.11	2.56	2.54	1.79	2.1	2.43	2.78	1.98	2.57	2.17
10 月	2.72	2.17	1.6	1.64	1.83	2	1.81	1.96	2.5	2.15	1.76	1.97	2.84	2.68	2.61	1.93	2.21
11 月	2.27	1.64	1.45	1.59	1.43	1.71	1.95	2.11	2.88	2.7	1.29	1.78	2.76	2.79	2.85	2.64	2.21
12 月	2.38	1.27	1.12	1.42	1.69	1.47	1.75	2.12	1.62	1.34	1.55	1.8	2.62	3.65	2.52	2.71	2
全年	2.85	2.55	2.01	1.83	1.82	1.8	2.14	2.3	2.65	2.71	2.32	2.19	2.95	3.14	2.83	2.93	2.48
春季	3.85	3.73	2.62	2.09	1.89	1.89	2.25	2.38	2.71	3.15	3.16	2.73	3.84	3.66	3.63	3.73	3.16
夏季	2.66	2.53	2.22	2.13	2.06	1.92	2.3	2.47	2.85	2.95	2.44	2.42	2.89	2.66	2.64	2.53	2.53
秋季	2.39	2.01	1.9	1.67	1.61	1.75	1.97	2.06	2.63	2.42	1.67	1.93	2.67	2.75	2.64	2.36	2.2
冬季	2.26	1.45	1.33	1.49	1.69	1.66	1.94	2.11	2.09	1.78	1.56	1.78	2.47	3.25	2.48	2.69	2.03

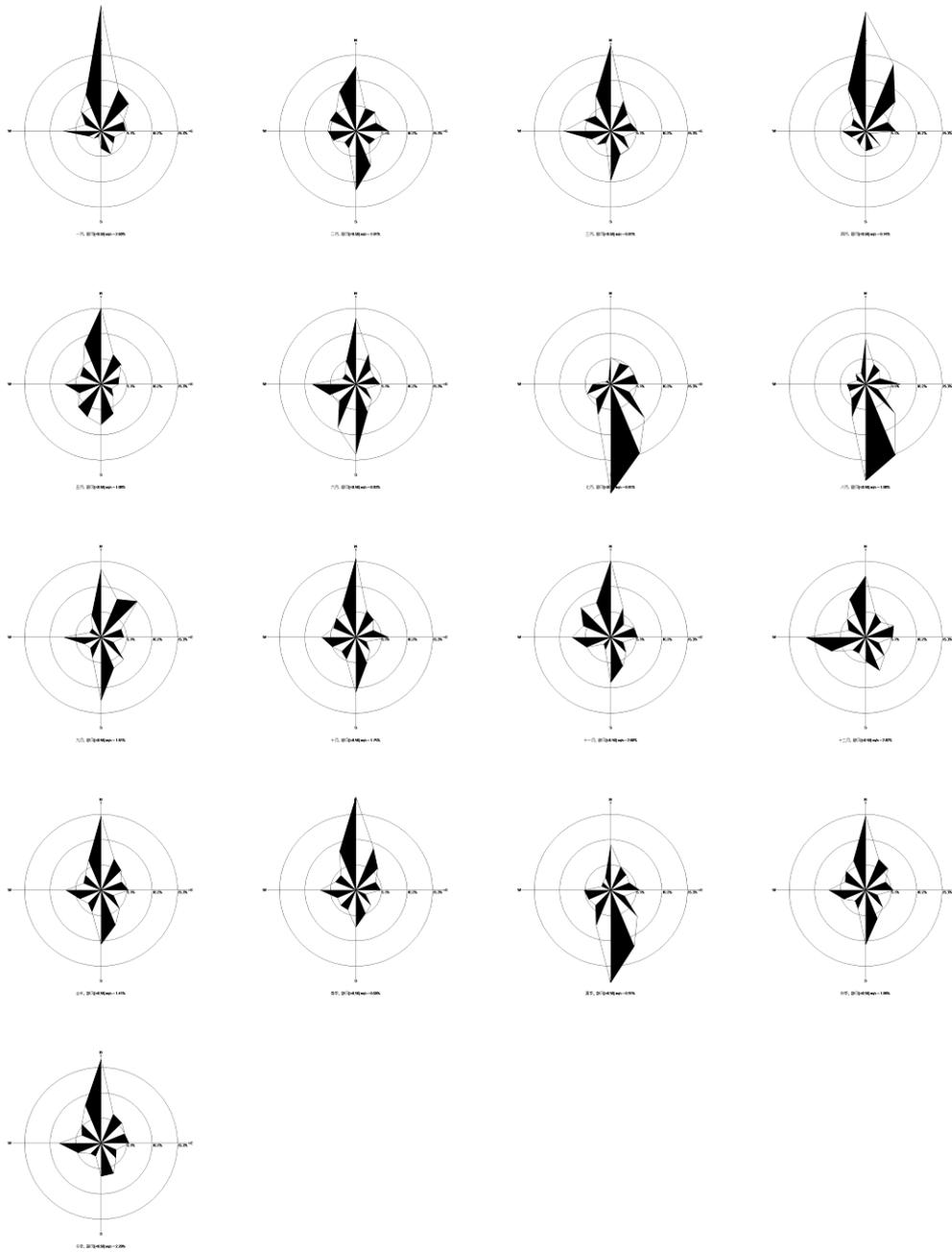


图5.2-2 逐月、各季风频玫瑰图

3) 神木市 2021 年平均气温 9.42℃，以一月最冷，平均气温-6.31℃，以六月份最热，平均气温为 22.91℃。

表 5.2-4 平均温度月变化表

单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度	-6.31	-0.76	5.66	11.22	18.31	22.91	22.73	21.46	16.45	8.47	1.7	-9.04	9.42

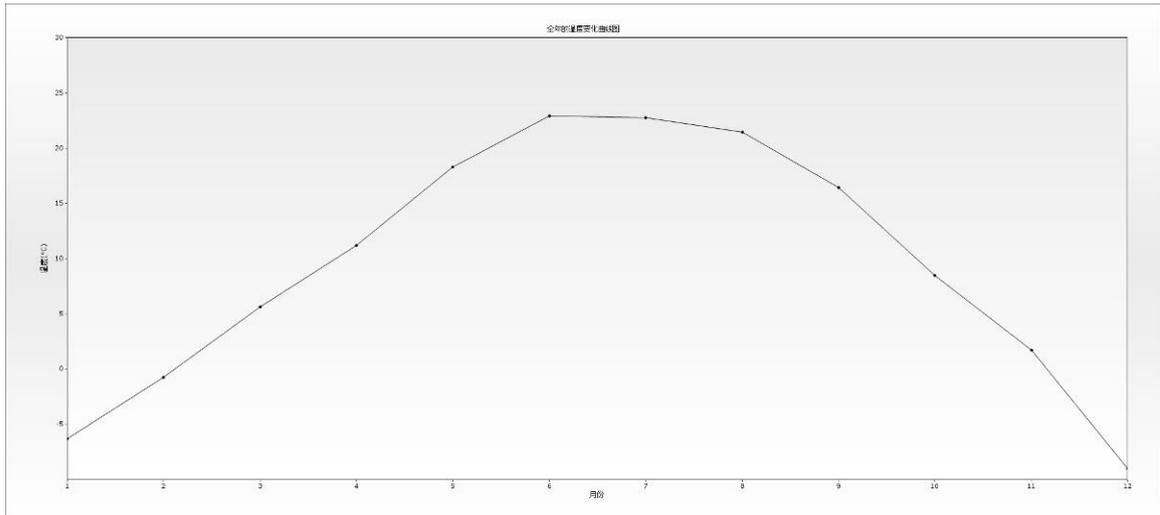


图 5.2-3 2021 年平均温度月变化曲线图

5.2.1.2 大气环境影响估算

(1) 污染源强方案

考虑有机肥加工车间与堆粪棚排放源强一样，本次仅对有机肥加工车间进行估算。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，估算模式参数取值见表 5.2-5~5.2-6。

表 5.2-2 面源参数一览表

名称	面源起点坐标	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
饲料加工粉尘	N 39.050807 E 109.581540	1259	60	30	135	5.5	2920	连续	TSP	0.008
青贮窖及渗滤液池无组织废气	N 39.050830 E 109.581889	1259	65	55	135	3.5	8760	连续	NH ₃	0.0015
									H ₂ S	0.0001
牛棚恶臭废气	N 39.050482 E 109.582312	1259	415	240	135	3.5	8760	连续	NH ₃	0.014
									H ₂ S	0.0008
有机肥加工车间	N 39.050807 E 109.581540	1259	150	60	135	5.5	8760	连续	NH ₃	0.017
									H ₂ S	0.001
									TSP	0.223

表 5.2-6 估算模型参数表

序号	项 目		单 位	参数值
1	气温	极端最高	°C	41.20
2		极端最低	°C	-26.70
3		多年平均	°C	9.67
4	降雨	多年平均年降水量	mm	593.00
5		多年平均最大日降水量极值	mm	105.00
6	气压	多年平均气压	hPa	902.70
7		多年平均水汽压	hPa	7.52
8	多年平均相对湿度		%	51.37
9	灾害天气 统计	多年平均沙暴日数	d	2.42
10		多年平均雷暴日数	d	30.87
11		多年平均冰雹日数	d	1.00
12		多年平均大风日数	d	10.05
13	多年平均风速		m/s	2.13
14	极大风速统计极值		m/s	32.30
15	多年平均静风出现频率		%	7.52
16	多年主导风向、风频		--	NNW12.12

(2) 污染物环境影响估算结果

项目污染物环境影响估算结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目无组织污染源估算模式计算结果表

下方 向距 离(m)	饲料加工粉尘		青贮窖及渗滤液池恶臭废气				牛棚恶臭废气				有机肥加工车间废气					
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占 标率 (%)	NH_3 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH_3 占 标率 (%)	H_2S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H_2S 占 标率 (%)	NH_3 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH_3 占 标率 (%)	H_2S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H_2S 占 标率 (%)	NH_3 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH_3 占 标率 (%)	H_2S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H_2S 占 标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占 标率 (%)
10	2.27	0.25	0.27	0.13	0.02	0.18	0.62	0.31	0.04	0.36	2.52	1.26	0.15	1.48	33.02	3.67
100	2.71	0.3	0.45	0.22	0.03	0.3	0.91	0.45	0.05	0.52	4.49	2.25	0.26	2.64	58.95	6.55
200	1.66	0.18	0.29	0.15	0.02	0.2	1.21	0.6	0.07	0.69	3.37	1.69	0.20	1.98	44.27	4.92
300	1.23	0.14	0.23	0.12	0.02	0.15	1.28	0.64	0.07	0.73	2.53	1.27	0.15	1.49	33.22	3.69
400	1.00	0.11	0.19	0.09	0.01	0.12	1.21	0.61	0.07	0.69	2.08	1.04	0.12	1.22	27.25	3.03
500	0.85	0.09	0.16	0.08	0.01	0.11	1.13	0.57	0.06	0.65	1.81	0.9	0.11	1.06	23.72	2.64
600	0.75	0.08	0.14	0.07	0.01	0.09	1.06	0.53	0.06	0.6	1.59	0.79	0.09	0.93	20.83	2.31
700	0.67	0.07	0.13	0.06	0.01	0.08	0.98	0.49	0.06	0.56	1.42	0.71	0.08	0.84	18.66	2.07
800	0.61	0.07	0.11	0.06	0.01	0.08	0.92	0.46	0.05	0.53	1.29	0.65	0.08	0.76	16.98	1.89
900	0.56	0.06	0.11	0.05	0.01	0.07	0.87	0.43	0.05	0.49	1.19	0.6	0.07	0.7	15.62	1.74
1000	0.52	0.06	0.10	0.05	0.01	0.07	0.82	0.41	0.05	0.47	1.11	0.55	0.07	0.65	14.50	1.61
1100	0.49	0.05	0.09	0.05	0.01	0.06	0.77	0.39	0.04	0.44	1.03	0.52	0.06	0.61	13.55	1.51
1200	0.46	0.05	0.09	0.04	0.01	0.06	0.74	0.37	0.04	0.42	0.97	0.49	0.06	0.57	12.74	1.42
1300	0.43	0.05	0.08	0.04	0.01	0.05	0.70	0.35	0.04	0.4	0.92	0.46	0.05	0.54	12.04	1.34
1400	0.41	0.05	0.08	0.04	0.01	0.05	0.67	0.34	0.04	0.38	0.87	0.44	0.05	0.51	11.43	1.27
1500	0.39	0.04	0.07	0.04	0.00	0.05	0.68	0.34	0.04	0.39	0.83	0.41	0.05	0.49	10.89	1.21
1600	0.38	0.04	0.07	0.04	0.00	0.05	0.65	0.33	0.04	0.37	0.81	0.4	0.05	0.48	10.61	1.18

1700	0.38	0.04	0.07	0.04	0.00	0.05	0.63	0.31	0.04	0.36	0.79	0.4	0.05	0.47	10.38	1.15
1800	0.37	0.04	0.07	0.03	0.00	0.05	0.60	0.3	0.03	0.34	0.78	0.39	0.05	0.46	10.24	1.14
1900	0.36	0.04	0.07	0.03	0.00	0.04	0.58	0.29	0.03	0.33	0.76	0.38	0.05	0.45	10.03	1.11
2000	0.35	0.04	0.07	0.03	0.00	0.04	0.56	0.28	0.03	0.32	0.75	0.37	0.04	0.44	9.83	1.09
2100	0.35	0.04	0.06	0.03	0.00	0.04	0.56	0.28	0.03	0.32	0.74	0.37	0.04	0.43	9.64	1.07
2200	0.34	0.04	0.06	0.03	0.00	0.04	0.55	0.27	0.03	0.31	0.72	0.36	0.04	0.42	9.46	1.05
2300	0.33	0.04	0.06	0.03	0.00	0.04	0.54	0.27	0.03	0.31	0.71	0.35	0.04	0.42	9.29	1.03
2400	0.33	0.04	0.06	0.03	0.00	0.04	0.53	0.27	0.03	0.31	0.70	0.35	0.04	0.41	9.12	1.01
2500	0.32	0.04	0.06	0.03	0.00	0.04	0.53	0.26	0.03	0.3	0.68	0.34	0.04	0.4	8.97	1
5000	0.22	0.02	0.04	0.02	0.00	0.03	0.38	0.19	0.02	0.22	0.47	0.24	0.03	0.28	6.21	0.69
10000	0.14	0.02	0.03	0.01	0.00	0.02	0.24	0.12	0.01	0.14	0.29	0.15	0.02	0.17	3.81	0.42
15000	0.10	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.18	0.09	0.01	0.1	0.21	0.11	0.01	0.13	2.79	0.31
20000	0.08	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.14	0.07	0.01	0.08	0.17	0.09	0.01	0.1	2.29	0.25
25000	0.07	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.12	0.06	0.01	0.07	0.15	0.07	0.01	1.48	1.94	0.22
下风向最大浓度及距离	3.55 (43m)	0.39	0.48 (49m)	0.24	0.03 (49m)	0.32	1.29 (274m)	0.65	0.07 (274m)	0.74	4.57 (107m)	2.28	0.27 (107m)	2.69	59.87 (107m)	6.65
D _{10%} 最远距离	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

