

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目

环境影响报告书

委托单位：呼图壁县农业农村局

编制单位：新疆清风源环保咨询有限公司

编制日期：二〇二一年十一月



园区入口及土路



园区现状



园区北面在建公路现状



园区东面林地



园区北面公路涵洞



园区荒漠草场



项目区南面



植被样方



丑梦园养殖场现状

1 概述	1
1.1 项目的基本情况	3
1.2 项目特点	3
1.3 环境影响评价的工作过程	5
1.4 分析判定相关情况	7
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	26
1.6 评价工作主要结论	29
2 总则	30
2.1 编制依据	30
2.2 评价目的及评价原则	34
2.3 评价内容及评价重点	35
2.4 评价因子	35
2.5 评价标准	36
2.6 评价工作等级与评价范围	41
2.7 控制污染与环境保护目标	50
3 建设项目工程分析	53
3.1 项目工程概况	53
3.2 生产工艺和产排污节点分析	71
3.3 物料平衡	91
3.4 施工期污染源及源强分析	100
3.5 运营期污染源源强核算	107
3.6 配套消纳粪污土地	116
3.7 清洁生产分析	118
3.8 总量控制	122
3.9 污染源强的确定	122
4 环境现状调查与评价	127
4.1 区域自然环境概况	127
4.2 环境保护目标调查	134
4.3 环境质量现状评价	137
4.4 区域污染源调查	146
4.5 生态环境现状调查与评价	147
5 施工期环境影响分析	158
6 营运期环境影响预测评价	164
6.1 环境空气影响预测分析	164
6.2 地表水环境影响分析	189
6.3 地下水环境影响预测与评价	190
6.4 声环境影响评价	204
6.5 固废环境影响分析	211
6.6 生态环境影响分析	215
6.7 环境风险评价	217

6.8 土壤环境影响分析	225
7 污染防治措施及其可行性论证	234
7.1 施工期污染防治措施可行性论证	234
7.2 运营期污染防治措施	241
8 环境影响经济损益分析	261
8.1 环保投资估算	261
8.2 环境损益分析	263
8.3 小结	264
9 环境管理与监测计划	265
9.1 环境管理体制	265
9.2 环境监测	267
9.3 竣工验收管理	269
9.4 污染物排放清单	271
9.5 总量控制	273
10 环境影响评价结论	274

1 概述

根据呼图壁县畜牧业生产现状，结合新农村人居环境整治方案，为了有效遏制水生态和草原生态受到严重破坏，按照《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）文件要求开展工作。

呼图壁县积极发展养殖专业合作社，全县现有截止到2019年底，呼图壁县牛存栏量为8.89万头，其中，奶牛存栏3.74万头，肉牛存栏5.15万头。呼图壁县牛产业规模化养殖约2.4万头（奶牛2.1万头，肉牛0.3万头），散养6.5万头（奶牛1.64万头，肉牛4.86万头）。2019年呼图壁县牛肉产量为7750.4吨，牛奶产量为198520吨。

肉牛供种大县的地位逐步凸显。呼图壁县通过抓改良、扩规模、提品质，以优质西门塔尔牛和荷斯坦牛为主的核心群数量和质量有了大的飞跃，每年向区内外供应西门塔尔种牛1000头以上，已成为新疆重要的西门塔尔种牛供应县。

大规模肉牛繁育模式已基本形成。形成了以呼图壁种牛场和天山畜牧为主的一级纯繁基地，农区合作社（养殖场区）为主的二级扩繁，牧区全面杂交改良利用的肉牛发展模式。目前，呼图壁县年繁育西门塔尔为主的肉牛3万多头，年出栏肉牛15万头以上。

专业合作经济组织快速发展。呼图壁县在全面推广农牧结合养殖模式的基础上，大力推行“大户带小户”、“经纪人”及托牛所等多种合作经营模式促进了牛产业发展，特别是成功首创了牧区草畜联营合作模式并在全新疆掀起强劲的创建势头，使专业合作社成为一支助推牛产业发展和农牧民增收的生力军。目前，全县已建立农民养殖专业合作社169家，其中，肉牛（含育肥）合作社48个，奶牛合作社34个，托牛所5个，草畜联营合作社24个，辐射带动农牧户6000余户。

奶业基地建设势头强劲。呼图壁县培育发展了呼图壁种牛场、维维、西域春等一批畜牧业生产龙头企业，牛的规模化养殖、标准化生产和产业化经营步伐明显加快，全县已建成千头奶牛养殖场8个，奶牛养殖小区45个。

呼图壁在国内牛产业发展中的地位逐步攀升。呼图壁县先后获得国家秸秆养牛示范县、全国黄牛改良先进县、全国青贮氨化示范县、全国奶牛科技入户

工程示范县、全国牛奶生产强县、全国奶业加工创业基地等荣誉称号。2013 年中国第八届牛业发展大会在呼图壁县召开，2014 年成功申报“呼图壁荷斯坦奶牛”地理标志。

但总体上而言，呼图壁县养殖产业存在的问题为：

1)、养殖业发展水平与现代化发展不适应。目前养殖业仍然是小规模大群体式的散养模式，大规模专业化养殖基地较少。“小作坊”式的畜牧业规模小设备简陋。

2) 养殖业基础薄弱，科技含量低。在农村，大部分农民以种植业为主要产业，在养殖业投入上资金缺乏，没有能力购买较为先进的机械设备。缺乏总体规划意识和政策上的扶持。畜牧业现代化发展缺乏新思路，缺乏整体规划意识。制定发展畜牧业现代化的各类优惠政策，但存在落实不力问题，尤其是在占地和资金方面。资源存在极大浪费，养殖业大起大落。由于粗放生产，各种资源转化率低，现代化程度低，抵御市场风险能力差。

3) 大型龙头企业与农户的带动联结机制还处于起步阶段，产业化水平较低。

大型乳制品龙头企业尚未形成，乳品加工业对奶牛业的带动作用尚未充分发挥。呼图壁县虽有维维、西域春两大乳品加工企业，但均已大众化的液态乳制品为主，产品主市场仅限于疆内（主要在乌昌地区）产品同质化严重，产品和市场没有互补性，导致同一市场、同类产品竞争激烈，效益不高。加工业对奶业的带动作用尚未充分发挥。

为此呼图壁县农业农村局拟在呼图壁县石梯子乡建设现代养殖基地，大力提升牛养殖业现代化水平，拟成为昌吉县养殖龙头企业集中的现代养殖基地。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，呼图壁县农业农村局委托新疆清风源环保咨询有限公司承担该项目的环评评价工作。评价单位组成课题组，课题组评价人员对现场进行了实地踏查并收集了相关资料，委托相关单位进行现状监测，经资料整理、模式计算及统计分析，编制出该项目的环评报告书，现提交主管部门审查。

1.1 项目的基本情况

项目名称：昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目

项目性质：新建

建设单位：呼图壁县农业农村局

建设地点：呼图壁县石梯子乡

占地面积：30800 亩

建设规模：分二期建设，一期肉（乳）牛养殖数量 2.1 万头；二期肉（乳）牛养殖数量 4.2 万头

项目总投资：15000 万元人民币

劳动定员：770 人

年运行时间：年工作时间为 365 天，三班制，每班 8 小时。

建设周期：2021 年 11 月-2025 年 10 月

建设内容：新建一个现代化养殖中心，新建标准化养牛场 21 座，年养殖肉（乳）牛 6.6 万头。项目规划总占地面积 30800 亩。主要构筑物为标准化养牛场 21 座、供水管网 28000 米、供电线路 38000 米、道路 77480 米、生活设施、绿化及牧草占地面积 5.26km²、新建占地面积 15 亩畜牧技术服务中心 1 座、新建防洪渠 10000m、防洪墙 4500m、容量 15 万 m³的厌氧氧化塘 1 座，容量 25 万 m³的厌氧氧化塘 1 座，以及养殖小区内配套道路、给排水管网等附属设施。

1.2 项目特点

1.2.1 项目概况

呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目位于呼图壁县辖区内的石梯子乡政府东侧 3 公里处，现状主要为荒漠草地（有极少量一般农田），用地规模约 20.53 平方公里（30800 亩），南侧距伴山公路 500 米，项目东面为农田，西面为林地，北面为农田。本项目分二期开发建设，建设内容如下：

1、一期（2021-2023 年）：建设 3 座标准化奶牛养殖场、4 座标准化肉牛养殖场，供水管网 28000 米、供电线路 38000 米、道路 77480 米、生活设施、绿化及牧草占地面积 5.26km²、新建占地面积 15 亩畜牧技术服务中心 1 座、新

建防洪渠 10000m、防洪墙 4500m、容量 15 万 m³ 的厌氧氧化塘 1 座；

2、二期（2024-2025 年）：建设 6 座标准化奶牛养殖场、8 座标准化肉牛养殖场、厌氧氧化塘（二期）等基础设施。

1.2.2 污染物产生情况

（1）废气：本项目恶臭主要源于养殖区、厌氧氧化塘、固粪处理区产生的恶臭气体，食堂油烟。

（2）废水：本项目采取干清粪工艺，废水主要包括牛尿、牛舍冲洗废水、职工生活污水（生活污水中餐饮废水经食堂油水分离设备处理）。污水采用“预处理+厌氧氧化塘”工艺，处理后生成的液态肥作为肥料施用于农田。

（3）噪声：噪声源主要为水泵、风机、牛叫等，噪声源强为 60~90dB（A）。

（4）固体废物：本项目固体废物主要为牛粪、生活垃圾、餐余废物和废油脂、病死牛尸体、胎盘、医疗废物、沼渣等。

1.2.3 主要环保措施

（1）废气

①恶臭：项目采用干清粪工艺，对牛舍、厌氧氧化塘、固粪处理区喷洒除臭剂，牛舍加强通风等，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准，硫化氢、氨在场界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准。

②食堂油烟

项目建设小型职工食堂，食堂配套设置油烟净化器，净化效率不低于 60%，油烟经专用烟道引至屋顶排放，废气浓度低于 2.0mg/m³，处理后油烟废气经专用烟道引至高于所在建筑物顶部的排气筒排放。项目油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型饮食业单位的要求。

（2）养殖废水和生活污水处理措施

本项目采用干清粪养殖工艺，采用“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理工艺，处理后产生的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规

范》液态粪便厌氧无害化卫生要求后，非施肥季节储存在厌氧氧化塘内，施肥季节通过临时管道或者密闭罐车输送至农田资源化利用。

（3）地下水污染防治

①厌氧氧化塘、医疗废物暂存间按重点防渗区采取防渗措施。

②牛舍、固粪处理区按一般防渗区采取防渗措施。

③其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。

（4）噪声防治措施

充分选用先进的低噪设备，机座应设减振垫；加强设备的维护，加强场区绿化；综上所述，本项目采取上述防噪措施后，噪声对周围环境影响较小，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准要求。

（5）固体废物

干清粪产生的粪便及固液分离产生的粪渣、沼渣外委中广核呼图壁县能源有限公司制成有机肥还田；生活垃圾及时清运至市政垃圾中转站，由市政部分统一处理；餐余废物、废油脂按照当地相关要求处置；病死牛外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置。医疗垃圾暂存于医疗垃圾暂存间，交由有资质单位处置。

1.2.4 主要结论

本项目建设符合国家产业政策要求，项目本着从清洁生产入手，对标准化规模牛养殖产生的粪污采取了源头污染控制的工程措施切实可行，可实现污水零排放、粪污得到资源化综合利用的环境保护技术要求，在认真落实报告书所述各项污染防治措施后，可实现污染物稳定达标排放，通过加强环境管理和环境监测，杜绝事故发生，本项目建设可被周围环境所接受。

因此，从环境保护角度分析，本项目的建设具有可行性。

1.3 环境影响评价的工作过程

依据《环境影响评价技术导则 总纲》HJ 2.1-2016 要求，本次环评工作分为三个阶段进行。具体流程见图 1.3-1。

一、依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定本项目属于“一、畜牧业 1 畜禽养殖场、养殖小区，年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合牛的养殖规模）及以上”，应做报告书。在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为水环境影响及大气环境影响，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

二、根据第一阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行工程分析。根据污染源源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，并开展公众意见调查。

三、分析和汇总第二阶段工作所得的各种资料、数据，根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施。从环境保护角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书的编制。

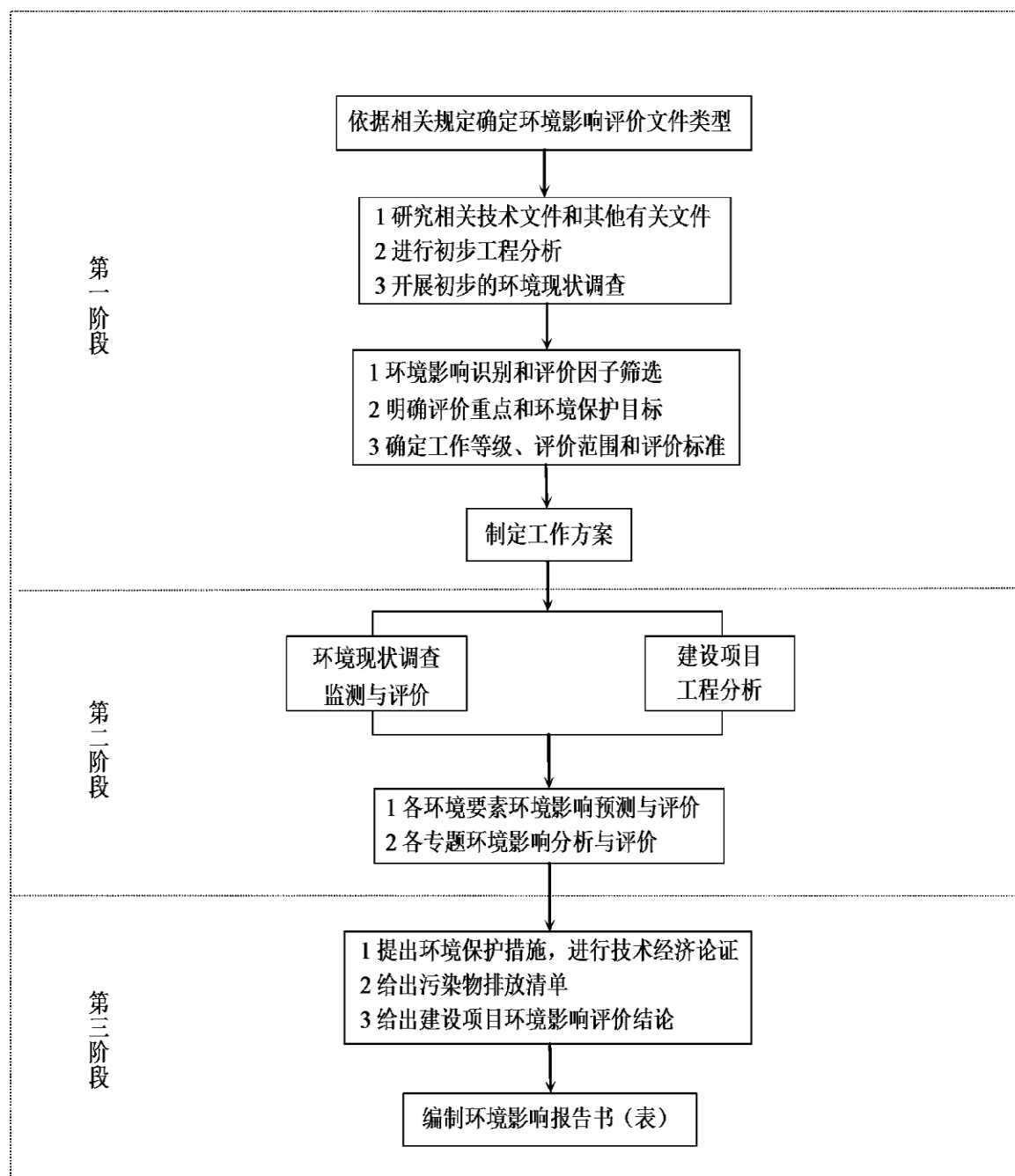


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目达产后肉（乳）牛养殖规模为 6.3 万头（共计 21 个标准化养殖场），属标准化规模养殖小区项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年）》有关条款，本项目为目录中“农林业”-“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，属于鼓励类项目，符合国家现行产业政策。

本项目为牛养殖项目，不属于“三高”项目，不属于能源及矿产开发项目。本项目采用“前处理+固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理成沼液，作为液态肥施用于农田，符合《绿色产业指导目录（2019 年版）》第 37 页，4.1.8 中构建“养殖+沼气+种植+加工”的循环产业链的要求。医疗废物按危险废物管理，医疗废物的暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的规定执行，医疗废物交由有资质的单位处置。与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发[2020]31 号）符合。

《自治区党委办公厅、自治区人民政府办公厅印发〈关于促进新疆畜牧业高质量发展的意见〉的通知》（新党办发〔2020〕7 号）指出：“在完善环保支持政策方面，深化畜牧业项目环评‘放管服’改革，对年出栏生猪 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、养殖小区（不含涉及环境敏感区的）建设项目开展环评告知承诺制改革试点。对畜禽养殖项目使用清洁燃料的环评审批不做硬性要求，按照宜煤则煤、宜气则气、宜电则电的原则，保证规模养殖场采暖需求；对规模以下畜禽养殖项目和不设置污水排放口的规模以上养殖项目，不要求申领排污许可证和取得总量指标；粪污经无害化处理用作肥料还田的，符合法律法规以及国家相关标准要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准。”本项目规模化养殖肉牛及奶牛计 63000 头，符合《自治区党委办公厅、自治区人民政府办公厅印发〈关于促进新疆畜牧业高质量发展的意见〉的通知》（新党办发〔2020〕7 号）“对年出栏生猪 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、养殖小区”的要求，符合产业政策的要求。

1.4.2 “三线一单”符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》文件相符性分析具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案》文件符合性分析

“三线一单”	本项目情况	符合性
生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线。 根据目前新疆维吾尔自治区生态保护红线成果,本项目位于呼图壁县石梯子乡,周边无自然保护区、饮用水水源地等生态保护目标,符合生态红线要求。	符合
环境质量底线	全区水环境质量持续改善,受污染地表水体得到有效治理,饮用水安全保障水平持续提升,地下水超采得到严格控制,地下水水质保持稳定;全区环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保持稳定,未达标城市环境空气质量持续改善,沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作;全区土壤环境质量保持稳定,污染地块安全利用水平稳中有升,土壤环境风险得到进一步管控。 根据本项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析,本项目运营后对区域内环境影响较小,环境质量可以保持现有水平。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展,积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。到2035年,全区生态环境质量实现根本好转,节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成,美丽新疆目标基本实现。 本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电,不使用燃煤等高污染燃料,均为清洁能源;项目建成后通过多方面管理,采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	本项目选址位于呼图壁县石梯子乡,对照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》,本项目所在区域不属于“重点管控单元699个,主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局,不断提升资源利用效率,有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控,解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元159个,主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域”,本项目所处区域为一般管控单元。	符合

表 1.4-2 项目与“昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单”符合性分析一览表

管控单元名称	管控要求	项目情况	符合性
--------	------	------	-----

呼图壁县 各类保护 地	空间布局 约束	1、执行自治区总体准入要求中关于优先保护单元生态保护红线区的准入要求（表 2-2 A5.1）。2、执行《生态保护红线管理办法（试行）》（征求意见稿）相关要求。	本项目不属于表 2-2 A5.1 中重点管控单元空间布局约束的内容之列。	符合
呼图壁县 水源涵养 生态保护 红线区	空间布局 约束	1、执行自治区总体准入要求中关于优先保护单元生态保护红线区的准入要求（表 2-2 A5.1）。 2、执行《生态保护红线管理办法（试行）》（征求意见稿）相关要求。	本项目不属于表 2-2 A5.1 中重点管控单元空间布局约束的内容之列。	符合
呼图壁县 土地沙化 生态保护 红线区	空间布局 约束	1、执行自治区总体准入要求中关于优先保护单元生态保护红线区的准入要求（表 2-2 A5.1）。 2、执行《生态保护红线管理办法（试行）》（征求意见稿）相关要求。	本项目不属于表 2-2 A5.1 中重点管控单元空间布局约束的内容之列。	符合
呼图壁县 一般生态 空间	空间布局 约束	1、执行自治区总体准入要求中关于优先保护单元一般生态空间的准入要求（表 2-2 A5.2）。	本项目不属于表 2-2 A5.2 中重点管控单元空间布局约束的内容之列。	符合
呼图壁县 建成区	空间布局 约束	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）。 2、城市建成区禁止新建每小时 65 蒸吨以下燃煤锅炉。 3、在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建和扩建易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。 4、在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	1、本项目不属于表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1 中重点管控单元空间布局约束的内容之列。 2、本项目不涉及锅炉。 3、本项目无表中特殊保护区域。	符合
	污染物排 放管控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2、表 3.4-2 B2）。 2、PM _{2.5} 年均浓度不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实排放 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。 3、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 4、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。	1、本项目所涉及污染物不属于表 2-3 A6.2、表 3.4-2 B2 中重点管控单元污染物的内容之列。 2、本项目所在区域 PM _{2.5} 年均浓度不达标，本项目不排放 VOCs。 3、本项目生产废水经固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+污水处理站及厌氧氧化塘处理后，用于农田施肥不外排。	符合

环境风险 防控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3、表 3.4-2 B3）。	1、本项目不属于表 2-3 A6.3、表 3.4-2 B3 中关于重点管控单元环境风险防控限制内容。	符合
资源利用 效率	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3A6.4、表 3.4-2 B4）。 2、禁燃区内禁止销售、燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建设成的，应当在规定的期限内改用清洁能源；严格控制引进高载能项目，禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。 3、新建、改建、扩建的建设项目，严格水资源论证，避免高耗水建设项目取用地下水，已有的地下水取水工程，要根据水源替代工程建设情况、资源条件、节水潜力，逐步削减取水量。	1、本项目符合自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求 2、本项目不涉及燃料燃烧，不涉及进高载能项目。 3、本项目用水取自石梯子乡水厂供水，不在项目区取用地下水	符合

1.4.3 与相关法律法规和政策符合性分析

表 1.4-3 与相关规划符合性分析

相关政策、 条例、规范	要求	符合性分析	是否 符合
《中华人民共和国水污染防治法》 (2018)	国家支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施。	本项目牛粪、沼渣外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工，发酵制成有机肥后外售。本项目废水经过固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘后作为农肥施用于农田。	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按照国家有关规定收集、贮存、利用或者处理养殖过程中产生的粪便，防止污染环境。	本项目采用干清粪工艺，将集中清理的粪便外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工，发酵处理后制成有机肥外售。	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、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律法规规定的其他禁养区域内建设畜禽养殖场、养殖小区。	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
《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物	建立健全畜禽养殖废弃物资源化利用制度，鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用；加强粪肥还田技术指导，确保科学合	本项目达产后年养殖肉（乳）牛 6.3 万头，项目建设将进一步推动呼图壁县、昌吉州及新疆维吾尔	符合

相关政策、 条例、规范	要求	符合性分析	是否 符合
资源化利用 的意见》	理施用；大力发展标准化规模养殖，建设自动喂料、自动饮水、环境控制等现代化装备，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。	自治区畜牧业的发展，加大畜牧业的产值，与此同时也将带动屠宰、肉制品加工等产业的发展。采用标准化养殖，自动投料、自动化清粪的养殖工艺，实现了标准化规模养殖。	
《新疆维吾尔自治区畜牧业现代化“十三五”发展规划》	加快构建新型畜牧业产业体系、生产体系和经营体系，强化生产保障体系建设。推进产业精准脱贫，把畜牧业提质增效和农牧民增收放到更加突出位置，尽快走出一条产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的具有新疆特色的畜牧业现代化道路，促进新疆畜牧业转型升级和民生持续改善，为新疆农牧区经济平稳健康发展和社会稳定和谐提供有力支撑。	本项目达产后年养殖肉（乳）牛 6.3 万头，畜禽粪便外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工，将畜禽粪便转化为农家肥料，减少环境污染。	符合
《新疆规模化畜禽养殖污染防治“十三五”规划》	《规划》指出，各畜禽养殖单位应根据养殖种类、养殖规模、粪污收集方式以及当地的地理环境条件和废水排放去向等因素，因地制宜发展生态养殖模式，优先考虑资源综合利用，合理确定畜禽养殖污染防治措施。鼓励发展专业化集中式畜禽养殖粪污资源化利用和肥料化利用，加大对粪污水处理、有机肥加工和发酵产物综合利用产业政策的扶持和资金补贴力度，支持畜禽养殖粪污的社会化集中处理和规模化利用，加快建立循环经济产业链。	本项目属于牛规模化养殖、标准化生产、产业化经营、社会化服务的现代畜牧业生产体系，与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划纲要》的要求相符合。	符合
《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号文）	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。	本工程不在禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划要求符合，符合环办环评[2018]31号文要求。	符合

相关政策、 条例、规范	要求	符合性分析	是否 符合
《畜禽规模 养殖污染防 治条例》（国 务 院 令 第 643 号）	《畜禽规模养殖污染防治条例》中“鼓励和支持畜禽养殖污染防治以及畜禽养殖废弃物综合利用。国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造肥料等方法，对畜禽养殖废物进行综合利用”。 “染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。”	①本项目牛粪外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工，制成有机肥料外售。 ②项目产生的养殖废水经固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+污水处理站及厌氧氧化塘处理后用于周边农田施肥。 ③染疫病死牛、检疫用品等均按照有关规定外委有资质的医疗废物处置机构处置。因此与《畜禽规模养殖污染防治条例》中的规定相符。	符合
《畜禽养殖 污染防治 技术政策》 （环发 [2010]151 号）	规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	本项目采用干清粪处理工艺，粪便与养殖废水分开处理。	符合
	鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理模式，实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用。鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。	本项目牛粪进行外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工，制成有机肥料外售。项目产生的养殖废水经固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+污水处理站及厌氧氧化塘处理后用于周边农田施肥。	
	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。	本项目养殖废水收集输送系统采取密闭管道输送；在园区内有季节冲沟的区域，有针对性的修整渠道，用于园区内排水。	
	应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素，选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺；处理后的水质应符合相应环境标准，回用于农田施肥的水质应达到农田施肥水质标准。	本项目采用干清粪工艺，粪肥收集后外委中广核呼图壁生物能源有限公司处理，最终制成有机肥料外售。项目产生的养殖尿液等经固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+污水处理站及厌氧氧化塘处理后，作为液态肥用于周边农田施肥。	
	（一）规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。（三）大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废	本项目通过采取加强通风、喷洒生物除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影	

相关政策、 条例、规范	要求	符合性分析	是否 符合
	弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。 （四）中小型规模化畜禽养殖场（小区）宜通过科学选址、合理布局、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染。	响。本项目选址和平面布局合理，养殖中心设置绿化隔离带，并及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）的要求。	
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。	本项目严格执行雨污分离，采用合理的饲料配方和饲养技术，采用干法清粪，减少养殖场环境污染。	符合
	畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率。	本项目按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，粪便、粪渣等收集后外委处理，最终加工成有机肥，尿液等经“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”工艺处理为液态肥后，用于周边农田施肥，以提高资源化利用率。	
	畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，无害化处理应满足下列要求： ① 液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。 ② 固体畜禽粪宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。	本项目养殖废水经固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘处理为液态肥后，用于周围农田施肥。养殖场粪便收集后，外委中广核呼图壁生物能源有限公司制造有机肥外售。	
	经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。在确定粪肥的最佳施用量时，应对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并符合当地环境容量的要求。同时应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地。	本项目养殖废水经固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+污水处理站及厌氧氧化塘处理后用于周围农田施肥。建设单位已与乡政府协商液态肥消纳事宜，项目周边有足量的土地消纳本项目所排粪污。养殖场粪便外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工，采用好氧发酵技术制造有机肥外售。	

1.4.4 与环办环评[2018]31 号文相符性分析

国家环保部以环办环[2018]31 号文的形式发布了《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》，本项目建设与之相对应的符合性分析，详见表 1.4-4。

表 1.4-4 项目建设与环办环评[2018]31 号符合性一览表

环办环评[2018]31 号文中的相关要求		拟建工程情况	符合性
一、优化项目选址，合理布置养殖区	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。	本项目的选址不属于当地政府划定的“敏感区”和“禁养区”，不涉及饮用水水源保护区、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。	符合
	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敏感目标。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，减轻对周围环境保护目标的不利影响。	本项目的建设布局在设计阶段进行了合理规划和布局，处于最近的保护目标常年主导风向的侧风向。根据计算，本项目按相关规定设置大气环境防护距离。	符合
二、加强粪污减量控制，促进	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。	本项目采取干清粪工艺，严格执行雨污分离，采用合理的饲料配方和饲养技术，采用干法清粪，减少养殖场环境污染。	符合
	项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及	本项目产生的废水经污水	符

畜禽养殖粪污资源化利用	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。	处理站及厌氧氧化塘处理后沼液用于农田施肥。本项目按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，沼渣、粪便等用于堆肥，以提高资源化利用率。	合
	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。	本项目根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号），计算液态肥消纳面积，利用周围41000亩农田消纳项目产生的液态肥。	符合
三、强化粪污治理措施，做好污染防治	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。	本项目严格执行雨污分离，采用合理的饲料配方和饲养技术，采用干法清粪，减少养殖场环境污染。 本项目按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，粪便外委处理为有机肥还田，以提高资源化利用率。 本项目产生的废水经“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”工艺处理后产生的液态肥满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》相关要求后施用于农田。	符合

	项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。	本项目采用“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘+液态肥综合利用”的处理工艺。液态肥贮存在厌氧氧化塘内，并采取重点防渗。项目建设总容积为 400000m³ 的厌氧氧化塘，可用于储存全年液态肥。本项目产生的废水经“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理后产生的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》相关要求后施用于农田。	符合
	畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。	本项目产生的废水经“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理后产生的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》相关要求后施用于农田。沼液拟采用临时管道或者密闭罐车输送运至田间地头，采用临时管线通向农田，完成后收回。	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。	采取干清粪工艺，通过控制饲养密度，并保持舍内通风，及时清理牛舍，并对牛舍、厌氧氧化塘、固粪处理区喷洒除臭剂，可确保项目恶臭污染物达标排放。	符合
四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用		建设单位在项目环评报告书报送审批前，按照部令 4 号文件要求进行项目公示，公开征求意见，并	符合

	承诺对真实性和结果负责。	
五、强化事中事后监管，形成长效管理机制	建设单位承诺拟建项目将严格执行“三同时”制度，落实环境风险防范和应急措施。	符合

1.4.5 选址合理性分析

据《自然资源部 农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》“一、设施农业用地包括农业生产中直接用于作物种植和畜禽水产养殖的设施用地。其中，作物种植设施用地包括作物生产和为生产服务的看护房、农资农机具存放场所等，以及与生产直接关联的烘干晾晒、分拣包装、保鲜存储等设施用地；畜禽水产养殖设施用地包括养殖生产及直接关联的粪污处置、检验检疫等设施用地，不包括屠宰和肉类加工场所用地等。二、设施农业属于农业内部结构调整，可以使用一般耕地，不需落实占补平衡。种植设施不破坏耕地耕作层的，可以使用永久基本农田，不需补划；破坏耕地耕作层，但由于位置关系难以避让永久基本农田的，允许使用永久基本农田但必须补划。养殖设施原则上不得使用永久基本农田，涉及少量永久基本农田确实难以避让的，允许使用但必须补划。”，本项目属于规模化养殖项目，用地类型为设施农业用地，可以使用一般耕地，本项目用地类型为荒漠草地（有极少量一般农田），选址符合要求。