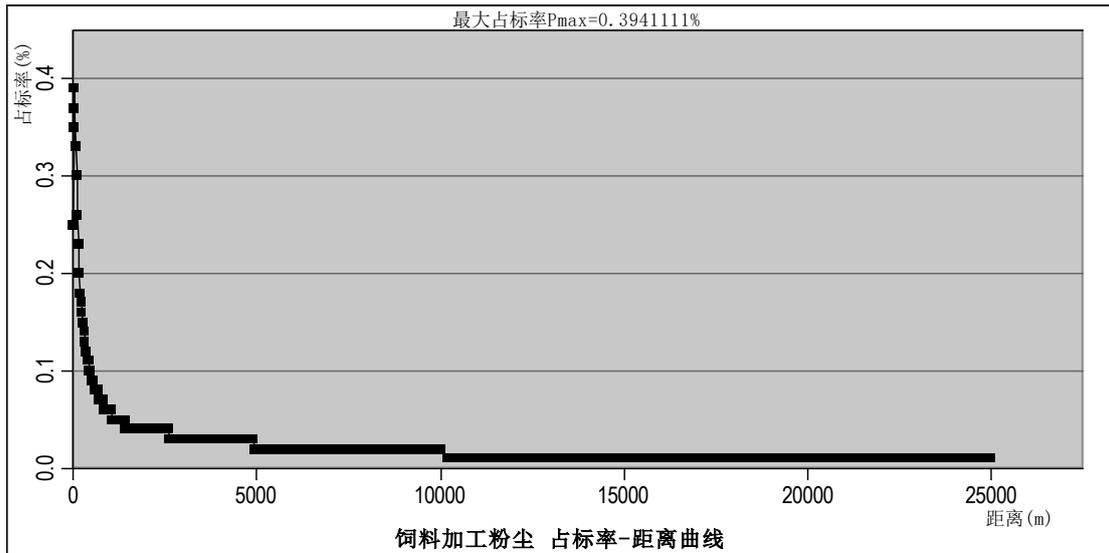


图 5.2-4 项目饲料加工粉尘污染物 P_{max} 曲线图

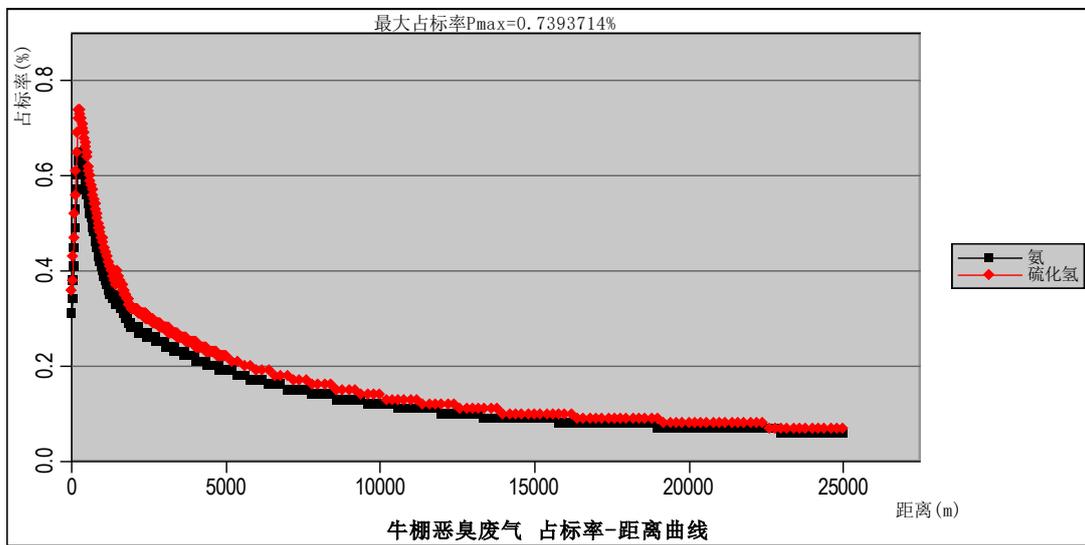


图 5.2-5 项目牛棚恶臭废气污染物 P_{max} 曲线图

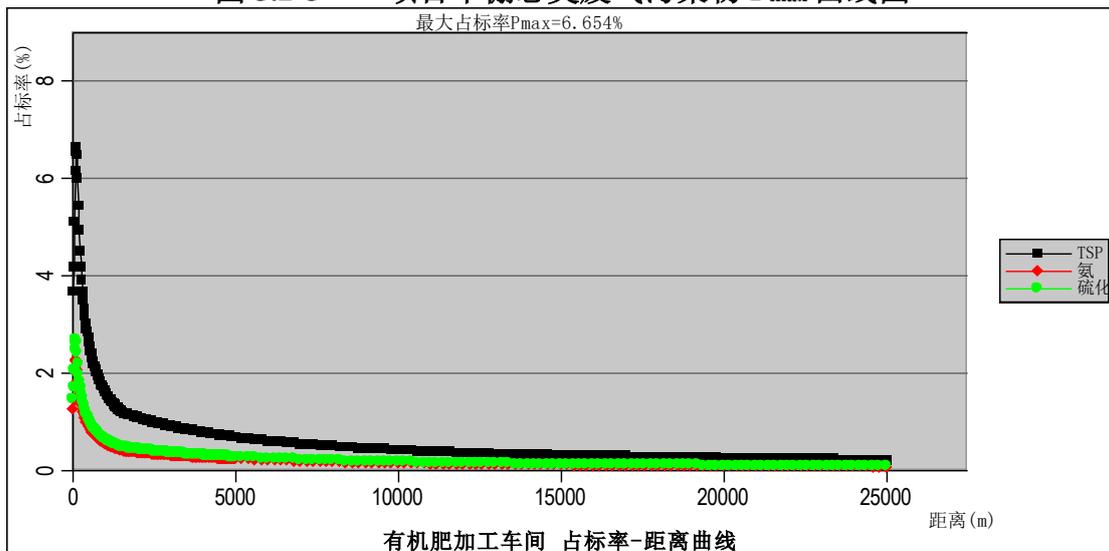


图 5.2-6 项目有机肥加工车间污染物 P_{max} 曲线图

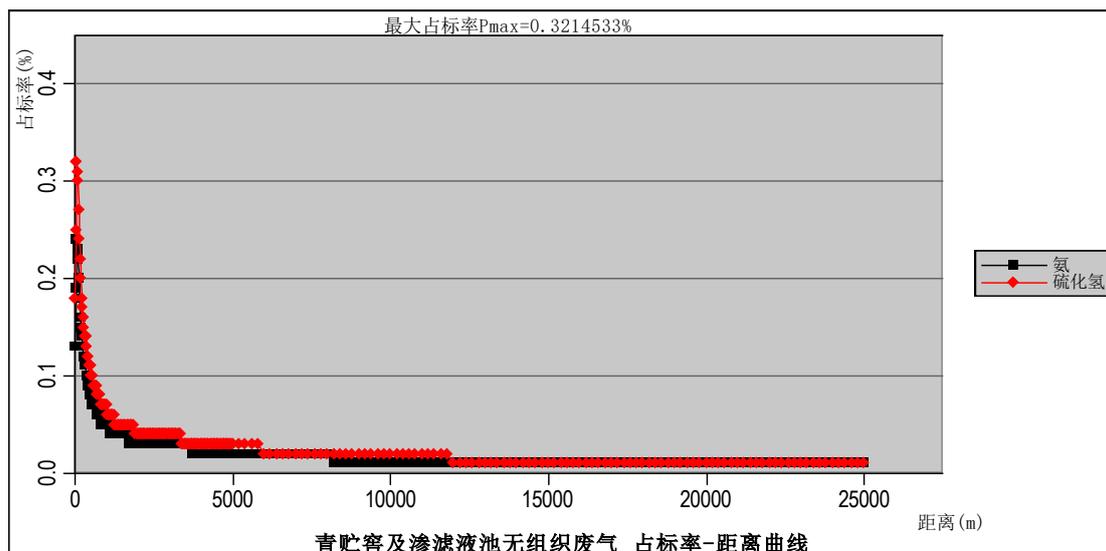


图 5.2-7 项目青贮窖及渗滤液池污染物 P_{\max} 曲线图

根据估算结果可知：

项目饲料加工粉尘中 TSP 下风向最大轴线贡献浓度为 $3.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 0.39%；牛棚恶臭废气中 NH_3 下风向最大轴线贡献浓度为 $1.29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 0.65%， H_2S 下风向最大轴线贡献浓度为 $0.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 0.74%；有机肥加工车间废气中 TSP 下风向最大轴线贡献浓度为 $59.87\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 6.65%， NH_3 下风向最大轴线贡献浓度为 $4.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 2.28%， H_2S 下风向最大轴线贡献浓度为 $0.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 2.69%。青贮窖及渗滤液池恶臭废气中 NH_3 下风向最大轴线贡献浓度为 $0.48\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 0.24%， H_2S 下风向最大轴线贡献浓度为 $0.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 0.32%。

综上所述，项目实施后，各污染源产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，不会对周围环境空气产生明显影响。

(3) 环境保护距离

①大气环境保护距离

根据生态环境部办公厅《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号），要求“参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境保护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响”。

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据估算模式计算结果，本项目排放的各大气污染物最大浓度占标

率 P_{max} 均小于 10%，对大气环境影响较小，可判断场界外不会出现短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的情况，故不设大气环境防护距离。

②卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$Q_c/C_m = 1/A(B \times L^c + 0.25 \times r^2)^{0.50} \times L^D$$

式中： Q_c —大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m —《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值， mg/m^3 ；

L —工业企业所需卫生防护距离，m；

r —污染物无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 $S(m^2)$ 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，根据 GB/T39499-2020 中的表 1，A=700、B=0.021、C=1.85、D=0.84，具体数值见表 5.2-8。

表 5.2-8 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源	污染物	面源面积 (m^2)	Q_c (kg/h)	C_m (mg/m^3)	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	L (m)
牛棚恶臭废气	NH ₃	240000	0.014	0.2	2.13	700	0.021	1.85	0.84	0.128
	H ₂ S		0.0008	0.01		700	0.021	1.85	0.84	0.149
堆粪棚	NH ₃	6567	0.017	0.2	2.13	700	0.021	1.85	0.84	1.368
	H ₂ S		0.001	0.01		700	0.021	1.85	0.84	1.660
青贮窖及渗滤液池恶臭废气	NH ₃	3575	0.0015	0.2	2.13	700	0.021	1.85	0.84	0.109
	H ₂ S		0.0001	0.01		700	0.021	1.85	0.84	0.154
有机肥加工车间	NH ₃	4500	0.017	0.2	2.13	700	0.021	1.85	0.84	1.713
	H ₂ S		0.001	0.01		700	0.021	1.85	0.84	2.079

本次评价以牛棚、青贮窖及渗滤液池、堆粪棚、有机肥加工车间作为生产区域计算，根据卫生防护距离级差原则，当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，防护距离应当上调一级，确定以生产区域边界为起点，卫生防护距离为 100m。

根据《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）中表 1 规定“粪便垃圾处理场与住宅区的卫生防护距离为 500m”。因此，本项目堆粪棚、有机肥加工车间卫生

防护距离划定为场址外扩 500m 的范围，其余养殖区卫生防护距离为 100m。本项目堆粪棚距离最近的环境敏感点庙壕村 4 组散户为 520m，有机肥加工车间距离最近的环境敏感点庙壕村 4 组散户为 580m，满足卫生防护距离要求。同时该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、城市和城镇居民区、县级人民政府依法划定的禁养区域、国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。卫生防护距离包络线图见 5.2-8。



图 5.2-8 项目卫生防护距离范围图

(4) 大气环境影响评价自查表

项目大气环境评价自查表具体情况见表 5.2-9。

表 5.2-9 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 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂)、其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、TSP)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>

评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准口	附录 D√	其他标准口			
现状评价	评价功能区	一类口		二类区√				
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准口	主管部门发布的数据标准√		现状补充标准√			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区口			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源口 现有污染源口	拟替代的污染源口	其他在建、拟建项目污染源口	区域污染源口			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D口	ADMS 口	AUSTAL2 000口	EDMS/AEDT口	CALPUF F口	网格模型口	其他√
	预测范围	边长≥50km口			边长 5~50km口		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} 口 不包括二次 PM _{2.5} 口		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%口				C 本项目最大占标率>100%口		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%口			C 本项目最大占标率>10%口		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%口			C 本项目最大占标率>30%口		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100%口			C 非正常占标率>100%口		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标口				C 叠加不达标口		
区域环境质量整体变化情况	k≤-20%口				k>-20%口			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)		有组织废气监测口 无组织废气监测√		无监测口		
	环境质量监测	监测因子：(NH ₃ 、H ₂ S)		监测点位数 (1)		无监测√		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 口			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(0)t/a; NO _x :(0)t/a; 颗粒物: (0.673)t/a; NH ₃ :(0.424)t/a; H ₂ S:(0.026)t/a						
注：“口”，填“√”；“()”为内容填写项								

5.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的相关规定，项目地表水环境评价等级为三级 B，项目不进行水环境影响预测，仅针对水污染控制和水环境影响减缓措施进行有效性评价。

本项目采用干清粪工艺，牛舍采用机械式干清粪工艺，由于清粪车清理牛粪，日产日清；牛活动场地铺设垫床（主要为秸秆、干草、花生壳等），一个月部分清理一次，一年分 2 次全场清理 1 遍。本项目属于肉牛良种育肥场，与奶牛养殖项目不同，牛尿产生量相对较小，陕北地区气候干燥蒸发量较大，且牛舍通风状况较好，大部分牛尿蒸发散失，少量被垫料和牛粪吸收带出，牛舍基本可保持干

燥，牛尿不会形成径流。本项目运营过程废水主要为生活污水、堆粪棚渗滤液、青贮窖渗滤液和消毒废水。

(1)牛尿、牛粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A 中“畜禽粪尿排泄系数”，肉牛的排粪量为 20kg/只·d，排尿量 10kg/只·d，则粪便产生量为 50t/d(18250t/a)，尿液产生量为 25t/d(9125t/a)。牛尿按 100%含水，产生量为 25t/d，牛粪按 80%含水，牛粪中废水产生量为 40t/d，直接排入牛舍垫床中，与废弃垫床统一送有机肥加工车间用于发酵堆肥。堆肥发酵过程会产生少量渗滤液，产生量为 0.8m³/d，用于场区发酵堆肥，不外排。

(2)消毒废水

消毒废水全部消耗及自然蒸发，不外排。

(3)职工生活废水

职工生活废水按用水量的 80%计算，则职工生活废水产生量为 0.8m³/d，职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥。

(4)堆粪棚渗滤液

本项目堆粪棚渗滤液产生量为 2m³/d(730m³/a)，渗出液中的水分主要牛尿。渗滤液通过废水导流系统和渗滤液池（容积 30m³）暂存，用于场区发酵堆肥，不外排。

(5)青贮窖渗滤液

青贮窖渗滤液产生量为 0.17m³/d(61m³/a)，场区设置 1 座 20m³青贮窖渗滤液收集池，收集后用于场区有机肥加工车间配料堆肥，不外排。

(6)初期雨水

评价要求场区设初期雨水池，采用重力流排水方式收集养殖区粪污运输道路和粪污处理区运输道路区域的初期雨水，主要污染因素为厂区道路遗撒的少量粪污可能进入雨水中，采用由西北建筑工程学院采用数理统计法编制的榆林市暴雨强度公式核算初期雨水量，20min 雨水收集量为 531m³，本项目场区设 3 座容积均为 300m³初期雨水池，可满足需求，初期雨水经沉淀后用于有机肥加工车间堆肥补水和场区绿化，不外排。场区雨污水管网分布图见图 5.2-9。

本项目污废水产生量小，采取废水处理处置措施可靠，可实现污废水的零排放。因此，项目污废水对周围地表水环境影响小。

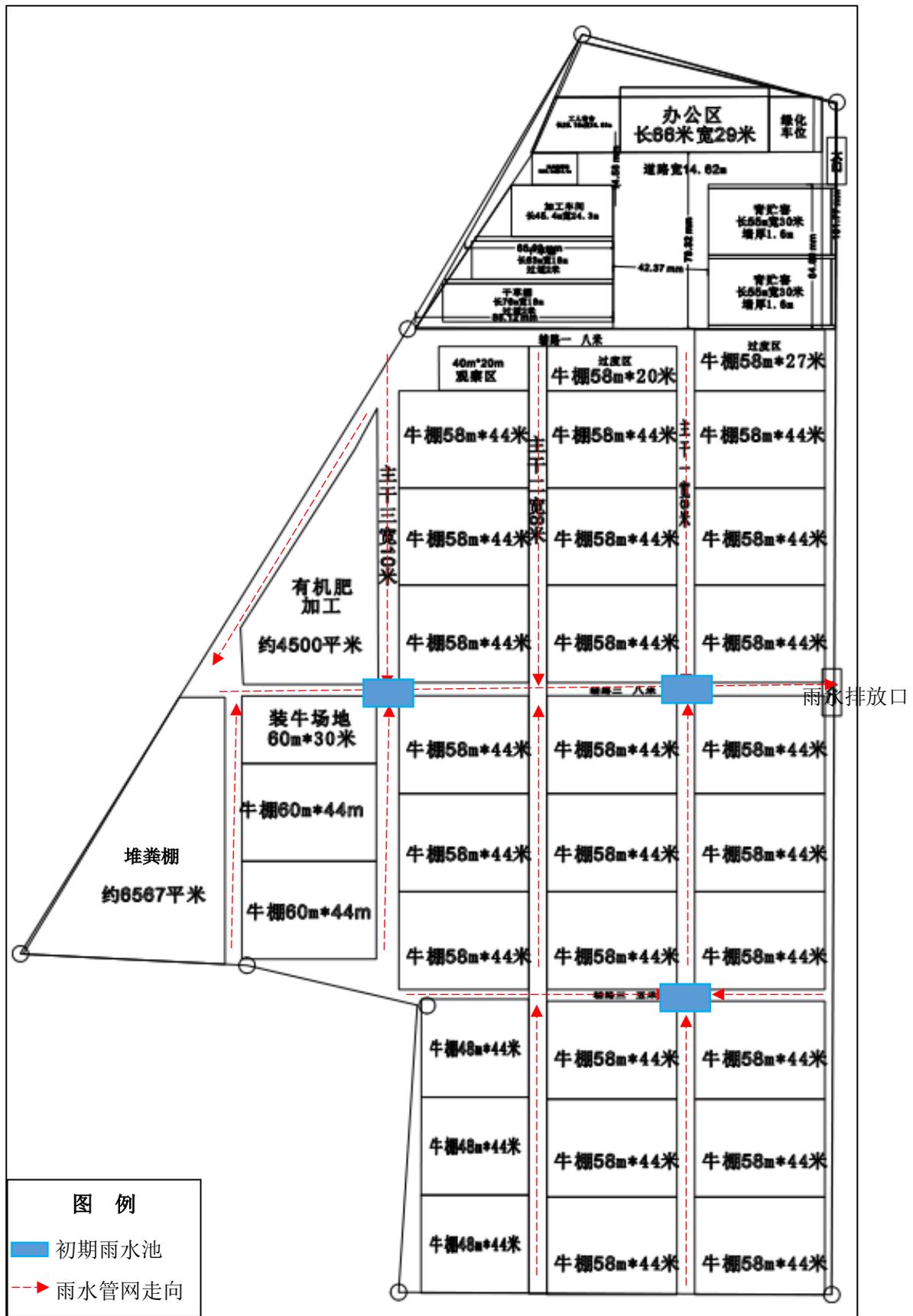


图 5.2-9 项目场区雨污水管网图

5.2.3 地下水环境影响评价

对项目评价范围内的地下水环境现状进行调查和评价,是对评价区进行地下水环境影响预测和评价的前提和基础。项目组在接受任务后进行了实地调查、资料收集、水文地质勘察、采样和测试分析等工作,并在此基础上进行了地下水环境影响预测评价。