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）的符合性分析见下表。

表 1.4-5 选址合理性分析

相关政策、 条例、规范	要求	符合性分析	是否 符合
《畜禽规模 养殖污染防 治 条 例 》 （国务院令 第 643 号）	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、 养殖小区： ①饮用水水源保护区，风景名胜区； ②自然保护区的核心区和缓冲区； ③城镇居民区、文化教育科学研究区	本项目的选址不属于当地政府划定的“敏感区”和“禁养区”，不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域。拟建养殖基	符合

第二章第十条	等人口集中区域； ④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	地建设布局在设计阶段进行了合理规划，项目的建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》的相关规定。	
《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： a. 生活饮用水水源保护区，风景名胜區、自然保护区的核心区和缓冲区； b. 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； c. 县级人民政府依法划定的禁养区域； d. 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。 新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开以上禁建区域。在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	项目位于呼图壁县石梯子乡，项目四周空旷。项目远离居民区，远离人员流动较大的道路和村庄；项目周边有足够农田，便于养殖废水处理后就近施肥，粪便堆肥处理后还田，有利于该项目污水资源化利用，实现种养结合，发展生态农业。	符合
《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号)	畜禽养殖污染防治应遵循以下技术原则：“全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域”	本项目的建设布局在设计阶段进行了合理规划和布局，处于最近的保护目标常年主导风向的侧风向，不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区域；本项目不属于当地政府所划定的“禁养区”范围。	符合

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目选址于新疆维吾尔自治区昌吉州呼图壁县石梯子乡。根据《关于划定呼图壁县禽畜养殖禁养区和限养区的通告》，石梯子乡禁养区主要包括石梯子城乡规划区及周边区域的自然村，具体禁养区见图 1.4-1，本项目选址位于此禁养区东侧 3 公里。根据项目场址周边自然环境调查，项目选址周边最近居民区为多斯特克村，位于项目选址北侧

950m。

项目区域常年主导风向为西南风，牧场位于其主导风向的侧风向。拟建场地最近的地表水体为呼图壁河，位于项目区西侧 6.5km 区北侧、南侧、东侧、西侧均为林地，本项目占地面积为 30800 亩，占地类型为荒漠草地（有少量一般农田）。据图 1.4-2 所示，本项目所在区域只有少量季节性冲沟，无地表水系。

《呼图壁城市总体规划 2010-2030 年》四区划定城市已建区、适建区、限建区和禁建区及空间管制措施：

已建区：主要集中在青年干渠和呼芳公路之间，包括城市现状居住、工业、公共管理与公共服务设施、商业服务业设施、公用设施、道路与交通设施、农村居民点。

适建区：建成区东侧、南侧和北侧的区域。东至种牛场以东和电台用地西侧，南至 312 国道，北至大草滩村南侧。



图 1.4-1 石梯子乡禁养区

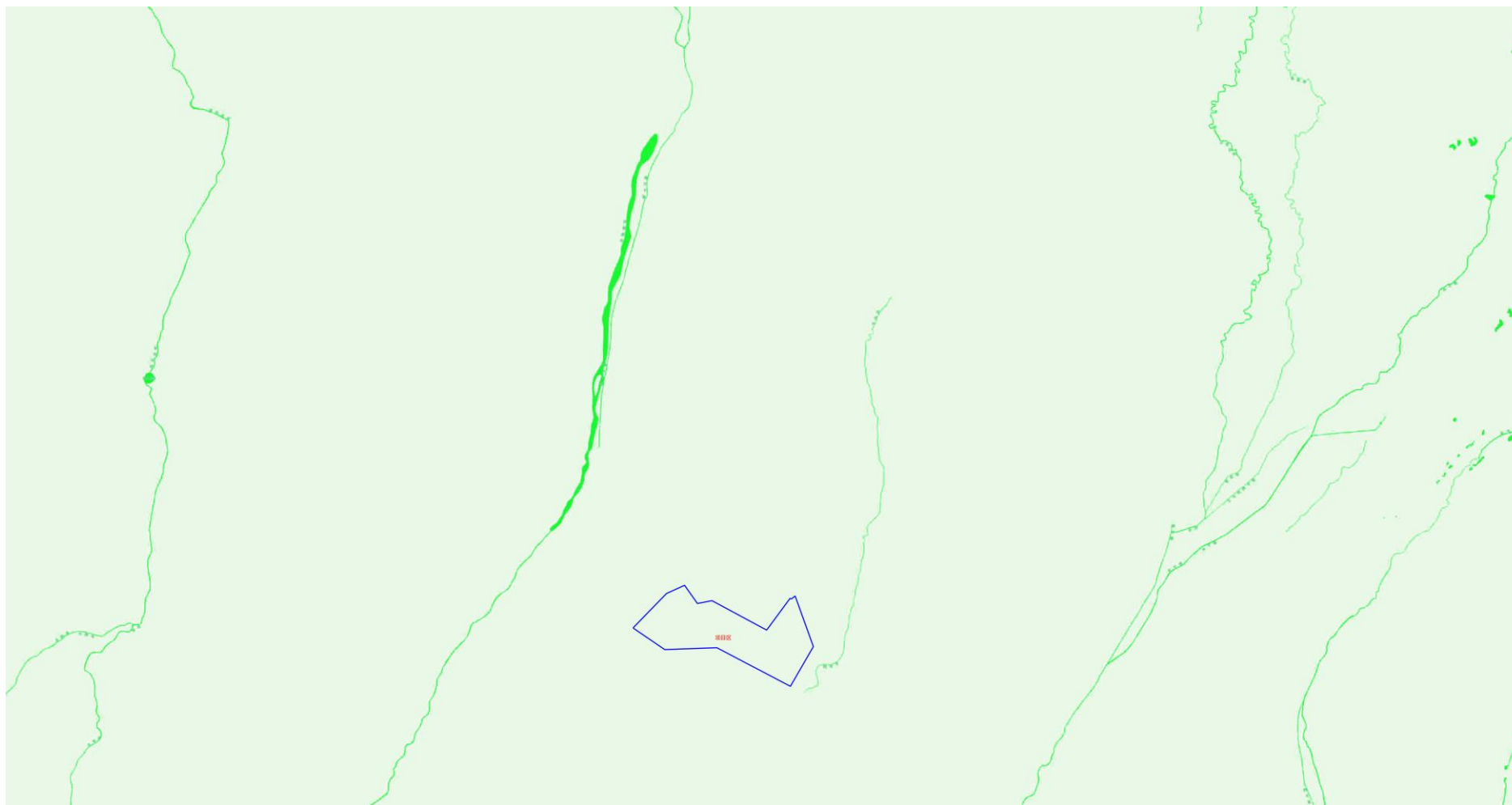


图 1.4-2 项目区水系图

限建区：青年干渠以西至呼图壁河，312 国道以南、北疆铁路以北为限建区。

禁建区：主要是水源保护地、电台用地及城市外围主要农田、林地的部分区域。

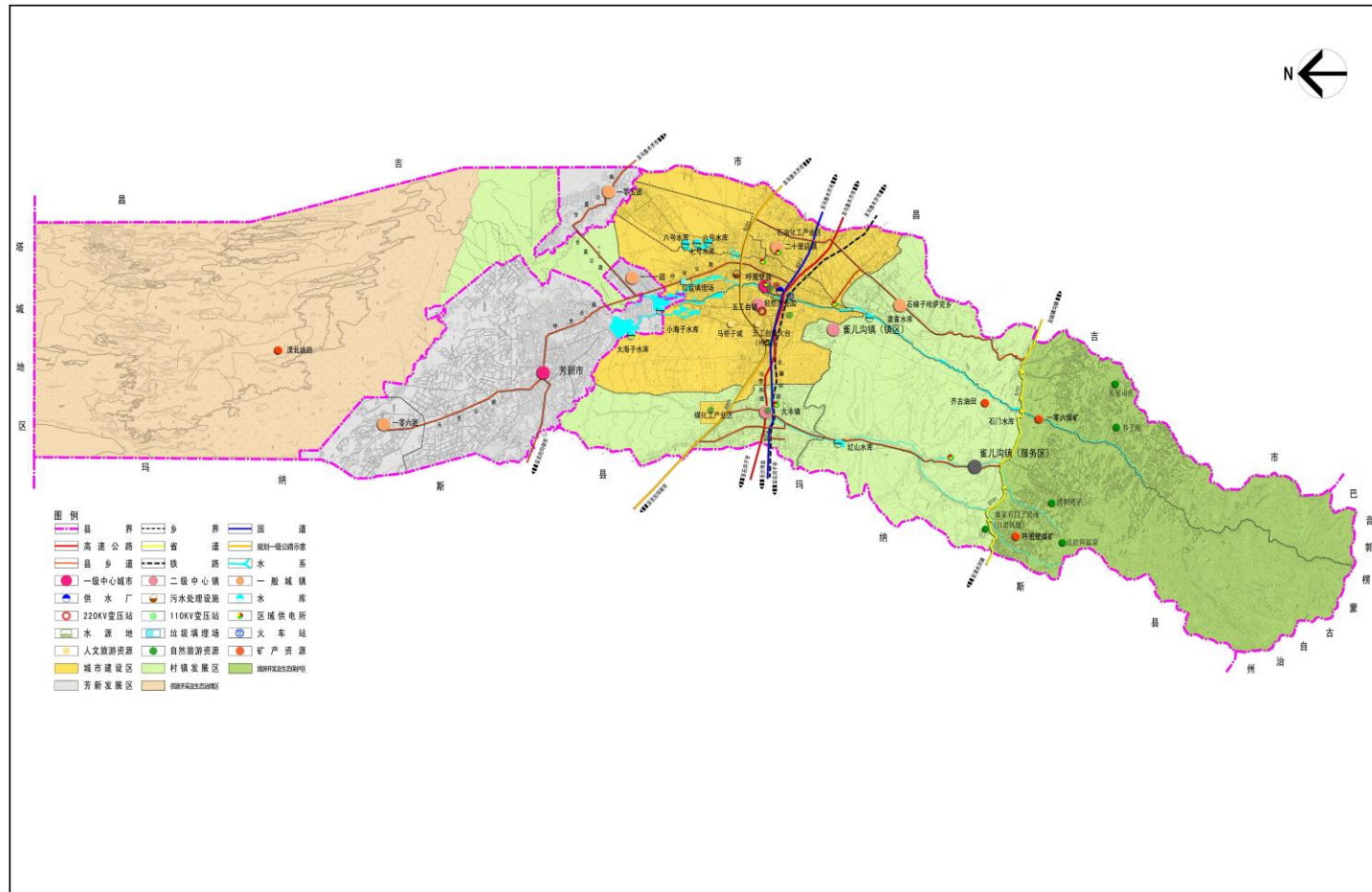
呼图壁城市空间增长边界为：空间增长边界东至下头工村西侧，南至 312 国道以南、电台用地西侧，北至园户村镇大草滩村南部，西至呼图壁河。

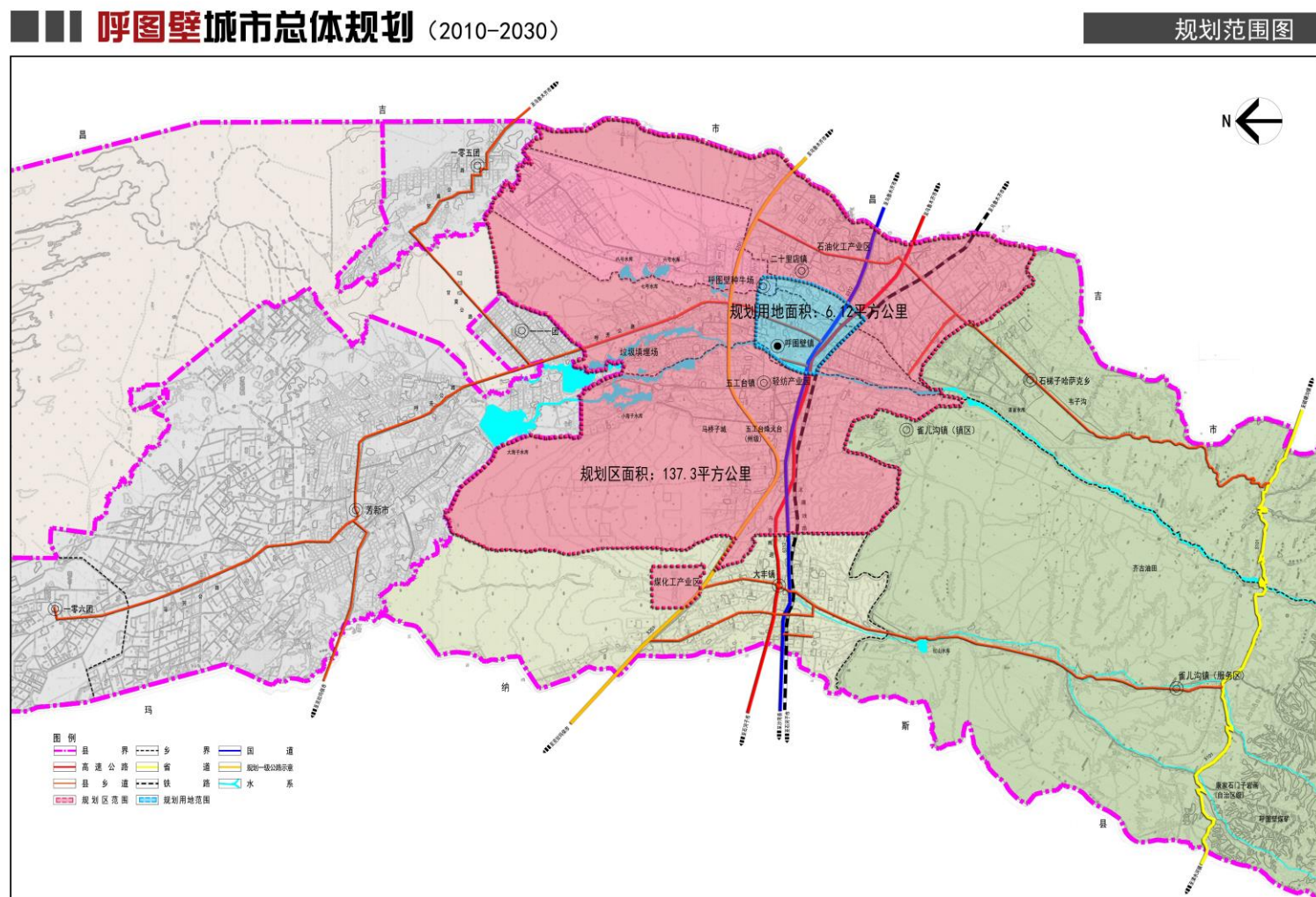
《呼图壁城市总体规划（2010-2030 年）》四区划定区界规划范围如图 1.4-2 所示。呼图壁县石梯子乡无乡级总体规划，本项目建于城乡建成区、规划区外，不在《呼图壁城市总体规划（2010-2030 年）》已建成区、限建区和禁建区内。

本项目位于《呼图壁城市总体规划（2010-2030 年）》县城空间管制区划（见图 1.4-3）中的村镇发展区，主导产业为养殖及生态农业，适合发展规模化肉（乳）牛养殖业，所以在该处选址建设昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目是合理的。

呼图壁城市总体规划 (2010-2030)

县域空间管制图





1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目工程特点和项目周边环境现状，关注的主要问题为：

- (1) 养殖区牛舍、厌氧氧化塘产生恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ），食堂油烟。
- (2) 养殖废水、员工的生活污水（含食堂废水）、堆肥渗滤液；锅炉排污水和污水处理管道非正常工况下对周边环境的影响。
- (3) 病死牛、牛粪、厌氧氧化塘沼渣、医疗废物、员工的生活垃圾、餐余废物等。

1.5.1 环境空气

项目主要的大气污染物是养殖区牛舍、厌氧氧化塘、固粪处理区无组织排放的恶臭气体、饲料加工车间粉尘。

(1) 恶臭气体

本项目一期 NH_3 环境敏感点最大小时落地浓度叠加值为 $58.506 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 29.253%； H_2S 最大环境敏感点最大小时为 $1.48827 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 14.88%；本项目二期 NH_3 环境敏感点最大小时落地浓度叠加值为 $66.51423 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 33.26%； H_2S 最大环境敏感点最大小时为 $1.98554 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 19.855%； NH_3 、 H_2S 排放浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

根据预测，本项目的主要污染物硫化氢、氨等浓度限值，叠加后的一次浓度均低于《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018 附录 D）中相关限值要求及其他相关标准限制要求。

本项目食堂经各自油烟净化器处理后，每个食堂油烟排放浓度均满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值要求，经专用烟道引至所在建筑物顶部排放。

本项目环境空气保护目标（周边村庄及学校）位于项目区常年主导上风向及侧风向，场界与居民点之间最近距离 950m，选址满足《禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定的畜禽养殖场选址应设在禁建区域常年主导风向下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m 要求。

总之，本项目环境空气影响均可满足相关标准要求，就环境空气影响而言，项目建设是可行的。

1.5.2 对地表水的影响

项目废水主要为养殖过程中产牛尿、牛舍冲洗废水和生活区的职工生活污水、食堂废水、锅炉排水。项目食堂废水经隔油处理后与其他废水一起进入厌氧氧化塘处理，处理工艺为“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”工艺，处理后产生的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》表 2 液态粪便厌氧无害化卫生要求后，非施肥季节储存在厌氧氧化塘内，施肥季节通过临时管道或者密闭罐车输送至农田资源化利用；沼渣在堆肥场暂存降低水分后，外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工成有机肥。

因此，只要确保项目在污水收集做好防渗工作，将项目养殖过程中产生的牛尿、牛舍冲洗废水和食堂废水、生活污水经“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理后综合利用，本项目养殖及生活废水将不会对当地地表水环境产生大的影响。

1.5.3 对地下水的影响

在泄漏发生 100d 之后 COD 超标距离为 17m。在泄漏发生 1000d 之后 COD 污染物超标距离为 85m，扩散范围内没有地下水取水井。COD 污染物没有运移出养殖中心，；在泄漏发生 100d 之后氨氮污染物超标距离为 16m。在泄漏发生 1000d 之后氨氮污染物；超标距离为 81m，扩散范围内没有地下水取水井。氨氮污染物没有运移出养殖中心厂界；所以非正常工况下，污水泄露不会对其饮用水井造成影响。评价要求在厌氧氧化塘最近对应厂界处设置监测井一口，制定应急预案，及时发现，及时处理，防止非正常状况下对附近潜层地下水造成污染。

1.5.4 对声环境的影响

经预测，本项目产生的噪声对厂界噪声的贡献值较小，其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）中的 2 类标准。

1.5.5 固体废物

本项目运营对其产生的固体废物均采取的有效的污染控制措施，干清粪产生的粪便、固液分离产生的粪渣及覆膜厌氧发酵池沼渣外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工成有机肥还田；生活垃圾及时清运至市政垃圾中转站统一处理；餐余废物按照当地相关要求处置；非传染病致死的病死牛外委昌吉鹏鹞康霖生物科技有限公司处理。医疗垃圾暂存于医疗垃圾暂存间，定期交由有资质单位处置。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求，并对改善区域农业生态环境产生积极影响，因此项目产生的固废不会产生二次污染，对项目周围环境不会产生明显不良影响。

1.5.6 对生态环境的影响

本项目所占面积 30800 亩，采取地面硬化、场区及周边绿化，对区域牛养殖实施集约化管理等措施后，对整个地区的生态环境影响较小。

1.5.7 对土壤环境的影响

本项目利用周围 41000 亩农田消纳项目产生的液态肥。消纳地由当地农民根据需要自己种植作物，然后根据施肥需求定期派出技术人员指导农户合理施用液态肥。相对于施用化肥而言，液态肥作为肥料进行施用对土壤的不利影响降低了。

1.5.8 环境风险

本项目建立完善的防治防疫体系并按照疫病防治措施严格执行，可保证疫病风险降低在可接受的范围之内。因沼气而引起的火灾、爆炸环境风险事故是可控的，只要项目建设方认真落实各项环境风险防范措施，有针对性地加强相关设施的安全管理，消除火灾、爆炸事故隐患，其环境风险事故概率完全可控，控制在最大可信事故概率以下。因此，本项目最大可信事故风险值可控制在

1.0×10^{-5} （死亡/年）以下、最大可信事故概率可控制在 3.125×10^{-3} （次/年）以下，项目存在的环境风险可被环境接受。

1.6 评价工作主要结论

本项目建设符合国家产业政策及相关规划要求，选址合理，周边环境情况良好；项目拟采用的各项污染防治措施基本合理、有效，水污染物、大气污染物、噪声均可实现达标排放，固体废物处理处置符合“减量化、资源化、无害化”原则；通过预测，项目建成投产后所排放的污染物对区域环境质量影响较小；在严格落实“三同时”制度和本次评价提出的各项环保措施的前提下，从环保角度分析本项目，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规与条例

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018 年 10 月 26 日；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2016 年 11 月 7 日；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修改；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日修改；
- 7、《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- 8、《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日；
- 9、《土地复垦条例》，2011 年 3 月 5 日；
- 10、《中华人民共和国畜牧法（修订）》，2015 年 4 月 24 日；
- 11、《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018 年 12 月 29 日；
- 12、《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》农办牧〔2020〕23 号农业农村部办公厅 生态环境部办公厅
- 13、《中华人民共和国动物防疫法（修订）》，2013 年 6 月 29 日；
- 14、《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日；
- 15、《中华人民共和国野生动物保护法（修订）》，2017 年 1 月 1 日；
- 16、《中华人民共和国草原法》，2016 年 1 月 8 日；
- 17、《中华人民共和国防沙治沙法》，2002 年 1 月 1 日；
- 18、《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 1 年 1 日；
- 19、《中华人民共和国森林法》，2009 年 8 月 27 日修改；
- 20、《中华人民共和国农业法》，2013 年 1 月 1 日；
- 21、《基本农田保护条例》，1999 年 1 月 1 日；
- 22、《畜禽规模养殖污染防治条例》，2018 年 8 月 23 日修订；

- 23、《国务院关于加强节能工作的决定》，2006 年 8 月 6 日；
- 24、《国务院关于印发节能减排合理工作方案的通知》，2007 年 5 月 23 日；
- 25、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，2020 年 1 月 1 日；
- 26、《全国生态环境保护纲要》，2000 年 11 月 22 日；
- 27、《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日；
- 28、《全国生态功能区划(修编版)》，2015 年 11 月 13 日；
- 29、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2019 年 10 月 30 日；
- 30、《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》，2000 年 10 月 11 日；
- 31、《国务院关于印发全国生态保护纲要的通知》，2000 年 11 月 26 日；
- 32、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013 年 9 月 10 日；
- 33、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016 年 5 月 28 日；
- 29、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，2012 年 10 月 30 日；
- 30、《“十三五”生态环境保护规划》，2016 年 11 月 24 日；
- 31、《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》，2017 年 6 月；
- 32、《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》，2017 年 9 月 6 日；
- 33、《畜禽养殖禁养区划定技术指南》，2016 年 10 月；
- 34《关于印发〈“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”编制技术指南（试行）〉的通知》（环办环评〔2017〕99 号），2017 年 12 月；
- 35、《关于印发〈“三线一单”编制技术要求（试行）〉的通知》（环发〔2018〕14 号），2018 年 9 月 3 日；

36、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，2018年6月27日。

37、《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》（环发[2015]57号），2015年5月6日；

38、《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》，2016年10月2日；

39、《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号），2018年10月12日。

2.1.2 相关技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- （8）《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）；
- （9）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- （10）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）。
- （11）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；
- （12）《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；
- （13）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）；
- （14）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；
- （15）《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）；

2.1.3 相关政策及文件

- （1）国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- （2）《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；

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

(4)关于印发《2015 年新疆维吾尔自治区自然生态和农村环境保护工作要点》的通知,新环办[2015]51 号;

(5)《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发[2010]6号),2010 年 3 月 22 日;

(6)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);

(7)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号

(8)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》(2012 年 7 月);

(9)《昌吉州生态发展与环境保护“十三五”规划》;

(10)《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1 号);

(11)《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)2018 年 1 月 5 号。

2.1.4 地方法规

1、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018 年 9 月 21 日);

2、《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》(2021 年 1 月 1 日);

3、《新疆维吾尔自治区基本农田保护办法》(2000 年 8 月 7 日);

4、《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》,新疆维吾尔自治区人民政府,2016 年 10 月;

5、《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》;

6、《新疆维吾尔自治区畜牧业发展“十三五”规划》,新疆维吾尔自治区农牧业厅发展改革委,2017 年 7 月;

7、《新疆维吾尔自治区生态环境保护“十三五”规划》,新疆维吾尔自治区环境保护厅,2017 年 7 月;

8、《关于印发新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)的通知》(新发改规划〔2017〕891 号),新疆维吾尔自治区人

民政府，2017 年 6 月 29 日；

9、《新疆维吾尔自治区畜禽养殖场、养殖小区备案管理办法》，新政办发〔2011〕55 号，2011 年 4 月 29 日；

10、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2018 年 11 月 30 日；

11、《昌吉州国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》，2020 年 4 月 17 日；

12、《昌吉州水污染防治工作方案》；

13、《呼图壁县 2020 年政府工作报告》，呼图壁县第十七届人民代表大会第四次会议，2020 年 1 月 3 日。

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1 评价目的

通过现场调查和分析，查清拟建项目周围自然环境为项目建设环境影响评价提供基础材料。

通过工程分析，查清拟建设项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放情况，分析拟建项目的主要环境影响因素。

分析预测施工期和营运期建设工程对环境影响的程度和范围。

从技术、经济等角度分析拟采取的环保措施的可行性，必要时提出替代方案。

依据环保法规、产业政策，从环境保护角度对项目选址的可行性和项目建设的可行性给出明确结论，并提出相应的对策和建议。

为环境主管部门决策，优化环保设计和企业环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 评价内容及评价重点

2.3.1 评价内容

根据本项目建设特点及项目所在区域环境概况，确定本次环境影响评价的主要内容：

(1) 对项目拟建地址所在区域的环境质量现状进行评价，作为环境影响预测评价的依据。

(2) 针对本项目的建设特点及排污特征，贯彻污染源治理“综合利用”的原则，提出经济合理、技术可行的污染防治措施。

(3) 预测本项目投产后所排污染物对评价区环境质量和敏感目标产生影响的范围和程度，从环保角度论证本项目选址的可行性。

(4) 对本项目投产后的环境经济损益进行分析，提出相应的环境管理计划与环境监测计划。

2.3.2 评价重点

根据项目的排污特点及所在区域的环境特征，本评价在工程分析的基础上，以地表水环境影响评价、大气环境影响评价和固体废物影响评价为重点，兼顾地下水环境影响评价、环境风险影响分析、土壤环境影响分析和声环境影响分析。

2.4 评价因子

根据本项目周边环境及项目特征，确定本项目评价现状因子和预测评价因子，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价因子表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	环境现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、H ₂ S、NH ₃

		环境影响评价	H ₂ S、NH ₃
声环境		环境现状评价	等效连续 A 声级 Leq (A)
		环境影响评价	等效连续 A 声级 Leq (A)
	地下水	地下水现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、耗氧量（COD _m 法，以 O ₂ 计）、溶解性总固体、铁、锰、铅、六价铬、氯化物、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、氟、镉
		地下水影响分析	COD、氨氮
固体废物		环境影响评价	牛粪、病死牛尸体、生活垃圾、医疗废物等
土壤		环境现状评价	《土壤环境质量建设用土壤污染物风险管控标准》表 1 中重金属及挥发性有机物序号 1—45（砷、镉、铬、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、聚乙烯、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），共计 45 项
		环境影响评价	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍

2.5 评价标准

2.5.1 区域功能划

本项目所在区域执行标准如下:

(1) 空气环境: 本评价范围内环境空气质量功能均为二类区。

(2) 地下水环境: 本工程环境地下水质量标准执行国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

(3) 声环境: 本工程厂址周围声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区。

2.5.2 环境质量标准

环境质量标准见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境质量标准表

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》	TSP	μg/m ³	24 小时平均	300

	(GB3095-2012) 二级			年平均	200		
		NO ₂		1 小时平均	200		
				24 小时平均	80		
				年平均	40		
		SO ₂		1 小时平均	500		
				24 小时平均	150		
				年平均	60		
		PM ₁₀		24 小时平均	150		
				年平均	70		
				PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均			35		
		O ₃			8 小时平均	160	
	年平均		200				
	CO	mg/m ³	1 小时平均	10			
24 小时平均			4				
《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D	H ₂ S	μ g/m ³	小时浓度	10			
	氨		小时浓度	200			
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	pH	无量纲	6.5~8.5			
		氨氮		≤0.5			
		硝酸盐	mg/L	≤20			
		亚硝酸盐		≤1.00			
		挥发酚		≤0.002			
		氰化物		≤0.05			
		砷		≤0.01			
		汞		≤0.001			
		铬（六价）		≤0.05			
		总硬度		≤450			
		氟化物		≤1.0			
		铅		≤0.01			
		镉		≤0.005			
		铁		≤0.3			
		锰		≤0.10			
		溶解性总固体		≤1000			
		耗氧量		≤3.0			
		硫酸盐		≤250			
		氯化物		≤250			
		总大肠菌群	MPN/100 mL	≤3.0			
		菌落总数	CFU/mL	≤100			
		土壤	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB 15618-2018)	pH 值	无量纲	6.5<pH≤7.5	
				汞	mg/kg	2.4	
铅	120						
镉	0.3						
砷	30						

		铬		200		
		锌		250		
		镍		100		
		铜		100		
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 标准 2 类	连续等效 A 声级	dB(A)	2 类	昼间	60
					夜间	50

2.5.3 污染物排放标准

2.5.3.1 废气

①施工期

项目施工期施工场地扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

②运营期

项目运营期养殖场恶臭污染物中臭气浓度排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 7 标准, H_2S 、 NH_3 在场界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新改扩建标准。食堂排放油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 中最高允许排放浓度要求。各项标准数值见表 2.5-3。

表 2.5-3 营运期废气污染物排放标准一览表

标准名称及级别	项目	标准值
《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 中的标准	臭气浓度	70 (无量纲)
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准无组织排放标准	H_2S	0.33kg/h
	NH_3	4.9kg/h
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 中二级新改扩建标准	H_2S	$0.06\text{mg}/\text{m}^3$
	NH_3	$1.5\text{mg}/\text{m}^3$
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准(15m 排气筒)	颗粒物	$120\text{mg}/\text{m}^3$
	颗粒物	3.5kg/h
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值	颗粒物	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$
《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$
	净化设施最低去除效率 (%)	60%

2.5.3.2. 废水

项目施工期废水全部循环利用，不外排，施工期少量生活污水集中收集后用于农田施肥，不外排；运营期间产生的养殖废水及生活废水实行污水资源化利用，污水经沼气工程无害化处理后沼液作为液体肥料综合利用，不外排。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定，对污水进行沼气发酵，沼气发酵产物沼液应符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）的相关要求，具体执行标准见表 2.5-4。废水排放执行《禽畜养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），标准值见表 2.5-5。

表 2.5-4 沼气发酵的卫生标准

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

表 2.5-5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度

控制项目	五日生化需氧量 mg/L	化学需氧量 mg/L	悬浮物 mg/L	氨氮 mg/L	总磷以 P 计 mg/L	粪大肠杆菌个 /100mL	蛔虫卵个 /L
标准值	150	400	200	80	8.0	1000	2.0

2.5.3.3. 噪声

①施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.5-6。

表 2.5-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

主要噪声源	噪声限值	
	昼间	夜间
建筑施工	70	55

②运营期

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类声环境功能区标准限值，见表 2.5-7。

表 2.5-7 工业企业厂界噪声标准

单位: dB (A)