5.2.3.1 评价区水文地质条件

(一) 含水层类型及富水性特征

区内地下水依据赋存条件、水力特征及含水介质类型,可分为第四系松散岩类孔隙水、裂隙孔洞潜水。风沙草滩区地势平缓,第四系冲湖积层呈面状分布,厚度大,有利于大气降水入渗及地下水赋存。第四系松散岩类孔隙、裂隙孔洞潜水广泛分布于风沙滩地区。含水介质为第四系冲积、湖积、冲湖积物,质地疏松,孔隙发育,储水空间大,透水性、导水性良好。含水层包括第四系全新统冲积细、粉砂和上更新统冲湖积的中、细砂。含水层厚度2~109.49m,水位埋深1.5~85m。地表起伏较大,大气降水易于顺坡径流,入渗补给条件相对较差。当抽水降深19.32~34.05m,涌水量54.86~168.00m³/d,单井涌水量32.30~51.29m³/d,水量贫乏,矿化度0.213~0.164g/L,为HCO₃-Na型、HCO₃-Ca型水。

(二) 地下水补径排

项目地附近地下水的补给来源主要由大气降水入渗补给、农灌用水的回归入渗补给、其他地区地下水径流入渗补给以及沙漠滩地区凝结水补给构成,其中大气降水入渗补给是区内地下水的主要补给来源。

由于沟谷切割强烈,地形破碎,坡度大,黄土和侏罗系、三叠系碎屑岩类裸露地表,降水易顺坡形成地表径流而流失,不利于大气降水入渗补给地下水,降水入渗系数小;但在沙盖黄土丘陵区,由于地表有薄层风积沙覆盖,地形相对较为完整,大气降水入渗系数相对较大,可达0.15。由于降水多集中在7、8、9三个月,降水强度大,是地下水的主要补给期。

区内地下水化学特征主要受含水层岩性组成及补给、径流、排泄条件的控制。由于含水层岩性单一,组成中易溶盐含量低。地下水唯一的补给来源是大气降水,径流时间短,未溶解岩层的盐份,而以下降泉的形式排泄沟谷之中,故地下水水化学类型简单,矿化度低,水质较好。



图 5.2-10 区域水文地质图（图源：全国地质资料馆）

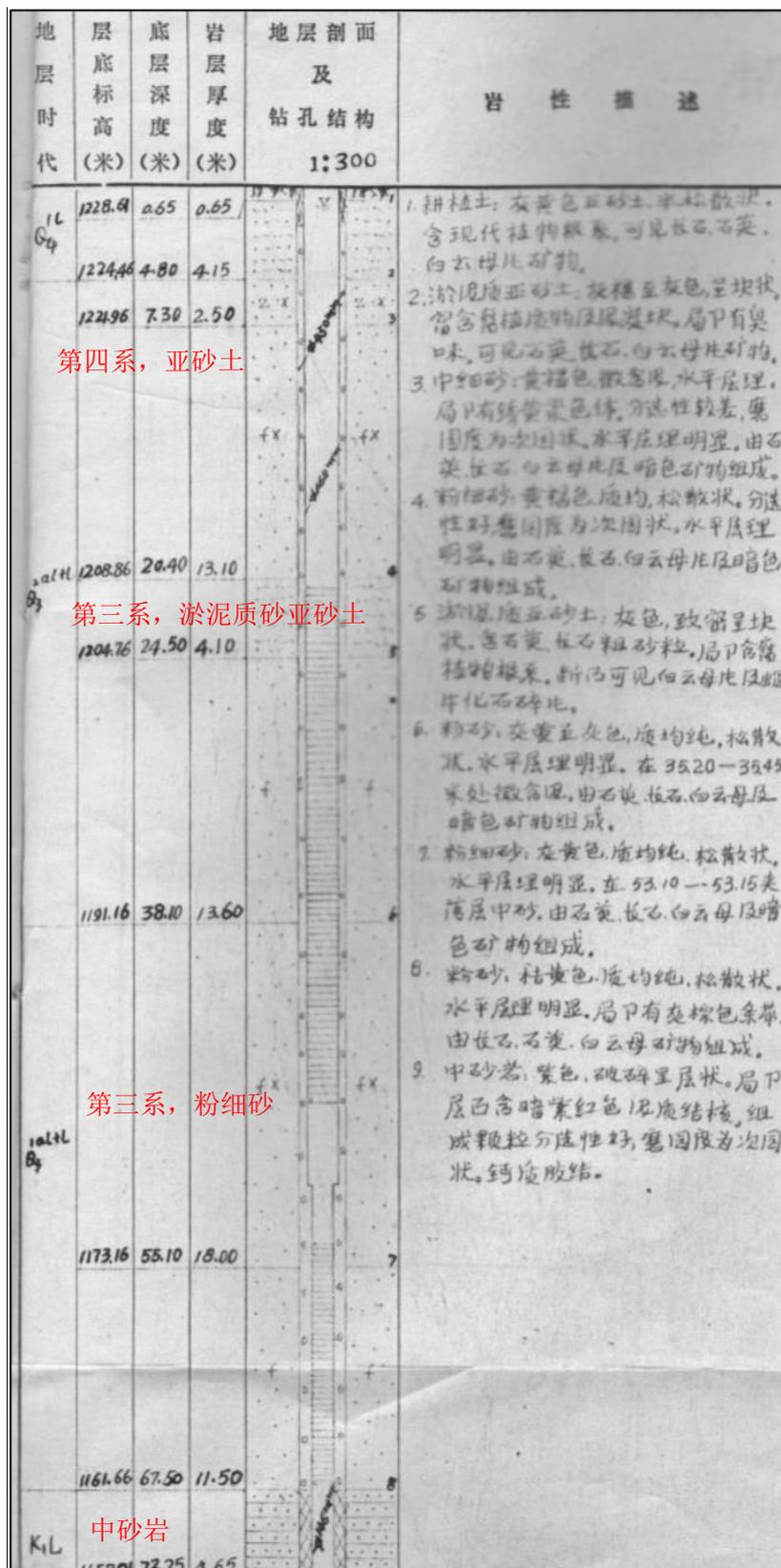


图 5.2-11 项目区周边钻孔柱状图 (图源: 全国重要地质钻孔数据库)



图 5.2-12 搜集钻孔(M3)与项目区位置关系图

5.2.3.3 地下水环境影响预测与评价

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）相关要求，本项目地下水环境影响评价级别为三级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水环境的目的。

本次模拟预测，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，预测情景主要分为正常状况、非正常状况两种情景。

①正常工况

根据工程分析，正常工况下，各牛棚、堆粪棚、有机肥加工车间、青贮窖渗滤液收集池等发生泄漏进入含水层的可能性较小，本项目可不进行正常状况情景下预测。

②非正常工况

非正常状况下，由于青贮窖渗滤液收集池防渗层老化，防渗层的渗透系数增大，达不到原有的防渗性能，导致废水通过防渗层进入潜水含水层，造成地下水污染。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《地下水

污染源防渗技术指南（试行）》等规范的要求，根据工程各生产功能单元可能产生的污染，确定本项目非正常工况考虑青贮窖渗滤液收集池中的废水泄漏。

5.2.3.4 地下水环境影响预测

(1) 源强计算

假设青贮窖渗滤液收集池（5×4×1m）出现破损导致废水泄漏。根据《地下工程防水技术规范》中二级防水标准，任意 100m² 防水面积上的湿渍不超过 2 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.1m²。泄露面积为 0.2634m²，正常状况下 1 m² 泄漏 2L/d，非正常状况下按照 10 倍计算。则泄漏速率为 5.268L/d。

因青贮窖渗滤液收集池为地下装置，泄露后，不易被发现，监测点监测间隔为半年，故泄露时间定为 180 天。

表 5.2-10 渗滤液收集池废水水质指标

项目	进水指标 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	标准指数
耗氧量	629.70	3.0	209.9
氨氮	120	0.5	240

注：①渗滤液浓度取水质范围的最大值。
②《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有 COD 的标准值，选取耗氧量替代 COD，在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）在《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （Y 为 COD，X 为高锰酸盐指数）进行换算，废水水质 COD 浓度取 3000mg/L，则耗氧量浓度为 629.70mg/L。

综合分析，本次评价选择污染物耗氧量和氨氮类作为地下水预测因子。源强计算见表 5.2-11。

表 5.2-11 非正常工况渗漏源强计算一览表

泄漏位置	特征污染物	入渗量(L/d)	污染物浓度 (mg/L)	污染物泄漏量(g)	超标标准 (mg/L)	检出限 (mg/L)
渗滤液收集池	耗氧量	5.268	629.70	597.1	3	0.05
	氨氮		120	113.8	0.5	0.025

(2) 模型概化

非正常状况下，主要考虑泄漏污水直接进入浅层地下水，污染物在项目场地含水层中的运移情况。模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，泄漏点源取渗滤液收集池中心。主要假设条件为：评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小；污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

(3) 数学模型的建立与参数的确定

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

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x,y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，本项目浅层地下水含水层厚度取 15m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，kg；

n—有效孔隙度，无量纲；含水层岩性主要为粉砂和细砂，n=0.2；

u—地下水流速度，m/d；由经验系数可得，潜水含水层平均渗透系数 K 取值 0.5m/d，水力坡度 I 为 3%，因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=0.075\text{m/d}$ ；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ，根据资料，纵向弥散度 $\alpha_L=10\text{m}$ ，纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=0.75\text{m}^2/\text{d}$ ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ，横向弥散度 $\alpha_T=\alpha_L \times 0.1$ ，横向弥散系数 $D_T=\alpha_T \times u=0.075\text{m}^2/\text{d}$ ；

π —圆周率。

本次模拟预测根据非正常状况下情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段时的运移距离和超标、影响范围进行模拟预测。

(4) 预测结果

模型中不考虑特征污染物随地下水迁移过程中发生的吸附和化学反应等可能使其浓度降低的情况，仅考虑随水迁移的物理过程，即对流弥散过程。污染物进入含水层后，在水动力弥散作用下，注入的污染物将产生污染晕。随着水动力弥散作用的进行，污染晕的范围会发生变化。本次预测在研究污染晕运移时，选取耗氧量、氨氮的检出限等值线作为污染晕的边界，来判断污染物的运移距离及影响范围。

在本次预测中，预测了 2 种污染物在 100d、1000d、7300d 三个不同时间的运移情况，耗氧量预测结果见表 5.2-12 和图 5.2-13 到 5.2-15，氨氮预测结果见表 5.2-13 和图 5.2-16 到 5.2-18。

①耗氧量

表 5.2-12 耗氧量预测结果统计表

预测时间	影响范围 (m ²)	超标范围 (m ²)	运移最远距离范围 (m)	检出限值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	超出厂界距离 (m)
100d	767	0	35.5	0.05	3	—
1000d	0	0	0			—
7300d	0	0	0			—

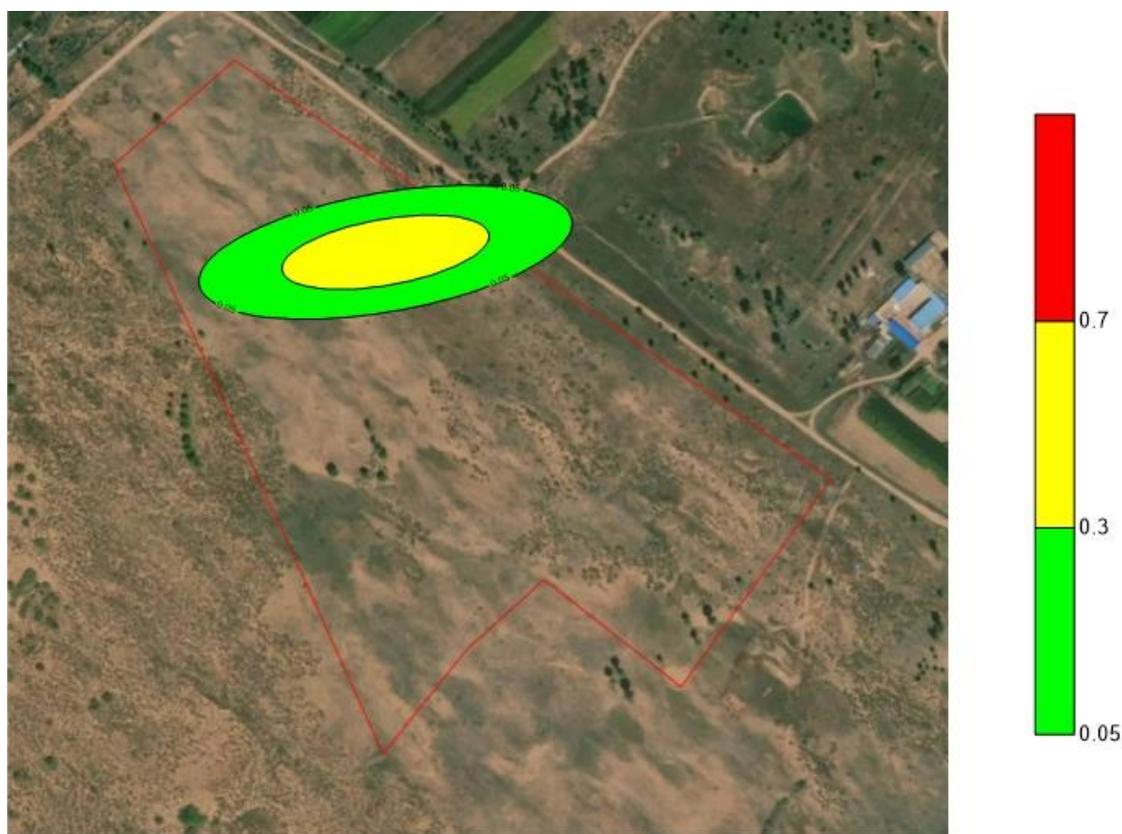


图 5.2-13 耗氧量 100 天运移结果图

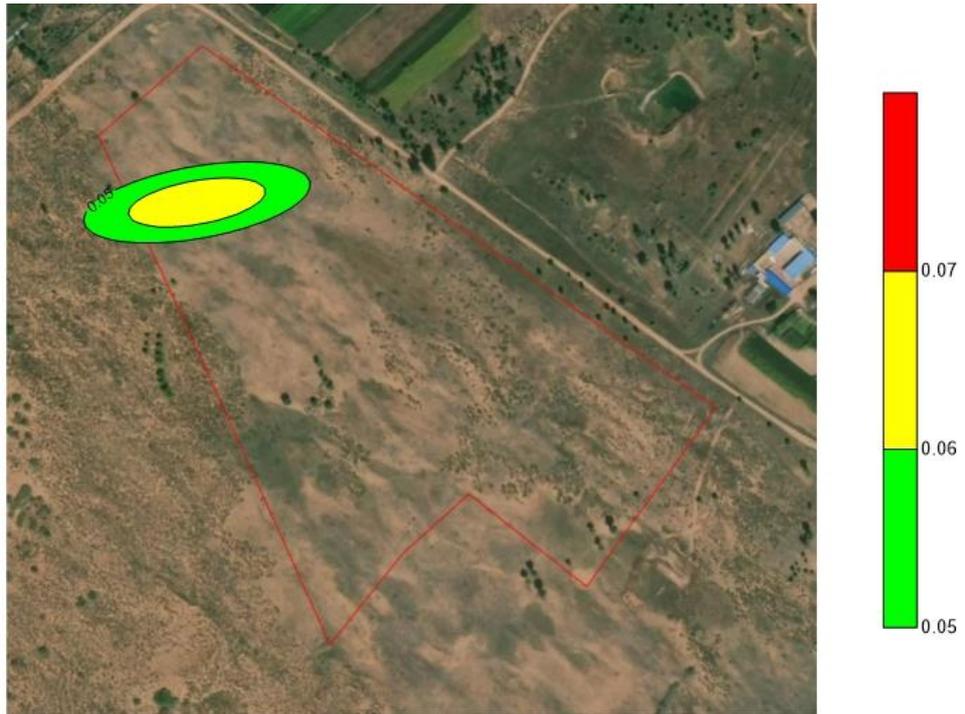


图 5.2-14 耗氧量 1000 天运移结果图



图 5.2-15 耗氧量 7300d 运移结果图

②氨氮

表 5.2-13 非正常状况下氨氮预测结果统计表

预测时间	影响范围 (m ²)	超标范围 (m ²)	超标最远距离 (m)	检出限值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	超出厂界距离 (m)
100d	486	0	30.5	0.025	0.5	—
1000d	0	0	0			—
7300d	0	0	0			—