控制项目	声环境功能区类别	标准值	
		昼间	夜间
噪声	2 类	60	50

2.5.3.4. 固体废物

固废排放参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)中粪便堆肥无害化卫生要求的相关规定。

(1) 牛粪

粪便经过堆肥处理后满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)表 1 要求,详见表 2.5-8。

表 2.5-8 集约化畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标	执行标准
蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)表 1
粪大肠菌群数	$\leq 10^5$ 个/kg	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)表 1

(2) 病死牛

病死牛经确认无传染性危害后,外委昌吉鹏鹞康霖生物科技有限公司处理;病死牛尸体的处理与处置要严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)和《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25 号)等中相关规定执行。

(3) 医疗废物

医疗废物按危险废物管理,医疗废物的暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的规定执行,医疗废物交由有资质的单位处置。

(4) 生活垃圾

生活垃圾统一收集，由市政环卫部门统一清运处理。

(5) 其他

其它一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的规定。

2.6 评价工作等级与评价范围

2.6.1 评价工作等级

2.6.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级划分依据见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气评价等级划分一览表

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

依据项目初步工程分析结果，选择 1-3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率的计算公式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 h 平均质量浓度限值。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的

估算模式 AERSCREEN 计算污染源主要污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。

计算参数见表 2.6-2、本项目污染源源强见表 2.6-3、表 2.6-4、表 2.6-5、表 2.6-6，计算结果见表 2.6-7。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		42.9
最低环境温度/℃		-36.8
近 5 年平均风速（m/s）		2.2
土地利用类型		草地
区域湿度条件		干燥气候
地形数据分辨率		90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 2.6-3 奶牛养殖场废气污染源强预测参数

序号	污染参数		单位	数值
1	面源排放速率	NH ₃	kg/h	0.06867
		H ₂ S	kg/h	0.002289
2	面源高度		m	6
3	面源长度		m	420
4	面源宽度		m	720
5	面源角度		deg	30

表 2.6-4 肉牛养殖场废气污染源强预测参数

序号	污染参数		单位	数值
1	面源排放速率	NH ₃	kg/h	0.04314
		H ₂ S	kg/h	0.001438
2	面源高度		m	6
3	面源长度		m	420

4	面源宽度	m	550
5	面源角度	deg	30

表 2.6-5 氧化塘废气污染源强（一期）预测参数

序号	污染参数		单位	数值
1	面源排放速率	NH ₃	kg/h	0.04
		H ₂ S	kg/h	0.0016
2	面源高度		m	2
3	面源长度		m	100
4	面源宽度		m	200
5	面源角度		deg	30

表 2.6-6 氧化塘废气污染源强（二期）预测参数

序号	污染参数		单位	数值
1	面源排放速率	NH ₃	kg/h	0.12
		H ₂ S	kg/h	0.0047
2	面源高度		m	2
3	面源长度		m	170
4	面源宽度		m	200
5	面源角度		deg	30

表 2.6-3 矩形面源无组织排放源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源中心 坐标高度 (m)	面源 长度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北向夹 角 (°)	面源有效排 放高度 (m)	年排放 小时数	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	肉牛养殖场 01	-360.00	840.00	786.05	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
2	肉牛养殖场 02	250.00	400.00	782.56	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
3	肉牛养殖场 03	1000.00	0.00	779.32	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
4	肉牛养殖场 04	-50.00	-290.00	797.93	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
5	肉牛养殖场 05	670.00	-750.00	792.78	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
6	肉牛养殖场 06	-3070.00	220.00	828.97	550	420	345	6	8760	正常	0.04314	0.001438
7	肉牛养殖场 07	-2310.00	580.00	812.86	550	420	345	6	8760	正常	0.04314	0.001438
8	肉牛养殖场 08	-2080.00	270.00	820.58	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
9	肉牛养殖场 09	-1360.00	-180.00	817.27	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
10	肉牛养殖场 10	-690.00	-590.00	814.89	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
11	肉牛养殖场 11	-2570.00	-400.00	839.02	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
12	肉牛养殖场 12	-1850.00	-900.00	839	550	420	30	6	8760	正常	0.04314	0.001438
13	奶牛养殖场 01	3610.00	200.00	729.23	720	420	30	6	8760	正常	0.06867	0.002289
14	奶牛养殖场 02	3260.00	-610.00	742.72	720	420	30	6	8760	正常	0.06867	0.002289
15	奶牛养殖场 03	4000.00	-1150.00	730.12	720	420	30	6	8760	正常	0.06867	0.002289
16	奶牛养殖场 04	2050.00	-770.00	769.1	720	420	30	6	8760	正常	0.06867	0.002289
17	奶牛养殖场 05	3020.00	-1250.00	750.07	720	420	30	6	8760	正常	0.06867	0.002289
18	奶牛养殖场 06	3710.00	-2000.00	741.02	720	420	30	6	8760	正常	0.06867	0.002289
19	奶牛养殖场 07	1740.00	-1590.00	780.92	720	420	30	6	8760	正常	0.06867	0.002289
20	奶牛养殖场 08	2680.00	-2000.00	760.92	720	420	30	6	8760	正常	0.06867	0.002289
21	奶牛养殖场 09	3350.00	-2560.00	746.7	720	420	30	6	8760	正常	0.06867	0.002289
22	厌氧氧化塘（一期）	3500	400.00	774.3	100	200	30	2	8760	正常	0.04	0.0016
23	厌氧氧化塘（一期）	3600	345	778.2	170	200	30	2	8760	正常	0.08	0.0031

表 2.6-6 项目大气评价等级计算结果（相同养殖场估算结果未分别列出）

污染源	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率 (%)	浓度最高 处距离 m	$D_{10\%}$ 最远距离 m	评价工作 等级
奶牛养殖场	NH_3	12.6880	6.3440	587	/	二级
	H_2S	0.4229	4.2293	587	/	二级
肉牛养殖场	NH_3	8.5585	4.2793	575	/	二级
	H_2S	0.2898	2.8979	575	/	二级
氧化塘 (一期)	NH_3	52.2000	26.1000	204	1525.0	一级
	H_2S	2.0880	20.8800	204	2050.0	一级
氧化塘 (二期)	NH_3	156.5949	78.2974	204	4925.0	一级
	H_2S	6.1333	61.3330	204	6600.0	一级

由预测结果可见，本项目最大占标率 $P_{\max}$ 最大值出现在氧化塘（二期）无组织排放的 NH_3 ， $P_{\max}=78.2974\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分判依据，本项目 $P_{\max}$ 大于 10%，故环境空气评价工作等级为一级。本项目 $D_{10\%}=6600.0$ 米，大于项目无组织排放点到边界的距离。

2.6.1.2 地表水环境

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），畜禽养殖场的建设应坚持“农牧结合、种养平衡”的原则，根据评价区域土地对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。

建设项目运行期产生的废水包括养殖废水和生活污水。项目废水集中收集后进入厌氧氧化塘，经“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理，液态肥在厌氧氧化塘内暂存，以冬储夏用的方式施用农田，不向周边水体排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级是按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体质量现状、水环境保护目标等综合确定。根据本次项目排水情况、区域地表水功能等，确定本次项目评价等级为三级 B。

2.6.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A 确定本项目所属的

地下水环境影响评价项目类别为III类

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-6。

表 2.6-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

项目所在区域地下水流向由西南向东北方向流动，经过走访和实地调查，项目评价范围内用水均为自来水，农村机井为灌溉用水；项目区无饮用水源地。

按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007），参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）计算公式法确定地下水环境敏感程度。

计算公式： $L = \alpha \times K \times I \times T / n_e = 1470m$

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，取含水层平均值 $K=29.4m/d$ ；

I-水力坡度，无量纲， $I=0.25\%$ ；

T-质点迁移天数，以井口为中心半径 50m 为界，外扩 2000 天质点迁移距离范围作为较敏感区，之外为不敏感区；

n_e -有效孔隙度，无量纲，取经验值 $n_e=0.26$ 。

本项目评价区域内无分散式饮用水井，评价范围内水井为机耕用水井，为不敏感区。

(3) 建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 2.6-7。

表 2.6-7 地下水评价工作等级分级表

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

综上分析，本项目属于地下水环境影响评价分类的III类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，因此评价工作等级确定为三级。

2.6.1.4 声环境

建设项目厂址所处区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）规定，本项目周边无声环境敏感目标，确定声环境影响评价工作等级为二级。

2.6.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ1.9-2011），确定生态环境评价工作等级。根据生态影响评价工作等级划分内容，本次生态环境影响评价工作等级判定见表 2.6-8。

表 2.6-8 生态环境影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感型	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20 \text{ km}^2$ 或长度 $\geq 100 \text{ km}$	面积 $2\sim 20 \text{ km}^2$ 或长度 $50\sim 100 \text{ km}$	面积 $\leq 2 \text{ km}^2$ 或长度 $\leq 50 \text{ km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

（1）影响区域的生态敏感性

本项目占地为荒漠草地（有少量一般农田），占地范围内没有自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等，因此，该区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。

（2）工程占地范围

本项目总占地面积 30800 亩（折 21.8 km^2 ），大于 20 km^2 。

综上所述，通过查表 2.6-8 生态影响评价工作等级划分表，本项目生态影响评价等级为二级。

2.6.1.6 风险评价评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定环境风险

评价工作等级。根据环境风险评价工作等级划分内容，本次环境风险影响评价工作等级判定见表 2.6-9。

表 2.6-9 评价工作等级划分表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当存在多种危险物质时，则按式（2.4.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (2.4.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目涉及的危险物质主要为沼气。沼气的主要成分是 CH_4 ，其为易燃、易爆物质，发生泄漏后与空气混合有爆炸危险性。甲烷易燃气体临界量为 50t。本项目产生的沼气无组织排放，不在厂内储存，因此本项目环境风险评价等级确定为简单分析。

2.6.1.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级的划分应依据土壤环境影响评价项目类型、占地规模与环境敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.6-10。

表 2.6-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中农林牧渔业，年出栏生猪 10 万头（年出栏肉牛 36000 头折合生猪为 180000 头，乳牛 27000 头折合生猪 270000 头）及以上的畜禽养殖场或养殖小区为 II 类项目，属于污染影响型项目。

本项目占地面积 30800 亩（折合 21.8hm^2 ）， $5\text{hm}^2 < 21.8\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，本项目属于中型占地，本项目影响途径是地表径流和渗漏，本项目特征污染因子不包含在《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）内，项目影响范围及建设场地均为设施农用地，属农用地类型，项目周边 200 米有农田和林地，判定为敏感。因此本项目土壤评价等级为二级。

2.6.2 评价范围

（1）大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合评价区域污染气象特征、地形地貌、污染物排放特点及区域环境质量等级，确定大气环境影响评价范围为以厂址为中心， $21\text{km} \times 16\text{km}$ 的矩形区域。

（2）地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中查表法确定本项目三级评价范围为 6km^2 。即厌氧氧化塘上游 1000m、下游 2000m，两侧各 1000m 范围内的矩形。

（4）声环境评价范围

声环境影响评价范围确定为项目场界外 200 m 范围内。

（5）生态环境评价范围

项目生态环境影响评价范围确定为项目场界范围。

(6) 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，环境风险等级为简单分析，无进行评价范围划定。

(7) 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）本土壤评价范围为厂界外 200m 范围内。

2.7 控制污染与环境保护目标

1、控制污染的目标

按照“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“依法评价、科学评价、突出重点”的原则，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，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。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，根据环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

本工程污染控制分为施工期和运营期。

(1) 建设期主要控制目标为施工扬尘和施工场界噪声。

(2) 生产运营期主要控制废气、废水、噪声和固体废物的排放，控制工艺过程不发生或少发生非正常排放。

控制污染的内容与控制目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 污染物控制内容与控制目标

控制对象	控制内容	控制目标
废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、粉尘 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	污染物排放达标
废水	牛尿、牛舍冲洗废水、牛粪固液分离液体、生活污水	污染物排放达标
噪声	设备的噪声	厂界噪声值达标
土壤	土壤环境	污染物排放达标
固体废物	牛粪、固液分离粪渣、病死牛、医疗废物、废脱硫剂、生活垃圾和锅炉灰渣等	按要求处置

2、环境保护目标

通过对评价范围内的人群分布情况进行调查，确定本项目的环境保护目

标，具体见表 2.7-2、表 2.7-3 和见图 2.7-1。

表 2.7-2 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
石梯子乡	-5600	3500	居住区	人群	二类区	W	4730
福安中心学校	-1180	3980	学校	人群	二类区	W	4000
多斯特克村	-5500	2230	居住区	人群	二类区	N	950
阿魏滩村 3 组	-6370	3290	居住区	人群	二类区	N	4300
阿魏滩村 7 组	-3300	5600	居住区	人群	二类区	NW	3200
东沟村	-1250	4430	居住区	人群	二类区	N	2000
多斯特克村	3800	2210	居住区	人群	二类区	N	6800
宁户村 4 组	3000	6750	居住区	人群	二类区	N	5120
宁户村 5 组	3600	4690	居住区	人群	二类区	N	5920
冶家庄子村	8280	1240	居住区	人群	二类区	E	3940
胡阿根村	5850	-4670	居住区	人群	二类区	SE	2180
阿魏滩村	8000	-4500	居住区	人群	二类区	SE	4410
宁州户村一组	-1000	12000	居住区	人群	二类区	NNW	9120
宁州户村二组	-3450	12700	居住区	人群	二类区	NNW	11000

表 2.7-3 其他因素环境保护目标

环境要素	保护目标	与项目方位关系	与项目距离(m)		保护对象	保护级别
			场址	风险源		
地下水	评价范围内地下水	-	-	-	地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
环境噪声	厂界	-	200	-	-	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
生态环境	建设场地及四周 200m 范围内	--	-	-	生态环境	-
土壤环境	厂址四周 200m 范围内农田	--	-	-	农田	土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018)

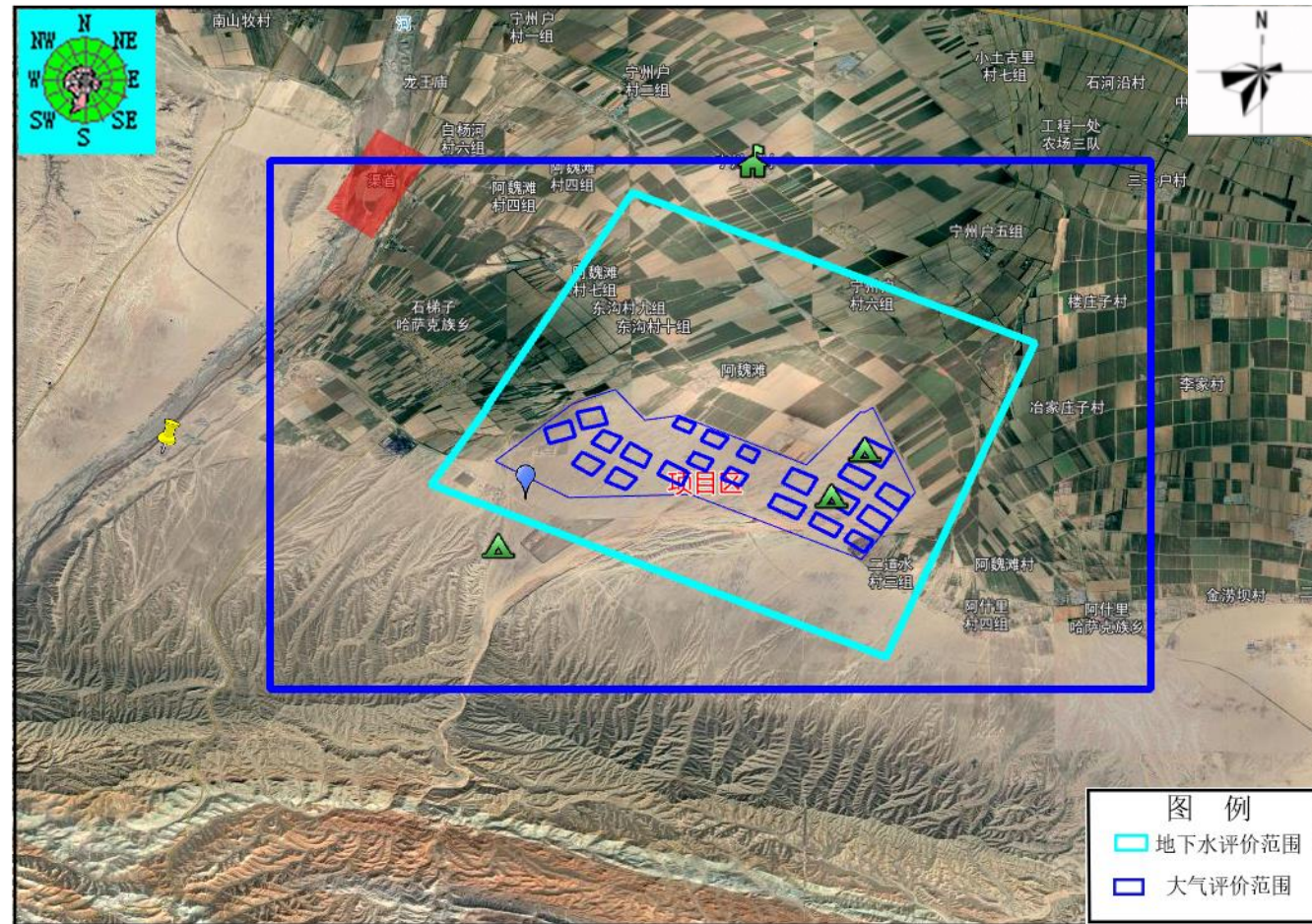


图 2.7-1 环境保护目标及评价范围示意图

3 建设项目工程分析

3.1 项目工程概况

3.1.1 项目概况

项目名称：昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目

项目性质：新建

建设单位：呼图壁县农业农村局

建设地点：呼图壁县石梯子乡

占地面积：30800 亩

建设规模：项目分二期建设，一期养殖牛 21000 头，其中奶牛存栏 9000 头（年生产鲜奶 45000 吨）、肉牛存栏 12000 头；二期养殖牛 42000 头，其中奶牛存栏 18000 头（年生产鲜奶 90000 吨）、肉牛存栏 24000 头。项目建成后形成年存栏牛总数 63000 头，其中荷斯坦奶牛 27000 头，肉牛 36000 头，年生产鲜奶 135000 吨。

项目总投资：15000 万元，环保投资 3940.5 万元。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 770 人，其中管理人员 90 人。全年工作时间为 365 天，三班制，每班 8 小时

建设周期：2021 年 11 月-2025 年 12 月；一期建设时间为 2021 年 11 月-2023 年 10 月；二期建设时间为 2023 年 11 月-2025 年 12 月。

建设内容：项目占地面积 30800 亩。项目一期主要建设 3 座奶牛养殖场及 4 座肉牛养殖场、新建一个现代化养殖中心办公楼、配套生活及生产设施、基础设施等。项目二期新建存栏量 3000 头的标准化养牛场 12 座，其中标准化肉养牛场养殖场 8 座、标准化奶养牛场养殖场 6 座。

3.1.2 建设规模及产品方案

本项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目产品方案一览表

工程名称	产品名称及规格			设计能力	年运行时数
昌吉州呼图	奶牛饲养	存栏	奶牛	27000 头/年	8760 h

壁县现代畜牧业养殖基地项目	牛奶生产	外售	牛奶	135000 吨/年	
	肉牛饲养	外售	肉牛	36000 头/年	

牛奶产品指标执行《食品安全国家标准 生乳》(GB19301-2010) 表 1 ~ 表 3 标准要求。

项目一期和二期具体工程组成见表 3.1-2 及表 3.1-3。

表 3.1-2 工程组成一览表 (一期、二期)

工程类别	工程名称	建筑规模	备注
主体工程 (一期)	标准化肉牛养殖场	每坐标准肉牛养殖场建设内容: 犊牛舍 2 个共计 5902 平方米、育成牛舍 7 个 (包括产房 1 座) 22979 平方米、成年牛舍 2 座计 5902 平方米、隔离牛舍 (封闭式) 1130.87 平方米、草料储存加工区 (棚) 7866.35 平方米, 电锅炉房、消防设施、附属功能用房 (诊疗室) 以及道路、地面硬化、集粪系统、电力等附属配套工程。	建设 4 坐标准化肉牛养殖场
	标准化奶牛养殖场	每坐标准奶牛养殖场建设内容: 新建泌乳牛舍 10 座 29510 平方米、成年牛舍 1 座 2951 平方米、犊牛舍 2322 平方米、产房 2322 平方米、挤奶厅 2 座 6166.12 平方米、草料储存加工区 (棚) 7866.35 平方米电锅炉房、消防设施、附属功能用房 (诊疗室) 以及道路、地面硬化、集粪系统、区内电力等附属配套工程。	建设 3 坐标准化奶牛养殖场
主体工程 (二期)	标准化肉牛养殖场	每坐标准肉牛养殖场建设内容: 犊牛舍 2 个共计 5902 平方米、育成牛舍 7 个 (包括产房 1 座) 22979 平方米、成年牛舍 2 座计 5902 平方米、隔离牛舍 (封闭式) 1130.87 平方米、草料储存加工区 (棚) 7866.35 平方米、肥料加工区 2439.38 平方米, 电锅炉房、消防设施、附属功能用房 (诊疗室) 以及道路、地面硬化、集粪系统、电力等附属配套工程。	建设 8 坐标准化肉牛养殖场
	标准化奶牛养殖场	每坐标准奶牛养殖场建设内容: 新建泌乳牛舍 10 座 29510 平方米、成年牛舍 1 座 2951 平方米、犊牛舍 2322 平方米、产房 2322 平方米、挤奶厅 2 座 6166.12 平方米、草料储存加工区 (棚) 7866.35 平方米、肥料加工区 2439.38 平方米, 电锅炉房、消防设施、附属功能用房 (诊疗室) 以及道路、地面硬化、集粪系统、区内电力等附属配套工程,	建设 6 坐标准化奶牛养殖场
辅助工程 (一期)	综合楼	新建畜牧技术服务中心 1 座, 位于园区西北面的入口处, 占地面积 15 亩	一期建设
	防洪设施	新建防洪渠 10000m、防洪墙 4500m	一期建设
	临时堆肥场	新建 2 个封闭式临时堆肥场, 总占地 6 公顷, 分别占地 3 公顷和 3 公顷。	堆肥场用于临时存储牛

工程类别	工程名称	建筑规模	备注	
辅助工程 （二期）	临时堆肥场	新建 3 个封闭式临时堆肥场，总占地 16 公顷，分别占地 4 公顷、4 公顷和 8 公顷。	粪，牛粪定期由中广核呼图壁生物能源有限公司加工处理。	
储运工程	道路	新建道路 77480m。	一期建设	
公用工程	供电	由当地电网接入	一期建设	
	给水	由石梯子乡水厂接入，新建供水管网 28000 米，供水量 9252.5m³/d，满足项目生产及生活用水需求。	一期建设	
	供热	本项目养殖中心新建 1 台 10 吨常压热水电锅炉为项目办公生活区供暖。每个养殖厂分别建设电锅炉一个 4 吨常压热水电锅炉，用于冬季取暖。	一期建设	
	排水	本项目日均排污水量为 2050m³/d，养殖废水包括牛尿、冲洗废水等。生活污水与养殖废水一起排入养殖基地厌氧氧化塘。	一期建设	
环保工程	废水（一期）		养殖基地污水处理系统采用“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理工艺，灌溉期作为液态肥还田，冬季非灌溉期，废水储存于 15 万 m³ 厌氧氧化塘，来年还田。覆膜厌氧发酵池产生的沼气收集后在双膜气柜中暂存，定期出售给中广核呼图壁生物能源有限公司。	一期建设
	废水（二期）		养殖基地污水处理系统采用“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理工艺，灌溉期作为液态肥还田，冬季非灌溉期，废水储存于 25 万 m³ 厌氧氧化塘，来年还田。覆膜厌氧发酵池产生的沼气收集后在双膜气柜中暂存，定期出售给中广核呼图壁生物能源有限公司。	二期建设
	废气	牛舍	牛舍恶臭：牛粪便日产日清，干清粪工艺，保持牛舍清洁，牛舍加强机械通风，保持养殖舍干燥，喷洒除臭剂，舍外加强绿化，控制饲养密度，合理配制饲料，在日粮中添加消化酶，提高牛的消化吸收能力，减少粪排出量，降低牛舍恶臭。	一期建设
		堆场	临时堆肥场进行封闭，臭气收集后，送生物滤池处理后排放。	一期建设
		食堂油烟	配备油烟净化设备，油烟净化效率不低于 60%，经专用烟道排放	一期建设
	噪声	降噪措施	选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施	一期建设
	固体废物	牛粪采用干清粪的方式，在堆肥场暂存后，定期外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工成有机肥肥料还田；消毒防疫医疗废物需设置暂存间暂存后交由具有相应资质的单位处置；病死牛外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置，少量分娩物也可进行安全井填埋；生活垃圾委托环卫部门清运处理。		一期建设（处置协议见附件）

具体建设内容包括：

(1) 养殖区

一期建设 4 坐标准化肉牛养殖场、3 坐标准化奶牛养殖场。

二期建设 8 坐标准化肉牛养殖场、6 坐标准化奶牛养殖场。

(2) 配套工程

科研防疫及管理中心：位于养殖基地西南部的主出入口道路西侧，占地面积约 15 亩，主要建设服务养殖基地的兽医技术服务站和养殖基地管委会。

堆粪场：养殖场的下风向位置设置了 5 个堆粪场，其中一期建设 2 个堆粪场占地面积各 3 公顷；二期建设 3 个堆粪场，面积分别为 4 公顷、4 公顷、8 公顷，养殖组团内的养殖单元牛产生的粪便在堆场封闭堆存。

(3) 养殖基地基础设施

1) 供水设施

供水接自呼图壁县一乡三镇水厂，养殖基地南侧现状有一条 DN200mm 的 PE 给水管，一期改造现状供水管线为管径 DN400mm。同时，在养殖基地西南入口处建设一处蓄水池作为备用水源，容量不小于 4000 立方米。本项目规划实施后远期最大需水量 1.5 万 m^3/d ，0.05475 亿 m^3/a 。

(1) 水源可靠性

石梯子水厂建于 2010 年，原水源地划分为阿苇滩渠首以南 2 公里处，为地表水水源，水利局在石梯子水厂新建机井一眼，作为石梯子一乡三厂新水源，主要负责给石梯子乡政府、东沟村、白杨河村、阿苇滩村 1 组；该水源地按照地下水保护区划分原则，石梯子政府安装了铁刺围栏，防冲撞措施、及视频监控措施，安装了水源地保护区标识标牌。水厂水资源可供应能力充沛，可支撑呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目规划实施。

(2) 供水可行性

根据用水需求预测，呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目远期最大需水量 1.5 万 m^3/d ，0.05475 亿 m^3/a （不考虑中水回用时），石梯子一乡三厂新水源规划新增水量 2 万 m^3/d ，即可满足呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目供水需求。

(3) 承载力分析：本项目新增用水量 547.5 万 m^3/a 占呼图壁县农业计划用水量 35349.91 万 m^3/a 的 1.55%，石梯子水厂用水取水于呼图壁河并且在按照

规划的中水回用情形下，需水量会进一步减少，现有水资源量完成可以满足用水需求。

2) 排水管网

充分考虑区域的地形特点，养殖基地在管线布置上考虑尽量充分利用地形条件，污水以重力流排出。排水干管沿东西向道路布设，支管沿南北向道路布置。排水干管管径为 D200-400mm。

3) 污水处理设施及污水出路

养殖基地东北侧新建一处污水处理设施，初步设计处理污水量 2050m³/d，采用“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”工艺，沼液储存在厌氧氧化塘内；2 个厌氧氧化塘占地面积约 5 公顷，总容积 40 万立方米。

经处理后沼液达到农田施肥标准后用于周边农田施肥，可以充分发挥污水资源化利用，化害为利，变废为宝的再生利用原则。

4) 电力供应

石梯子乡电源来自于二十里店镇宁州村 35KV 变电站，养殖基地电源接自石梯子乡配电网，不再新建变电站。

5) 供热

根据用地布局，采用分区供热方式，本项目养殖中心新建 1 台 10 吨常压热水锅炉为项目办公生活区供暖。每个养殖单元单独建设一处小型电锅炉房为本养殖单元集中供热。供热热媒选用 95/70Bar 热水，供热方式为直接供热。

6) 防洪

按照呼图壁县防洪工程要求，结合南山公路防洪设计，昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目防洪排涝标准按 20 年一遇设计。项目南侧伴山公路原有泄洪涵洞位置及泄洪沟，结合地形地势和现状泄洪沟渠位置，在本项目东侧和西侧，各设置一条南北向的泄洪渠，宽度为 7.5 米。这两条纵贯养殖基地的泄洪渠南端与伴山公路泄洪涵洞相接，北端与北侧农田水渠相接，山洪水由南向北，汇到农田水渠后，排到养殖基地东部的石河河道中。

3.1.3 生产设备

主要设备清单详见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目主要设备清单

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	16 立方 TMR 饲草料 搅拌机	整机外形尺寸：6500MM*2275MM*2810MM，设备自重 5850kg，最大负载 1280kg	辆	42
2	挤奶机	型号：MMU22DV340Duovac（仿生）挤奶机，真空泵型号：DVP340	台	36
3	高压清洗机	产品尺寸：1260*868*940mm、额定电压 380V、电机功率：7.5kw、最大压力：175kg、最大流量：30L/min	台	42
4	犊牛饲喂设备	加热功率：3KW，搅拌电机：0.75KW	套	21
5	急速冷却设备		套	12
6	奶仓	60m ³	套	12
7	直冷式储奶罐	15t	台	1
8	锅炉设备	3.5MW	台	21
9	100T 地磅	最大称量 100000（KG）台面尺寸 300X1600（cm）分度值 20000（g）	组	21
10	牛颈夹（成母牛）	6 米 8 牛位颈枷，每牛位 700mm，材质为 Φ75×3mm 热镀锌国标圆管。	套	56000
11	牛颈夹（犊牛）	6 米 8 牛位颈枷，每牛位 700mm，材质为 Φ75×3mm 热镀锌国标圆管。	套	19000
12	牛卧床护栏	主要组成部分的材质：80mmX80mm 镀锌方管，卧栏杆架 Φ60X3.0mm 镀锌管，压颈杆 Φ42X2.5mm 镀锌管。	套	75600
13	自动称重机	不锈钢称台，读卡器，电子耳标	台	21
14	运粪拖拉机	外形尺寸：2620*1205*1835	辆	42
15	140 型拖拉机	4×4 轮式	辆	21
16	50 型装载机	外形尺寸：7700*2980*3420	台	21
17	清粪系统		套	21
18	滑移装载机		组	21
19	修蹄机		台	21
20	犊牛岛		套	12600

3.1.4 总体布局

1、布局原则

（1）在满足生产工艺流程的前提下，功能分区明确同时功能分区应符合卫生、检疫的有关标准。

(2) 根据当地常年主导风向，把各个建筑物按生产工艺流程顺序布置，牛舍布局应便于饲养管理，利于采光，满足夏季通风降温和冬季保温防寒。使物料运输作业线最短，生产最便捷。

(3) 场内建筑物在满足卫生防疫和建筑防火间距的前提下，各建筑物布局应紧凑、整齐，以节约土地和基建投资，做到经济实用，科学合理。

(4) 净污分开：为防止净物与污物因使用和运输通过造成交叉接触而传染病源，场内洁净生产区和非洁净生产区要用隔离带严格分开，洁净道与污染道分开使用，避免交叉。

2、总体布局

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目总体布局见图 3.1-1，分为养殖场、园区道路、堆粪场、给水管网，排水管网，厌氧氧化塘等公用工程。

3、功能分区

1) 养殖区

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目自西向东分布 5 个养殖组团，共 21 个 3000 头肉（乳）牛标准化养殖单元，每个养殖单元间隔距离为 300 米。肉牛养殖区位于养殖基地西侧，包括 3 个养殖组团，有 12 个 3000 头肉牛养殖单元；乳牛养殖区位于养殖基地东侧，包括 2 个养殖组团，有 9 个 3000 头乳牛养殖单元。

每个标准化养殖单元间隔距离为 300 米，道路两侧种植绿化带，每个标准化养殖单元采取封闭式管理。

2) 公用工程

科研防疫及管理中心：位于养殖基地西南部的主出入口道路西侧，占地面积约 15 亩，主要建设服务养殖基地的兽医技术服务站和养殖基地管委会，此处交通便利，且位于养殖区上风向。

堆粪场：每个养殖组团的下风向位置设置了 1 个封闭的堆粪场，规模为 3 公顷到 8 公顷不等，养殖组团内的养殖单元牛产生的粪便在这些堆场暂存。

病死牲畜处理场：在每个养殖场内建设的化尸体井 2 座。

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目总体规划

规划总平面图



图 3.1-1 总体布局图

4、土地利用规划

根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）规定，养殖基地内的用地分类除区域交通设施用地外，主要属于城市建设用地（H11），土地使用性质分类和代码按照城市建设用地分类和代码执行。

具体土地利用规划见图 3.1-2。

表 3.1-4 呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目用地明细表（不包括农林用地）

序号	代码		名称	用地面积（公顷）	比例
1	R	R1	一类居住用地	18.40	7.48%
		R11	住宅用地	18.40	7.48%
2	A	A2	文化设施用地	1.37	0.56%
		A22	文化活动设施用地	1.37	0.56%
		A3	教育科研用地	2.23	0.91%
		A35	科研用地	2.23	0.91%
3	B	B1	商业用地	0.24	0.10%
		B11	零售商业用地	0.24	0.00
		B2	商业服务设施用地	7.64	3.11%
		B29	其他商务设施用地	7.64	3.11%
4	S	S	道路广场用地	83.59	34.00%
		S1	道路用地	83.59	34.00%

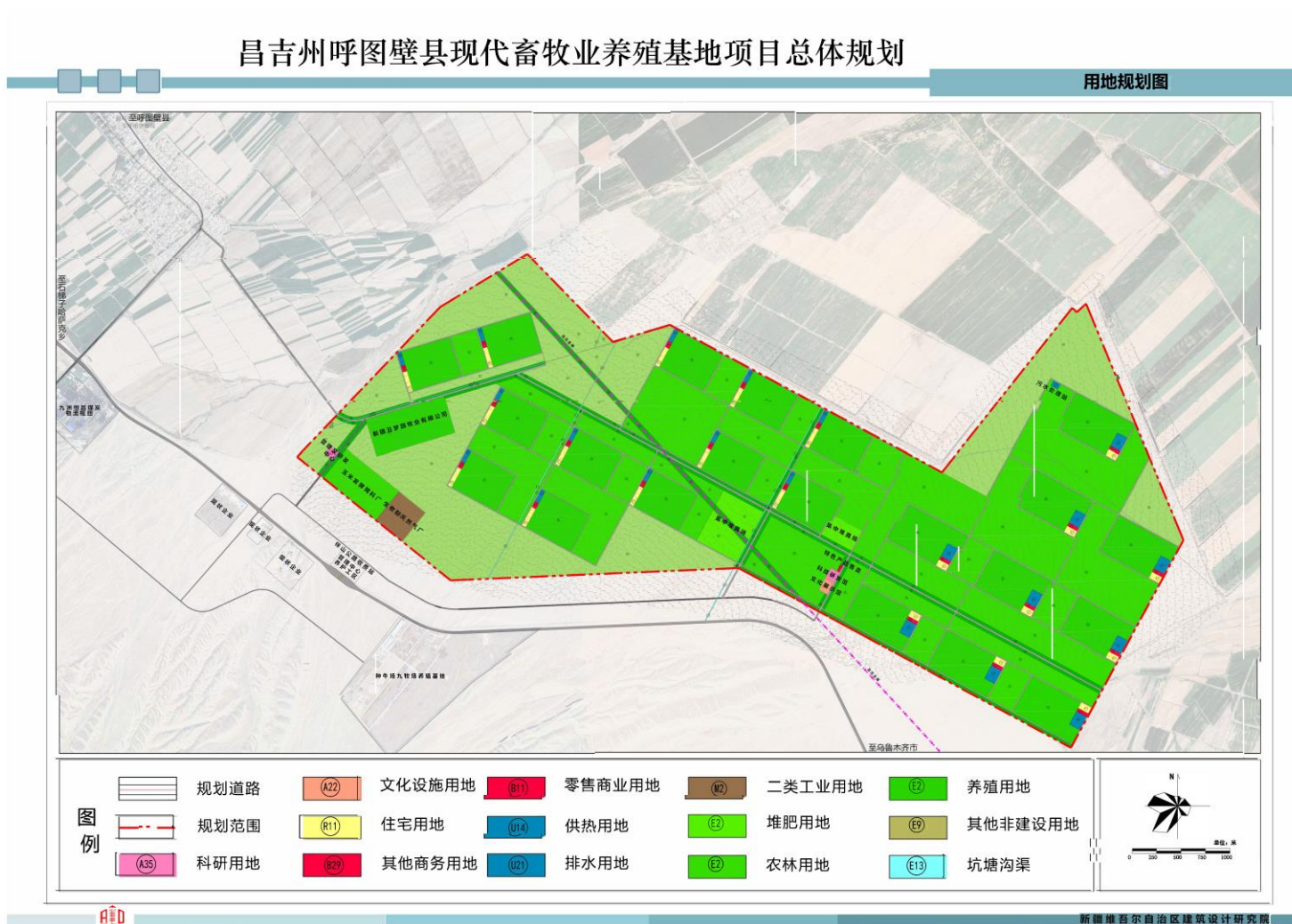


图 3.1-2 用地规划图

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目总体规划

给水工程规划图



图 3.1-3 给水规划图

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目总体规划

排水工程规划图



新疆维吾尔自治区建筑设计研究院

图 3.1-4 排水规划图

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目总体规划

园区功能结构图

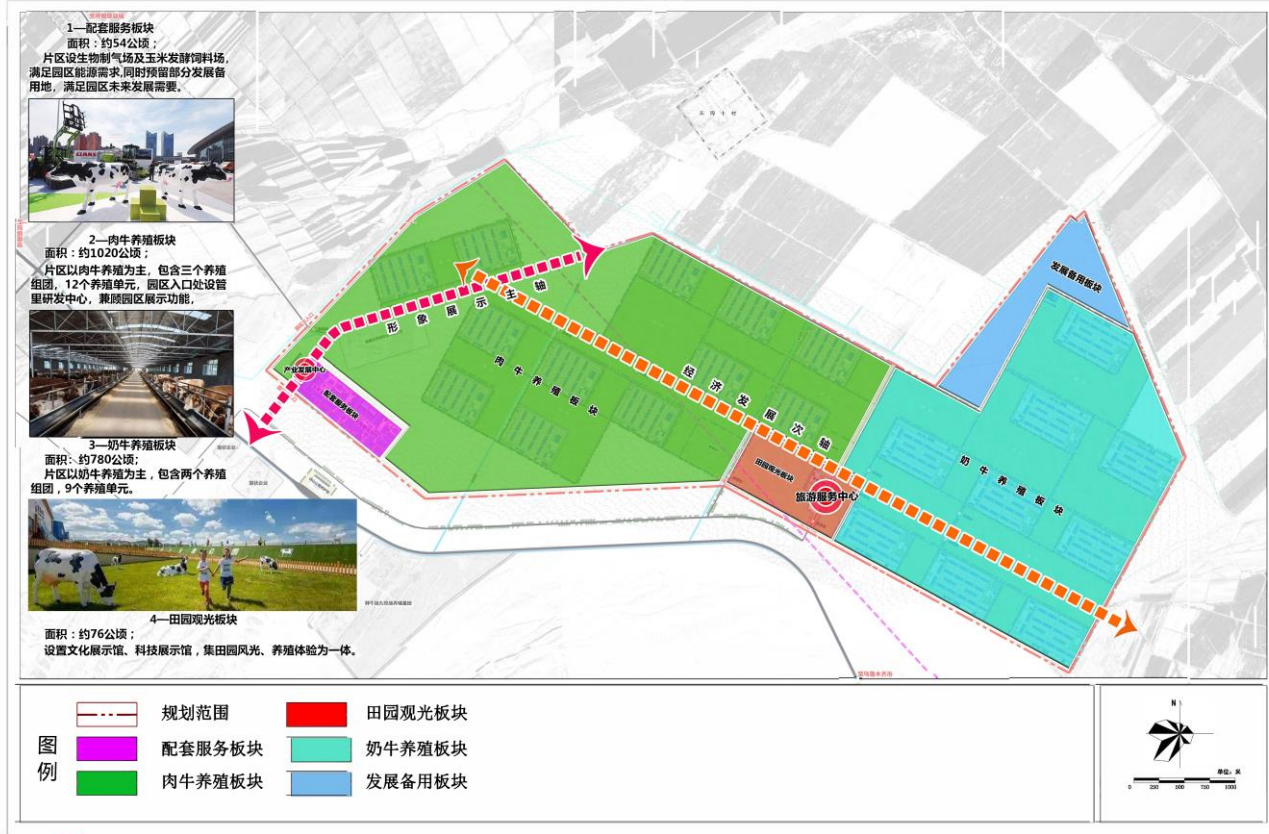


图 3.1-5 园区功能规划图

3.1.5 标准化养殖场平面布局方案

根据生产工艺要求，按功能分区原则，结合场区地势、地形、风向等局部气候特点，将标准化养殖场划分为生活管理区、生产区、动力区及污水存储区四个部分，各分区之间用绿化带分隔，以便于防疫管理。场区界址走向为不规则矩形，在场区西侧设人流和物流出入口。

按照功能分为4个区：

(1) 生活管理区：包括门卫（传达室或值班室）、办公室、技术培训中心、食堂、饲养员宿舍、消毒池等。

(2) 辅助生产区：包括饲草料加工间、饲料原料库、饲料成品库、青贮窖、干草棚、晒场等。

(3) 生产区：包括育成牛舍、泌乳牛舍、青年牛舍、犊牛舍、产房、挤奶厅、运动场、兽医室、药浴室等。

(4) 隔离区：包括病畜隔离圈舍、粪污收集场所等。

本项目标准化养殖场主要构筑物见表 3.1-5，平面布置图见图 3.1-6、3.1-7。

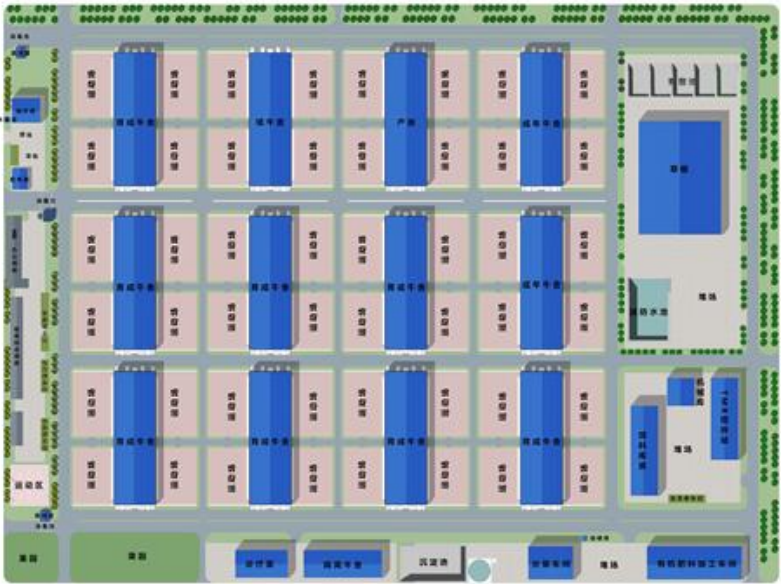
表 3.1-5 奶牛标准化养殖场主要构筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	层数	占地面积(m ²)	结构类型	备注
1	成年牛舍	单层	2951.00	排架结构	共1座
2	泌乳牛舍	单层	29510.00	排架结构	共10座
3	犊牛舍	单层	2322	排架结构	共1座
4	TMR搅拌站	单层	1190.96	框架结构	共1座
5	机械库	单层	403.43	框架结构	共1座
6	饲料库房	单层	1306.92	框架结构	共1座
7	草棚	单层	5910.00	排架结构	共 2 座
8	地磅房	单层	16	框架结构	共1座
9	挤奶厅	1	6166.12	排架结构	共 2 座
10	隔离牛舍	1	787.82	排架结构	共1座
11	诊疗室	1	605.71	排架结构	共1座
12	食堂办公及洗浴用房		475.86	砖混结构	共1座

序号	建（构）筑物名称	层数	占地面积(m ²)	结构类型	备注
13	宿舍综合用房	6	966.00	框架结构	共1座
14	值班室		161.49	砖混结构	共1座
15	锅炉房		365.9	砖混结构	共1座
16	配电室		175.95	砖混结构	共1座
17	水磅房		16	砖混结构	共1座
18	合计		288283.75		

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目总体规划

肉牛养殖单元布局图



新疆昌吉州呼图壁县生产业项目建设规划（2005-2010年）				
项目	数量	面积	备注	
奶牛舍	2	5962.00	m ²	
育成牛舍	7	20457.00	m ²	
产房	1	2222.00	m ²	
成年牛舍	2	5962.00	m ²	
饲料站	1	1130.34	m ²	
机械库	1	405.43	m ²	
饲料库	1	1306.92	m ²	
草棚	1	4958.00	m ²	
兽医室	1	18.00	m ²	
有机肥加工车间	1	1485.70	m ²	
分装车间	1	783.68	m ²	
冷藏库	1	1130.87	m ²	
办公室	1	759.70	m ²	
生产建筑总面积		46980.25	m ²	
生活、办公、洗浴用房	1	475.86	m ²	
宿舍及公共用房	4	644.00	m ²	
生活建筑总面积		1119.86	m ²	
饲料室	3	138.33	m ²	
饲料库	1	265.90	m ²	
配种室	1	175.90	m ²	
水暖房	1	18.00	m ²	
配套用房总面积		699.18	m ²	
总建筑面积		48795.30	m ²	
用地面积		234823.48	m ²	
容积率		0.21		
绿化率		26%	%	



新疆维吾尔自治区建筑设计院

图 3.1-6 肉牛养殖场平面布置图

表 3.1-6 肉牛标准化养殖场主要构筑物一览表

序号	建(构)筑物名称	层数	占地面积(m ²)	结构类型	备注
1	犊牛舍	单层	5902.00	排架结构	共2座
2	育成牛舍	单层	20657.00	排架结构	共7座
3	产房	单层	2322	排架结构	
4	成年牛舍	单层	5902.00	排架结构	共1座
5	TMR搅拌站	单层	1190.96	框架结构	共1座
6	机械库	单层	403.43	框架结构	共1座
7	饲料库房	单层	1306.92	框架结构	共1座
8	草棚	单层	4950	排架结构	共 2 座
9	地磅房	单层	16	框架结构	共1座
10	分装车间	单层	783.68	排架结构	共 2 座
11	隔离牛舍	单层	1130.87	排架结构	共1座
12	诊疗室	单层	759.70	排架结构	共1座
13	食堂办公及洗浴用房	单层	475.86	砖混结构	共1座
14	宿舍综合用房	6层	644	框架结构	共1座
15	值班室	单层	138.33	砖混结构	共1座
16	锅炉房	单层	365.9	砖混结构	共1座
17	配电室	单层	175.95	砖混结构	共1座
18	水磅房	单层	16	砖混结构	共1座
19	合计		236818.68		

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目总体规划

奶牛养殖单元布局图



图 3.1-7 奶牛养殖区平面布置图

3.1.6 原辅材料及能量消耗

(1) 饲料

本项目牛饲料用量见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目饲料消耗表

序号	原料名称	年消耗量t/a	备注
1	玉米青贮	1077689.25	外购
2	混合精料	394366.5	外购
3	犊牛料	19008	外购
4	苜蓿、干草	326205	外购
5	食盐	1039.5	外购
6	无机盐	2895.75	主要以小苏打为主

(2) 辅助材料

项目辅助材料主要包括除臭剂等。建设项目辅助材料消耗情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 辅助材料一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	除臭剂	t/a	17.325	外购，植物型除臭剂原液稀释 100 倍喷洒
2	消毒液	t/a	396	外购，过氧化氢等喷洒消毒
3	疫苗	套/a	63000	外购

(3) 能源消耗

本项目能源消耗情况详见表 3.1-9。

表 3.1-9 主要原辅材料年消耗

序号	指 标	单 位	数 量	备注
1	新鲜水	m ³ /a	2920000	石梯子水厂接入
2	电	kW·h/a	2.176×10 ⁷	石梯子乡变电所接入

3.2 生产工艺和产排污节点分析

由于养殖过程中，每一个繁育时期，都产生了相近的污染物，所以没有按照工段进行产排污节点分析，将产污情况进行了汇总，养殖工艺流程及产污如图 3.2-1 所示



图 3.2-1 养殖工艺流程及产污节点图

3.2.1 青贮饲料制作、饲料拌合工艺流程简述

1、青贮原料

各牧场的青贮原料为玉米秸秆，为草业公司根据青储玉米的成熟程度，在乳熟后期至蜡熟前期进行及时收割，入窖时原料水分应控制在 70%左右，一般以用手攥紧切碎的青贮原料有液体渗出而不下滴为宜，青贮玉米应含一定的可溶性糖（>2%），含糖量不足时，应掺入含糖量较高的青绿饲料或添加适量淀粉、糖蜜等。以免影响原料产量或青贮质量，甚至导致青贮失败，在果穗达到乳熟期，收割全株青贮。

2、切短

为便于装填、踩实和乳酸发酵、取喂，草业公司需将青贮玉米破碎成 2~3cm 的长度。

3、装填

牧场在装填前先在窖底铺上 30cm 厚的垫草，然后将铡短的青贮原料迅速装入窖内。装时要边装料边用装载机或链轨推土机层层压实，尽量排除空气。

4、封窖

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

覆，以保证薄膜不会被风吹起或刮烂。

5、青贮饲料取用

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

6、全混合日粮（TMR）搅拌工艺

全混合日粮（TMR）指根据奶牛营养需要，把青储饲料、草料、预混料等按合理的比例及要求，利用 TMR 搅拌机进行搅拌，使之成为混合均匀、营养平衡的日粮。日粮的配制需按照泌乳牛、干奶牛、青年牛的不同阶段进行配制，搅拌时间为 5-8 分钟。

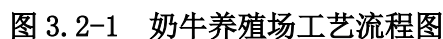
该阶段的主要污染源为青储饲料、草料等饲料装卸、草料铡短、日粮饲料配制过程中产生的粉尘以及噪声。

3.2.2 奶牛饲养流程及简述

以良种奶牛养殖，产品为牛奶。拟从澳大利亚引进荷斯坦有系谱证书及系谱资料的青年母牛，送到当地牧场的年龄为 14 月龄到 16 月龄，送到当地牧场的体重为 280 公斤以上。外貌要求：荷斯坦青年母牛毛色黑白花，花片界限明显，体况外貌评分 3.5 分以上。

荷斯坦青年母牛生殖系统健全、发育良好、无先天性缺陷、身体及四肢无缺陷、乳房发育良好，无副乳头、无瞎眼及其他眼病、无皮肤病；无疝气、异性双胞胎等和无农业部规定的任何传染病。

奶牛养殖场采取集约化养殖方式，全场采用全群全年均衡产犊、均衡生产方式，常年存栏 3000 头奶牛，。本工程拟引进荷斯坦 14~16 月龄优质青年母牛 715 头，作为奶牛的基础生产牛群。生产方式如图 3.2-1 所示。



良种奶牛繁育说明：本工程采用全混合日粮饲喂技术，实现饲喂机械化、自动化、规模化，与散栏式饲养方式相适应。将牛群分为哺乳犊牛、断奶犊牛、干奶牛、产牛、产后牛、泌乳牛，泌乳牛根据泌乳阶段分为泌乳早期、泌乳中期、泌乳后期三个阶段，进行分群饲养；根据不同牛群的营养需要，用饲料搅拌喂料车将不同比例的干草、青贮饲料、精料以及矿物质、维生素等各种添加剂混合，机械自动投喂给牛群、自由采食，另外用电脑饲喂器给高产奶牛补喂精料。在牛舍和运动场设置自动饮水器，自由饮水。

3.2.2.2 挤奶及贮奶

本项目挤奶方式采用机械挤奶，选用进口高效率 MMU22DV340Duovac 仿生挤奶机成套设备，产后期母牛及病牛舍牛采用管道式挤奶设备挤奶。奶牛养殖场建设有收奶广场，奶从牛乳房吸入挤奶器经封闭的奶管道直接进入直冷式奶罐贮存，使鲜奶保持在 0~4℃ 范围内。为了保证鲜奶的质量和卫生，整个挤奶系统和奶罐，配备自动洗涤及消毒装置。挤奶厅每天挤三次奶，每次挤奶时间为 4~5h。

3.2.2.3 清粪方式

本项目养殖场使用最先进的全自动刮板清粪，属于干清粪工艺。该工艺虽然一次投入较大，但运行、维护成本低，操作简便，工作安全可靠，可始终保持牛舍的清洁，对提高奶牛的舒适度、保障奶牛健康和增加产奶量都有重大的意义。粪、尿遵循减量化、无害化、资源化的原则进行处理。粪污集中通过管道输送到集粪池，经固液分离设备进行前分离，液体进入厌氧氧化塘处理（采用“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”工艺）后，沼液作为液态肥施用于农田。经过上述处理工序，使本项目生产环境得到净化，排放量减到最低，粪、尿等生物肥得到最大化利用，实现生态养殖。

3.2.2.4 畜群周转计划

本工程每一坐标准化奶牛养殖场，一期自 2022 年始（二期自 2026 年始）饲养荷斯坦青年奶牛 715 头，年淘汰率 16%；年产犊率 90%；犊牛 2 月龄断奶，6 月龄成活率 95%；育成牛（7~18 月龄）成活率 98%；青年牛（19 月龄~初产）成活率 98%。一期定型年为 2025 年（二期定型年为 2029 年），每一坐标准化奶牛养殖场平均年存栏量 3000 头，其中成年母牛 1643 头，年产优质牛奶 15000 吨，向社会提供优质育成母牛 421 头，公牛犊 821 头，淘汰母牛 263 头。

每一坐标准化奶牛养殖场牛群周转计划图如图 3.2-2。

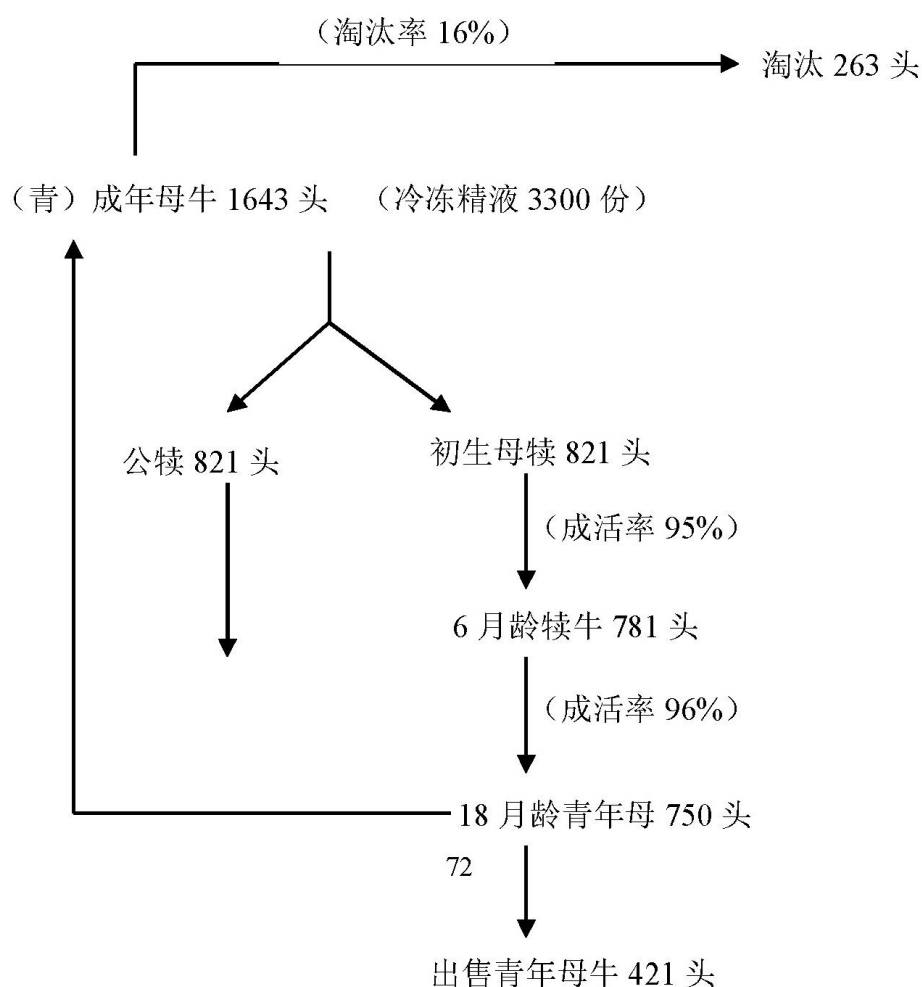


图 3.2-2 标准化 3000 头奶牛养殖场牛群周转计划图（定型年）

3.2.3 肉牛养殖流程及简述

1、饲养

（1）新生犊牛结束 5~7 天的初乳期以后，70 天内在小犊牛室，人工喂哺乳粉。喂哺乳前，先把哺乳粉装到喂养犊牛的奶壶中，用适当温度的水，把哺乳粉搅拌均匀。也可先将装有牛乳的奶壶放在热水中进行加热消毒（不能直接放在锅内煮沸，以防过热后影响蛋白的凝固和酶的活性），待冷却至 38~40℃ 时哺喂，5 周龄内日喂 3 次；6 周龄以后日喂 2 次。喂后立即用消毒的毛巾擦嘴，缺少奶壶时，也可用小奶桶哺喂。

（2）早期补饲植物性饲料

采用随母哺乳时，应根据饲料质量对犊牛进行适当的补饲，有利于满足犊牛的营养需要。

人工哺乳时，要根据饲养标准配合日粮，早期让犊牛采食植物性饲料。

干草：犊牛从 7~10 日龄开始，训练其采食干草。在犊牛栏的草架上放置优质干草，供其采食咀嚼，可防止其舔食异物，促进犊牛发育。

精饲料：犊牛生后 15~20 天，开始训练其采食精饲料。初喂精饲料时，可在犊牛喂完奶后，将犊牛料涂在犊牛嘴唇上诱其舔食，经 2~3 日后，可在犊牛栏内放置饲料盘，放置犊牛料任其自由舔食。

因初期采食量较少，料不应放多，每天必须更换，以保持饲料及料盘的新鲜和清洁。最初每头日喂干粉料 10~20 克，数日后可增至 80~100 克，等适应一段时间后再喂以混合湿料，即将干粉料用温水拌湿，经糖化后给予。湿料给量可随日龄的增加而逐渐加大。

多汁饲料：从生后 20 天开始，在混合精料中加入 20~25 克切碎的胡萝卜，以后逐渐增加。无胡萝卜，也可饲喂甜菜和南瓜等，但喂量应适当减少。

青贮饲料：从 2 月龄开始喂给。最初每天 100~150 克；3 月龄可喂到 1.5~2.0 千克；4~6 月龄增至 4~5 千克。

（3）饮水

牛奶中的含水量不能满足犊牛正常代谢的需要，必须训练犊牛尽早饮水。最初需饮 36~37℃ 的温开水；10~15 日龄后可改饮常温水；一月龄后可在运动场内备足清水，任其自由饮用。

（4）补饲抗生素

为预防犊牛拉稀，可补饲抗生素饲料。每头补饲 1 万国际单位的金霉素，30 日龄以后停喂。

2、犊牛

（1）去角

对于将来做肥育的犊牛和群饲的牛去角更有利于管理。去角的适宜时间多在生后 7~10 天，常用的去角方法有电烙法和固体苛性钠法两种。电烙法是将

电烙器加热到一定温度后，牢牢地压在角基部直到其下部组织烧灼成白色为止（不宜太久太深，以防烧伤下层组织），再涂以青霉素软膏或硼酸粉。后一种方法应在晴天且哺乳后进行，先剪去角基部的毛，再用凡士林涂一圈，以防以后药液流出，伤及头部或眼部，然后用棒状苛性钠稍湿水涂擦角基部，至表皮有微量血渗出为止。

（2）分栏

一般 70 天后会放到断奶牛舍里饲养。同一群栏犊牛的月龄应一致或相近，因不同月龄的犊牛除在饲料条件的要求上不同以外，对于环境温度的要求也不相同，若混养在一起，对饲养管理和犊牛健康都不利。

3、育成牛

一般 120 天以后会放到育成牛牛舍饲养，育成牛的生长快，因而需要的营养物质较多，特别需要以补饲精料的形式提供营养，以促进其生长发育的发展。对育成牛的饲养，应在满足一定量精料供应的基础上，令其自由采食优质的精、粗饲料。6~12 月龄，粗饲料以青草为主时，精、粗饲料占饲料干物质的比例为 55:45；以干草为主时，其比例为 60:40，再饲喂豆科或禾本科优质牧草的情况。最后，育成牛达到相应重量以后出售。

3.2.4 防疫与消毒

（1）防疫

①养殖场所有出入口应设立消毒池，车辆出入口消毒池尺寸：长×宽×深 $\geq 6 \times 3 \times 0.3\text{m}$ ，池内保持有效的消毒液量及浓度，一般用 2%的火碱或 1:800 倍的消毒威。门口应配备高压消毒枪，对进场车辆进行消毒。

②建立出入登记制度，养殖场谢绝参观，非生产人员不得进入生产区。

③养殖场的生产区与生活区间设立隔离带，并设立更衣室，更衣室应清洁、无尘埃，具有紫外线灯及衣物消毒设施。职工进入生产区，穿戴工作服经过消毒间，洗手消毒方可入场。

④运动场无积水、积粪、硬物及尖锐物。饮水池保持清洁无沉积物。排水沟保持畅通无杂物，定期清除杂草。

⑤定点堆放牛粪，定期喷洒杀虫剂，防止蚊蝇孳生。养殖场设专门供粪车等污染车辆通行的场地。

⑥养殖场员工每年必须进行一次健康检查，如患传染性疾病应及时在场外治疗，痊愈后方可上岗。新招员工必须经健康检查，确认无结核病与其他传染病。

⑦养殖场员工家中不得饲养偶蹄动物，不得互串车间，各车间生产工具不得互用。养殖场不得饲养其他畜禽，禁止将畜禽及其产品带入场区。

⑧死亡牛只应作无害化处理，尸体接触的器具和环境作好清洁及消毒工作。

⑨淘汰及出售牛只应经检疫并取得检疫合格证明后方可出场。运牛车辆必须经过严格消毒后方可进入指定区域装车。

⑩当养殖发生疑似传染病或附近出现烈性传染病时，应立即采取隔离封锁和其他应急措施。在厂区进行医疗治疗的情况下，需对医疗废物收集，委托有资质的单位处置。

（2）日常消毒

①养殖场外环境消毒：养殖场每月进行一次全场大消毒；运动场每周消毒两次。

②牛舍消毒：牛舍、挤奶厅、饮水器、采食槽每周消毒一次。

养殖场日常常用消毒液见表 3.2-3。

表 3.2-3 日常消毒

序号	名称	浓度	适用范围
1	消毒威	1:800	牛舍内消毒、洗手消毒
2	万福金安	1:200	牛舍内消毒、洗手消毒
3	火碱	2-3%	牛舍外环境、门口消毒池
4	乳头药浴液	1:10	乳头药浴消毒
5	聚维酮碘、硫酸铜、福尔马林	5%	蹄浴液