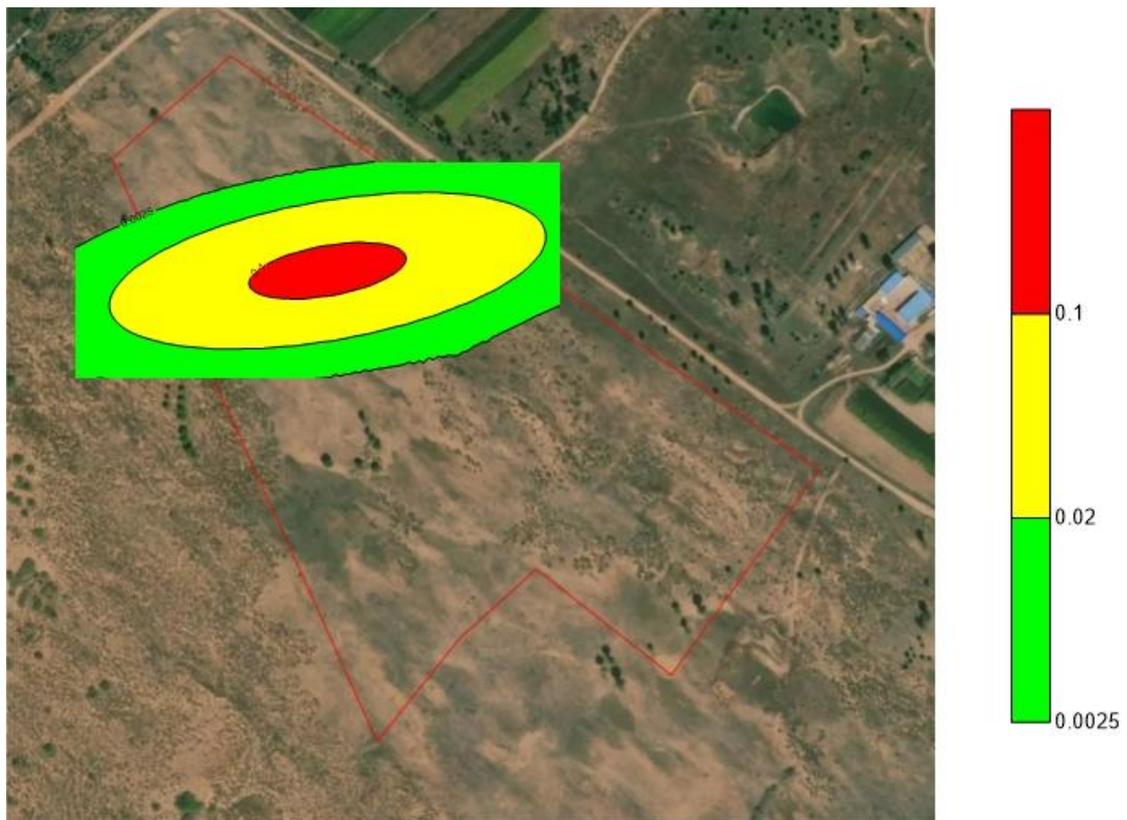


图 5.2-16 氨氮 100d 运移结果图

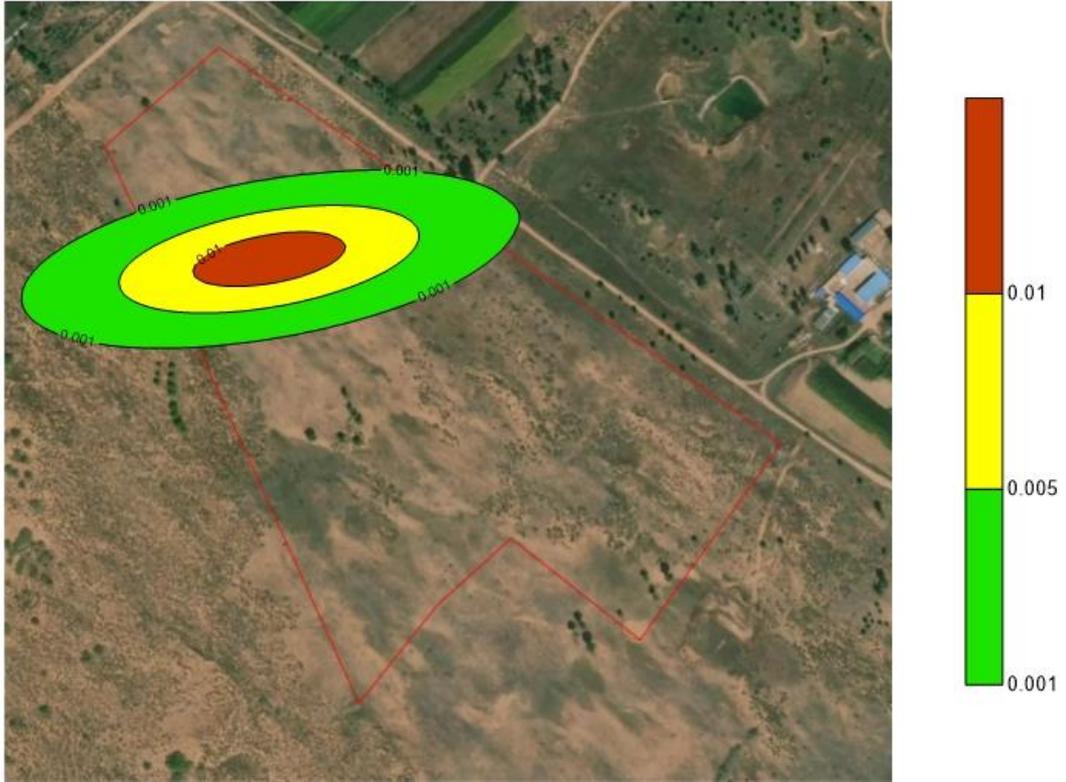


图 5.2-17 氨氮 1000d 运移结果图

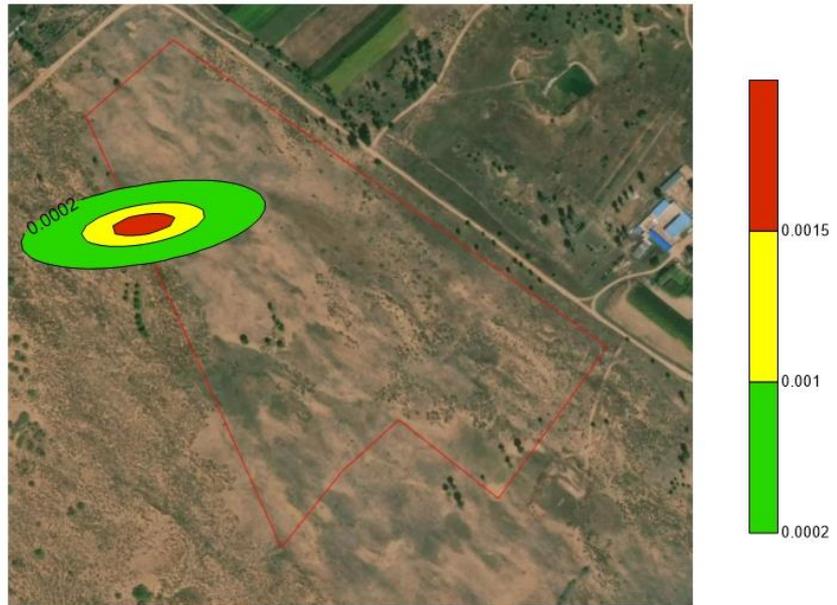


图 5.2-18 氨氮 7300d 运移结果图

由预测结果可知,非正常工况下青贮窖渗滤液收集池废水泄漏会对地下水造成影响。其中:

①耗氧量 100d 运移最远距离为 35.5m,影响范围 767m²,没有超标范围;耗氧量 1000d 运移最远距离为 105m,影响范围 865m²,没有超标范围;耗氧量 7300d 污染晕的最大浓度小于耗氧量的检出限 0.05mg/L。场界最大浓度为 0.009mg/L。

②氨氮 100d 运移最远距离为 30.5m,影响范围 486m²,没有超标范围;氨氮 1000d、7300d 污染晕的最大浓度小于耗氧量的检出限 0.025mg/L。场界最大浓度为 0.013mg/L。

5.2.3.5 地下水污染防治措施

地下水环境影响预测结果显示,在没有适当的地下水保护措施的情况下,项目对其下游的地下水环境将构成威胁,会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全,需采取适当的管理和保护措施。

(1) 保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时,遵循以下原则:

①预防为主、标本兼治;

②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应;

③充分合理预见和考虑突发重大事故;

④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施,并针对地下水环境保护目标进行改进和完善;

⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

(2) 地下水污染防治措施

①项目源头控制措施

加强设施的维护和管理,选用优质设备和管件,并加强日常管理和维修维护工作。本评价要求建设单位采取完善的防渗措施,为确保防渗措施的防渗效果,严格按防渗设计要求进行施工,加强防渗措施的日常维护,使防渗措施达到应有的防渗效果。

②分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 7,本项目分区防渗结合建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物类型,提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5.2-14 和表 5.2-15 进行相关等级的确定。

表 5.2-14 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2-15 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-16 地下水污染防渗分区表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
一般防渗区	中—强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

评价区包气带岩性为粉砂和粉土，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 B1 粉砂和粉土渗透系数 $K > 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ 。天然包气带防污性能分级为“弱”。废水中的主要污染物为耗氧量、氨氮，污染物类型为“其他”类型。见表 5.2-17 及图 5.2-19。

表 5.2-17 项目防渗分区及防渗要求

防渗分区	区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废间	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求即基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。
	青贮窖和堆粪棚渗滤液池的底板及壁板	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB 18598 执行

一般防渗区	牛棚地面、青贮窖地面、堆粪棚、有机肥加工车间和污水池的底板及壁板	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 照 GB16889 执行
简单防渗区	休息室、办公室、值班室地面、干草棚等地面、道路	一般地面硬化

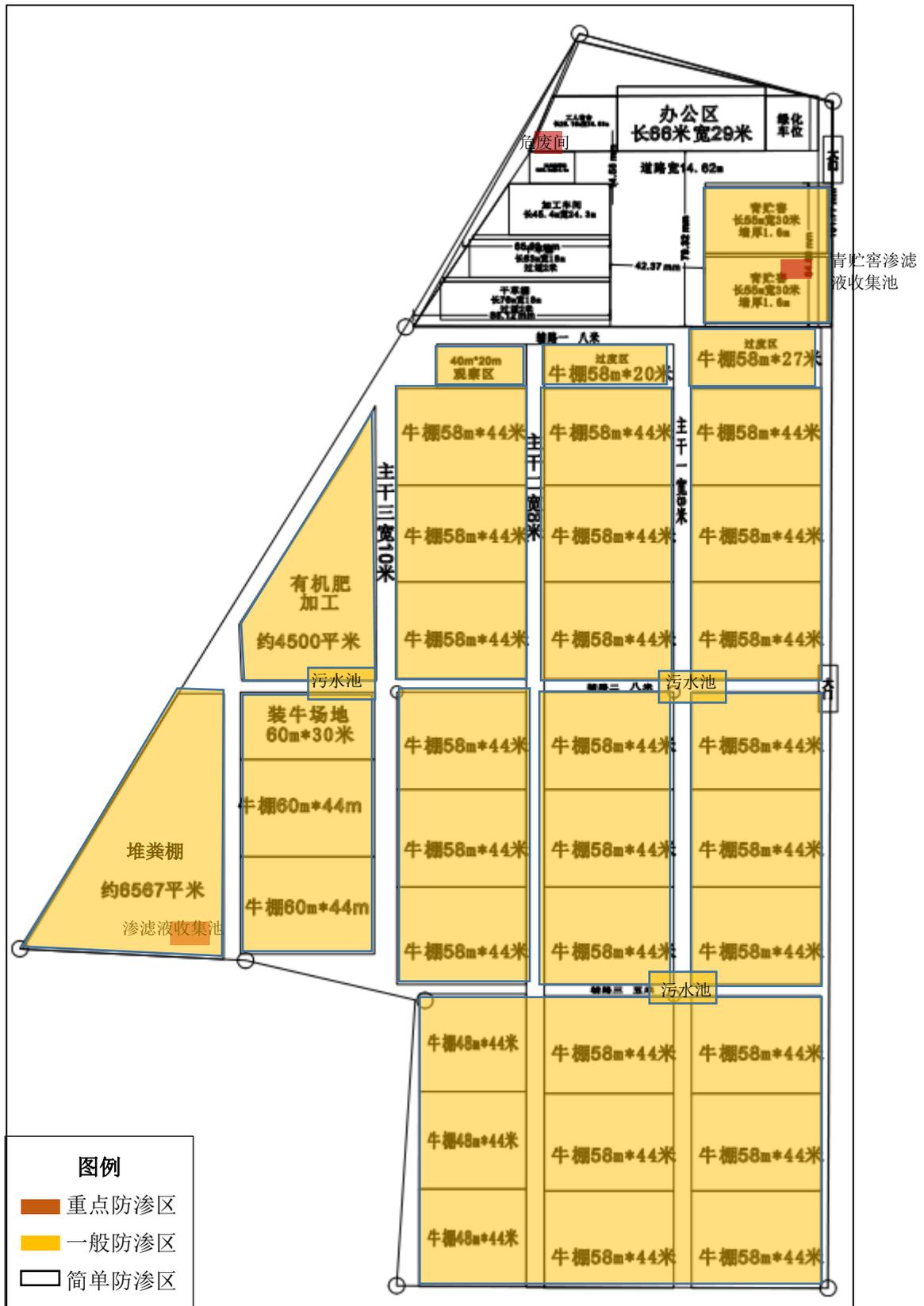


图 5.2-19 本项目防渗分区图

为确保防渗措施的防渗效果,工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理,严格按防渗设计要求进行施工,加强防渗措施的日常维护,使防渗措施达到应有的防渗效果。

(3) 地下水污染监测措施

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况,应对项目所在区域地下水环境质量进行定期的监测,防止或最大限度地减轻项目对地下水的污染。

①地下水监测方案

A 监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求三级评价的建设项目,跟踪监测点一般不少于1个,且应至少在建设项目场地下游布置一个,结合本项目地下水流向,本次在厂区北侧办公生活区处布置1个地下水跟踪监测点满足要求,监测点具体位置见表5.2-18和图5.2-20。监测水质的同时记录监测井深及坐标。

表 5.2-18 监测点位布设方案

功能	编号	监测点位	坐标	
污染扩散监控井	JK1	牛棚北侧	109.581634	39.051011



5.2-20 地下水跟踪检测点分布图

B 监测层位及频率

因为附近相对较易污染的是潜水含水层，以潜水含水层为主要监测层位。监测井深 15m，滤管深度 3~15m，井直径 160mm。监测井应设明显标识牌，井（孔）口应高出地面 0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。

监测频率：污染扩散监测井半年监测 1 次。

C 监测项目

pH 值、氨氮（以 N 计）、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO_3 计）、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、菌落总数、总大肠菌群、石油类、总磷。

地下水监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类、总磷参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

D 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

②地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

A 管理措施

a.防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。b.建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。c.建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。d.根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案。

B 技术措施

a.按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求进行监测，及时上报监测数据和有关表格。

b.在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取

措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解场区是否出现异常情况，出现异常情况的装置及原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，周期性地编写地下水动态监测报告，定期对污染区生产装置进行检查。

③地下水风险事故应急预案

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散。

5.2.3.6 地下水环境影响评价结论

①项目建设期的生活、生产废水，在做好防渗措施的基础上对地下水的影响很小。

②项目在运营期采取防渗措施后，对地下水环境影响较小；通过预测得知，青贮窖渗滤液收集池污水泄漏，会对评价范围内地下水环境产生一定的影响；在可能造成地下水污染的下游设置污染监控井，监测水质，污染监控井同时作为应急抽水井，控制污染晕的扩散，可及时发现和有效防范对地下水的影响。在这些措施实施后，该项目对地下水的影响程度降低至可以接受的程度。

5.2.4 土壤环境影响预测与分析

5.2.4.1 土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目按土壤环境影响评价项目类别划分为 III 类，土壤环境影响评价工作等级为三级。

根据项目工程分析结果及土壤环境敏感目标情况，识别项目土壤环境影响类型与影响途径、影响源及影响因子。项目场区进行分区防渗，设置初期雨水池，建立“三级防控”体系，保障事故状况下废水不会漫流至场外；排放的废气不会产生大气沉降影响，事故工况下项目泄露的粪污、渗滤液等可能通过垂直入渗的方式污染土壤，从而引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化。此外，粪污制造成有机肥后施肥至农田中，如过量施用超出土地承载力，则可能引发土壤污染；饲料和兽药中重金属类微量元素随着粪污进入堆肥中，施肥至农田中，可能引发土壤污染。

5.2.4.2 土壤环境影响分析

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 8.7.4 的要求，采用定性描述法分析运营后的土壤环境影响。

（1）场区粪污、废水垂直入渗影响

项目占地区域根据工程特点采取相应的防渗措施，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》等规范的要求。正常状况下，粪污、渗滤液、初期雨水等均在钢筋混凝土池体或防渗地面上，不会出现渗漏至地下的情景发生。

根据本项目的实际情况分析，如果牛棚、堆粪棚、渗滤液收集池中的防渗地面等可视场所发生破损，容易及时发现，可以及时采取修复措施，即使有污液泄漏，建设单位可及时采取措施，不会任由污液漫流渗漏，任其渗入土壤。只在非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量污水通过渗漏点逐渐渗入进入土壤。本项目对管线、池体等定期检修维护，可对破损泄漏部位及时修复，且本项目粪污、废水等的污染物较为简单，主要为 pH、COD、氨氮等，一般不会对场地土壤产生明显影响。

（2）饲料和兽药中重金属类微量元素对土壤环境的影响分析

如果项目在养殖过程使用添加大量或超标重金属微量元素的饲料和兽药，可

能导致重金属大量进入粪污残留，则在施肥过程存在土壤重金属污染风险。

本项目严格按照国家有关规定合理使用兽药，严禁使用未经兽医药政部门批准的产品，饲养过程中的饲料配比符合国家《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 2625 号）的要求，采用安全环保的微量元素添加剂，科学饲养，并严禁在饲料中添加含有大量重金属的微量元素，并严格按照消纳土地的消纳能力进行适量施肥，防止过量施肥，在源头上防止粪肥施用导致的土壤重金属富集和超标，防止污染土壤环境。

5.2.4.3 土壤环境保护措施

（1）现状保障措施

根据监测结果，项目场区土壤监测因子石油烃（C10—C40）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 标准，其他监测因子均满足《畜禽养殖产地评价规范》（HJ568-2010）中的养殖场土壤环境质量标准以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，区域土壤环境质量良好。