3.2.5 供水排水及道路施工工艺

1、工程设计

(1) 本工程管供水道设置为 DN400 的 PE 管，排水管道采用 HDPE 排水管道。管道基础采用 135° 砂垫层基础，管中心埋深在 2m~2.5m 之间。

(2) 供排水管道的始点、终点、分叉处以及穿越公路段，应根据工程的具体情况和有关部门的规定设置阀（闸）门。供水管道尚应按事故检修的需要设置阀门。

(3) 供水管道隆起点上应设通气设施，管线竖向布置平缓时，间隔 1000m 左右设一处通气设施。

(4) 管道阀门井及排气井等均采用混凝土结构，阀门井采用混凝土阀门井。井盖宜采用两种，位于机动车道上负荷区的阀门井，采用 $\Phi 800$ 重型钢纤维砼井盖，位于人行道或空旷地无外负荷区的阀门井，采用 $\Phi 800$ 轻型钢纤维砼井盖。

(5) 管道开挖断面设计

①管道埋深：本工程管道上部除回填土方外，不考虑其它荷载，管道与其它工程交叉时单独计算并选取对应的外承压等级，因此，管道埋设深度主要是根据冰冻情况确定，工程区最大冻土深度为-1.5m，本工程中管顶覆土深度按 1.6m 控制。

②管道施工一般采用开挖施工，沟槽底宽为 1.5-2.0m，放坡系数取 0.75，开挖深度约 2-2.5m。管道底部采用砂垫层基础，管腔掖部也采用中粗砂回填，其余部分采用符合要求的原土回填，压实度应达到《给水排水管道施工验收规范》的要求。依据《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）中第 3.2.2 条的规定，当地质条件良好、土质均匀，地下水位低于沟槽底面高程，且开挖深度在 5m 以内边坡不加支撑时，沟槽边坡最陡坡度应符合表 3.2.2 的规定。

③开挖边坡的确定：对于本工程，根据地质勘察成果可知，管道沿线地层岩性为硬塑的轻亚粘土考虑，由于管沟开挖的土料要作为回填土利用，因此，其堆放在坡顶两侧，故按坡顶有静载考虑，本工程中取开挖坡度为 1: 1。

(6) 管道敷设及回填

沟埋式钢管道与沟槽回填材料构成统一的“管道—土壤系统”，作用于管

道周围的土壤不仅直接形成管体上的外压荷载，而且还为管体提供相应的支撑。管道敷设时的回填包括垫层区、管区回填土及非管区回填土。

管底采用中砂铺设的基础，最小厚度 0.15m，相对密实度 ≥ 0.9 ；管两侧至槽边范围，管顶以上部分采用原沟槽土回填。压实系数不低于 0.90；管区回填材料的粒径、材料必须与管沟的自然土壤相协调，不能冲蚀管沟的自然土，也不允许迁移、流动到管沟的自然土或回填材料中，管侧支撑土壤的流失，将会造成管道挠度增加，不能满足长期运行的要求。布置管道断面需要因地制宜、选择正确的安装类型、充分利用当地材料。

管沟回填土在垫层以上 1500mm。

（8）管道穿路、穿渠设计

根据线路走向，经现场踏勘统计得出，本次输水干管需穿越道路 1 处，在这 1 处设钢筋混凝土管套管保护，套管直径选用 DN600。其余道路均为乡间土路或砂石路面，过路时只需开挖后迅速回填处理，管道采用钢管做套管，便于今后更换维护。

（9）项目区道路设计

规划向东延伸昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目西南侧的平交支路（路面宽 8.5 米），与园区中部主路连通，形成环路。主路是连通各养殖组团之间的道路，主要呈环状分布，路面宽 6 米，两侧绿化带宽 6 米。园区支路是每个养殖组团内部连通各标准化养殖单元的道路，分净污道，污道沿外围环状分布，净道沿养殖组团内部呈方格网式分布，路面宽 6 米，两侧绿化带宽 3 米。

各标准化养殖单元内的道路呈方格网式分布，分净污道，主路路面宽 6 米，两侧绿化带宽 3 米，支路路面宽 4 米，两侧绿化带宽 2 米。养殖单元外围设置 6 米宽道路保持环形连通，道路两旁有 6 米宽绿化带，既增强生物隔离防病的作用，又起到美观的作用。

本次规划新建道路 77480m，包括绿化带在内的总占地面积 83.59hm²。

①道路横断面设计

本项目横断面形式如下所述：

道路设计主路如 A-A 断面所示，路基宽度 18.0m；支路如 B-B 断面所示。油面采用 1.5%双向路拱横坡，土路肩采用 2.5%单向路拱横坡，具体见图 3.2-3。

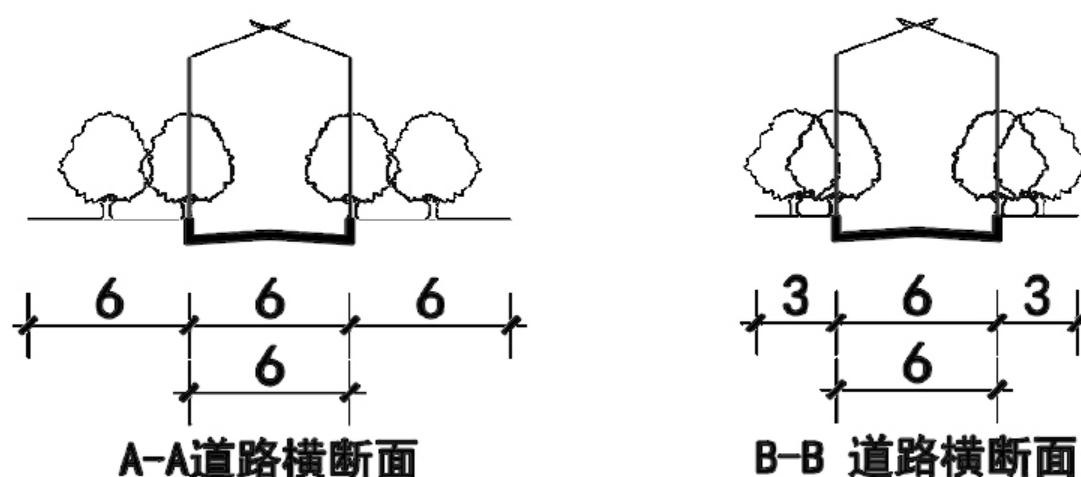


图 3.2-3 道路横断面图

②道路纵断面设计

全线共设置 3 处变坡点，最大纵坡 1.3%，最大坡长 2995.16 米。

③路基边坡

本次道路填方边坡按 1: 1.5，挖方边坡按 1:0.5 进行放坡。

2、给水、排水工程工艺流程

(1) 施工放线和场地清理

根据施工图坐标点施工放线，拉线并撒白灰线作为施工作业带边界。然后清理施工现场，以便施工人员、车辆、管材等进入施工场地。

(2) 验收布管

在管材及管件运输前和货到现场后分别对管道进行验收，检查厂家的生产许可证和质量合格证，并检查管材、管件的内、外表面及接口处是否符合质量要求。管道验收后妥善放置在指定地点。

(3) 管沟开挖

管沟开挖采用机械化与人工方式相结合，管网敷设均采用人工开挖，其附属构筑物例如给水阀门井、泄水井、排气阀井等采用机械与人工相结合的方式开挖，人工开挖管槽时，要求沟槽底部平整、密实，无尖锐物体。沟底可以有起伏，但必须平滑地支撑管材，若有超挖时，必须回填夯实。

a、阀门井、检查井、水表井等基础下做厚 300mm 的 3:7 灰土垫层，并超出基础四周 150mm，压实系数 ≥ 0.95 。井壁均做防水处理，并设防止地面水流入的措施。

b、管道在穿过水池的池壁处，设在柔性防水套管内。水池的溢水管和泄水管，应接入排水系统。

c、给排水管道基础采用中粗砂垫层，分层夯实。

d、项目区给排水管道与其它地下管线（构筑物）之间的最小净距应符合有关规范或规程。

(4) 管道安装

在管沟土石方工程施工的同时，及时做好施工各项准备，施工人员和机械及时进场，施工人员熟悉施工图和本方案的技术要求，对管材及成品管件及时组织进厂验收，一旦管沟成型，及时进行管道安装工作。

管道的热熔连接步骤为：

a、热熔工具接通电源，到达工作温度指示灯亮后方能开始操作；

b、切割管材，必须使端面垂直于管轴线，管材切割一般使用管子剪或管道切割机，必要时可使用锋利的钢锯，但切割后管材断面应去除毛边和毛刺；

c、管材与管件连接端面必须清洁、干燥、无油；

d、用卡尺和合适的笔在管端测量并标绘出热熔深度；

e、熔接弯头或三通时，按设计图纸要求，应注意方向，在管件和管材的直线方向上，用辅助标志标出其位置；

f、连接时，无旋转的把管端导入热套内，插入到所标志的深度，同时，无旋转的把管件推到加热头上，达到规定标志处，加热时间应满足热熔工具生产厂家的规定；

g、达到加热时间后，立即把管材与管件从加热套与加热头上同时取下，迅速无旋转的直线均匀插入到所标深度，使接头处形成均匀凸缘；

h、在规定的加工时间内，刚熔接好的接头还可校正，但严禁旋转。

（5）阀门安装

阀门在安装前根据设计要求核对阀门的型号及法兰、螺栓的规格和数量，复核产品合格证和试验记录。阀门在关闭状态下安装，安装时按介质流动方向确定其安装方位。

（6）井室砌筑

各井室严格按标准图集中的几何尺寸和技术要求砌筑，各井室基坑开挖后不间断的排水，确保干槽作业；井盖应与其相应道路地平面保持水平，不得高出或低于相应道路地平面；施工完毕及时将井室清理干净。

（7）管道回填

管道按设计标高敷设后须尽快回填，管道基础到管顶范围内，必须采用人工回填，且应采用轻夯压实。

（8）清管和试压

管道下沟回填土后要求进行强度和严密性试压，其压力值、允许压力降和稳压时间应满足相应规范要求，对于不合格的管段，查处原因及时泄压修补后重新试压，直至合格。

3、道路工程工艺流程

道路工程与给水排水工程同时设计及施工。

（1）路面清理

首先由放线员用白灰准确放出清理、挖土边线，将地面清理，然后用反铲挖掘机挖土，挖出的为不适作路基的弃土全部采用自卸汽车运至指定临时弃土场。

（2）道路工程施工

管道工程结束后进行填方，并进行压实，开始进行道路工程施工。

路面做法：5cm 中粒式沥青混凝土面层（AC-16），15cm 级配砾石及水稳层，25cm 天然级配砂砾底基层，原土连碾压（压实系数不小于 0.95）。留洞路

缘石间距 20 米，缘石下座浆均采用 M7.5 水泥砂浆，厚 3 厘米，根据地勘报告，路基土为粉土，回弹模量小于 20MPa。因此需对路基进行换填加铺聚丙烯编织布处理。场区路换填 30 厘米天然砂砾，养殖单元区路和建筑物前路换填 20 厘米天然砂砾。聚丙烯编织布单位面积质量 160g/m，搭接长度不小于 30 厘米。编织布上下应做 3~5cm 细砂保护层。处理后土基回弹模量不小于 30MPa。

将商品沥青拌合站拌好的沥青混凝土运到工地摊铺、碾压，压至规定密实度，终压时找平碾压轮迹，碾压从路边开始，向路中央移动，横缝采用“直茬热接”，缝下半部刷少量沥清油，摊铺后用墩锤夯实。

（3）附属工程

对道路交通标志及交通设备进行安装。

（4）土路肩、边坡工程施工

土路肩、边坡施工采用挖掘机配合人工方式修整，路基边坡：路堤边坡为 1:1.5，路堑为 1:1。

（5）试运投产

试运投产应符合有关管道试运投产规范，试运投产时候由建设单位组织设计、施工、生产管理部门组成试投产机构，按照有关规定进行验收。

（6）施工验收

建设单位组织设计、施工单位检查和验收。

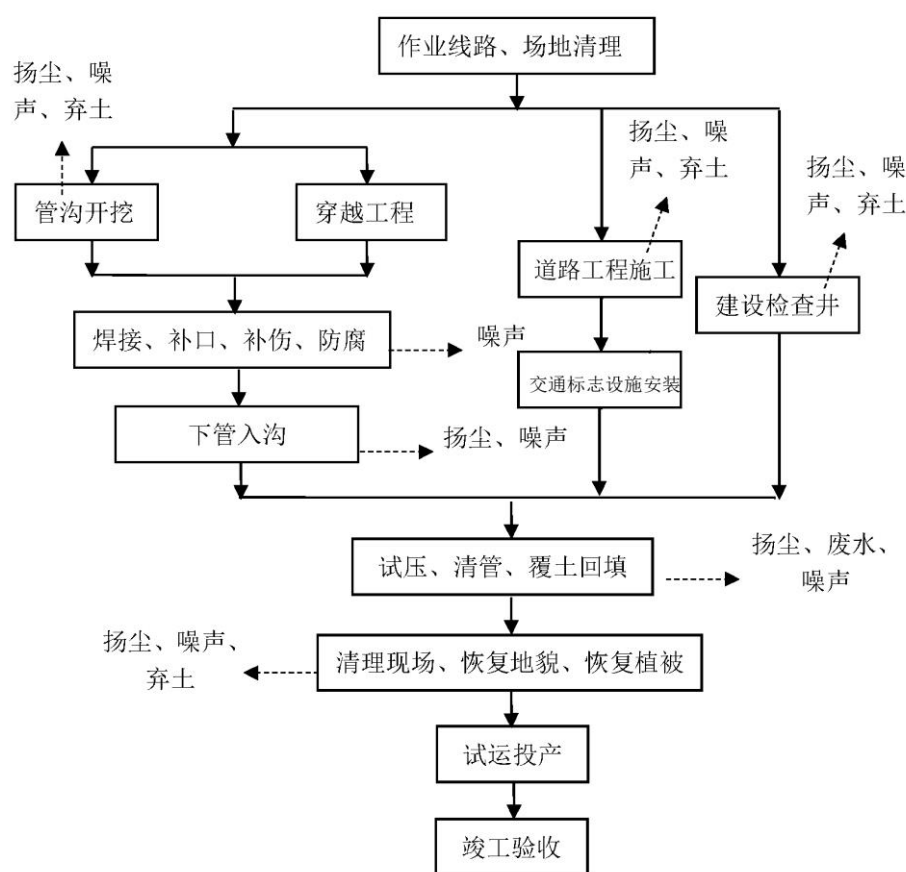


图 3.2-4 线路及道路施工工艺流程图

3.2.6 污水处理系统及厌氧氧化塘

本项目一期工程设计 1 个污水处理系统及 2 个氧化塘，氧化塘容积 15 万 m^3 ，本项目二期工程设计 1 个氧化塘，容积 25 万 m^3 。池体由土工膜+混凝土面板及土石坝组成。

1、污水处理系统工程

污水管道排放至集粪池内，集粪池内安装有潜水搅拌机及潜水切割泵，经过搅拌机的混合，由进料切割泵把混合均匀的粪污提升至固液分离机，经固液分离机挤压分离，产生含固率为 30% 的固体粪便进入堆肥区进行堆存，液体自流进入场内的酸化反应池，然后经 PVC 输水管道送至覆膜厌氧沼气池处理，处理后沼液排放氧化塘进行无害化自然处理制成液体肥料，最后施用于周围配套土地，污水处理系统断面示意图 3.2-5。

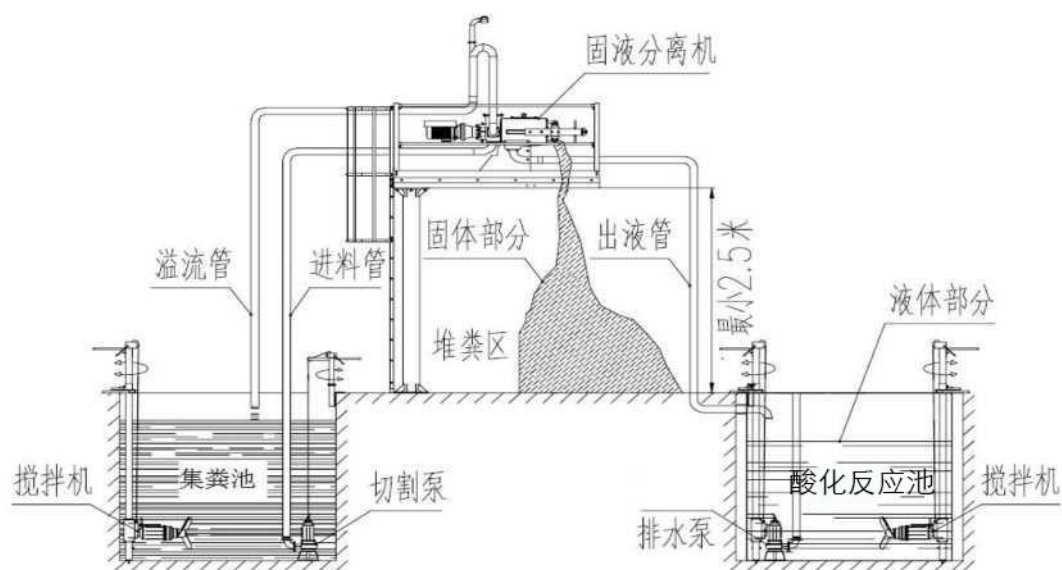


图 3.2-5 污水处理系统断面示意图

2、覆膜厌氧发酵池（覆膜沼气池）

①概述

沼气池是一种制造沼气的设施。

沼气是有机物质在厌氧环境中，在一定的温度、湿度、酸碱度的条件下，通过微生物发酵作用，产生的一种可燃气体。

② 工作原理

当池内产生沼气时，储气间内的沼气不断增多，压力不断增高，迫使主池内液面下降，挤压出一部分料液到水压间内。当人们排出沼气时，沼气池内的压力逐渐下降，水压间料液不断流回主池。这样，不断地产气和用气，使发酵间和出料间始终维持压力平衡地状态。

发酵原理：微生物代谢的过程称为发酵，是指有机物质在一定的水分、温度和厌氧条件下，通过各类微生物的分解代谢，最终产生沼气的过程。这个过程有以下三个阶段：

（1）液化阶段：为产甲烷菌提供营养和为甲烷菌创造适宜的厌氧条件，消除部分毒物。

（2）产酸阶段

（3）产甲烷阶段：产甲烷菌群，利用以上以上两步所分解转化的小分子化

合物等生成甲烷。水压间的作用一是起着存放从主池挤压出来的料液作用；二是用气时起着将沼气压出的作用。

③覆膜厌氧发酵池

覆膜厌氧发酵池由三个 10000m³ 的混凝土池组成，上覆盖夹网沼气布膜材，不设加热保温盘管，发酵温度为 35-38 度，水力滞留时间为 21 天。推流式运行。类似项目已建成的发酵池图像所下图所示：



④ 沼气的收集及外售

本项目产生的沼气在双膜式气柜中暂存，定期外售给中广核呼图壁生物能源有限公司。

3、厌氧氧化塘

① 概述

氧化塘是一种利用天然净化能力对污水进行处理的构筑物。其净化过程与自然水体的自净过程相似。通常是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，依靠塘内生长的微生物来处理污水。主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。氧化塘污水处理系统具有基建投资和运转费用低、维护和维修简单、便于操作、能有效去除污水中的有机物和病原体、无需污泥处理等优点。

② 工作原理

氧化塘是以太阳能为初始能量，通过在塘中种植水生植物，进行水产和水禽养殖，形成人工生态系统，在太阳能（日光辐射提供能量）作为初始能量的推动下，通过稳定塘中多条食物链的物质迁移、转化和能量的逐级传递、转化，将进入塘中污水的有机污染物进行降解和转化，最后不仅去除了污染物，而且以水生植物和水产、水禽的形式作为资源回收，净化的污水也可作为再生资源予以回收再用，使污水处理与利用结合起来，实现污水处理资源化。

人工生态系统利用种植水生植物、养鱼、鸭、鹅等形成多条食物链。其中，不仅有分解者生物即细菌和真菌，生产者生物即藻类和其他水生植物，还有消费者生物，如鱼、虾、贝、螺、鸭、鹅、野生水禽等，三者分工协作，对污水中的污染物进行更有效地处理与利用。如果在各营养级之间保持适宜的数量比和能量比，就可建立良好多生态平衡系统。污水进入这种稳定塘其中的有机污染物不仅被细菌和真菌降解净化，而其降解的最终产物，一些无机化合物作为碳源，氮源和磷源，以太阳能为初始能量，参与到食物网中的新陈代谢过程，并从低营养级到高营养级逐级迁移转化，最后转变成水生作物、鱼、虾、蚌、鹅、鸭等产物，从而获得可观的经济效益。

③ 优点

在缺水干旱的地区，生物氧化塘是实施污水的资源化利用的有效方法。

A 能充分利用地形，结构简单，建设费用低。B 可实现污水资源化和污水回收及再用，实现水循环，既节省了水资源，又获得了经济收益。C 处理能耗低，运行维护方便，成本低。D 美化环境，形成生态景观。

E 污泥产量少。F 能承受污水水量大范围的波动，其适应能力和抗冲击和能力强。

④ 缺点

A 占地面积过多。B 气候对氧化塘的处理效果影响较大。C 若设计或运行管理不当，则会造成二次污染。D 易产生臭味和滋生蚊蝇。E 污泥不易排出和处理利用。

⑤ 类型

按照塘内微生物的类型和供氧方式来划分，稳定塘可以分为以下四类：

A 好氧塘：好氧塘是一种菌藻共生的污水好氧生物处理塘。深度较浅，一般为 0.3~0.5m。阳光可以直接射透到塘底，塘内存在细菌、原生动物和藻类，由藻类的光合作用和风力搅动提供溶解氧，好氧微生物对有机物进行降解。

B 兼性塘：有效深度介于 1.0~2.0m。上层为好氧区；中间层为兼性区；塘底为厌氧区，沉淀污泥在此进行厌氧发酵。兼性塘是在各种类型的处理塘中最普遍采用的处理系统。

C 厌氧塘：塘水深度一般在 2m 以上，最深可达 4~5m。厌氧塘水中溶解氧很少，基本上处于厌氧状态。

D 曝气塘：塘深大于 2m，采取人工曝气方式供氧，塘内全部处于好氧状态。曝气塘一般分为好氧曝气塘和兼性曝气塘两种。

3、结构与工艺

本工程采用的是厌氧塘工艺，结构图如图 3.2-6、图 3.2-7。

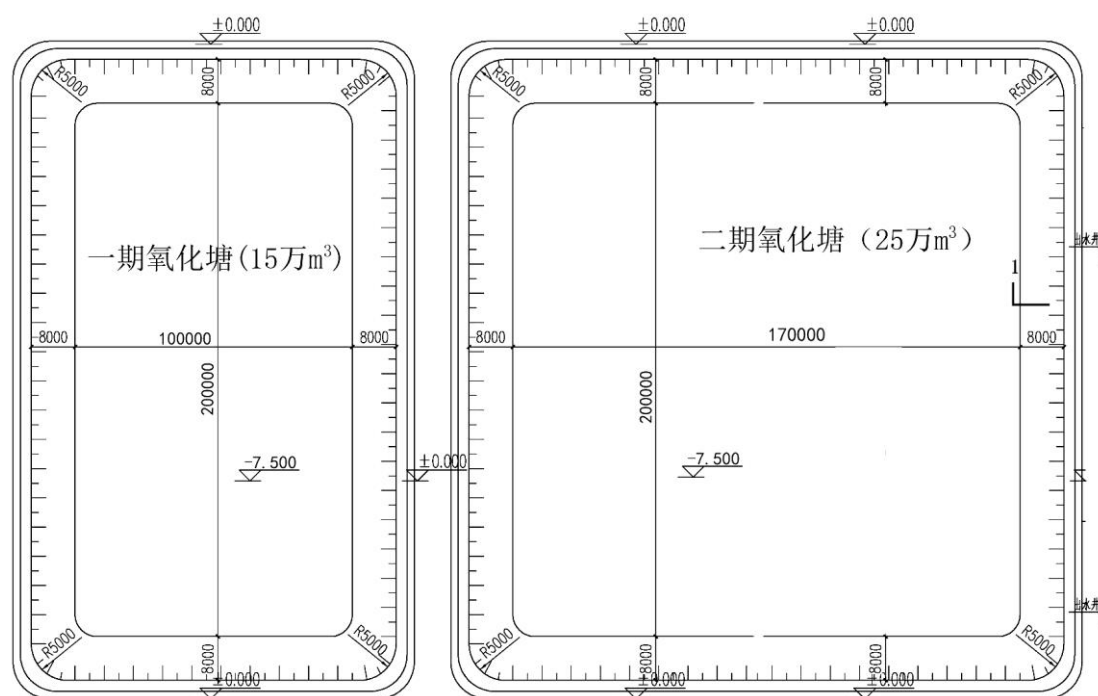


图 3.2-6 氧化塘平面布置图

从清洁生产的角度而言，本项目养殖废水经微生物发酵无害化处理后制成液体有机肥，施肥于周边农田区；固体部分拉运至本养殖场堆肥场进行堆肥处

理，最终出售给农户，施用于农田。在这个过程中，最大的臭气浓度点在集粪池、固液分离间，之后液体进入液体池，将进一步降低臭气浓度。最后达到氧化塘，废水的进水浓度将降低很多，从而降低了恶臭源强。

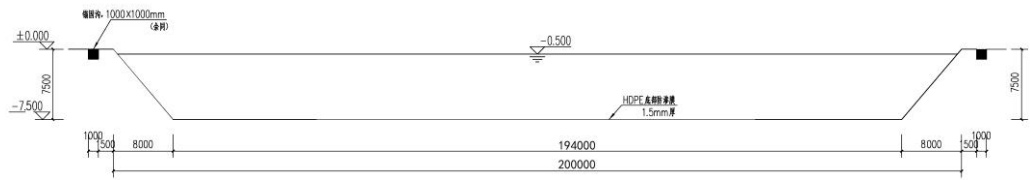


图 3.2-7 氧化塘剖面图

3.3 物料平衡

由于本项目基础设施均在二期建设，建设规模均按整个项目考虑，二期建设增加 14 座标准化养殖场，本项目分期核算。

3.3.1 饲料平衡

(1) 原辅材料用量（一期）

表 3.3-1 奶牛原辅材料（一期）

序号	原辅材料名称	单位	年用量
1	青贮玉米	吨/年	60000
2	干草	吨/年	12000
3	苜蓿	吨/年	7500
4	糟渣	吨/年	12000
5	全价饲料	吨/年	19950
6	牛奶	吨/年	1309.5
7	生物质颗粒	吨/年	225

表 3.3-2 肉牛原辅材料费用估算表（一期）

序号	原辅材料名称	单位	年用量
1	青贮玉米	吨/年	13333.33
2	干草	吨/年	1600

3	苜蓿	吨/年	2533.333
4	代乳粉	吨/年	1066.667
5	精饲料	吨/年	26666.67
6	生物质颗粒	吨/年	400

本项目一期常年存栏 21000 头牛，年消耗各种饲料共计 158584.5t；奶牛饮水量为 120L/头天，肉牛饮水量为 60L/头天，年饮水量 657000t；年产生新鲜牛奶 45000t。根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》，奶牛粪便量为 33.47kg/头·天，肉牛粪便量为 13.89 kg/头·天，奶牛产生量为 301230t/a，肉牛产生量为 166680t/a。根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》中，奶牛尿液量为 17.98 L/头·日，育肥牛为 9.15 L/头·日，则奶牛尿液产生量为 59064.3m³/a，肉牛尿液产生量为 109800m³/a。

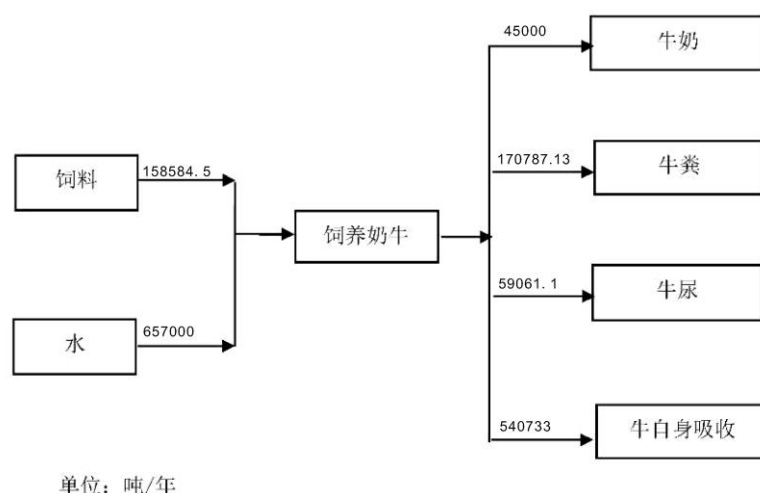


图 3.3-5 一期养殖区物料平衡示意图 (t/a)

(2) 二期原辅材料用量

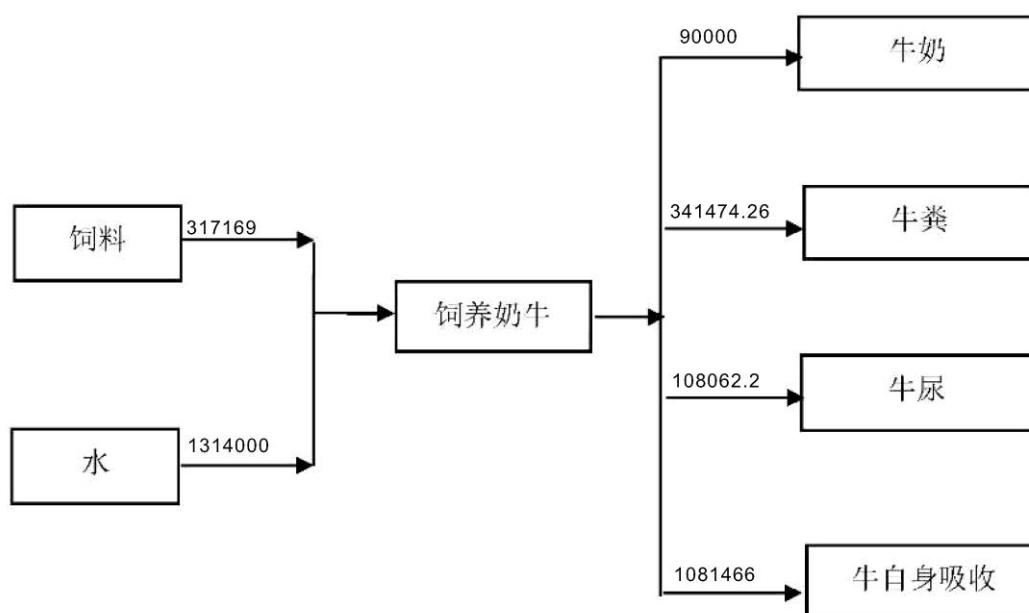
表 3.3-3 奶牛原辅材料 (二期)