（2）源头控制措施

严格按照国家有关规定合理使用兽药、饲料添加剂，防止过量施肥和重金属微量元素富集导致的土壤污染风险。

加强废水、粪污处理及输送设施的维护和管理，防止废水和粪污的跑、冒、滴、漏和非正常排放，将污染物泄露的环境风险事故降到最低限度。

（3）过程防控措施

项目根据工程特点采取相应的防渗措施，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》等规范的要求。

5.2.4.4 土壤环境评价结论

根据对场址土壤的监测，项目场区土壤监测因子石油烃（C10—C40）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 标准，其他监测因子均满足《畜禽养殖产地评价规范》（HJ568-2010）中的养殖场土壤环境质量标准以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，项目严格落实分区防渗措施，从源头和过程控制减轻项目建设及运营对土壤可能造成的影响程度和风险，从土壤环境影响的角度分析，项目建设可行。土壤环境影响评价自查表见表 5.2-19。

表 5.2-19 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(12.4125) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(神木市瑶镇水库水源地)、方位(/)、距离(/)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他(/)				
	全部污染物	pH、SS、COD、氨氮、BOD ₅ 、总氮、总磷等				
	特征因子	氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见章节 4.3.5			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
		柱状样点数	0	0		
现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C10~C40)、阳离子交换量					
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C10~C40)、阳离子交换量				
	评价标准	GB15609.3 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	场区内各监测点位所有监测因子均满足相应标准要求				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他(定性描述法)				
	预测分析内容	影响范围(/)				
		影响程度(/)				
预测结论	影响范围(场址占地、粪污消纳土地) 影响程度(对土壤环境影响较小)					

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
信息公开指标	/			
评价结论		在落实相关环保措施的情况下，从土壤环境影响的角度出发，项目建设可行		
注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

5.2.5 声环境影响评价

(1) 噪声源分析

项目主要噪声源为搅拌喂料车、粉碎机、筛分机、造粒机、皮带输送机、牛叫声等，其声压级为 60~80dB(A)之间。运营期主要噪声源声级及采取的治理措施情况详见表 5.2-20。

表 5.2-20 项目主要噪声源输入清单

类别	名称	数量 (台/套)	源强 dB(A)	声源 类型	采取治理措施	治理后室外 声压级 dB(A)	距离厂界距离 (m)			
							东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
养殖区	牛叫声	--	60	间断	牛舍隔声，喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	45	5	5	30	120
	清粪铲车	2	65	连续	选用低噪声设备、隔声	53				
饲料加工、储存区	TMR 饲料搅拌喂料车	4	70	连续	选用低噪声设备、隔声	60	100	620	12	50
	拖拉机牵引车	4	75	连续		60				
	饲料装载机	3	75	连续		65				
	粉碎机	2	80	连续	选用低噪声设备、基础减振、隔声	65				
	卧床垫料制备机	1	70	连续	选用低噪声设备、基础减振、隔声	55				

有机 肥加 工车 间	履带翻堆机	1	70	连续	选用低噪声设 备、隔声	55	210	110	15	70
	立式粉碎机	1	80	连续	选用低噪声设 备、基础减振、 隔声	65				
	粉状筛分机	1	70	连续		55				
	粉状筛分机	1	70	连续		55				
	挤压造粒机	4	70	连续		60				
	粉状包装机	1	65	连续		50				
	颗粒包装机	1	65	连续		50				
	皮带输送机	4	65	连续		55				

(2) 预测模式

1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

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

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

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

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} —室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w —声源的倍频带声功率级，dB；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q —指向性因子；

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

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中: $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

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

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

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

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

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

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

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

3) 计算总声压级

①计算各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_i} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则搬迁改造项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

②预测点的噪声预测值

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

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

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

4) 噪声预测点位

预测四周厂界及周边敏感点噪声值，并给出厂界噪声最大值的位置，以厂区西南角为坐标原点(0,0)。

(3) 噪声影响预测分析

根据预测模式，计算出项

目厂界噪声预测结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 噪声环境预测结果 单位：dB(A)

预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	39.5		39.3		48.8		36.6	
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

经计算，项目场界噪声贡献值在 36.6~48.8dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

(4) 噪声防止措施

A、设备选型时，尽量采用低噪声设备；

B、从设备降噪考虑，设计将高噪声设备置于室内，利用建筑物隔声；

C、在高噪声车间采取隔声、消声、设备基础减震。在厂界四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植灌木、乔木和林带绿化，起到阻止噪声传播的作用。在场地内空地布置花坛、种植草坪美化环境；

D、加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

E、项目运输车辆沿线经过村庄时，对村庄居民生活会造成一定影响，对于运输过程产生的噪声，采取严格管理措施，运输时间尽量避开居民休息时间(22:00-06:00 和 12:00-2:00)，路过村庄时应降低车速(20km/h 以下)、严禁鸣笛等措施来降低运输噪声对环境产生的影响。

表 5.2-22 本项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查内容					
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	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查方法	场实测法 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>	
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处 噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处 噪声监测	监测因子： (等效连续 A 声级)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.6 固体废物影响分析

项目固体废物主要为养殖场产生的霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废包装材料、牛粪/牛尿及废弃垫床、病死牛、防疫垃圾、农药瓶、废机油及生活垃圾等。

(1) 霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣

霉烂变质的青贮和干草饲料产生量约 70t/a，饲料残渣产生量约 8t/a，装车苫盖后运至场区有机肥加工车间用于堆肥。

(2) 废包装材料

精饲料等使用过程中产生的废包装材料，产生量约 0.3t/a，采用垃圾袋包装，外售综合利用。

(3) 牛粪便及废弃生物垫床

本项目设计存栏量为 2500 头牛。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》

附录 A 中“畜禽粪尿排泄系数”，肉牛的排粪量为 20kg/只·d，排尿量 10kg/只·d，则粪便产生量为 50t/d（18250t/a），尿液产生量为 25t/d（9125t/a）。

项目牛活动场地采用生物垫床技术，垫料每年分 2 次全场更换 1 次，清理时牛舍生物垫床含水率是 52%左右，清理牛粪/牛尿及废弃垫床量为 14894t/a，可堆肥 10320t/a，由当地农民拉走作农肥，实现资源化利用。

（4）病死牛

项目养殖场病死牛约 1t/a，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目病死牛收集后场区内不暂存，直接交榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理。

（5）防疫垃圾

项目防疫垃圾产生量为 2t/a，根据《中华人民共和国动物防疫法(2021 修订)》中第“第六十四条 动物诊疗机构应当按照国务院农业农村主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作”。因此，本项目防疫垃圾收集及处理遵循神木市农业农村局的相关规定。

（6）农药瓶

本项目使用农药产生的农药瓶（HW04 农药废物），产生量为 0.2t/a，桶装收集后经危废间暂存，定期交有资质单位处理；

（7）废机油

本项目设备维修产生的废机油（HW08 废矿物油与含矿物油废物），产生量为 0.5t/a，桶装收集经危废间暂存后交有资质单位处理。

（8）生活垃圾

项目劳动定员 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量 2.74t/a，集中收集后送垃圾填埋场填埋，不外排。

表 5.2-23 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	农药瓶	HW04 农药废物	900-003-04	场区北侧	10m ²	袋装	4t	3 月
2		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	4t	3 月

危险固体废物处置要求：

为防止危险固体废物在厂内临时存储过程中对环境产生不利影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关内容，本项目拟采取以下措施：

a.场区内建设 1 座 10m² 危废间。按照危险废物贮存污染控制标准要求，废机油等各类危废按照不同理化性质进行分质、分类，每一类危险废物单独收集于专用密闭塑料桶内。并置于危废间不同存放区，防止风吹雨淋和日晒。危废间设置危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

b.按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，危废间的地面和四周围挡均需进行防渗处理，地面及四周裙脚均采用环氧树脂刷涂，耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置。防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

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

d.危险废物内部转运作业应满足如下要求：危险废物内部转运作业应采用专用的工具，内部转运填写《危险废物厂内转运记录表》；危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

e.危险废物转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求。

5.2.7 生物环境影响分析

（1）生态环境现状

项目选址位于神木市尔林兔镇庙壕村 4 组，占地面积 12.4125hm²，属于设施农用地，场址现状地貌类型按成因形态可划分为沙漠草滩区，为侵蚀残留的黄土梁峁地形，地表沙盖黄土覆盖，植被稀疏，气候干旱，生态环境现状比较脆弱。本项目场址距陕西红碱淖国家级自然保护区实验区最近距离为 2.1km。

（2）生态环境影响评价

项目运营后，车辆运输将产生扬尘和运营过程排放的颗粒物，造成的悬浮微粒沉降在植物叶片上，会堵塞气孔而阻止植物呼吸，影响植物生长。项目运营期车流量较小，饲料加工过程排放的颗粒物较少，且占地区域加强绿化，在采取绿化措施的前提下，项目运营对区域生态环境影响较小。

（3）对红碱淖国家级自然保护区的影响分析

本项目运营期可能对红碱淖国家级自然保护区产生的影响主要为：车辆运输

将产生扬尘和运营过程排放的颗粒物可能污染区域环境空气，对动植物生长等产生一定不利影响；运营期噪声可能对保护区的动物产生一定影响。

根据分析，本项目运营后车流量相对较小，采取废气治理措施后，各生产、养殖废气可达标排放，废气排放量较小，对区域环境空气的贡献浓度较低，不会对区域环境空气质量、动植物生长等产生明显影响；本项目采取完善的噪声控制措施，场界可达标排放，对区域声环境影响较小。因此评价认为项目投产对环境的影响主要集中在场址周边，本项目场址距陕西红碱淖国家级自然保护区实验区最近距离为 2.1km，由此可见，本项目与保护区距离相对较远，不会产生明显影响。

5.2.8 环境风险分析与评价

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发〔2012〕77号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

5.2.8.1 评价依据

（1）风险调查

项目涉及的危险性物质主要包括：病死牛、兽药、免疫医疗用品、农药、废机油以及火灾伴生/次生物 CO 和 SO₂ 等。这些物质在生产、贮存及运输等过程中可能存在一定危险有害性，其主要理化性质及毒性见表 5.2-24、表 5.2-25。

表 5.2-24 项目涉及主要危险物质理化特性一览表

物质分类	化学名称	形态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸极限 V%	危险特性	危险度 H	分布场所
固体废物	病死牛	固态	--	--	--	--	感染性、防疫	--	牛棚，产生即拉走
	兽药	瓶装	--	--	--	--	毒性	--	医务室
	免疫医疗用品	瓶装	--	--	--	--	有毒、具刺激性	--	医务室

	农药	瓶装	--	--	--	--	有毒、具刺激性	--	不暂存，随买随用
	废机油	液体	--	--	76	--	可燃、刺激性	--	危废暂存间
火灾伴生/次生物	CO	气体	-199.1	-191.4	<-50	12.5~74.2	易燃、易爆、有毒	4.9	火灾爆炸事故区域
	SO ₂	气体	-75.5	-10	无意义	无意义	不燃、有毒、具刺激性	无意义	

燃烧爆炸危险度按以下公式计算： $H=(R-L)/L$ ；式中：H—危险度，R—燃烧（爆炸）上限，L—燃烧（爆炸）下限，危险度H值越大，表示其危险性越大。

表 5.2-25 毒性物质主要危害及毒性分级

化学名称	侵入途径	健康危害	毒性
病死牛	吸入、食入	病死牛体内的病菌和毒素，随血液循环周流全身。其内脏和肉都有。人吃了这种病死的牛肉或者被疫牛感染。可感染和发生与牛相同的传染病，还可引起沙门氏菌、变形杆菌、葡萄球菌和肉毒杆菌等细菌食物中毒，主要表现为腹痛、腹泻，泻下酱色腥臭便或水样便，严重影响人的身体健康；	LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料
兽药	吸入、食入	兽药若一次摄入的量过大，会出现急性中毒反应，引起过敏反应和变态反应，长期食用具有“致癌、致畸、致突变”作用，影响人胃肠道内菌群的平衡	LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料
免疫医疗用品	食入、接种	误食或接种免疫医疗用品，疫苗本身会加大机体的反应，在增强机体免疫反应的同时，有时还会在注射部位产生肉芽肿和关节炎，可能会伴有恶心、呕吐、食欲减退、头晕、心悸等不适，极少数接种者有可能会	LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料
农药	吸入、食入	农药中毒轻者表现为头痛、头昏、恶心、倦怠、腹痛等，重者出现痉挛、呼吸困难、昏迷、大小便失禁，甚至死亡	LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料
废机油	吸入、食入	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料

(2) 风险潜势初判

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 5.2-26。

表 5.2-26 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	q _n /Q _n 值	Q 值划分
1	病死牛	--	0	--	--	Q<1
2	兽药	--	2	--	--	
3	免疫医疗用品	--	0	--	--	
4	农药	--	0.2	--	--	
5	废机油	--	0.5	2500	0.0002	
项目 Q 值 Σ					0.0002	

根据上表可知，本项目 Q 值划分为 Q<1，风险潜势为 I。

(3) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目 Q 值划分为 Q<1，风险潜势为 I，则评价工作等级划分为简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 相关要求，结合本项目特点，确定大气环境风险评价范围为自场界外延 500m 的区域；地表水环境风险评价范围确定为场区废水不外排地表水体，事故废水不外排；地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围相同。

5.2.8.2 环境敏感目标概况

项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村 4 组，地理坐标为东经 109°58'21.264"，北纬 39°02'30.179"，海拔 1261m。项目厂址北侧为神木市现代特色农业科技示范园，其余均为空地。距场址最近的敏感点为东南侧 240m 处的散户。项目周围主要环境风险敏感目标分布情况见表 5.2-27。

表 5.2-27 项目周围主要环境风险敏感目标分布

环境敏感特征						
环境 空气	场址边界外延 500m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对企业场界		属性	人数
			方位	距离/m		
	1	庙壕村 4 组散户	SE	240	/	8
场址周边 500m 范围内人口数小计					8	
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排水点水域环境功能	24 小时内流经范围		
	采取三级防控措施，事故废水不外排					
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
采取三级防控措施，事故废水不外排						
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游场界距离/m
	1	/	/	/	/	/

5.2.8.3环境风险识别

本项目涉及的危险性物质主要包括：病死牛、兽药、免疫医疗用品、农药，危废暂存间的废机油，以及火灾伴生/次生物 CO 和 SO₂ 等。病死牛可引发感染；兽药、免疫医疗用品、农药发生破损，泄露通过地面下渗至地下含水层并向下游迁移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故；废机油主要储存在危废暂存间内，属于可燃危险废物，可能发生火灾污染大气，且一旦油类泄露通过地面下渗至地下含水层并向下游迁移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。项目危险物质分布及环境影响途径见表 5.2-28。

表 5.2-28 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	危险物质	风险单元	作业特点	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	病死牛	牛棚	常温、常压	感染	大气	周边企业、行政办公
2	兽药	医务室		泄露引发污染物排放	地下水	地下水
3	免疫医疗用品	医务室		泄露引发污染物排放	地下水	地下水
4	农药	--		泄露引发污染物排放	地下水	地下水
5	废机油	危废暂存间		火灾、大气污染	大气	周边企业、行政办公
				泄露引发污染物排放	地下水扩散	地下水

5.2.8.4环境风险分析

项目场区内出现病死牛，即刻收集后送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理，不在场区内存放；兽药和免疫医疗用品存放于医务室，有专人看管；农药不在场区内存放，随用随买。废机油采用专用容器盛装储存于危废间内，储存量较小，不会引发大范围严重火灾，可能受影响的主要是企业在岗职工及东侧散户，因此发生事故后，应立即采取相应的应急预案，一般不会导致人员伤亡或严重环境污染事故。另外，油类一旦发生泄漏可能通过场区地面下渗至地下含水层并向下游迁移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故，由于项目危废暂存间按照相关要求采取分区防渗，可有效防止污染物下渗进入地下水。

场区一旦发现疫牛，第一时间向神木市卫生监督部门或其他上级主管部门报告并封闭全场，由主管部门按照《重大动物疫情应急条例》的相关规定进行处理和处置。如发生较大规模的流行性疾病，则按国家有关规定进行集中处理，不在本次环评考虑之中。

综上分析，本项目风险事故影响较小，环境风险可防控。

5.2.8.5环境风险防范措施及应急要求

5.2.8.5.1 风险防范措施

(1) 总图布置除满足工程要求外，设计上注重生产安全，满足防火、防爆要求；在建筑物设计中严格按照《建筑设计防火规范》等规定，并按照《建筑灭火器配置设计规范》等要求配置相应的消防器材；设计所选物料、设备必须符合工艺及防火、防爆要求，应选用有资质生产厂家生产的合格产品；在有关厂房和建筑内设置强制通风设备，以防有害气体积聚。

(2) 病死牛防范措施

场区出现病死牛，即刻收集后送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理，不在场区内存放。

(3) 兽药、免疫医疗用品、农药防范措施

兽药和免疫医疗用品存放于医务室，有专人看管，防止药品破损和泄漏；农药不在场区内存放，随用随买。

(4) 废机油防范措施

本项目机油随买随用，不在场区内储存。废机油储存于危废间属于重点防渗区，防渗要求：至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。储存库内阴凉通风，温度不宜超过 30°C，远离火种、热源，与易燃或可燃物分开存放。

5.2.8.5.2 环境风险应急要求

评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，提出突发环境事故应急预案纲要，供建设单位及管理部门参考。建设单位应在安全管理中具体化和完善突发环境事故应急救援预案，并在地方生态环境主管部门备案。

(1) 预案编制程序

项目应编制环境事故应急预案，环境事故应急预案编制工作程序图如下：

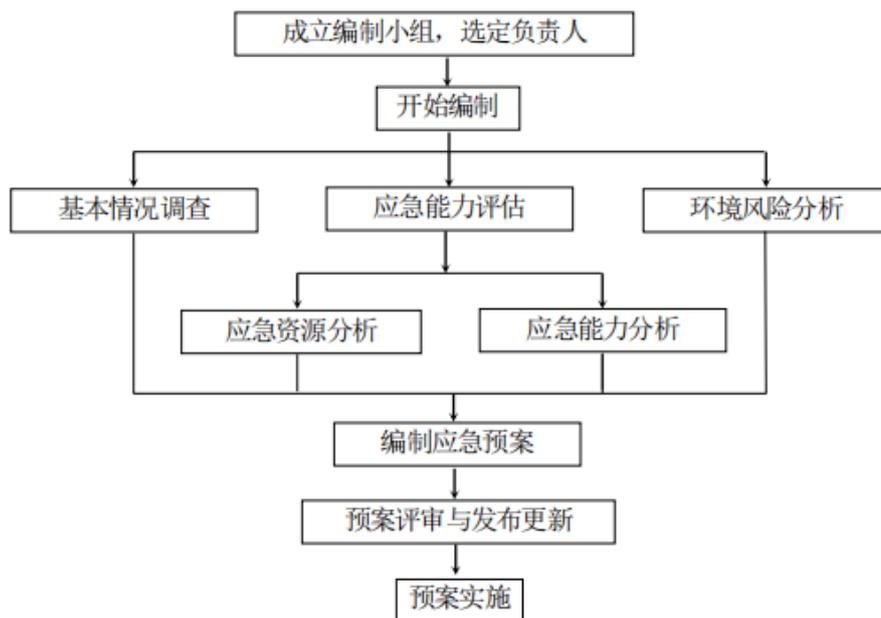


图 5.2-21 突发环境事故应急预案编制工作程序图

(2) 应急救援预案纲要

考虑事故触发具有不确定性,场内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系,明确风险防控设施、管理的衔接要求。建设单位应与地方政府有关部门协调一致、统筹考虑,建立协调统一的环境风险应急体系,项目的事故应与地方政府事故应急网络联网。当发生事故,根据应急预案分级响应条件、区域联动原则,启动相应的预案分级响应措施,实现场内与区域环境风险防控设施及管理有效联动,有效防控环境风险。

(3) 应急预案的主要内容

环境风险应急预案的编制,重点应考虑以下几个方面:按照国家、地方和相关部门要求,提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求,包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

同时提供必要的附件:包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单,外部联系电话、人员、电话(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等),单位所处地理位置、区域位置及周边关系图,本单位及周边区域人员撤离路线,应急设施(备)布置图等。

具体突发环境事故应急预案编写内容及要求,见表 5.2-29。

表 5.2-29 突发环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	危险性物质主要包括：病死牛、兽药、免疫医疗用品、农药、废机油以及火灾伴生/次生物 CO 和 SO ₂ 等。
2	应急计划区	危废暂存间、牛舍、医务室。
3	应急组织	企业：设置事故应急救援指挥领导小组，下设应急救援办公室。 专业救援队伍：成立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
5	应急设施、设备与材料	①火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防物质外溢、扩散设备等。
6	应急通讯、通知和交通	场区组成通信联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备，事故泄漏及时收集到容器或贮池中，消防废水排入初期雨水池，事故后分批送沙雅县污水处理厂。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量，控制现场人员撤离组织计划及救护场区。 邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
11	人员培训与演练	平时安排人员应急救援培训与演练。
12	公众教育和信息	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备和形成与应急事故有关的多种附件材料。

5.2.8.5.3 疫牛处置

一旦发现疫牛，第一时间向神木市畜牧兽医管理部门或其他上级主管部门报告并封闭全场，由主管部门按照《重大动物疫情应急条例》的相关规定进行处理

和处置。本项目病死牛运至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理，且本项目不收集外来畜禽养殖场的病死动物。如发生较大规模的流行性疾病，则按国家有关规定进行集中处理，不在本次环评考虑之中。

5.2.8.6 风险评价结论

项目涉及的危险性物质主要包括：病死牛、兽药、免疫医疗用品、农药，废机油以及火灾伴生/次生物 CO 和 SO₂ 等。项目从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面采取了风险防范及应急措施，发生事故时，采取紧急的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，因此，在落实相关风险防范措施的情况下，项目环境风险是可防控的。

本项目环境风险简单分析内容见表 5.2-30。

表 5.2-30 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	神木市恒农农牧业科技发展有限公司种养加循环一体化建设项目			
建设地点	陕西省	榆林市	神木市	尔林兔镇庙壕村 4 组
地理坐标	经度	109°58'21.264"	纬度	39°02'30.179"
主要危险物质及分布	危险性物质主要包括：病死牛、兽药、免疫医疗用品、农药、废机油以及火灾伴生/次生物 CO 和 SO ₂ 等。病死牛分布在牛舍，废机油主要储存在危废暂存间内。			
环境影响途径及危害后果	项目场区内出现病死牛送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理，不在场区内存放；兽药和免疫医疗用品存放于医务室，有专人看管；农药不在场区内存放，随用随买。废机油采用专用容器盛装储存于危废间内，储存量较小，不会引发大范围严重火灾，根据现场勘查，距本项目场区 500m 范围内无居住区，可能受影响的主要是企业在岗职工和东侧散户，因此发生事故后，应立即采取相应的应急预案，一般不会导致人员伤亡或严重环境污染事故。			
风险防范措施要求	1、场区内建构筑物严格按防火防爆间距布置；2、采用以水消防和移动式灭火器；3、设“三级防控”体系，确保事故废水不外排。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	经计算本项目危险物质 Q<1，故该项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。			

6 环境保护措施可行性论证

6.1 养殖场恶臭污染防治措施可行性分析

(1) 恶臭产生的单元

恶臭气体是养殖场的环境污染因素,主要来源是牲畜粪尿、垫料、饲料残渣、畜禽的呼吸气体、畜禽皮肤分泌物等,影响畜禽场恶臭产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度,同时也与场址选择、场地规划和布局、禽舍设计、禽舍通风等有关。

恶臭的成分十分复杂,因家畜的种类、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异,有机成分是硫醇类、胺类、吡啶、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等,无机成分主要是 NH_3 和 H_2S 。据有关资料分析,以上恶臭气体成分相关主要毒理学性质为:

NH_3 : 具有强烈刺激性气体,主要刺激眼睛和上呼吸道黏膜;

H_2S : 具有臭鸡蛋气味,并具有毒性。

(2) 养殖区、堆粪棚及青贮窖恶臭污染防治措施

一般养殖场所排放的恶臭气体属无组织排放,由工程分析可知,本项目养殖区、堆粪棚及青贮窖恶臭属于无组织面源排放。单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果,只有采取综合除臭措施,从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举,才能有效地防止和减轻其危害,保证人畜健康,促进畜牧业生产的可持续发展。

由于牛棚的恶臭污染源很分散,集中处理困难,最有效的控制方法是预防为主,在恶臭产生的源头就地处理。根据国内成熟的养殖经验和恶臭防治经验。养殖业恶臭防治主要从牛棚养殖类型、饲料、粪便水分、清粪频次、粪便空气暴露的时间等方面控制。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》

(HJ1029-2019)中 6.3.1 无组织排放控制要求中表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求,本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生:

①牛棚设计

牛粪的恶臭产生量还与温度、湿度、通风条件有关。牛粪中 NH_3 的释放主要源于尿酸的分解,而尿酸在分解释放 NH_3 的过程中需要大量的水分,牛粪中含水量越高, NH_3 释放量越大。传统养牛场采用封闭的牛棚,通风效果不好,堆积于地面的粪便含水率高,难以清理且恶臭较严重。

项目牛棚采用通透式牛舍,通风效果好,并尽快从牛棚内清粪,减少牛粪的

停留时间，同时可减少牛粪发酵的条件，降低恶臭产生量。

②科学设计日粮，提高饲料利用率

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

本项目采用 TMR 饲养工艺，所谓 TMR，全称“全混合日粮”，是根据牛在不同生长发育阶段的营养需要，按营养专家设计的日粮配方饲料喂养，在保证牛健康、正常生长的前提下，确保提高日粮消化率，降低粪便排泄量，从源头减少恶臭产生。

③及时清理牛棚

温度高时恶臭气体浓度高，牛粪在 1~2 周内发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。

本项目采用干清粪工艺，牛棚采用机械式干清粪工艺，由于清粪车清理牛粪，日产日清，可以减少粪便在牛棚内的暴露时间，较传统牛舍的清粪频率 3~4 天，废气可以减少。该清粪工艺可保持畜禽舍内清洁，空气卫生状况较好，有利于牛和饲养人员的健康，及减少后续污水产生量。

场区运输道路全硬化、及时清扫、定期洒水。为防止蚊蝇滋生，应根据蚊蝇生活习性，采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇孳生。加强牛棚与饲料堆放地的灭鼠工作，预防疾病的传播。

④合理使用饲料添加剂 EM 生物菌剂

EM 是有效生物群（Effective Microorganisms）的英文缩写，是新型复合微生物菌剂，EM 菌剂中含有光合细菌群，光合细菌作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢受体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇滋生。

其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料粪中的 $\text{NH}_4\text{-N}$ 转化成 $\text{NO}^3\text{-N}$ ，而 $\text{NO}^3\text{-N}$ 则

被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持牛粪中的有机质养分，亦有提高肥效的作用。

⑤强化牛棚消毒措施

厂区设置消毒系统，进出牛棚进行消毒，进出车辆应设有车辆清洗消毒设施；病牛隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

根据现代养牛技术，牛棚消毒采取牛棚内人工喷洒模式以及饮水消毒方式，饮水消毒的具体做法是：在饮水中按比例加入消毒剂，每周进行一次。同时牛养殖在雨季时需要通过向饮水中加入疫苗药物进行饮水免疫以保证牛群健康。

⑥除臭剂的使用

养殖场产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在牛棚、堆粪棚喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

本项目在牛棚中央走道一侧布置生物除臭剂雾化管线和喷头，除臭剂雾化后通过喷头向牛生活区喷洒。本项目使用养殖场专用植物性除臭剂，该种除臭剂主要成分为活性醛基芳香丝兰、银杏叶、葡萄籽、茶多酚等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。植物性除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，也可以用于去除工业领域产生的特种恶臭气味。除臭剂中的活性基（-CHO）具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S（如硫化氢、硫醇、巯基化合物）、含 N（如氨、有机胺）等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基（-CHO）反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基（-CHO）反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。

⑦堆粪棚恶臭防治

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中 6.3.1 无组织排放控制要求中表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，固体粪污处理工程的无组织排放控制要求为：①定期喷洒除臭剂；②及时清运固体粪污；③采用好氧堆肥方式。

本项目采用好氧堆肥方式。堆肥过程添加发酵生物菌剂、酶制剂和除臭剂，并调节合适的水分和 C/N 比，从源头减少恶臭产生。在堆粪棚上方喷洒除臭剂，除臭剂小液滴能与牛舍、牛活动场地、粪污收集系统等产生的恶臭发生聚合、吸附、分解等化学反应，从而达到去除臭味的目的，而非以香味的方式掩盖臭味；同时及时清运固体粪污，不得长期堆放在堆粪棚。

⑧运输环节恶臭防治

场内运输牛粪等恶臭物质的车辆采用封闭结构厢式货车或苫盖运输，以控制恶臭污染；成品堆肥恶臭污染物排放量较小，外运采用汽车苫盖后运输，且要求合理规划运输线路，避开村庄、学校等人员聚集地。

以上恶臭防治措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中可行性技术，措施可行。

综上所述，本项目采取以上恶臭防治措施后，可使生产过程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。

6.2 废水污染防治措施可行性分析

本项目采用干清粪工艺，牛舍采用机械式干清粪工艺，由于清粪车清理牛粪，日产日清；牛活动场地铺设垫床（主要为秸秆、干草、花生壳等），一个月部分清理一次，一年分 2 次全场清理 1 遍。本项目属于肉牛良种育肥场，与奶牛养殖项目不同，牛尿产生量相对较小，陕北地区气候干燥蒸发量较大，且牛舍通风状况较好，大部分牛尿蒸发散失，少量被垫料和牛粪吸收带出，牛舍基本可保持干燥，牛尿不会形成径流。本项目运营过程废水主要为生活污水、堆粪棚渗滤液、青贮窖渗滤液和消毒废水。

（1）牛尿、牛粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A 中“畜禽粪尿排泄系数”，肉牛的排粪量为 20kg/只·d，排尿量 10kg/只·d，则粪便产生量为 50t/d(18250t/a)，尿液产生量为 25t/d(9125t/a)。牛尿按 100%含水，产生量为 25t/d，牛粪按 80%含水，牛粪中废水产生量为 40t/d，直接排入牛舍垫床中，与废弃垫床统一送有机肥加工车间用于发酵堆肥。堆肥发酵过程会产生少量渗滤液，产生量为 0.8m³/d，用于场区发酵堆肥，不外排。

（2）消毒废水

消毒废水全部消耗及自然蒸发，不外排。

(3) 职工生活废水

职工生活废水按用水量的 80% 计算，则职工生活废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥。

(4) 堆粪棚渗滤液

本项目堆粪棚渗滤液产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($730\text{m}^3/\text{a}$)，渗出液中的水分主要牛尿。渗滤液通过废水导流系统和渗滤液池（容积 30m^3 ）暂存，用于场区发酵堆肥，不外排。

(5) 青贮窖渗滤液

青贮窖渗滤液产生量为 $0.17\text{m}^3/\text{d}$ ($61\text{m}^3/\text{a}$)，青贮渗出液中的水分主要来源于原料所含的水分，青贮料在发酵过程因发酵也产生少量的水分，青贮窖渗滤液含大量碳水化合物、有机酸、粗蛋白、灰分和钙、磷等微量元素。场区设置 1 座 20m^3 青贮窖渗滤液收集池，收集后用于场区有机肥加工车间配料堆肥，不外排。

(6) 青贮窖渗滤液、堆粪棚渗滤液及牛尿处置合理性分析

根据《粪水堆肥技术在畜禽养殖粪水处理与资源化中的利用》（猪业科学 SWINE INDUSTRY SCIENCE 2017 年 34 卷第 06 期）“以粪水为原料的堆肥技术主要利用有机物料吸附粪水，通过好氧发酵在实现粪水的稳定化和无害化基础上，利用发酵过程中形成的生物热降低发酵物料中含水量，从而实现粪水的蒸发浓缩减量化。同时，利用微生物活动将有机物料进行稳定化，并利用发酵过程中形成高温（ $50\sim 70^\circ\text{C}$ ）杀死病原微生物，实现粪便的无害化。粪水堆肥最终实现畜禽粪水零排放，同时也回收有机肥资源”。根据分析，以上废液中主要成分为碳水化合物、有机酸、粗蛋白、灰分和钙、磷等微量元素，将该废液用于堆肥补充水不会影响有机肥发酵和有机肥的产品质量，可以提高有机肥的营养成分，同时，粪水随着粪污一起好氧堆肥，在发酵过程中杀死病原微生物，实现废水的无害化处理。同时类比《神木市恒景农牧业科技股份有限公司种养加循环一体化建设项目》，该项目位于神木市锦界镇渡口村，养殖场养殖肉牛 2000 头，养殖场青贮窖渗滤液、堆粪棚渗滤液及牛尿均通过收集后用于堆肥补水，后期还田利用。

通过以上分析，本项目青贮窖渗滤液、堆粪棚渗滤液及牛尿可用于场区有机肥加工车间配料堆肥，生产的有机肥符合《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）无害化要求。青贮窖渗滤液、堆粪棚渗滤液及牛尿用于堆肥补水合理可行。

综上分析，本项目废水治理措施可行。

6.3 噪声污染防治措施可行性分析

项目主要噪声源为搅拌喂料车、粉碎机、筛分机、造粒机、皮带输送机、牛叫声等，其声压级为 60~80dB(A)之间，建议采取以下控制措施：

(1) 项目各类生产设备均选用低噪声型，并在安装时采取基础减振、加装减振垫等措施减少噪声产生。泵类建议设在室内，通过加强厂房密闭性等措施，可以吸收部分噪声，减少噪声传播。

(2) 在建筑设计中采用隔声、吸声效果好的材料制作门窗、砌体等，降低噪声的影响。

(3) 肉牛喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声控制噪声。

(4) 场区合理布局，将产生强噪声的装置与生活区及场界保持足够距离。

由预测结果可知，项目运营期场界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，与现状监测值叠加后，场界噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，措施可行。

6.4 固体废物处置措施可行性分析

7.4.1 废包装材料处置措施

精饲料使用过程中产生的废包装材料，产生量约 0.3t/a，采用垃圾袋包装，收集后外售综合利用。

上述废物均属于一般固体废物，场内暂存过程中严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，最终全部妥善处理，处置措施可行。

7.4.2 病死牛处置措施

项目养殖场病死牛约 1t/a，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求，本项目病死牛交榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理。榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司位于榆阳区岔河则乡榆乌路岔河则支线南侧，用地面积 10000m²，病死畜禽无害化最大日处理量为 10t/d。于 2019 年 4 月 23 日取得榆林市环境保护局榆阳分局出具的《关于榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司新建畜禽无害化处理项目环境影响报告表的审批意见》(榆区环发〔2019〕142 号)。于 2020 年 10 月完成竣工环境保护验收。该无害化处理公司是榆林市指定的病死畜禽无害化处理有限公司，采用干化化制法对病死动物进行无害化处理，产品为有机肥原料和生物柴油原料。本项目距榆林市榆

阳区题桥畜禽无害化处理有限公司 75km，周边交通方便；榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司病死畜禽无害化最大日处理量为 10t/d，本项目病死牛产生约 1t/a，故榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司可满足本项目病死牛的处理需求。

7.4.3 牛粪、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废垫料等养殖粪污处置措施

(1) 牛粪等养殖粪污处置方案

项目牛粪、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废垫料等养殖粪污，一并运至有机肥加工车间，采用好氧发酵工艺进行无害化处理后造粒制成有机肥。