序号	原辅材料名称	单位	年用量
1	青贮玉米	吨/年	60000
2	干草	吨/年	12000

3	苜蓿	吨/年	7500
4	糟渣	吨/年	12000
5	全价饲料	吨/年	19950
6	牛奶	吨/年	1309.5
7	生物质颗粒	吨/年	225

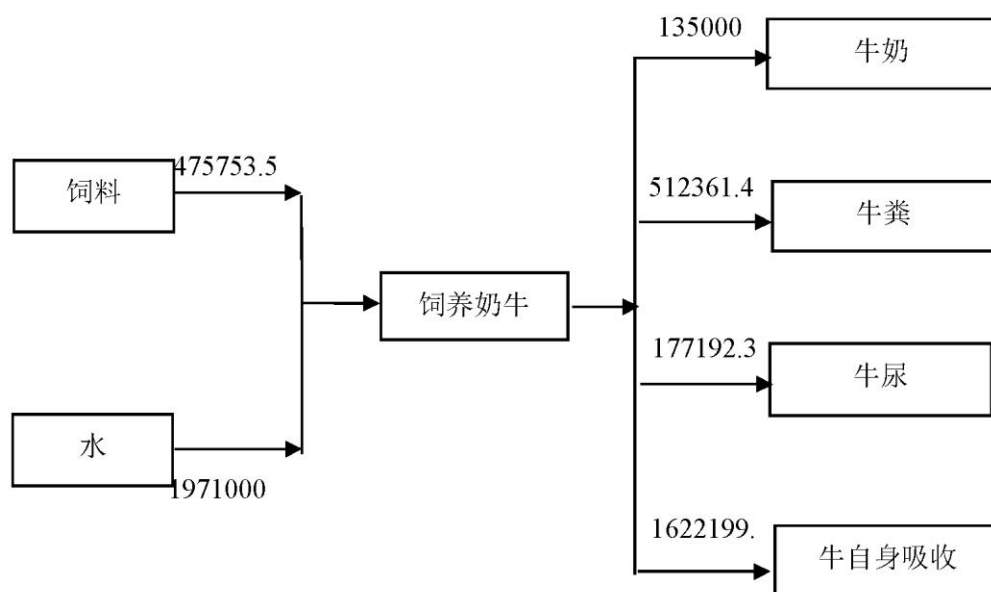
表 3.3-4 肉牛原辅材料费用估算表（二期）

序号	原辅材料名称	单位	年用量
1	青贮玉米	吨/年	26666.67
2	干草	吨/年	3200
3	苜蓿	吨/年	5066.667
4	代乳粉	吨/年	2133.333
5	精饲料	吨/年	53333.33
6	生物质颗粒	吨/年	800



单位：吨/年

图 3.3-6 二期养殖区物料平衡示意图（t/a）



单位：吨/年

图 3.3-7 养殖区总物料平衡示意图 (t/a)

3.3.2 水平衡

本工程用水环节主要包括奶牛饮用水、清洗用水、生活用水、消毒用水、绿化用水等。水来源一部分是自来饮水，一部分是饲料中的含水（含水率60%）。产生的废水主要是养殖废水和生活污水。本项目产生的废水经“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理后沼液，用于农田施肥。

（1）奶牛饮用水、排污

依据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，根据建设单位提供资料，奶牛饮水量为 120L/头天，肉牛饮水量为 60L/头天，年饮水量 1971000t；根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》中，西北地区规模化养殖场肉牛产生尿液为 8.32L/头·天，奶肉牛产生尿液为 12.13L/头·天，预计牛尿液产生量 627.03t/d，合计 228865.95t/a。根据《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》，奶牛粪便为 33.47kg/头·天，肉牛粪便量为 13.89 kg/头·天。

粪便产生量 512361.45 t/a，合 1403.73 kg/天。牛自身吸收水 1397752.9t/a（3829.46t/d）。其中一期粪便产生量：170787.15 t/a，合 467.91 kg/天，牛自身吸收水 465917.63t/a（1276.49t/d）；二期粪便产生量：341574.3 t/a，合 935.82 kg/天，牛自身吸收水 131835.26t/a（2552.97t/d）

（2）饲料带入

饲料中的含水（综合含水率按 60%计）。本项目年消耗青贮饲料、苜蓿、干草共计 475753.5t/a，饲料带进水量约 285452.1t/a（合计约 782t/d）。全部被牛吸收，无外排。其中一期饲料带入水 95150.7t/a（合计约 260.67t/d）；二期饲料带入水 190301.4t/a（合计约 521.34t/d）。

（3）挤奶工段

本工程挤奶方式采用机械挤奶，选用进口高效率 MMU22DV340Duovac 仿生挤奶机成套设备，整个挤奶系统和奶罐配备自动洗涤装置。挤奶工段日用新鲜水约 104.14m³/d，清洗耗水量约 38012.14t/a。挤奶工段的排放废水主要清洗废水，排水量约占清洗水量的 90%以上，排水量约 34210.93t/a（93.73t/d）。挤奶废水排入场区污水系统进行处理，其中挤奶工段一期排水量 11403.64t/a（31.24t/d），二期排水量 22807.28t/a（62.78t/d）

（4）牛奶带走水分

本工程年产生新鲜牛奶 135000t，牛奶含水量 87%以上，含水约 117450t（合计 321.78t/d）。其中一期牛奶带走水分 39150t（合计 107.26t/d），二期牛奶带走水分 78300t（合计 214.52t/d）。

（5）清洗废水

清洗废水主要为牛舍、牛体冲洗水废水。本工程为集约化畜禽养殖，粪便清理采取干清粪工艺。《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中指出畜禽养殖废水主要包括尿液、冲洗水及少量生活污水，产生量及其性质见《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试

行)》(HJ-BAT-10)表2,即畜禽养殖场干清粪工艺养殖废水产生总量约20kg/头/天;按此计算本工程牛舍冲洗废水约459900t/a(1260t/d)。冲洗用水采取冲洗废水按排水率80%反向折算,得574875t/a(1575t/d)。其中一期牛舍冲洗废水排放量191625t/a(525t/d),二期牛舍冲洗废水排放量383250t/a(1050t/d)。

(6) 消毒用水

饲料、产品等外来运输车辆进入养殖区时需进行消毒,每车消毒耗水约为0.05m³,进入车辆平均约120辆/d,则每天车辆消毒用水量约为6m³/d(合计2190t/a)。同时,本项目需要定期对场地内进行消毒处理,类比同类型养殖场,消毒用水约为129m³/d(合计47085t/a)。其中一期消毒用水43m³/d(合计15695t/a),86m³/d(合计31390t/a),消毒用水全部消耗,无排水。

(7) 绿化用水

用地名称	用地面积(ha)	用水量指标(m ³ /ha·d)	用水量(m ³ /d)
道路广场用地	93.14	10	931.4
绿地	68.04	15	1020.6

其中需浇洒道路广场面积按道路广场用地30%计算,则道路及绿化用水量为1952m³/d。绿化用水全部消耗,无排水。

(8) 生活用水、排水

本工程劳动总定员770人,按日均耗水量120L计算,年生活用水量33726t(合计92.4t/d),生活污水排放按用水量的80%估算,排放生活污水约26980.8t/a(合计73.92t/d)。其中一期生活污水排放量8993.6t/a(合计24.64t/d),二期生活污水排放量17987.2t/a(合计49.28t/d)。

本项目总水平衡见图 3.3-8，一期水平衡见图 3.3-9，二期水平衡图 3.3-10。

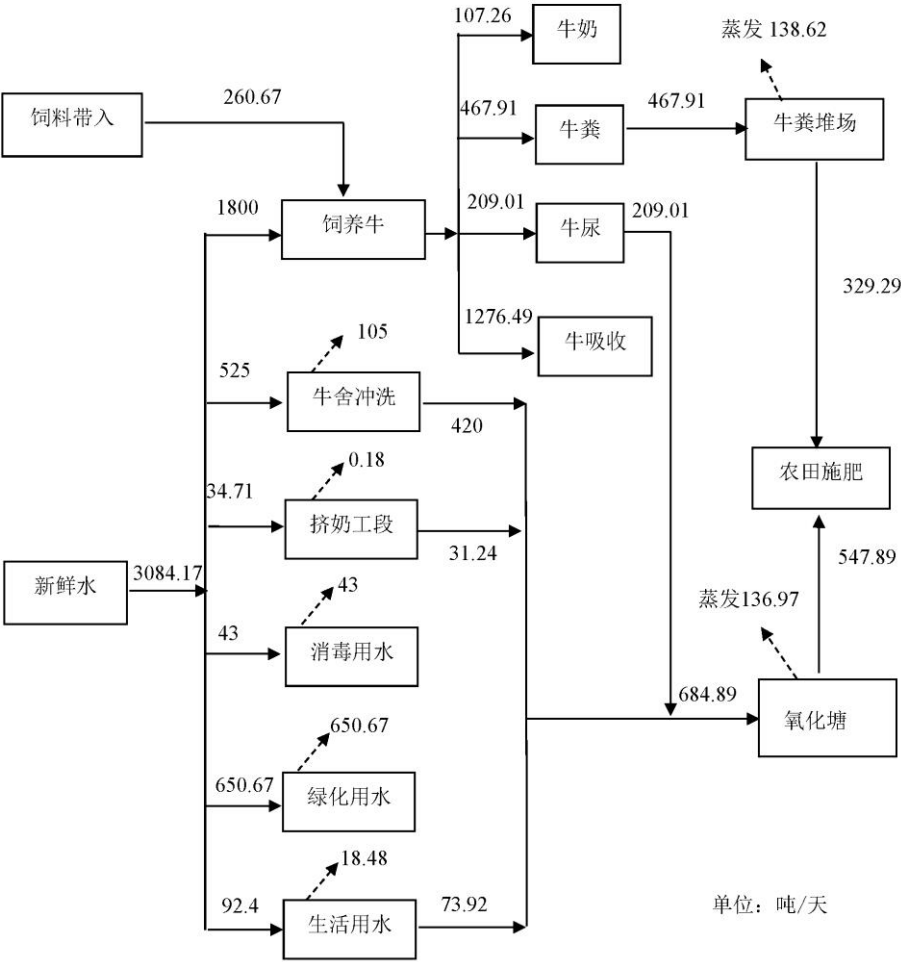


图 3.3-8 项目总水平衡图

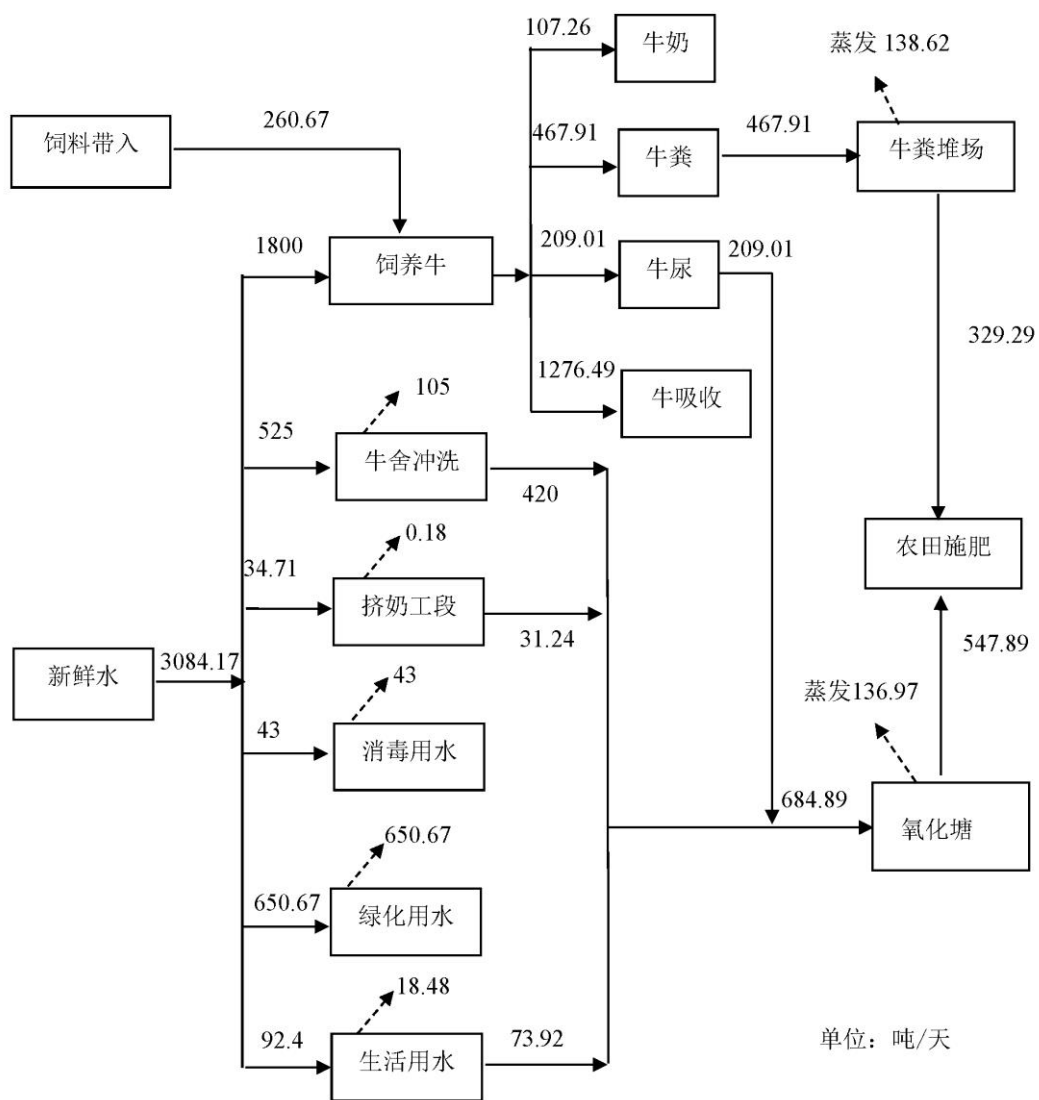


图 3.3-9 项目一期水平衡图

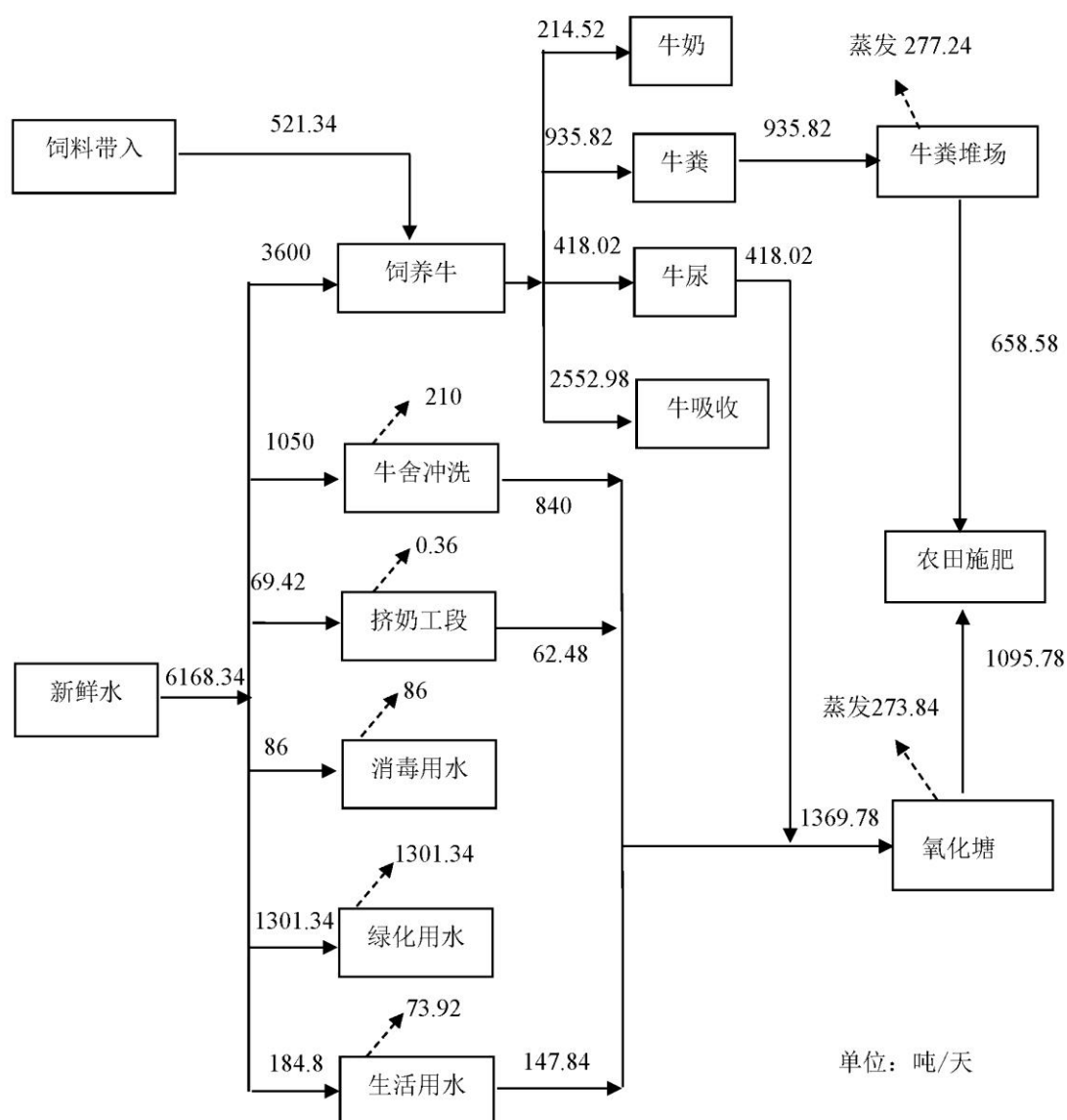


图 3.3-10 项目二期水平衡图

本项目排放的生活污水、牛舍清洗废水、挤奶厅清洗废水和牛尿等一起进入厂区内的污水处理系统和厌氧氧化塘进行处置，处置后的沼液满足农田施肥要求后作为农田施肥用的肥料。冬季非灌溉期，在厌氧氧化塘内储存，来年用于施肥。项目所在地冬季非灌溉季节约为 6 个月，根据本项目污水排放量计算结果，冬季沼液产生量约为 369842.4t。本项目设置的 2 个厌氧氧化塘的有效容积为 40 万 m^3 ，能够满足冬季贮存沼液的需要。

3.4 施工期污染源及源强分析

3.4.1 废气

本项目施工期间的大气污染源主要包括施工扬尘及施工机械、车辆排放的尾气，但最为突出的是施工扬尘。

(1) 施工扬尘

施工场地的土方挖掘、回填、装卸和运输过程产生扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。建筑物料的运输造成的道路扬尘，包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。

①土方开挖和露天土方堆场的风力扬尘

施工期在施工红线内设置临时堆土场，由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘，其尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 \times (V_{50}-V_0)^3 \times e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/（t·a）；

V_{50} —距地面 50 m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 3.4-1。

表 3.4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（ μm ）	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
沉降速度 （m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147	0.182	0.212	0.238
粒径（ μm ）	150	200	250	350	450	550	650	750	850	950
沉降速度	0.23	0.80	1.00	1.82	2.21	2.61	3.01	3.41	3.82	4.22

(m/s)	9	4	5	9	1	4	6	8	0	2
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据施工现场的气候不同，其影响范围也有所不同。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。尤其是在雨水偏少的时期，扬尘现象较为严重。因此，对临时堆场要以毡布覆盖，在大风天气应停止施工。

②车辆行驶动力扬尘

扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μm ），据类比资料，未铺装道路表面粉尘粒径为：小于 5 μm 的占 8%，5~30 μm 的占 24%，大于 30 μm 的占 68%。因此，施工便道和正在施工的道路都极易起尘。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是在运输车辆行驶过程中产生的，与道路路面情况及车辆行驶速度有关，约占工地产生扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123 \times (v/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q-汽车行驶的扬尘，kg/（km·辆）；

v-汽车速度，km/h；

W-汽车载重量，t；

P-道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5 t 的卡车，通过一段长度为 500 m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/（km·辆）

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 3.4-2 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况

下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 m 以内。

根据类比调查分析，大风情况下，距施工现场下风向 1 m 处扬尘浓度可达 3.0 mg/m^3 ，25 m 处为 1.5 mg/m^3 ，50 m 处为 0.5 mg/m^3 。在晴天起风时，如果不采取控制措施，施工扬尘对周围环境的影响仍较明显。因此，建设单位和监管单位应全面贯彻《进一步加强建筑施工现场扬尘治理的通知》（新建建[2018]8 号）精神，规范管理，严格做到“六必须”、“六不准”，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

（2）施工机械和运输车辆尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO 、 NO_2 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于这一特点，加之施工场地较开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理就可达到相应的排放标准。对此，本环评要求在施工期内多加注意施工设备的维护，使其处于正常的运行状态，从而可避免施工机械因非正常状态工作而产生废气超标的现象。

（3）沥青烟气

本项目道路施工路面材料选用沥青混凝土铺设，虽不设沥青混凝土拌合站，但沥青铺设过程中产生沥青烟气中含有总碳氢有机气体（ THC ）、 PM_{10} 和苯并[a]芘等有毒有害物质，类比同类项目监测数据，污染物浓度一般在下风向 50m 外苯并[a]芘低于 0.00001 mg/m^3 ，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01 \text{ mg/m}^3$ ， THC 在 60m 左右 $\leq 0.16 \text{ mg/m}^3$ 。

3.4.2 废水

本项目在施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要为施工设备清洗和水泥养护排水，水量较小，主要污染物为

泥沙，对环境的影响较小。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。

项目平均施工人数为 150 人，按照新疆维吾尔自治区地方标准《用水定额》（DB23/T727-2017）规定，施工营地施工人员人均用水量约 60 L/（人·天），废水排放系数按 0.8 计算，施工人员生活污水产生量 7.2 m³/d，施工人员生活污水污染物浓度按 COD_{Cr}：400 mg/L、BOD₅：300 mg/L、SS：300 mg/L、NH₃-N：30 mg/L，污染物产生量为 COD_{Cr}：2.88 kg/d、BOD₅：2.16kg/d、SS：2.16 kg/d、NH₃-N：0.216 kg/d。施工生活污水中洗漱废水作为地面及道路喷洒用水，其余排入防渗旱厕贮存，定期清掏作农肥回用于农田。

3.4.3 噪声

施工期的噪声污染源主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声，其特点是间歇或阵发性的。施工期各工段噪声级较高的机械设备主要有推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、吊管机、定向钻机、冲击钻机、液压抓斗等，噪声级一般在 78~100 dB（A）之间；施工过程中运输车辆一般使用中型、轻型载重自卸汽车等，其噪声源具有线源和流动源特征，噪声级在 76~90 dB（A）之间。施工期主要噪声源及声级强度具体见下表 3.4-3。

表 3.4-3 施工期主要噪声源噪声级统计表

序号	主要设备	噪声级（dB（A））	序号	主要设备	噪声级（dB（A））
1	推土机	78~96	7	打桩机	85~100
2	挖掘机	78~96	8	混凝土搅拌机	78~89
3	定向钻机	90	9	液压抓斗	85~95
4	冲击钻机	95~100	10	吊管机	76~83
5	振捣棒	93	11	中型载重自卸汽车	76~90
6	电锯	100			

施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。施工机械选用低噪声、低振动的施工机械设备，注意对施工机械定期维修保养；加强施工期的管理，理安排施工时间，不允许在中午 14：00~16：00 时、夜间 0：00~8：00 时之间进行施工，并采取临时围挡等措施。

3.4.4 固体废物

本项目施工不产生弃方，施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

主要为建筑边角料、碎砖头、废水泥、沉渣、废包装袋和废弃装修材料等。其一方面占用土地影响正常施工空间，另一方面也是造成扬尘和水体污染的重要污染源，本次环评要求该类固体废弃物统一收集后由当地环卫部门定期清运处理。

(2) 生活垃圾

本工程平均施工人数为 150 人，工地生活垃圾按 0.62 kg/（人·d）计，产生量约为 93kg/d，统一收集后由当地环卫部门清运处理。

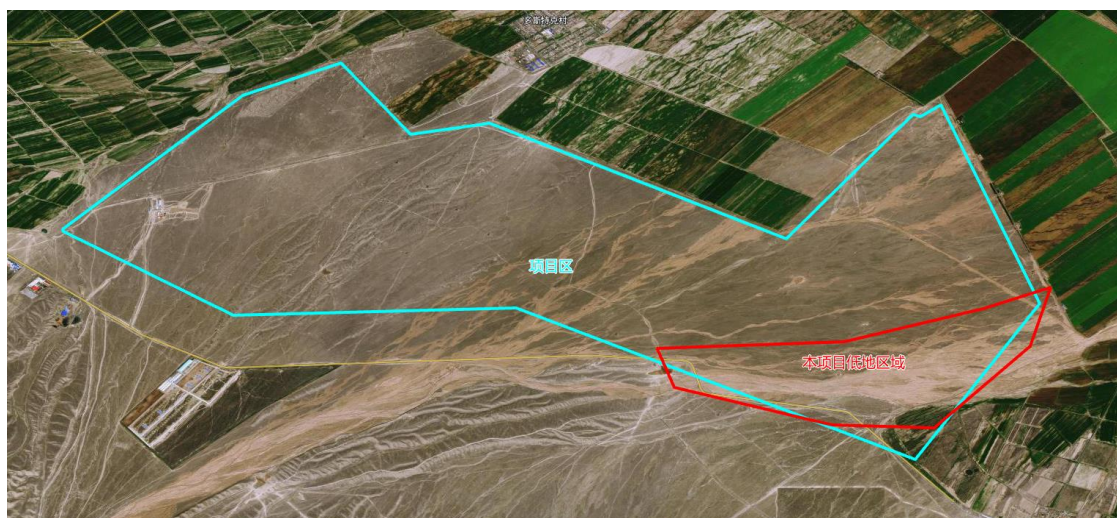
(3) 土石方平衡

本项目挖方量主要来自道路段开挖及氧化塘开挖，挖方量 494972.27m³，借方量主要是道路修建换填天然砂砾 19644 m³；通过在拟建道路范围内设临时堆土场，并采取遮盖措施，定期洒水降尘，最终弃堆土全部用于本项目回填、土地平整及绿化。具体土方平衡见下表。

表 3.4-4 土石方平衡一览表 单位：m³

项目	借方量	挖方量	填方量	绿化及土地平整用量	弃方量
合计	19644	494972.27	158977.28	355638.99	0

本项目规划用于绿化及土地平整用量为355638.99m³，其中绿化区（覆土深度与道路区垫高相同为0.4米）用量为272160 m³，其余土方83478.99 m³主要用于本项目东部天然地势中低地的土地平整。项目区总体较为平坦，但如下图中部所示，本项目区东部有一大片南北向的大面积平缓低地，面积约150hm²，是主要的需要进行土地平整的区域。



3.4.5 生态环境影响

本项目在施工期对植被的影响主要是施工期征用土地、临时用地及机械碾压、施工人员践踏等破坏施工区域内的植被，损失一定的生物量，破坏和影响施工作业区周围环境的植被覆盖率。开发过程所进行的土壤平整、土地开挖、取土、堆土等，会改变土层结构、产生一定的水土流失，原有土壤结构、理化性质将会发生明显改变，不利于植被生长。施工扬尘、运输车辆废气等，将使周边特别是沿运输线路两边的植被受到危害。场区内施工场地生产生活污水、施工机具的洗污水等，各种施工机械的废气排放等，均会对周围的植被产生不良影响，改变原有植物格局，导致功能和结构的丧失。项目施工期对周围生态环境的影响较小，施工期活动结束后可恢复。

(1) 对生态单元的影响分析

拟建净水厂项目区、引水工程沿线、管网沿线生态系统为荒漠生态系统，对荒漠生态系统的影响主要体现在工程永久占地，破坏原有地表植被，引起生物量减少，破坏荒漠生态系统的稳定性。另外，施工期的临时占地也会暂时性的影响荒漠生态单元的稀疏植被的生长。引水工程和管网工程属于线性工程，且沿线均为荒漠草地，植被覆盖度极低，不涉及基本草地，工程建设对生态单元的完整性及稳定性影响较小，对生物量损失也影响不大。

(2) 工程施工对植被资源的影响分析

施工期对植被的影响主要表现在两个方面：一是永久占地造成的植被永久

性生物量损失；二是临时占地，如临时堆场、施工便道等造成地表植被的暂时性破坏，在一定程度上将导致施工场地地表裸露，降低工程区域的植被覆盖率，遇到雨季则会引起水土流失，临时占地破坏后的植被恢复需要一定时间。

根据现场勘察，本项目供水工程管线、排水工程管线等工程沿线均为荒漠草地，生物量极少，工程建设不涉及砍伐树木等。本项目管线工程永久占地及临时占地范围内植被类型、植被覆盖度及因本工程造成的生物量损失见下表所示。

表 3.4-5 工程占地带来的生物量损失估算表

占地类型	植被类型	损失面积 (hm^2)	生物量	
			平均生物量 (t/hm^2)	生物损失量 (t)
永久占地	荒漠草地	543.6374	0.2	112.45
	一般农田	14.2	6.5	92.3
临时占地	荒漠草地	21.7528	0.2	4.35
合计		565.3902	0.2	209.1

环评要求施工方在工程开挖之前将开挖区域内的表土单独剥离堆放，施工沿线涉及到的树木的必须进行移栽，在施工结束后将剥离的表土覆于施工迹地对其进行植被恢复及绿化，做到边使用，边平整，边绿化。因施工活动区域面积有限，其植被局部空间分布改变较小，绿地调控环境质量的能力也不会有太大的改变。随着施工活动结束，场地迹地平整、回填等，区域植被通过自然恢复和人工恢复相结合的方式，来改变工程开发前区域植被结构单一的状况，使施工区域生态环境向有利的方向发展。因此，施工活动对评价区内陆生植物的直接影响较小，且可通过绿化及植物恢复措施将影响减小到最低程度。

(2) 工程施工对动物的影响

评价区域内主要动物物质为老鼠和麻雀等，项目区域野生动物分布数量较少，主要为鸟类，没有需特殊保护的珍稀、濒危动物分布。工程施工期间，由于运输车辆的增加，土方开挖、泵站等各种施工噪声增多，施工造成空气中扬尘增加以及施工人员活动频繁等因素影响，会对施工场地周围的野生动物造成一定的干扰。灌区内栖息的野生动物很少，鸟类栖息和生存的生境属广布型，这些动物适应能力强，对干扰不敏感。施工结束后，随着原有地貌和植被的恢复，部分野生动物将会迁回此处，工程施工的影响并不大而且是可逆的，因此

施工活动对该区域的动物种群结构不会产生明显影响。

(3) 工程施工对景观的影响

料场的堆置、建筑材料的运输堆置对景观环境会产生一定的影响，如果处理不当，会造成工程与当地景观的不相融、不和谐、凌乱的感觉，同时还可能破坏两岸原有生态环境景观，对部分地形地貌景观产生扰动。环评建议本工程施工应结合工程设计、建筑物安全要求、施工安排、水土保持设计等统筹考虑，并在设计、招标、施工中提出明确、具体的要求。