(2) 牛舍清粪方式可行性

本项目牛舍采用机械式干清粪工艺，由于清粪车清理牛粪，日产日清；牛活动场地铺设垫料（主要为秸秆、干草、锯末、花生壳等），一个月部分清理一次，一年分 2 次全场清理 1 遍，处理后的废垫料等养殖粪污收集送至场区粪污处理系统用于堆肥。清粪方式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31 号)、《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知（农办牧〔2018〕2 号）、《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84 号）等相关规定，堆肥可满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）和《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中畜禽粪便堆肥处理卫生学要求，堆肥后造粒制成有机肥用于玉米地农肥可行。

(3) 堆粪棚设计建设及主要污染防治措施

本项目配套建设堆粪棚 1 座，用于粪污暂存，后运至有机肥加工车间发酵后造粒。堆粪棚按照《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2）相关规定设计建设，运营期对粪污进行收集、贮存，粪污处理区应满足防渗、防雨、防溢流等要求，且符合《禽畜粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）。

本项目堆粪棚顶部设防雨顶棚、地面采取抗渗混凝土结构，场地进行防渗、防冲刷等措施，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；同时粪污处理区周围设置雨水导排系统，防止雨水进入车间；堆粪棚与养殖区、办公生活区之间设隔离带和挡风墙，以减小堆肥过程中产生的恶臭气体的影响。加强对牛粪便收集储运的管理。在运输过

程中，必须采取防渗、防流失措施。

综上，本项目粪污临时储存满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中固体粪污管理要求，措施可行。

（4）堆肥方式可行性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生要求》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

本项目拟采用好氧发酵工艺对畜禽粪便进行无害化处理，处理后用于造粒制肥，该工艺属于《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中的可行技术，且符合《禽畜粪便堆肥技术规范》（NY/T3442-2019）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）及《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）的相关规定。

本项目堆肥产品符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中无害化环境标准、《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）中高温堆肥的卫生要求。

（5）粪污消纳土地符合性分析

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农业部办公厅，2018年1月15日），“畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，对于设施蔬菜等作物为主或土壤本底值磷含量较高的特殊区域或农用地，可选择以磷为基础进行测算。”本项目粪污主要用于神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社玉米地肥田，每年各种植1季。因此本评价以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求量进行测算。

A 本项目粪肥养分供给量

规模养殖场粪肥养分供给量根据规模养殖场饲养畜禽存栏量、畜禽氮（磷）排泄量、养分留存率测算，计算公式如下：

$$\text{粪肥养分供给量} = \Sigma (\text{各种畜禽存栏量} \times \text{各种畜禽氮排放量}) \times \text{养分留存率}$$

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农业部办公厅，2018年1月15日）相关内容：“1头猪为1个猪当量，1个猪当量的氮排泄量为11kg，磷排泄量为1.65kg。生猪、奶牛、肉牛固体粪便中氮素占氮排泄总量的50%，磷素占80%。“固体粪便堆肥、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值62%（磷留存率72%）”。

本项目肉牛存栏量为2500头，存栏1头肉牛为3.3个猪当量，折算为猪单

量为 8250 头。项目粪污采用好氧堆肥方式处理后造粒制成有机肥，之后回用于神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社玉米地施肥，实现畜禽养殖废弃物资源化利用和零污染排放。则本项目粪肥养分供给量计算结果如下：

$$\text{氮肥供给量} = 8250 \times 11 \times 50\% \times 62\% \times 10^{-3} = 28.133 \text{t/a}$$

$$\text{磷肥供给量} = 8250 \times 1.65 \times 80\% \times 72\% \times 10^{-3} = 7.841 \text{t/a}$$

B 单位土地粪肥养分需求量

根据中国畜牧兽医学学会家畜生态学会学术研讨会论文集《耕地的畜禽粪尿肥负荷量及其折算方法》（杨自立，赵瑾，邵锦香）可知，无论南方或北方，全年耕地畜禽粪尿肥分适宜量，控制 N 素在 150~225kg/hm²（每亩约为 10~15kg），P 素 75~120kg/hm²（每亩约为 5~8kg）。

因此，本次评价每亩施肥 N 素控制在 15 kg，P 素控制在 8 kg。本项目有机肥全部用于玉米地施肥，年施肥次数不少于 2 次，则每亩施肥养分需求量 N 素 30 kg/a，P 素为 16 kg/a。

C 粪肥消纳所需面积

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》可知，规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。

因此，本项目产生的粪肥消纳所需面积以最大量（N 素）估算，消纳土地应不低于 1876 亩。项目与神木市瑞茂丰农民专业合作社联合社签订协议，由该合作社种植玉米，种植的玉米全部供给本项目作为青储饲料，本项目生产的有机肥用于该合作社种植的玉米施肥用，该合作社种植玉米 2230 亩。足够容纳本项目粪肥量。

同时，根据分析（具体见表 1.3-1）本项目有机肥还田利用满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）无害化要求。

综上，本项目固体粪污还田满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中固体粪污管理要求，措施可行。

（6）可行性分析结论

本项目配套建设与养殖规模相匹配的粪污处理区，储存设施满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知（农办牧〔2018〕2 号）中的相关要求；制作的堆肥满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中无害化环境标准、《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）中高温堆肥的卫生要求，处理后用于造粒制肥。本项目固体粪污处置方案满足《排污许可证申请

与核发技术规范《畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中固体粪污管理要求,因此项目处理措施可行。

综上,项目固废污染防治措施从技术可行性、经济可行性、长期稳定运行可靠性角度分析,措施可行。

7.4.4 危险废物处置措施

项目产生的危险废物主要为医疗废物,场区内建设1座危废暂存间,建筑面积10m²,暂存后最终委托资质单位处置。

为防止危险固体废物在场内临时存储过程中对环境产生污染影响,企业按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改单中的相关要求,进行储存和转运。在落实危险废物相关管理、储存、转移等各项要求的前提下,全部可妥善处置,防治措施可行。

7.4.5 生活垃圾处置措施

在办公生活区内设置分类垃圾回收箱对生活垃圾进行分类回收,并制定相应的管理措施:①建立完善的管理制度,明确责任,定时清扫,定时收集,每天至少定期运送垃圾一次;②垃圾实现袋装化,采用易降解的垃圾袋。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

综上分析,项目固体废物污染防治措施可行。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物排放量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

7.1 社会效益分析

本项目采取现代企业管理制度，建立和完善专业化、社会化服务体系，形成标准化的现代养殖，可加快当地畜牧业产业发展，同时为项目运营单位培植新的经济增长点。

本项目的实施，推动生牛肉品配送，为社会提供优质的牛肉，提高农产品附加值，增加农民收入，有利于提高人们群众生活水平，能够促进当地经济的发展，对上下游产业起到一定的促进作用，社会效益显著。

本项目实施后，将有力地促进全县农村经济的发展和产业结构的调整，提高人民生活水平。同时，项目实施后，还可以解决农村部分剩余劳动力的就业问题，促进农村社会稳定发展，有利于社会的安定团结。

7.2 环境效益

本项目在采取报告中提出的废水、废气、噪声及固体废物等相关污染防治措施的情况下，可以达到有效控制污染和保护环境的目，本项目污染治理措施的环境效益表现在以下几个方面：

(1) 本项目运营期产生的废水经报告中提出的污水治理措施处理后可达标排放，最终还田，不会对地表水造成影响。

(2) 本项目运营过程中产生的各种废气经报告中提出的相应治理措施处理后，均可以满足达标排放要求，经预测对周围环境空气影响较小。

(3) 本项目采取基础减振、厂房隔声及距离衰减后，将很大程度减轻本项目噪声源对外环境的噪声污染，可以确保厂界噪声达标，收到良好的环境效益。

(4) 本项目固废在采取相应的处理、处置措施后，不会对周围环境造成二次污染。

综上所述，由于本项目运行后在污染物排放浓度和总量控制方面均满足国家

和地方的有关标准要求，具有显著的环境效益。

7.3 经济效益

本项目总投资 6000 万元，本项目作为养殖项目，在带动地方养殖行业发展的同时，本项目还具有以下经济效益：

该项目的建设可以增加当地财政收入，对当地经济发展起推动作用；

增加部分就业机会，增加居民收入，有利于提高居民生活水平，对稳定当地社会秩序具有一定作用。

综上，该项目建设将带动项目周边第三产业的发展，拉动区域 GDP 增长，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展，具有显著的经济效益。

7.4 环境经济损益分析结论

7.4.1 环保投资

环境保护设施是建设项目不可缺少的组成部分，是保障污染物达标排放的基础，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目总投资 6000 万元，其中环保投资 80.3 万元，占项目投资总额的 1.34%。

本项目环境保护投资概算见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环境保护投资估算一览表

阶段	项目	投资内容	金额（万元）
运营期	废气	<p>牛棚恶臭废气：科学设计日粮组成、采用干清粪工艺、加强管理、加强场区绿化。</p> <p>青贮窖及渗滤液池无组织废气：青贮发酵和储存过程采用塑料布和土层封闭，取料后及时封盖，渗滤液池加盖封闭。</p> <p>堆粪棚恶臭气体和有机肥加工车间恶臭气体：堆肥过程添加发酵生物菌剂、酶制剂和除臭剂，并调节合适的水分和 C/N 比，在堆肥区、成品存储区上方喷洒除臭剂，采取以上措施在粪污处理过程 NH₃ 和 H₂S 总消减量可达 90%以上；有机肥加工车间粉尘：加强人工翻堆次数，加强车间密闭等措施。</p> <p>饲料加工区废气：保持饲料含水率，规范人工操作，设备置于封闭厂房内，定期泼洒抑尘等降尘措施。</p>	30
	废水	<p>堆粪棚渗滤液：牛尿、牛粪直接排入牛舍垫床中，与废弃垫床统一送有机肥加工车间用于发酵堆肥。堆肥发酵过程会产生少量渗滤液用于场区发酵堆肥，不外排；</p>	8

	青贮窖渗滤液：通过导流系统和渗滤液池（容积 20m ³ ）暂存，收集后用于场区有机肥加工车间配料堆肥，不外排；	5
	消毒废水：全部消耗及自然蒸发，不外排；	--
	生活污水：职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥。	2
噪声	搅拌喂料车、粉碎机、筛分机、造粒机、皮带输送机等选用低噪声设备、基础减振、隔声，牛舍隔声，喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声等措施。	20
固废	牛粪、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废弃垫床：统一送有机肥加工车间用于制造有机肥。	2
	病死牛：收集后不在场区内存放，直接送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理。	5
	废包装材料：全部外售综合利用。	--
	农药瓶、废机油：分类收集后经危废间暂存，交有资质单位处理。	3
	防疫垃圾的收集及处置遵循神木市农业农村局的相关规定。	--
	生活垃圾：集中收集后，定期送垃圾填埋场处理，不外排。	0.5
防渗	①主要包括休息室、办公室、值班室地面、干草棚等地面、道路等非污染区域地面等进行一般地面硬化； ②牛棚地面、青贮窖地面、堆粪棚、有机肥加工车间和污水池的底板及壁板等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； ③危废间防渗需满足至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）；渗滤液池的底板及壁板需满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	计入总体工程
风险	风险防范措施见章节 5.2.8.5	5
合计		80.3

(1) 环保投资占总投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT—环保投资，万元；

JT—总投资，万元。

项目总投资为 6000 万元，环保投资为 80.3 万元，故 HJ 为 1.34%。

(2) 投资后环保费用占工业总产值的比例 (Hz)

项目运营期的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH—“三废”处理成本费，包括“三废”处理的材料费、运行费，万元/年；

J—“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i—成本费用的项目数；

k—车间经费的项目数。

根据估算：

①项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 8%计，则总的 CH 为 6.42 万元/年；

②车间经费中，环保设备维修、管理费用按环保投资费用的 5%计，则为 4.02 万元/年，环保设备折旧年限为 15 年，则折旧费用为 5.35 万元/年，技术措施及其他不可预见费用取 1.5 万元/年，故 J=10.87 万元/年。

运营期的年环保费用总计为 HF=17.29 万元。

7.4.2 环境损益分析

环境收益即工程采取环保措施后挽回的经济损失，采取环保措施后可以减少缴纳的排污税，经估算约 3 万元。环境经济损益分析见表 7.4-2

表 7.4-2 环境经济损益分析表 单位：万元/a

环保投入	环境收益	损益分析
-17.29	+3	-14.29

注：“+”表示受益，“-”表示损失

由表 8.3-1 可知，项目环境损益估算为-14.29 万元/a。

7.4.3 结果分析

由上述分析可知，本项目环境代价和环境成本较低，环境经济效益系数较高，说明采取环保措施后的环境收益效果比较明显。虽然企业建设对环境保护产生一定程度的不利影响，但对环境污染影响和生态破坏损失在可接受程度和范围之内，在保证各项环境保护措施实施的情况下，项目的经济效益、社会效益和环境效益得到了协调发展，因此，从环境经济综合角度来看，本项目是合理可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

8.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理机构设置及其职责如下要求：

(1) 建设单位应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合项目特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置 1 名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部分提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例；

③定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

8.1.2 运营期环境保护管理

(1) 环境管理机构

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，环境保护管理应采取总经理负责制，并配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。

(2) 环境管理的职责及工作内容

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其有关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，指定环境管理规章制度，并监督执行；

②掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案及废气、废水控制系统管理台账；

③制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

④推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

⑤监督项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

⑥组织开展本单位环境保护专业技术培训，提高人员素质；。

（3）排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目牛的饲养属于“一、畜牧业 03—牲畜饲养 031—无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区”，为登记管理；粪污处理区堆肥属于“二十一化学原料和化学制品制造业 26—46 肥料制造 262—有机肥料及微生物肥料制造 2625”，为简化管理，因此，本项目应实施简化管理。建设单位应按照《排污管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）等排污许可证相关管理要求，在规定时限内核发排污许可证。

日常环境管理中，建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容需符合要求；建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测；建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

8.2 环境监测计划

根据工程特点，污染源、污染物排放情况及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通

知（环发[2013]81号）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018），提出如下监测要求：

- （1）建设方应定期对产生废气及场界噪声进行监测；
- （2）在牛棚北侧布设 1 口地下水污染扩散监控井，监测水质的同时记录监测井深及坐标；
- （3）定期向环保部门上报监测结果；
- （4）监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊情况应随时监测。

项目运营期环境监测工作，委托有资质环境监测单位进行，监测机构对项目排放废水、废气、噪声进行监测。项目环境监测计划，见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测工作计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率
污染源监测			
废气	场界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、TSP	1 次/半年
噪声	场界	等效 A 声级	1 次/季度
堆肥	成品有机肥	蛔虫卵、粪大肠菌群数、沙门氏菌	1 次/批次
环境质量监测			
环境空气	下风向场界处	NH ₃ 、H ₂ S	1 次/年
地下水污染扩散监控井	牛棚北侧	pH 值、氨氮（以 N 计）、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、菌落总数、总大肠菌群、石油类、总磷	1 次/半年

8.3 排污口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合有关要求。

- （1）在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称。

(2) 如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

(3) 将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

(4) 按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

(5) 排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

(6) 环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

8.4 污染物排放清单

8.4.1 环保信息公示

(1) 公开内容

①基础信息

企业名称：神木市恒农农牧业科技发展有限公司

负责人：赵玉军

生产地址：陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村 4 组

联系方式：18992216896

主要产品及规模：年存栏肉牛 2500 头。

②排污信息

神木市恒农农牧业科技发展有限公司种养加循环一体化建设项目排放的污染物种类、排放量见表 8.4-1~8.4-4。

③环境监测计划

神木市恒农农牧业科技发展有限公司种养加循环一体化建设项目制定了监测计划，见表 8.2-1。

(2) 公开方式及时间要求

公开方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

8.4.2 环境管理台账

建设单位应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则》中相关要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

环境管理台账包括项目基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

环境管理台账应按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存；应采取

防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破损应及时修补并留存备查；电子台账和纸质台账保存时间原则上不低于 5 年。

8.4.3 污染物排放清单

项目污染物排放情况见表 8.4-1~表 8.4-4。

表 8.4-1 项目废气排放清单

污染源	污染物名称	排气量 (m ³ /h)	治理措施	产生状况			排放状况				
				产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	运行时间 (h/a)	排放量 (t/a)	
场区无组织废气	饲料加工粉尘	--	保持饲料含水率，规范人工操作，设备置于封闭厂房内，定期泼洒抑尘等降尘措施	0.075	--	0.219	0.008	--	2920	0.022	
	青贮窖及渗滤液池无组织废气	NH ₃	--	青贮发酵和储存过程采用塑料布和土层封闭，取料后及时封盖，渗滤液池加盖封闭	0.0015	--	0.013	0.0015	--	8760	0.013
		H ₂ S			0.0001	--	0.001	0.0001	--		0.001
		臭气浓度			--	--	--	--	<60 (无量纲)		--
	牛棚恶臭废气	NH ₃	--	科学设计日粮组成、采用干清粪工艺、加强管理、加强场区绿化	0.068	--	0.593	0.014	--	8760	0.119
		H ₂ S			0.004	--	0.037	0.0008	--		0.007
		臭气浓度			--	--	--	--	<60 (无量纲)		--
	堆粪棚恶臭气体	NH ₃	--	堆肥过程添加发酵生物菌剂、酶制剂和除臭剂，并调节合适的水分和C/N比，在堆肥区、成品存储区上方喷洒除臭剂，采取以上措施在粪污处理过程NH ₃ 和H ₂ S总消减量可达80%以上	0.083	--	0.730	0.017	--	8760	0.146
		H ₂ S			0.005	--	0.046	0.001	--		0.009
		臭气浓度			--	--	--	--	<60 (无量纲)		--
	有机肥加工车间	NH ₃	--	加强人工翻堆次数，加强车间密闭等措施	0.083	--	0.730	0.017	--	8760	0.146
		H ₂ S			0.005	--	0.046	0.001	--		0.009
		臭气浓度			--	--	--	--	<60 (无量纲)		--
		TSP			2.23	--	6.512	0.223	--		2920