3.5 运营期污染源强核算

运营期产生的污染源包括废水、恶臭气体、噪声及牲畜粪便，主要污染源如表 3.5-1。

表 3.5-1 营运产污环节一览表

编号	产污环节	场所	污染物
1	养殖工序	牛舍	牛粪、牛尿、恶臭、病死牛、设备噪声等
2	牛舍及场区冲洗、清洗	牛舍	废水
3	污水处理	覆膜厌氧发酵池	恶臭、噪声
4	粪便堆肥	堆肥场	恶臭、噪声、污水（渗滤液）
5	消毒防疫	兽医站	医疗废物
6	日常办公	办公	生活污水、生活垃圾

3.5.1 废气污染源强核算

3.5.1.1 恶臭

养殖场恶臭异味产生源主要为圈舍、堆肥场及厌氧氧化塘调浆/节池等，这类恶臭气体主要为氨、硫化氢、三甲基氨等几种常见的恶臭物质。

(1) 牛舍

本项目采用干清粪工艺，每天对牛舍进行冲洗，减少了牛粪便在牛舍内的停留时间，从而能减少恶臭气体的产生量。

根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》（2009 年）

西北地区奶牛粪便量为 19.26kg/头-天，肉牛粪便量为 12.1 kg/头-天，沼气产率为 0.58Nm³/kgBOD，牛粪中 BOD 含量为 60kg/t，按 BOD 去除率 90%计算，干清粪后残余粪便约为总粪量的 2%，沼气中的 H₂S 含量平均为 0.1%，沼气的含氮量为 0~5%，本项目按 3%计，且假定全部的氮转化为氨气。

本项目一期养殖奶牛 9000 头、肉牛 12000 头，产生粪便 116267.1t/a；本项目二期养殖奶牛 18000 头，肉牛 24000 头，产生粪便。则本项目臭气排放量见表 3.5-2、表 3.5-3。

表 3.5-2 3000 头标准化牛养殖场臭气源强表

类别	粪便产生量 t/a	干清粪后 残余量 t/a	产生沼 气量 m ³ /t 粪便	产生沼 气量 m ³ /a	硫化氢产生量		氨气产生量	
					t/a	kg/h	t/a	kg/h
奶牛 牛舍	21089.7	421.794	31.32	13210.59	0.020052	0.002289	0.60155	0.06867
肉牛 牛舍	13249.5	264.99	31.32	8299.49	0.012597	0.001438	0.3779	0.04314

表 3.5-3 一期及二期牛舍臭气源强表

项目分期	粪便产生量 t/a	干清粪后残余量 t/a	产生沼 气量 m ³ /t 粪便	产生沼 气量 m ³ /a	硫化氢产生量		氨气产生量	
					t/a	kg/h	t/a	kg/h
一期	116267.1	2325.342	31.32	72829.71	0.11055	0.01262	3.3164	0.37858
二期	232534.2	4650.684	31.32	145659.42	0.2211	0.02524	6.63271	0.75716

(2) 氧化塘恶臭

本项目污水处理臭气主要产生于厌氧氧化塘，臭气中浓度较高的污染物为 NH₃ 和 H₂S。评价系数采用美国 EPA 对城市污水处理场恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。华中科技大学硕士学位论文《奶牛场废水处理技术应用研究》中牛养殖过程中产生的废水中 BOD/COD 比例约为 0.5，在厌氧氧化塘处理工艺中，在 5-6 个月的厌氧生化反应中，约有 50-60%的 BOD₅ 被去除。

据《环境工程技术手册 废水污染物控制技术手册》（第十二章生态处理第一节氧化塘）P1073 页：“氧化塘由于好氧菌的作用得到很高的有机物去除率，一般 BOD 可去除 90%以上，COD 去除率可达 80%左右。”考虑到新疆冬

季气温低且时间漫长，全年 BOD 年去除率约为 50%。

本项目厌氧氧化塘处理系统 BOD₅ 年去除率按 50%计算，则 BOD₅ 年去除量约为 341.225t，项目氧化塘恶臭产排情况见下表。

表 3.5-4 一期及二期氧化塘臭气源强表

污染物	BOD ₅	NH ₃		H ₂ S	
一期	113.74t/a	0.35 t/a	0.04 kg/h	0.0136 t/a	0.0016 kg/h
二期	227.48t/a	0.71 t/a	0.08 kg/h	0.0272 t/a	0.0031 kg/h
总排放量	341.23t/a	1.06t/a	0.12 kg/h	0.0408 t/a	0.00467 kg/h

(3) 堆粪场恶臭

牛生长过程中排泄的牛粪，采取干清粪工艺，清出后进入固液分离房，固体运往干粪堆存区密封暂存，定期外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工成有机肥；暂存过程中，蛋白质、氨基酸会因微生物的活动而进行脱羧作用和脱氨作用，这是堆肥过程中臭味产生的主要因素。由于本项目干粪在项目区堆存时间较短，且密封储存后全部外委加工处置；密封堆粪场产生的少量臭气通过生物滤处理（处理效率按 80%计）后无组织排放，由于排放区与周边养殖场临近，相关污染物排放量极少，计入对应的养殖场，不再单独核算。

表 3.5-5 臭气产生量汇总表

类别		硫化氢产生量		氨气产生量	
		t/a	kg/h	t/a	kg/h
一期	牛舍	0.11055	0.01262	3.3164	0.37858
	氧化塘	0.0136	0.0016	0.35	0.04
	合计	0.12415	0.01422	3.6664	0.41858
二期	牛舍	0.2211	0.02524	6.63271	0.02524
	氧化塘	0.0272	0.0031	0.71	0.75716
	合计	0.2483	0.02834	7.34271	0.7824
总计		0.37245	0.04256	11.00911	1.20098

本项目主要采取的恶臭治理措施为：采用干清粪工艺、加强牛舍及牛体冲洗、喷撒除臭剂，并将牛粪收集后委托给中广核呼图壁县能源有限公司收集处置，密封堆粪场产生的少量恶臭污染物通过生物滤池处理后无组织排放，从源头得到了较好的控制。

3.5.1.2 饮食油烟

职工食堂在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质热分解或裂解，就产生油烟气。本项目共有员工 770 人。根据对居民及餐饮企业的类比调查，目前居民人均日食用油用量约 20g/人·d 计，则项目一个食堂的食用油用量约 5621kg/a。一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，按 3%计，油烟产生量 168.63kg/a，全年工作时间 1000h，则产生速率为 168g/h。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准（基准灶头数=2），食堂有二个排烟筒，应安装 2 台油烟净化器，风机风量为 30000m³/h，处理效率达 60%以上，则油烟排放量为 33.727kg/a，排放速率为 33.727g/h，排放浓度为 1.12mg/m³，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度 2.0mg/m³的标准要求，经处理后的油烟废气于高于食堂屋顶（3m）排放。

3.5.2 废水

根据水平衡计算结果，确定本项目达产后废水产生量为 749958.2t/a（2054.68t/d），其中一期废水产生量 258609.8 t/a、二期废水产生量 517219.6。

1、废水

本项目运营期废水主要包括牛尿、牛舍清洗废水及职工生活污水。其中牛尿、牛舍清洗废水中含少量的粪便，会导致水中的污染物 COD_{cr}、BOD₅、氨氮和磷酸盐等含量较高，随意排放会造成土壤和地下水一定程度的污染。

（1）牛尿、冲洗水

本项目牛尿产生量为 627.03m³/d，冲洗水产生量为 1260m³/d，挤奶厅废水 93.73m³/d。本项目为集约化畜禽养殖，粪便清理采取干清粪工艺。根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》，畜禽养殖主要水污染物性质见表 3.5-6。

表 3.5-6 畜禽养殖主要废水污染物性质

养殖种	清粪方	用水	COD _{cr}	NH ₃ -N	TP	TN	pH
-----	-----	----	-------------------	--------------------	----	----	----

类	式	量	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
肉牛	干清粪	20	890	22	40	5	7.1~7.5
奶牛	干清粪	49.43	920	40	16	57	7.1~7.5

(2) 生活污水

项目生活污水产生量为 73.92 m³/d，水中的污染物主要为悬浮物、BOD₅、COD_{Cr} 和氨氮。

综上所述，本项目废水排放量为 2054.68 m³/d，污水经无害化处理后沼液全部用于农田施肥；在冬季期间，不能消化的沼液，进入氧化塘储存不外排。

则本项目的总废水排放量为 749958.2m³/a。其水质水量见表 3.5-7。

表 3.5-7 废水产生源强一览表

废水来源	废水量 (m ³ /a)	因子	浓度 mg/L	产生量 t/a
肉牛牛尿、 冲洗废水	486048.6	COD _{Cr}	890	432.58
		NH ₃ -N	22	10.69
		TP	40	19.44
		TN	5	2.43
奶牛牛尿、 冲洗废水	262800	COD _{Cr}	920	241.78
		NH ₃ -N	40	10.51
		TP	16	4.21
		TN	57	14.98
生活污水	26980.8	COD _{Cr}	300	8.09
		BOD ₅	150	4.05
		SS	200	5.40
		NH ₃ -N	30	0.81

通过加权平均计算，综合废水的源强为：COD_{Cr}：879.6mg/L； NH₃-N：28.4mg/L； TP：30.5mg/L； TN：22.4mg/L。

项目废水污染物排放状况一期、二期汇总见表 3.5-8。

表 3.5-8 水污染物排放一览表

废水 种类	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		处理 措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
一期 废水	258609.8	COD _{Cr}	879.6	227.48	厌氧消化 反应
		氨氮	28.4	7.34	
		TP	30.5	7.88	
		TN	22.4	5.80	

二期 废水	517219.6	COD _{Cr}	879.6	454.97	
		氨氮	28.4	14.68	
		TP	30.5	15.77	
		TN	22.4	11.61	

③ 废水综合利用方式

本项目最终建成后的污水处理工艺符合《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）》中西北地区“污水肥料化”利用模式，该模式重点针对新疆水资源短缺区域，农田面积较大的特点而被广泛采用。经与养殖规模相当、污水处理工艺相似的牛场相比较，本项目污水最终经过“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”工艺处理产生的沼液，达到肥料无害化卫生要求，作为液体肥料还田。非灌溉期液态肥贮存在厌氧氧化塘内。覆膜厌氧发酵池产生的沼气在双膜气柜中暂存，定期外售给中广核呼图壁生物能源有限公司。

3.5.3 噪声

项目在运营期间噪声主要来源于设备运行噪声；主要设备有水泵、风机等。噪声源强约为 75~90dB(A)，大部分噪声设备均置于室内。防治措施为减振、隔声及消声。建设项目噪声污染源及降噪措施见表 3.5-9。

表 3.5-9 噪声治理措施及降噪效果

序号	设备名称	源强 dB (A)	治理措施	降噪效果 dB (A)	降噪后源强 dB (A)
1	TMR 自喂车	75-80	选低噪声设备，室内布置，减振基础、消声、隔声	≥20	75.52
2	风机	80-85		≥20	
3	水泵	85		≥20	

3.5.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有牛粪、消毒防疫医疗废物、病死牛尸体及分娩物、沼渣、生活垃圾。

① 牛粪

本项目奶（肉）牛养殖设计规模 63000 头，运营期奶（肉）牛饲养过程产

生的牛粪属一般固体废物。根据建设方提供的资料，参照《畜禽养殖业源产排污系数手册》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A 表 A.2，牛粪便产生量为 20kg/头/天，确定本项目牛粪产生量为 512361.4t/a（1260t/d）。本项目粪便按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），建设规范化堆存场所，牛粪用刮粪板集中到牛舍中部，然后采用管道输送系统将粪污运输到粪污处理中心，经固液分离后，固体物质约为 512361.4t/a（1411.2t/d）（固体含水率约为 50-60%），外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工成有机肥用作农肥还田。规范化处置牛粪，不仅实现了再生资源利用，而且不会对周围环境造成二次污染。其中一期固体废物产生量为：170787.13 t/a（470.4t/d），二期产生量为：341574.27 t/a（940.8t/d）。

② 消毒防疫医疗废物

本项目为畜禽养殖项目，场区内设有兽医室，运营期间消毒及防疫过程将会产生消毒防疫医疗废物，其主要为消毒防疫药剂废弃包装、消毒棉球和纱布及绷带、一次性注射器、医用手套和衣服等，全部分类收集打包，暂时存放在场区内的医疗废物临时贮存间。根据同类项目调查，由于定期防疫、病牛医治及圈舍消毒等，平均每年每头牛约产生 0.2kg 相关医疗固废，一期全年约 4.2t 医疗固体废物，二期约有 8.4t 医疗废物。

根据《国家危险废物名录》（2016 年修订），本项目运营期间产生消毒防疫医疗废物属危险固态废物，其危险废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 900-001-01，为危险废物中为防治动物传染病而需要收集和处置的废物，危险特性具有感染性。

兽用医疗废物的具体管理办法参照《医疗废物管理条例》（2003 年 6 月 16 日）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）中的相应要求进行收集、暂存，并交由有资质的单位处置。

医疗废物临时贮存间为封闭式，地面做防渗处理，贮存间周围要设置警告标志，防止无关人员靠近。贮存间需要有专职兽医进行管理。

③病死牛尸体及分娩物

根据环办函【2014】789 号文《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》：“病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。病害动物的无害化处理应执行《动物防治法》。”

本项目为奶牛养殖项目，奶牛在饲养过程中病死牛数量一般是奶牛存栏量的 0.32%，即每年约有 210 头左右的病死牛，分犊牛和奶牛，再加上少量分娩物，合计约 120t/a。其中一期产生 40 t/a，二期产生 80 t/a。

本项目按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25 号）中的相关规定和要求，病死牛尸体应及时进行无害化处置，外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置，并在养殖区按要求设置填埋井，用于处理因少量分娩物。因重大动物疫病及人畜共患病死亡的牛将交由当地专业处理场所处理，不在项目厂区进行填埋处理。

环评推荐每个标准化养殖场建设 2 座填埋井，主要用于未能及时外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司时，用于填埋少量一般疾病致死的牛及分娩物等。填埋井应为混凝土防渗结构，单井深度大于 5m、直径 1.5m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入死尸后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰。井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

③ 沼渣

本项目运营期沼渣约有 18450t/a（含水率为 80%左右），其中一期有 6150 t / a，二期有 12300 t / a，属于一般固废，运至堆肥场与牛粪污一并进行堆存，外委无害化处理后，用于农田施肥，不外排。

⑤生活垃圾

本项目劳动定员按 770 人计，按每人每天产生 0.8kg 垃圾计，每天产生垃圾约 616kg，年工作 365d，年产生垃圾量约为 224.84t。其中一期产生垃圾量

为 75.947t/a，一期产生垃圾量为 149.89t/a。经养殖场内垃圾箱（桶）集中收集后，由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场。

本项目固体废弃物源强及处置措施见下表。

表 3.5-10 固体废弃物源强及处置措施

序号	名称	分期	产生量 t/a	拟采取的处置方式
1	牛粪	一期	170787.13	采用干清粪方式，经暂存后，外委中广核呼图壁能源有限公司处理后，用作农田施肥，不外排
		二期	341574.27	
2	消毒防疫医疗废物	一期	4.2	交由有资质的医疗废物处理中心处置
		二期	8.4	
3	病死牛尸体及分娩物	一期	40	外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司
		二期	80	
4	沼渣	一期	6150	经暂存后，外委中广核呼图壁能源有限公司处理后，用作农田施肥，不外排
		二期	12300	
5	生活垃圾	一期	74.75	交由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场
		二期	149.89	

3.5.5 污染物排放汇总

根据工程及污染源强分析，可得本项目工程建成运营后的污染物源强情况，具体见表 3.5-11。

表 3.5-11 拟建主要污染物产排一览表

污染因子			产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	养殖区一期	NH ₃	3.3164	3.3164
		H ₂ S	0.11055	0.11055
	养殖区二期	NH ₃	6.63271	6.63271
		H ₂ S	0.2211	0.2211
	厌氧氧化塘一期	NH ₃	0.35	0.35
		H ₂ S	0.0136	0.0136
	厌氧氧化塘二期	NH ₃	0.71	0.71
		H ₂ S	0.0272	0.0272
废水	一期	污水量	258609.8	0
		COD _{Cr}	227.48	0
		NH ₃ -N	7.34	0

		TP	7.88	0
		TN	5.80	0
	二期	污水量	517219.6	0
		COD _{Cr}	454.97	0
		NH ₃ -N	14.68	0
		TP	15.77	0
		TN	11.61	0
噪声	设备噪声		75~90dB(A)	50~60dB(A)
固体废物	一期	牛粪	170787.13	0
		消毒防疫医疗废物	4.2	0
		病死牛尸体及分娩物	40	0
		沼渣	6150	0
		生活垃圾	74.947	0
	二期	牛粪	341574.27	0
		消毒防疫医疗废物	8.4	0
		病死牛尸体及分娩物	80	0
		沼渣	12300	0
		生活垃圾	149.89	0

3.5.6 生态环境影响简述

由于本项目除管线工程外的临时占地位于永久占地范围内，因此项目运营过程中对临时占地生态环境不会产生明显影响。改变原有土地利用方式的主要是永久占地。

施工结束后，工程永久占地对植被的破坏是不可逆的，使其原自然生态系统的所有功能完全丧失。项目养殖场占地为一般农田，项目运营期间对产生的污染物采取行之有效的环保措施后可以做到达标排放，对区域生态环境影响较小。项目建成后绿化面积 68.04 公顷，可弥补工程占地带来的植被生物量和生产力的损失，因此项目建设对植被的影响小。

3.6 配套消纳粪污土地

(1) 粪肥养分供给量

粪肥养分供给量=Σ(各种畜禽存栏量×各种畜禽氮(磷)排泄量)×养分留存率

本项目存栏量：本项目按照年存栏 63000 头牛计算消纳粪污土地。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》3.3 牛当量规定：1 头牛为 1 个

牛当量，1 个牛当量的氮排泄量为 11kg/a；奶牛、肉牛固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%。本项目固液分离粪渣进入固粪处理区发酵后外售，不进入消纳地，因此本项目肥水中氮排泄量为 5.5kg/a；

养分留：由于本项目产生的沼液以农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值 62%；

因此本项目全年粪肥供给量为 214830kg/a。

（2）单位土地粪肥养分需求量

单位土地粪肥养分需求量=（单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例）/粪肥当季利用率

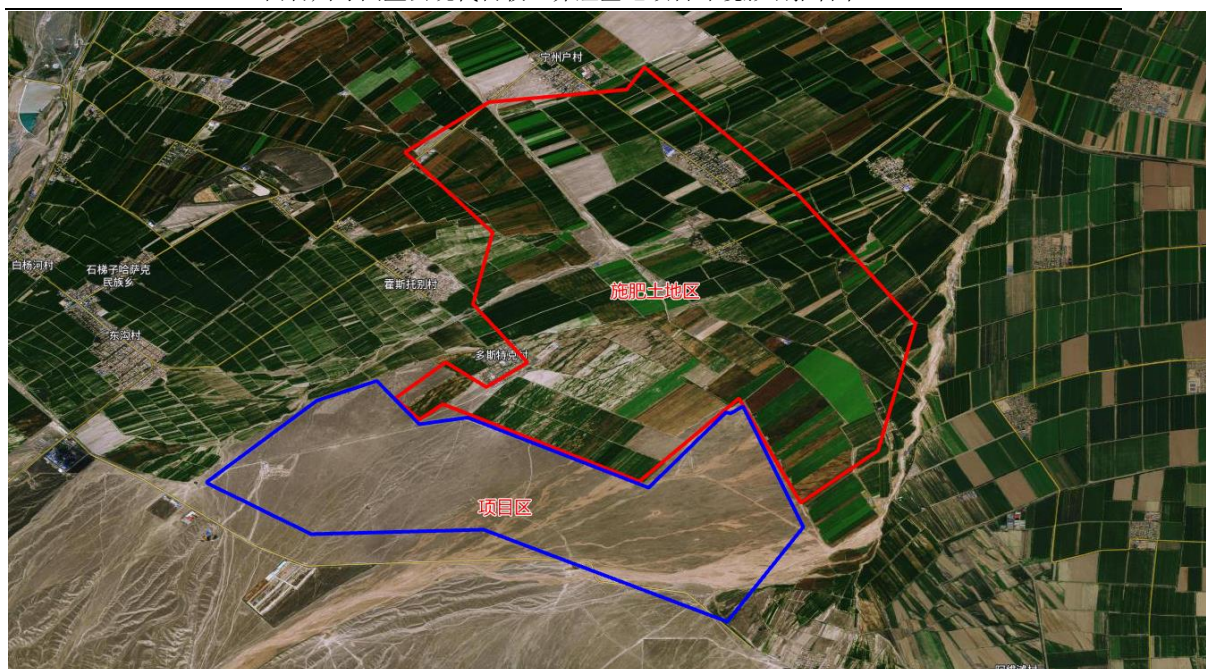
单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和；呼图壁县玉米的产量按 650 kg/亩计；由《指南》中的表 1 可知每 100 kg 产量玉米需要吸收氮量为 2.3 kg；配套土地种植玉米的单位土地养分需求量分别为 14.95 kg/亩；

施肥供给养分占比：根据粪污消纳土地监测结果可知土壤全氮含量>1 g/kg，耕地为旱地，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2，土壤养分水平为 I 类土壤，本次施肥供给占比取 35%；

粪肥占施肥比例：50%（根据当地实际情况确定，本项目取 50%）；

粪肥当季利用率：25%（粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，具体根据当地实际情况确定，本项目取 25%）；

项目区土地种植农作物时单位土地粪肥养分需求量为 10.47kg/亩；由于施肥土地需要轮流耕作，经计算，本项目配套消纳地面积约为 41000 亩。呼图壁县农业农村局已与石梯子乡就农田用肥达成意向，本项目北侧区域约 30.28 平方公里（约 45420 亩）农田，可以消纳本项目产生的液肥。



3.7 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产的实质是预防污染，是一种物料和能耗最少的人类生产活动的规划和管理，使废物减量化、资源化、无害化，或将其消灭于生产过程中。其包含了两个全过程控制：生产全过程和产品整个生命周期全过程。

对生产全过程而言，清洁生产包括节约原材料和能源，淘汰有毒有害的原材料，并在全部排放物和废物离开生产过程以前，尽最大可能减少它们的排放量和毒性。

对产品而言，清洁生产旨在减少产品整个生命周期过程中从原料的提取到产品的最终处置对人类和环境的影响。

3.7.1 清洁生产的目的

清洁生产的目的是通过先进的生产技术、设备和清洁原料的使用，在生产

过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头减少污染物产生量并降低末端控制投资和费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。清洁生产是淘汰技术工艺落后、设备陈旧、产污量大的项目，以便在生产过程、产品的设计和开发以及服务过程中，充分提高效率、减少污染物的产生，从而达到环境效益、经济效益和社会效益的有机统一。清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护环境的目的。将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少对人类及环境的风险。

3.7.2 评价方法

根据《中国环境影响评价》（国家环境保护总局监督管理司编）对报告书中清洁生产分析的编写要求，结合本工程的工程特点，依据生命周期的分析原则，本评价选择生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求六大类指标作为清洁生产评价的指标，各类指标可按以下内容进行分析：

- a、生产工艺与装备要求：规模、工艺、技术、装备；
- b、资源能源利用指标：原辅材料的选取、单位产品取水量、单位产品能耗、单位产品物耗；
- c、产品指标：质量、销售、使用、寿命优化、报废；
- d、污染物产生指标：主要有单位产品废水产生量及单位产品主要水污染物产生量、单位产品废气产生量及单位产品主要大气污染物产生量、单位产品固体废弃物产生量及单位产品固体废弃物中主要污染物产生量等三类指标。
- E、废物回收利用指标：废水、废气、废渣；
- f、环境管理要求：环境法律法规及标准、环境审核、生产过程环境管理、废物处理处置、相关环境管理。

3.7.3 项目清洁生产分析

（1）生产工艺与装备要求

选择清洁生产工艺，控制场内用水量，节约资源，减少污染物的排放，主要有：本工程采用科学饲喂技术，通过在饲料中添加 EM，并合理搭配减少恶臭气体的产生；EM 是有效生物菌群（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，减少蚊蝇孳生。

本工程采用干清粪工艺，粪污清运至堆肥场堆存，定期交中广核呼图壁生物能源有限公司制成有机肥还田。采用干清粪技术有利于污染物的高效处置和综合利用，生产工艺用水量可减少 40-50%；废水的化学需氧量、氨氮、总磷和总氮等指标分别降低约 88%、55%、65%和 54%。

（2）资源能源利用指标

①单位产品消耗新鲜水量：本工程用水环节主要包括牛饮用水、消毒用水、绿化用水及职工生活用水等。供水水源为附近村庄接入自来水管网，本工程用水量 $9252.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

②原辅材料选取

毒性：养殖项目主要原辅材料是牛饲料。在饲料中不额外添加兴奋剂、镇静剂、激素类，确保出栏奶牛安全可靠。

生态影响：项目获取直接原料的过程中不会对生态环境造成直接影响。

能源利用率：项目牛粪污经外委处理后沼渣还田。

③饲料利用

选用环保饲料，并选用高效、安全、无公害的“绿色”饲料添加剂，根据国家畜禽养殖饲料标准，严格控制饲料中的重金属元素的含量，并通过利用有机微量元素，进一步降低重金属的使用量。加强牛舍管理，尽量减少饲料浪费。

（3）产品指标

销售：产品是育肥牛及牛奶，保障居民日常生活所需，对环境有良性影响。

使用：项目产品在使用期内不会对环境产生太多的影响。

报废：牛死亡后，外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置，对环境影响较小。

（4）污染物产生指标

项目主要污染物排放为牛粪，最终全部资源化利用，产生固体牛粪经堆肥场暂存、外委处理后还田。从总体上来看，项目污染物得到合理处置利用，符合清洁生产要求。

（5）废物回收利用指标

项目产生的牛粪外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工处理为有机肥还田。项目产生的粪污最终化废为宝，综合利用，避免产生二次污染，符合清洁生产的要求。

（6）环境管理指标

本项目的建设符合国家产业政策，选址、平面布置及污染防治措施符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009 等技术文件的要求。

项目建成后企业将建立健全的环境管理机构和专职管理人员，制订较完善环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格控制风险事故的发生。病死牛的处置按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求进行处置。通过采取环保治理措施，项目废气、废水、噪声、固废等污染物能够做到达标排放。项目在环境管理方面能够满足清洁生产的要求。

通过分析，本项目总体达到国内清洁生产先进水平，符合清洁生产要求。

3.8 总量控制

根据国家“十四五”总量控制指标，结合本项目废水处理后全部还田的特点，本项目不设总量控制指标。

3.9 污染源强的确定

1、废水污染源强的确定

本项目各废水产生情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				
				核算方法	产生废水量 t/a	产生浓度 / (mg/L)	产生量 / (t/a)	工艺	效率%	核算方法	排放废水量 t/a	排放浓度 / (mg/L)	排放量 / (t/a)	排放时间 (h)
一期	牛饲养相关设施、生活污水	牛尿、牛舍冲洗废水、牛粪固液分离液体	COD	类比法	258609.8	879.6	227.48	固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘	/	/	0	0	0	0
			BOD ₅			28.4	7.34							
			SS			30.5	7.88							
			NH ₃ -N			22.4	5.80							
二期	牛饲养相关设施、生活污水	牛尿、牛舍冲洗废水、牛粪固液分离液体	COD	类比法	517219.6	879.6	454.97	固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘	/	/	0	0	0	0
			BOD ₅			28.4	14.68							
			SS			30.5	15.77							
			NH ₃ -N			22.4	11.61							

2、废气污染源强的确定

本项目各废气产生情况见表 3.9-2。

表 3.9-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	气量 (m ³ /h)	污染因子	产生			治理措施	排放		
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)

一期	养殖区	无组织	NH ₃	0.3786	/	3.3164	干清粪工艺；科学的设计日粮； 及时清理牛舍并喷洒除臭剂	0.3786	/	3.3164
			H ₂ S	0.01262	/	0.11055		0.01262	/	0.11055
	氧化塘恶臭	无组织	NH ₃	0.03995	/	0.35	定期喷洒除臭剂，加强厂界绿化	0.03995	/	0.35
			H ₂ S	0.00155	/	0.0136		0.00155	/	0.0136
二期	养殖区	无组织	NH ₃	0.7572	/	6.6328	干清粪工艺；科学的设计日粮； 及时清理牛舍并喷洒除臭剂	0.7572	/	6.6328
			H ₂ S	0.02524	/	0.2211		0.02524	/	0.2211
	氧化塘恶臭	无组织	NH ₃	0.0799	/	0.7	定期喷洒除臭剂，加强厂界绿化	0.0799	/	0.7
			H ₂ S	0.0031	/	0.0272		0.0031	/	0.0272

3、噪声污染源强的确定

本项目主要噪声源具体情况见表 3.9-3。

表 3.9-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型	噪声源强			降噪措施		噪声排放值		持续时间
				核算方法	噪声值 dB (A)		工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB (A)	
牛饲养	牛舍	风机	连续	类比法	装置外 1m 处	75	选低噪声设备	15	类比法	60	8760
	固液分离车间	搅拌器	固液分离车间			90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	20		70	4440
	锅炉房	水泵	连续			90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	20		70	5040
		风机	连续			90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	20		70	5040

	饲料中转区	饲料中转区设备噪声	连续			90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	20		70	3488
	废气处理设备	风机	连续			90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	25		65	4440
	污水站	水泵	连续			80	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	15		65	4440

4、固废

本项目固体废物排放情况见表 3.9-4。

表 3.9-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线		固体废物名称	固废属性	产生情况		处理措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
一期	牛舍及堆粪场	牛粪	一般固体废物	类比法	170787.13	粪渣于固粪处理区暂存，委托处理	170787.13	由中广核呼图壁能源有限公司处理后还田
	养殖区	病死牛	一般固体废物	类比法	40	外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置	40	外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置
	养殖区	医疗废物	HW01 类危险废物，废物代码为 900-001-01	类比法	4.2	医疗废物暂存间暂存，委托资质单位处置	4.2	医疗废物暂存间暂存，委托资质单位处置
	固液分离	沼渣	一般固体废物	类比法	6150	沼渣于固粪处理区暂存，委托处理	6150	由中广核呼图壁能源有限公司处理后还田

	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	类比法	74.947	市政处理	74.947	市政处理
二期	牛舍及堆粪场	牛粪	一般固体废物	类比法	341574.27	粪渣于固粪处理区暂存，委托处理	341574.27	由中广核呼图壁能源有限公司处理后还田
	养殖区	病死牛	一般固体废物	类比法	80	外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置	40	外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置
	养殖区	医疗废物	HW01 类危险废物，废物代码为 900-001-01	类比法	8.4	医疗废物暂存间暂存，委托资质单位处置	4.2	医疗废物暂存间暂存，委托资质单位处置
	固液分离	沼渣	一般固体废物	类比法	12300	沼渣于固粪处理区暂存，委托处理	12300	由中广核呼图壁能源有限公司处理后还田
	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	类比法	74.947	市政处理	74.947	市政处理

4 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

呼图壁县位于天山北坡中段，准噶尔盆地南缘，地处北纬 $43^{\circ} 16' \sim 45^{\circ} 20'$ ，东经 $86^{\circ} 05' \sim 87^{\circ} 07'$ 之间。东距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐市 76km，距昌吉回族自治州首府昌吉市 41km，东与昌吉市接壤，西与玛纳斯县毗邻，南以天山分水线与巴音郭楞蒙古自治州和静县为界，北同塔城地区和布克赛尔蒙古自治县相连。南北长 227km，东西最大宽度 48km。总面积 9721km^2 。

本项目厂址坐标：北纬 $43^{\circ} 55' 40'' \sim 43^{\circ} 57' 18''$ ；东经 $86^{\circ} 50' 22'' \sim 86^{\circ} 53' 05''$ 。厂址东侧、北侧和南侧均为林地，西侧紧邻现有道路。厂址四周情况见附图 4.1-1，项目地理位置图见附图 4.1-2。