表 8.4-2 项目废水排放清单

序号	污染源	污染物	污染物产生			处理措施	排放量 (m ³ /d)	废水去向
			核算方法	废水量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)			
1	堆粪棚 渗滤液	pH	类比法	0.8	5~8	用于场区发酵堆肥	0	不外排
		COD			1500~3000			
		氨氮			90~120			
		SS			100~200			
		BOD ₅			1000~2000			
		TN			80~120			
		TP			20~30			
2	青贮窖 渗滤液	pH	类比法	0.17	4~4.5	用于场区发酵堆肥	0	不外排
		COD			2500~3000			
		氨氮			90~120			
		SS			100~200			
		BOD ₅			1500~2000			
		TN			120~150			
		TP			30~40			
3	盥洗废 水	pH	类比法	0.8	7~7.5	职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥	0	不外排
		COD			320~350			
		氨氮			25~30			
		SS			150~200			
		BOD ₅			180~210			

表 8.4-3 项目噪声排放清单

名称	数量 (台/套)	源强 dB(A)	声源 类型	采取治理措施	治理后室外声 压级 dB(A)
牛叫声	--	60	间断	牛舍隔声，喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	35
TMR 饲料搅拌喂料车	4	70	连续	选用低噪声设备、隔声	60
拖拉机牵引车	4	75	连续		60
饲料装载机	3	75	连续		65
粉碎机	2	80	连续	选用低噪声设备、基础减振、隔声	65
卧床垫料制备机	1	70	连续	选用低噪声设备、基础减振、隔声	55

清粪铲车	2	65	连续	选用低噪声设备、隔声	53
履带翻堆机	1	70	连续		55
立式粉碎机	1	80	连续	选用低噪声设备、基础减振、隔声	65
粉状筛分机	1	70	连续		55
粉状筛分机	1	70	连续		55
挤压造粒机	4	70	连续		60
粉状包装机	1	65	连续		50
颗粒包装机	1	65	连续		50
皮带输送机	4	65	连续		55

表 8.4-4 项目固体废物污染物排放清单

污染工序	污染物	治理措施	产生量 (t/a)	类别
饲料	霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣	运至场区有机肥加工车间制造有机肥	78	其他固废
	废包装材料	外售综合利用	0.3	一般固废
饲养	牛粪/牛尿及废弃垫床	统一送场区有机肥加工车间制造有机肥	10320	其他固废
	病死牛	收集后不在场区内存放，直接送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理	1	
防疫	防疫垃圾	经危废间暂存后交有资质单位处理	2	危险废物
预防蚊蝇孳生	农药瓶		0.2	
设备维修	废机油		0.5	
职工生活	生活垃圾	集中收集后送垃圾填埋场处理	2.74	其他固废

8.5 环境保护“三同时”验收及环保投资

建设项目环保“三同时”竣工验收及环保投资详见表 8.5-1。

表 8.5-1 工程环境保护验收“三同时”一览表

项目	污染源	治理措施	验收指标	验收标准
废气	牛棚恶臭废气	采取科学饲喂技术、饲料添加 EM 菌液、牛棚喷洒生物除臭剂、及时清粪、加强通风等措施	NH ₃ : 厂界标准值 ≤1.5mg/m ³ ;	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准值
			H ₂ S: 厂界标准值≤0.06mg/m ³	
	青贮窖及渗滤液池恶臭气体	青贮发酵和储存过程采用塑料布和土层封闭, 取料后及时封盖, 渗滤液池加盖封闭	臭气浓度: 厂界标准值≤70 (无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)表 7 的标准
			NH ₃ : 厂界标准值 ≤1.5mg/m ³ ;	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准值
	堆粪棚恶臭气体	堆肥过程添加发酵生物菌剂、酶制剂和除臭剂, 并调节合适的水分和 C/N 比, 在堆肥区、成品存储区上方喷洒除臭剂	H ₂ S: 厂界标准值≤0.06mg/m ³	
			臭气浓度: 厂界标准值≤70 (无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)表 7 的标准
粪污处理区无组织废气		NH ₃ : 厂界标准值 ≤1.5mg/m ³ ;	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准值	

				H ₂ S: 厂界标准值≤0.06mg/m ³	
				臭气浓度: 厂界标准值≤70 (无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)表7的标准
		加强人工翻堆次数, 加强车间密闭等措施		TSP: 厂界标准值≤1mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2无组织排放监 控浓度限值
	饲料加工区无 组织废气	保持饲料含水率, 规范人工操作, 设备置于封闭厂房 内, 定期泼洒抑尘等降尘措施		TSP: 厂界标准值≤1mg/m ³	
废水	生活废水	pH、COD、SS、氨氮、 BOD ₅ 等	职工盥洗废水用于场区泼洒抑 尘, 不外排, 项目设置旱厕, 定期由农民清掏用作农肥	--	--
	堆粪棚渗滤液	pH、COD、氨氮、SS、 BOD ₅ 、TN、TP等	牛尿、牛粪直接排入牛舍垫床 中, 与废弃垫床统一送有机肥 加工车间用于制造有机肥; 渗 滤液在渗滤液池(容积 30m ³)暂存, 用于发酵堆肥	--	--
	青贮窖渗滤液	pH、COD、氨氮、SS、 BOD ₅ 、TN、TP等	渗滤液通过废水导流系统和渗 滤液池(容积20m ³)暂存, 用于场区有机肥加工车间配料 堆肥	--	--
	初期雨水	COD、氨氮、SS	设3座300m ³ 初期雨水池, 沉 淀后用于粪污处理区堆肥补水 或场区绿化	--	--
噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔声, 牛舍隔声, 喂足饲料和水, 避免			厂界: 昼间≤60dB(A),	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	饥渴及突发性噪声等措施	夜间≤50dB(A)	(GB12348-2008)表1中2类标准
固废	牛粪、霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废弃垫床：统一送有机肥加工车间用于制造有机肥	不外排	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
	废包装材料：全部外售综合利用	不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定
	病死牛：收集后不在场区内存放，直接送至榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理	不外排	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)、《农业农村部 财政部 关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》
	农药瓶、废机油：分类收集后经危废间暂存，交有资质单位处理	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
	生活垃圾：集中收集后，定期送垃圾填埋场处理，不外排	不外排	--
风险	风险防范措施见章节 5.2.8.5。		
防腐	①主要包括休息室、办公室、值班室地面、干草棚等地面、道路等非污染区域地面等进行一般地面硬化；		
防渗	②牛棚地面、青贮窖地面、堆粪棚、有机肥加工车间和污水池的底板及壁板等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；		
	③危废间防渗需满足至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）；渗滤液池的底板及壁板需满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。		

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目情况

神木市恒农农牧业科技发展有限公司种养加循环一体化建设项目位于陕西省榆林市神木市尔林兔镇庙壕村 4 组，项目主要建设内容包括新建牛棚、玉米秸秆加工车间、有机肥加工车间、精料棚、干草棚、青贮窖等，项目建成后年养殖规模将达到 2500 头肉牛（存栏），全部为育肥牛。项目总投资 6000 万元，其中环保投资 80.3 万元，占总投资的 1.34%。

9.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据陕西省环境保护厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的 2022 年 1~12 月神木市环境空气质量状况中数据进行判定，项目区域为环境空气质量达标区。NH₃、H₂S 的 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中浓度限值要求。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准，TSP24 小时平均值监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。臭气浓度满足 <10（无量纲）。

（2）地下水质量现状

由分析结果可知，地下水水质因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准，石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

（3）声环境质量现状

项目各监测点位声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，区域声环境质量良好。

（4）土壤环境质量现状

根据监测结果可知，场址监测点土壤的石油烃（C10—C40）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 标准；其余各项因子均满足《畜禽养殖产地评价规范》（HJ568-2010）中的养殖场土壤环境质量标准以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，区域土壤环境质量良好，区域土壤环境质量良好。

9.3 污染物排放情况

（1）废气

项目产生的废气主要为饲料加工粉尘，牛棚、堆粪棚及有机肥加工车间恶臭废气，有机肥加工车间无组织粉尘。

①饲料加工粉尘

项目采用 TMR 饲养工艺，采用 TMR 喂料车将青储饲料、干草饲料、精饲料及适量新鲜水充分混合而得到的一种营养平衡日粮，配料完成后运到牛舍分发。本项目各类饲料投加、搅拌与混合过程中会产生少量粉尘。项目采取保持饲料含水率，规范人工操作，设备置于封闭厂房内，定期泼洒抑尘等降尘措施，厂界颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 周界外浓度最高点限值要求。

②牛棚恶臭气体

牛棚恶臭的主要来源是牲畜粪尿、垫料、饲料残渣、畜禽的呼吸气体、畜禽皮肤分泌物等，属于无组织排放。养殖场恶臭的成分十分复杂，牲畜种类不同、清粪尿的方式、日粮组成、粪便等的不同，恶臭的构成和强度也会有差异，这类恶臭气体主要成分为 H_2S 、 NH_3 等。

建设单位拟采取的恶臭防治措施如下：

A.采用科学饲喂技术。采取科学饲养、科学配料、分阶段饲喂、使用无公害绿色添加剂等措施，提高畜禽饲料的利用率（尤其是氮的利用率），减少粪便的产生量，降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

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

本项目合理使用饲料比例，并在饲料中使用 EM 菌种添加剂，EM 菌种添加剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加牛消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治下痢，促进生长发育，提高饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。

B.本项目在牛舍定期喷洒除臭剂，每天定时进行喷洒生物除臭剂进行除臭，除臭剂小液滴能与牛舍、粪污收集系统等产生的恶臭发生聚合、吸附、分解等化学反应，从而达到去除臭味的目的，而非以香味的方式掩盖臭味。

C.通过控制饲养密度、加强舍内通风、及时清粪等措施抑制或减少臭气的产

生。

D.根据牛棚恶臭污染物排放情况，必要时可采用向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发，宜采用的吸附剂有沸石、锯末、膨润土以及秸秆、泥炭等含纤维素和木质素较多的材料。

③青贮窖及渗滤液池无组织废气

本项目青贮发酵和储存过程挥发少量无组织废气，通过遮盖的塑料布和缝隙逸散以及渗滤液池盖板缝隙逸散，主要为 NH_3 、 H_2S 、臭气，青贮发酵和储存过程采用塑料布和土层封闭，取料后及时封盖，渗滤液池加盖封闭以减少异味散发。

根据分析，评价判定采取措施后，场界 H_2S 、 NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值要求，臭气浓度 <60 （无量纲），满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准。

④堆粪棚、有机肥加工车间恶臭气体

本项目配套建设堆粪棚 1 座，并要求设置为轻钢结构防雨棚，牛粪及霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣、废垫料等运至堆粪棚，经混合后运至有机肥造粒加工车间。堆粪棚储存过程和有机肥加工车间挥发的恶臭气体主要成分为 H_2S 、 NH_3 等。

本项目堆肥过程添加发酵生物菌剂、酶制剂和除臭剂，并调节合适的水分和 C/N 比，从源头减少恶臭产生。同时定期喷洒除臭剂，除臭剂能与收集粪便等产生的恶臭发生聚合、吸附、分解等化学反应，从而达到去除臭味的目的。采取上述措施后，场界 H_2S 、 NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准。

⑤有机肥加工车间无组织颗粒物

本项目堆肥过程采取加强人工翻堆次数，加强车间密闭等措施，采取上述措施后，场界无组织颗粒物浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。

（2）水环境

本项目采用干清粪工艺，牛舍采用机械式干清粪工艺，由于清粪车清理牛粪，日产日清；牛活动场地铺设垫床（主要为秸秆、干草、花生壳等），一个月部分清理一次，一年分 2 次全场清理 1 遍。本项目属于肉牛良种育肥场，与奶牛养殖项目不同，牛尿产生量相对较小，陕北地区气候干燥蒸发量较大，且牛舍通风状

况较好，大部分牛尿蒸发散失，少量被垫料和牛粪吸收带出，牛舍基本可保持干燥，牛尿不会形成径流。本项目运营过程废水主要为生活污水、堆粪棚渗滤液、消毒废水。

①牛尿、牛粪

项目牛尿、牛粪直接排入牛舍垫床中，与废弃垫床统一送有机肥加工车间用于发酵堆肥。堆肥发酵过程会产生少量渗滤液，产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，用于场区发酵堆肥，不外排。

②消毒废水

消毒废水全部消耗及自然蒸发，不外排。

③职工生活废水

项目职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥。

④堆粪棚渗滤液

项目渗滤液通过废水导流系统和渗滤液池（容积 30m^3 ）暂存，用于场区发酵堆肥，不外排。

⑤青贮窖渗滤液

项目场区设置 1 座 20m^3 青贮窖渗滤液收集池，渗滤液收集后用于场区有机肥加工车间配料堆肥，不外排。

（3）噪声环境

项目主要噪声源为搅拌喂料车、粉碎机、筛分机、造粒机、皮带输送机、牛叫声等，噪声声级 $60\sim 80\text{dB}(\text{A})$ ，针对泵类及设备噪声，采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施；牛叫声采用喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声等措施，经距离衰减后，场界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准。

（4）固废

①霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣

霉烂变质的青贮和干草饲料、饲料残渣运至场区有机肥加工车间用于制造有机肥。

②废包装材料

精饲料使用过程中产生的废包装材料，采用垃圾袋包装，收集后外售综合利用。

③牛粪、牛尿及废弃垫床

项目牛舍采用机械式干清粪工艺，由于清粪车清理牛粪，日产日清；牛活动场地采用生物垫床技术，垫料一个月部分清理一次，每年分 2 次全场更换 1 次，清理时牛舍生物垫床含水率是 52%左右，清理牛粪及废弃垫床统一送有机肥加工车间加工成有机肥，实现资源化利用。

④病死牛

项目养殖场病死牛，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目病死牛收集后场区内不暂存，直接交榆林市榆阳区题桥畜禽无害化处理有限公司处理。

⑤防疫垃圾

防疫垃圾收集及处理遵循神木市农业农村局的相关规定。

⑥农药瓶

本项目使用农药产生的农药瓶（HW04 农药废物），经桶装收集后经危废间暂存，定期交有资质单位处理。

⑦废机油

本项目设备维修产生的废机油（HW08 废矿物油与含矿物油废物），经危废间暂存后交有资质单位处理。

⑧生活垃圾

生活垃圾集中收集后送垃圾填埋场填埋，不外排。

9.4 主要环境影响

（1）大气环境影响预测

经估算结果可知，项目在落实相关环保措施的情况下，估算结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，大气环境影响可以接受。

（2）地表水环境分析

项目废水主要为生活污水、堆粪棚渗滤液、青贮窖渗滤液、消毒废水。堆粪棚渗滤液通过导流系统和渗滤液池（容积约 30m³）暂存，用于发酵堆肥；青贮窖渗滤液收集后用于场区有机肥加工车间配料堆肥，不外排；职工盥洗废水用于场区泼洒抑尘，不外排，项目设置旱厕，定期由农民清掏用作农肥；消毒废水全部消耗及自然蒸发，不外排；场区设 3 座 300m³ 初期雨水池，初期雨水收集后经沉淀用于粪污处理区堆肥补水，项目废水不排入地表水体。

（3）地下水环境影响预测

项目在运营期正常状况采取防渗措施后，对地下水环境影响较小；非正常状况下，通过解析法预测得知，渗滤液收集池污水泄露，会对评价范围内地下水环境产生一定的影响。在可能造成地下水污染的渗滤液收集池下游设置污染监控井，监测水质，控制污染晕的扩散，可及时发现和有效防范对地下水的影响。在这些措施实施后，该项目对地下水的影响程度降低至可以接受的程度。

（4）声环境影响分析

项目厂界昼间噪声预测值在 47.7~50.6dB(A)之间，夜间噪声预测值在 44.5~49.8dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

（5）固废影响分析

项目在生产过程中产生的各类固体废物，分别采取不同的处置措施和综合利用措施后，妥善解决了固体废物的污染问题，不仅实现了固体废物的资源化和无害化处理，减轻了固体废物堆存对环境造成的影响，而且具有较好的社会、环境和经济效益，对周边环境影响较小。

（6）环境风险影响分析

本项目涉及主要危险物质病死牛、兽药、免疫医疗用品、农药、废机油，本项目 Q 值划分为 $Q < 1.0$ ，因此本项目为非重大危险源。为了防范事故和减少危害，项目必须制定事故的应急预案。发生事故时，采取应急预案，以控制事故和减少对环境造成的危害。

9.5 公众意见采纳情况

环评信息公示期间，均未收到任何反馈意见；通过公众参与调查结果表明：公众对该项目的建设和选址表示赞同，满意项目采取的环保措施，认为该项目的建设有利于本地区经济的增长。项目运营期固废排放问题是本次公众参与调查中公众比较关心的，因此建设单位充分考虑公众所提意见认真落实环保“三同时”制度，确保本次环境影响评价提出的环境保护措施得到贯彻落实，使项目能够顺利实施。

9.6 环境影响经济损益分析

项目的实施对当地的经济发展有一定的促进作用。项目通过采取相应的废气、废水及噪声等治理措施，可大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治

和综合利用方面是有益的，可取得一定的环境效益。

从环境经济损益分析角度分析，项目建设可行。

9.7 环境管理与监测计划

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

9.8 结论

本项目符合国家产业政策和相关规划要求，在落实项目环评报告提出的环境保护措施及风险防范措施后，污染物均可达标排放，环境风险水平可接受。根据建设单位反馈的公众参与调查结果，无公众反对项目的建设。综上，从环保角度分析项目建设可行。