4.1.2 地形地貌

(1) 地形地貌

项目区地处呼图壁县位于天山北麓山前冲积洪平原，准噶尔盆地南缘的冲洪积扇的下部，地形南高北低，坡降约 2‰，区内地势平坦。境内地形大致可分为三部分：南部为高山、丘陵，平均海拔 2400 余 m，占总面积的 31.6%；中部为冲积平原，海拔在 460~700m 之间，土壤肥沃，土层厚度 0.5~10m，倾斜坡降率 0.05~3‰，是农作物种植区，占总面积 43.2%；北部为沙漠地带，海拔在 360~460m 之间。

(2) 地质构造

①粉质粘土：整个场地均有分布，棕红色~土黄色，层厚约 1.5~12.2m。无摇振反应，切面较光滑，干强度、韧性高，软塑~硬塑。

②粉土：土黄色，夹粉砂和粉质粘土薄层。埋深 1.5~4.6m，层厚 0.8~3.0m。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，稍密，湿。

④ 粉土：整个场地均有分布，土黄色~青灰色，夹粉砂和粉质粘土薄层。

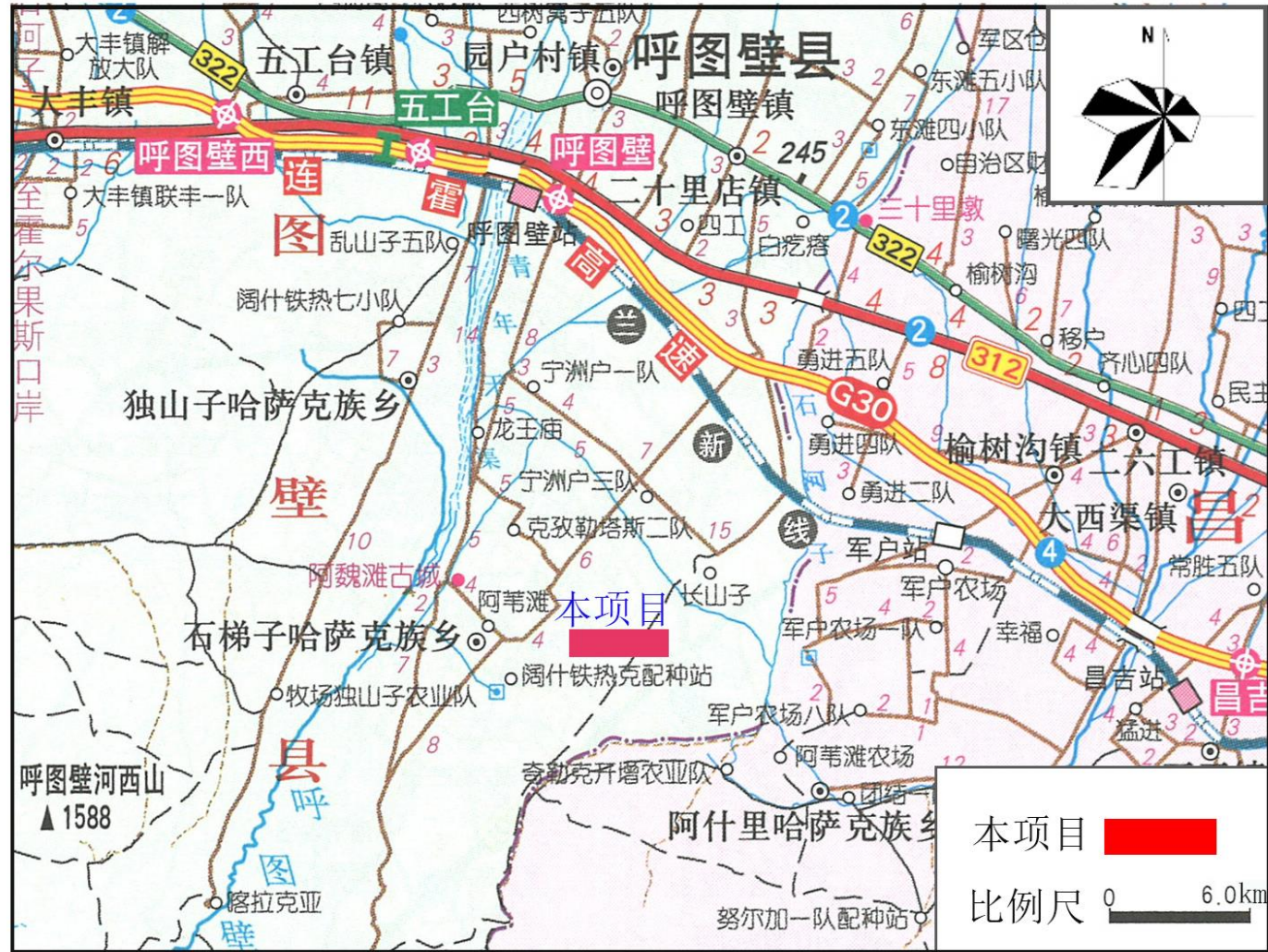


图 4.1-1 本项目地理位置图



图 4.1-2 项目周边关系图

埋深约 3.4-12.2m, 层厚 15.0-19.4m。摇振反应迅速, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低, 稍密。湿~饱和。

④粉土: 青灰色, 夹粉质粘土和粉砂薄层。埋深约 22.8-23.8m, 未揭穿, 最大揭露厚度 12.8m, 摇振反应迅速, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低。中密~密实, 湿~饱和。

拟建场地抗震设防烈度为 7 度, 设计基本地震加速度值为 0.10g, 场地土地类别为 II 类, 建筑场地属抗震一般地段, 可不考虑本场地土地震液化的影响。

本项目与上述河流均无直接水力联系。

项目区内大厚度的第四纪堆积物, 为地下水的贮存、运移提供了良好的空间, 地下水类型为潜水和承压水, 其潜水含水层水位埋深 20~30m, 地层为圆砾层, 主要补给来源为农田施肥回归水及大气降水, 该层地下水水位变化受季节影响明显, 表现为农灌季节水位高, 非农灌季节水位低。

4.1.3 地质构造

区内出露的地层主要为古生界、中生界和新生界。

古生界、中生界出露于县域南部山区, 主要为志留系、泥盆系、石炭系、三叠系、白垩系, 主要岩性为凝灰岩、灰岩、砂岩、砂砾岩等;

第三系: 出露于山前丘陵地区, 属下第三系玛纳斯组及上第三系小渠子组, 为一套紫红色砂岩和灰绿色泥岩、砂岩互层, 层理明显, 与上覆第四系为角度不整合接触。

第四系: 广泛分布于山前倾斜平原及沙漠区, 属 Q1-Q4 的冰水沉积物、冲洪积物及风积物, 主要岩性为卵砾石、砂砾石、砂及亚砂土、亚粘土。山前倾斜平原内由南向北地层颗粒总体呈现出由粗变细的变化规律, 即由近山前的卵砾石渐变为细土平原区的砂、亚砂土。受第四系基地构造影响, 区内第四系沉积厚度变化很大。

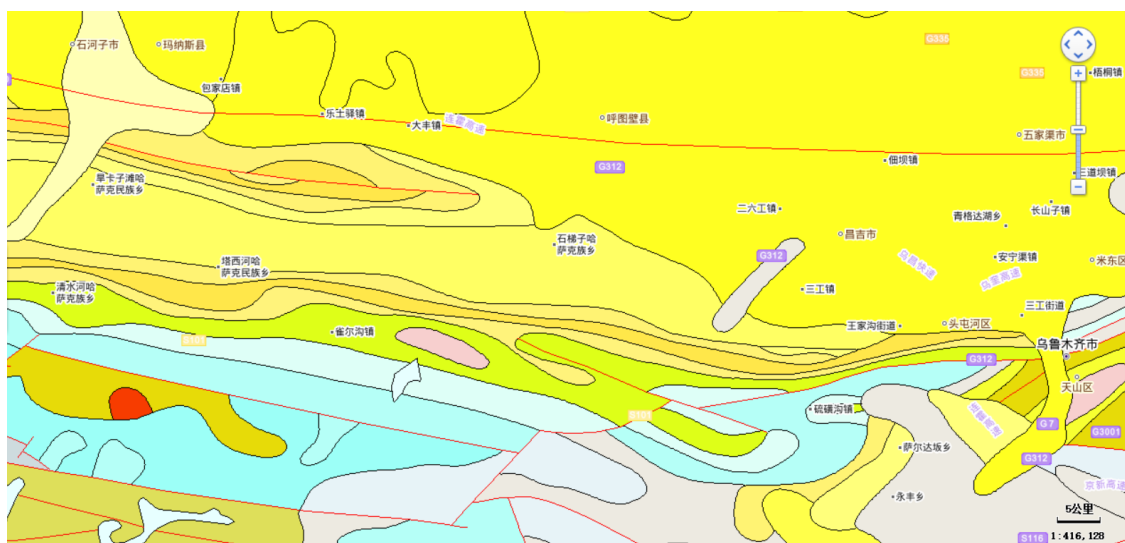


图 4.1-1 呼图壁县地质构造图

4.1.4 水文地质

依据含水层介质类型可将呼图壁县地下水类型分为基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水及第四系松散岩类孔隙水。本项目所处区域为第四系松散岩类孔隙水的山前带潜水含水层。

①山前带潜水含水层

为单一结构的潜水含水层，分布于乌伊公路一线以南，含水层结构松散，孔隙发育，透水性较好，由物探测深资料分析，呼图壁河冲洪积扇区山前其饱水带厚度达 500-800m，平均厚度 670m，雀尔沟河冲洪积扇区山前饱水带最大厚度为 750m，平均厚度 650m，沿乌伊公路两侧宽度 5-13km 的范围内，形成一个东西向的强富水带，含水层厚度在 600~700m 之间，是贮存地下水的良好场所。

测区山前带最大孔深为 182m(J859)，含水层为卵砾石，孔隙发育，透水性好，岩性单一，水位埋深大于 140m，单井涌水量 10-15L/S，渗透系数 40.74m/d。近乌伊公路一线，含水层岩性为卵砾石、砾石，从钻探资料中可知有少量粗砂、细砂、亚砂土夹层，孔隙发育，透水性好，水位埋深 20-30m，单井涌水量一般为 30-40L/S，渗透系数 35-137m/d，最大单井涌水量 90L/S。

②地下水补给、径流、排泄条件

地下水补给：基岩裂隙水主要接受大气降水和冰雪融水补给；松散岩类孔隙

水的主要补给源是呼图壁河、雀儿沟河河水沿河床的垂直入渗，加之大量的灌渠、田间灌溉入渗，区域地下水补给量十分可观，此外区域还接受河谷潜流、降雨入渗补给；细土平原区主要接受渠系入渗、田间灌溉、井水回归入渗、降水入渗及上游地下水侧向径流补给。地下水径流：扇区地下水以平缓方式运移，潜水面在扇区中上部呈扇状，与地面有一定夹角，潜水水力坡度 2.0%，溢出带附近增至 2.5%，沙漠前缘降至 1.0%，地下水总体由南向北径流，受构造影响，在呼图壁河独山子-长山子一线存在一个高落差的跌水，河谷潜流以地下瀑布形式补给扇区地下水。

地下水排泄：山区地下水主要以泉水的形式溢出地表向下游排泄；平原区主要由泉水溢出、蒸发、人工开采、深部径流组成，其中人工开采、侧向排泄及潜水蒸发为主要排泄形式。

⑤ 地下水水化学特征

沿呼图壁河现代河床、山口一带及芳草湖农场以西的大部分地区地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Na}$ 型，矿化度小于 500mg/L；细土平原区潜水或承压水类型为 $\text{SO}_4\text{Cl-Na}$ 型，矿化度大于 1000mg/L。

④ 地下水动态

区内地下水动态受自然因素和人为因素共同影响，按其主要影响因素，可以分为如下类型：

冲洪积扇上部水文型动态区：分布于呼图壁河、雀儿沟河冲洪积扇上部，地下水高水位期出现在地表水洪水期的 6-9 月，低水位期为地表水枯水期的 2-3 月，水位变幅 0.69m，与地表水径流量变化趋势一致。

冲洪积中下部地带水文-人工型动态区：分布于 312 国道一带，高水位期一般出现在 12 月至翌年 3 月，低水位期出现在每年 6-9 月，年变幅一般小于 5m，受地表水入渗补给影响，低水位期常出现回弹波动。

潜水溢出、浅埋带气象型动态区：沿呼图壁河从呼图壁镇到芳草湖一带，地下水埋深小于 5m，每年 7-8 月当地下水蒸发量达到最大时，地下水位埋深达到最

大，随着蒸发量的减少，地下水位逐渐回升，年变幅一般小 1m。

细土平原区人工型动态区：分布于芳草湖农场、111 团、106 团一带，高水位期出现在农灌季节的 6-8 月，低水位期出现在 2-3 月，年变幅一般小于 2m。

细土平原承压-自流水人工型动态区：低水位期出现在地下水大量开采的 7-8 月，9 月份后随着地下水开采量的减少，地下水位开始回升，翌年 1-3 月，水位达到最高值，年内变幅 10-15m。

4.1.5 地表水系

呼图壁县地处呼图壁县内有两条自然河流，呼图壁河、雀尔沟河，呼图壁河年径流量为 4.57 亿 m^3 ，雀尔沟河年径流量为 3.31 万 m^3 。全县拥有地表水资源 3.08 亿 m^3 ，地下水动储量为 2.64 亿 m^3 。

呼图壁河是该县最大的河流，发源于巴州的哈台厄肯大坂地区的群山冰峰中，汇有白杨沟、哈熊沟、石梯子沟等六大支流，从南到北经呼图壁县东部、北部，消失于大漠之中，全长 258km。水源由冰川、季节性积雪融水、降水和泉水补给。由于流域面积大，流量季节性变化大，年变化小，5—6 月为汛期，平均流量 14.5 m^3/s ，多年平均径流量 4.562 亿 m^3 ，是全县用水的主要水源。呼图壁河在呼图壁县城西北 4.5km 处分为两条支流，分别为呼图壁东河和呼图壁西河。

呼图壁河上游河床坡度较大，一般在 3%以上，河水汹涌澎湃，在石门子一带穿过侏罗系岩层构成的单斜山，河流坡度降低，直至前山低丘。河水大量下渗，变成地下径流，成为山前倾斜平原的地下水补给带。

雀儿沟河发源于中山地带，由泉水及山间溪流汇集而成，该河多年平均径流为 0.327 亿 m^3 ，是大丰镇和干河子林场主要灌溉水源。

4.1.6 气候概况

呼图壁县位于欧亚大陆中心带，属中温带大陆性气候。县境内海拔高度相差较大，南北地区的气候有明显差异。县境内的低山、平原和沙漠地区属中温带，南部中山和高山地区属寒温带。中温带即海拔 1500m 以下的低山、平原和沙漠地

区。中温带有明显的四季之分。由于南北高差和下垫面的不同，气象要素有明显的差异。有干旱、干热风、冻害、霜冻、大风和冰雹等灾害。根据当地气象站的观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目所在区域主要气象要素表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	7.4	年降水量	mm	193.3
极端最高气温	℃	40.7	年平均蒸发量	mm	1838.4
极端最低气温	℃	-35.2	最大冻土深度	cm	150
年主导风向		SSW	无霜期	d	129
年平均风速	m/s	2.2	年平均气压	hPa	927.8

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境空气

项目所在地及周边环境空气功能区二类区，主要环境保护目标为环境空气评价范围内的村庄等。环境空气保护目标距离项目养殖中心距离较远。采取有效的污染防治措施可将敏感点影响降至最低。

本次项目主要对大气评价范围内居住区等敏感区进行调查统计，项目区范围外敏感目标具体见表 4.2-1。敏感点具体分布情况见图 4.2-1。



图 4.2-1 项目与周边环境敏感区位置关系图

表 4.2-1 周边村庄敏感目标一览表

序号	名称	人口（户数/人口数）	方位	距离（m）	备注
1	石梯子乡	480/1750	西	4730	无拆迁，无人员安置
2	福安中心学校	380	东	4000	无拆迁，无人员安置
3	多斯特克村	75/264	北	950	无拆迁，无人员安置
4	阿魏滩村3组	48/180	北	4300	无拆迁，无人员安置
5	阿魏滩村7组	24/89	北	3200	无拆迁，无人员安置
6	东沟村	165/645	西北	2000	无拆迁，无人员安置
7	多斯特克村	59/220	北	6800	无拆迁，无人员安置
8	宁户村4组	135/465	北	5120	无拆迁，无人员安置
9	宁户村5组	112/422	北	5920	无拆迁，无人员安置
10	冶家庄子村	135/479	东	3940	无拆迁，无人员安置
11	胡阿根村	65/250	东	2180	无拆迁，无人员安置

说明：本次识别以项目边界为基准，识别项目范围内及边界外扩 5km 范围内的敏感目标，表中距离为村庄距离养殖基地边界最近的直线距离。

4.2.2 声环境

本项目及环境保护目标所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类声功能区。厂界周围200m范围内无声环境保护目标。

4.2.3 地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中划分依据，项目所在区域地下水类别为III类。主要保护目标为评价区域内地下水。

4.3 环境质量现状评价

本项目委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对本项目的环境空气质量现状、地下水环境质量、声环境质量及土壤环境质量进行了监测，监测布点如图4.3-1所示。

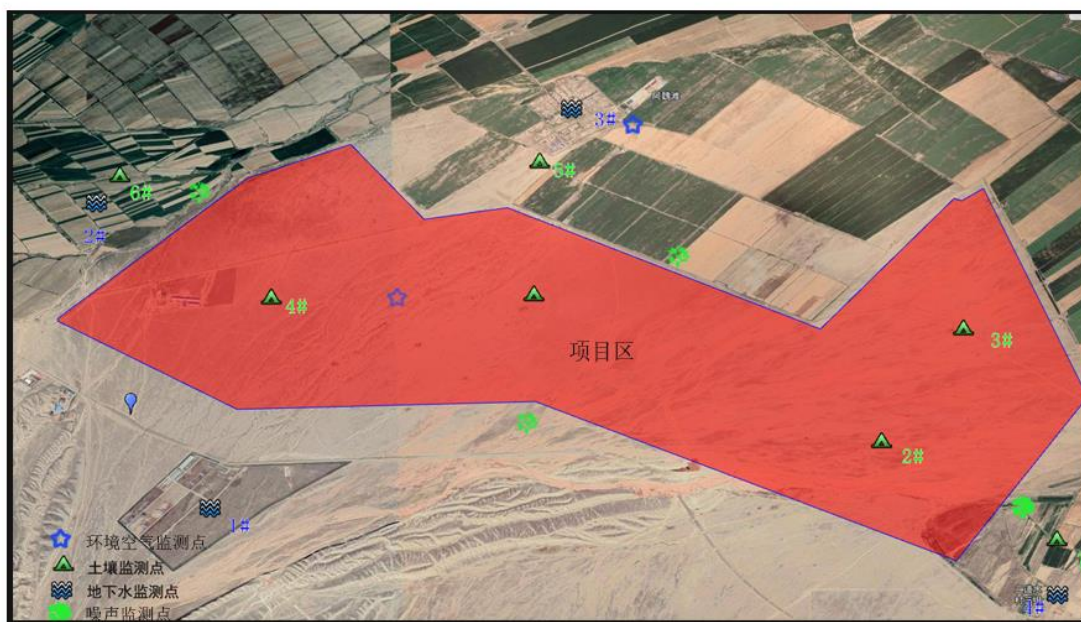


图 4.3-1 监测布点图

4.3.1 环境空气质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，分别对基本污染物的环境质量现状进行评价。昌吉州2020年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓

度分别为 $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $88 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $131 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。

1、基本污染物

基本污染物：引用环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）昌吉市新区政务中心 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、 O_3 六项基本污染物 2020 年的环境质量数据，昌吉市新区政务中心监测站位于本项目东部 32km。2020 年度监测结果统计见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境空气质量现状评价

评价因子	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO_2	年平均	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均	33	40	82.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均	2.5	4	62.5	达标
O_3	第 90 百分位数日平均	131	160	81.87	达标
PM_{10}	年平均	88	70	125.7	超标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	53	35	157.1	超标

2、现状评价及达标判定

项目所在区域 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； O_3 最大 8 小时平均浓度及 NO_2 、CO、 SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

3、补充监测

对于无相关监测数据（其它污染物）的区域进行了补充监测。

（1）监测因子

根据本次项目的特点，确定本次补充监测的其它污染物为 H_2S 、 NH_3 、TSP。

监测期间同步观测记录气温、湿度、气压、风向、风速、总云量、低云量等气象资料（24 时刻数据）。

（2）监测布点

拟在项目区域内设置 2 个监测点，补充监测点位置见图 4.3-2，补充监测情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量现状补充监测情况一览表

监测点位	位置	监测因子	监测单位及监测时间
G1	项目区 (E87.787°, N44.15095°)	TSP、H ₂ S、NH ₃	新疆环疆绿源环保科技有限公司（2021.05.28-2021.06.04）
G2	项目区下风向（石梯子乡多斯特克村） (E87.78774°, N44.15195°)	TSP、H ₂ S、NH ₃	

（3）监测时间与频次

监测时间：项目进行一期监测，连续监测 7 天。

监测频次：TSP 监测 24 小时平均浓度，每日采样时间 24 小时；NH₃、H₂S 监测 1 小时平均浓度，每天监测 4 次，时间为 2:00、8:00、14:00、20:00。

（4）监测分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》进行，具体见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气监测分析方法表

检测项目	检测依据	检出限 (mg/m ³)	检测仪器、型号、管理编号
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T 15432-1995）及其修改单	0.001	空气/智能 TSP 综合采样器、2050 型、（AS-012、AS-031、AS-032 综合大气采样器、KB-6120-AD、AS-125
H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）第三篇 第一章 十一、硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001	空气/智能 TSP 综合采样器、2050 型、（AS-012、AS-031、AS-032 综合大气采样器、KB-6120-AD、AS-125
NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	0.01	紫外可见分光光度计、TM-1810、AS-007

4、监测结果分析与评价

(1) 评价因子

同监测因子。

(2) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(3095-2012) 二级标准。

(3) 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} — i 污染物评价标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(4) 评价结果

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。监测及评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气其他污染物监测结果统计一览表

监测项目	监测点名称	浓度范围 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	最大浓度 占标率	超标率 (%)	最大标倍数	达标情况
TSP (日均值)	项目区内	0.176~0.193	0.30	64.3%	0	0	达标
	项目区下风向	0.212~0.231		77%	0	0	达标
H ₂ S (一次值)	项目区内	<0.005	0.01	未检出	0	0	达标
	项目区下风向	<0.005		未检出	0	0	达标
NH ₃ (一次值)	项目区内	0.02~0.04	0.2	20%	0	0	达标
	项目区下风向	0.02~0.04		20%	0	0	达标

5、补充监测结果分析

由现状补充监测及评价结果可知，项目区域内 TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，NH₃ 和 H₂S 小时浓度平均值满足

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

4.3.2 地表水环境现状监测与评价

本项目周边无地表水体，水环境功能区划是Ⅳ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。根据《呼图壁县 2020 年环境质量报告》，石梯子断面满足Ⅳ类水质标准。

4.3.3 地下水环境现状监测与评价

1、监测数据的来源

本次评价地下水质量现状监测数据委托新疆环疆绿源环境监测科技有限公司于 2021 年 5 月 27 日进行现场监测。

2、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次工作布置水质监测点 4 个，分别分布于建设项目场地厂址及其下游，监测点位置见图 4.3-1。

3、监测因子

pH、总硬度、氨氮、氰化物、挥发酚类、耗氧量、氟、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铅、硝酸盐、硫酸盐、 Cl^- 、溶解性总固体共 17 项。

4、监测时间及频次

监测 1 天，每天各监测点采样 1 次。

5、监测分析方法及检出限

地下水环境监测因子检测方法及检出浓度见表 4.3-4。

表 4.3-4 地下水监测分析方法

序号	项目	测定方法
1	pH	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
3	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009

4	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-吡啶啉酮分光光度法)
5	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)
6	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)
7	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009
8	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006
9	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006
10	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
11	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
12	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 称量法) GB/T 5750.4-2006
13	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
14	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)
15	Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的 测定离子色谱法 HJ 84-2016
16	砷、汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
17	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987

6、评价方法

评价应用标准指数法：

$$P_i = C_i / C_s$$

式中：P_i—某参数的单项污染指数；

C_i—某参数的实测浓度 (mg/L)；

C_s—某参数的评价标准 (mg/L)；

对 pH：

$$P_i = \frac{7.0 - C_i}{7.0 - C_{sd}} \quad (C_i \leq 7 \text{ 时})$$

$$P_i = \frac{C_i - 7.0}{C_{su} - 7.0} \quad (C_i > 7 \text{ 时})$$

式中：C_{su}—标准规定的 pH 值下限；

C_{sd}—标准规定的 pH 值上限。

7、评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准进行。

8、评价结果

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）要求，地下水环境质量监测结果见下表 4.3-5。监测数据分析表明评价区地下水各监测项目各项污染指数均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

9、现状评价结论

4.3.5 地下水水质检测结果（单位：mg/L）

检测项目	检测结果				（GB/T14848-2017） Ⅲ类标准	
	D1：上游南 面机井	D2：西面阿魏 滩村水井	D3：下游 多斯特克 村	D4：东面胡 阿根村水井	标准值	是否合 格
pH 值	7.32	7.41	7.36	7.38	6.5≤pH≤8.5	合格
氨氮	0.056	0.059	0.032	0.029	≤0.5	合格
氯化物	128	13.9	15.0	17.2	≤250	合格
硝酸盐	6.48	2.44	2.33	1.65	≤20	合格
溶解性总 固体	697	371	420	276	≤1000	合格
耗氧量	1.03	0.66	0.71	1.77	≤3.0	合格
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	合格
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	合格
总硬度	278	170	178	144	≤450	合格
氟化物	0.11	0.15	0.14	0.16	≤1.0	合格
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	合格
汞	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	≤0.001	合格
砷	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	≤0.01	合格
铅	<0.010	<0.010	<0.010	<0.003	≤0.01	合格
镉	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.005	合格
铁	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3	合格
锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.10	合格

由上述表可以看出，各监测点位的监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，地下水环境质量良好。

4.3.4 声环境现状监测与评价

声质量现状监测单位为新疆环疆绿源环保科技有限公司，监测时间为 2021 年 5 月 28 日~29 日。

（1）拟在项目区域范围内各设置 4 个监测点，点位布置见图 3.3-2。

- (2) 监测因子：等效连续 A 声级 (L_{eq})。
- (3) 监测时间及频率：监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次。
- (4) 监测方法：按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的方法进行。
- (5) 评价方法及标准：采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准。
- (6) 评价内容：监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 声环境质量现状监测结果统计表 单位：dB (A)

监测点位	等效声级 (L_{eq})		评价标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目区北侧外 1m	39	37	55	45
项目区东侧外 1m	40	39		
项目区南侧外 1m	39	38		
项目区西侧外 1m	38	37		

由表 4.3-5 中监测结果可知，项目区域范围内的昼间噪声值为 38~40dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区昼间限制要求。各监测点位的夜间噪声值为 37~39dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类夜间限制要求。

4.3.4 土壤环境现状监测与评价

1、补充监测

对于无相关监测数据的区域进行了补充监测。补充监测点位置见图 3.1-2，补充监测情况见表 4.3-6

表 4.3-6 土壤环境补充监测情况一览表

序号	监测点位	监测项目	监测单位	监测时间
1	1#	《土壤环境质量建设用地土壤污染物风险管控标准》表 1 中重金属及挥发性有机物序号 1-45 (砷、镉、铬、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、	新疆环疆绿源环保科技有限公司	2021 年 5 月 28 日

		1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、聚乙烯、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), 共计 45 项		
2	1 [#] 、2 [#] 、3 [#] 、4 [#] 、5 [#] 、6 [#] 、7 [#]	pH、铅、铜、砷、镉、铬、汞、锌、镍	新疆环疆绿源环保科技有限公司	2021 年 5 月 28 日

现状监测及评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 土壤监测统计结果一览表 (单位: mg/kg, 阳离子交换量除外)

项目 \ 测点	T1 [#]	T2 [#]	T3 [#]	T4 [#]	T5 [#]	T6 [#]	T7 [#]	筛选值 mg/kg
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3			/	/	/	/	596
氯仿*	<1.1			/	/	/	/	0.9
氯甲烷*	<1.0			/	/	/	/	37
1,1-二氯乙烷	<1.2			/	/	/	/	66
1,2-二氯乙烷	<1.3			/	/	/	/	5
1,1-二氯乙烯	<1.0			/	/	/	/	0.5
三氯乙烯	<1.2			/	/	/	/	2.8
反-1,2-二氯乙烯	<1.4			/	/	/	/	54
二氯甲烷	<1.5			/	/	/	/	616
1,2-二氯丙烷	<1.1			/	/	/	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2			/	/	/	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2			/	/	/	/	840
四氯化碳	<1.3			/	/	/	/	2.8
1,1,1-三氯乙烷	<1.3			/	/			9
1,1,2-三氯乙烷	<1.2			/	/	/	/	6.8
蒽	<0.1			/	/	/	/	1293
1,2,3-三氯丙烷	<1.2			/	/	/	/	2.8
氯乙稀	<1.0			/	/	/	/	66
1,4-二氯苯	<1.5			/	/	/	/	20
氯苯	<1.2			/	/	/	/	270
1,2-二氯苯	<1.5			/	/	/	/	560
苯*	<1.9			/	/	/	/	4
硝基苯*	<0.09			/	/	/	/	76

苯乙烯*	<1.1			/	/	/	/	1290
甲苯*	<1.3			/	/	/	/	1200
间, 对二甲苯*	<1.2			/	/	/	/	570
邻二甲苯*	<1.2			/	/	/	/	640
四氯乙烯	<1.4			/	/	/	/	53
2-氯苯酚	<0.06			/	/	/	/	2256
苯并蒽	<0.1			/	/	/	/	15
苯并[a]芘	<0.1			/	/	/	/	1.5
苯并荧蒽	<0.2			/	/	/	/	15
二苯并[a, h]蒽	<0.1			/	/	/	/	1.5
乙苯	<1.2			/	/	/	/	28
萘	<0.09			/	/	/	/	70
苯胺	<0.01			/	/	/	/	260
砷	12.4	9.96	9.08	7.92	8.74	9.48	10.8	5.7
汞	0.065	0.067	0.105	0.059	0.087	0.105	0.072	60
铅	18.7	14.9	20.9	13.2	9.4	21.2	11.3	800
镉	0.24	0.21	0.29	0.18	0.23	0.21	0.22	38
六价铬	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	65
铜*	30	28	32	33	37	31	31	18000
镍*	28	26	26	27	31	29	28	900

注：标*者，单位为 $\mu\text{g/kg}$ 。

由现状监测结果及评价结果可知，评价区域内土壤监测布点中 1#柱状样表层土样有机物均低于检出限、重金属均低于第二类用地筛选值；1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#表层土样重金属均低于第二类用地筛选值标准；总体来说土壤质量良好，能够达到环境质量标准要求。

由表 4.3-7 中监测结果可知，项目区域内 7 个监测点位土壤质量均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中限制要求，项目区内的土壤环境质量较好。

4.4 区域污染源调查

本项目属于新建项目，位于呼图壁县石梯子乡，评价范围内无其它大型工业企业，主要污染源为农村分散生活源、农业面源污染。评价范围内，目前只有新疆丑梦园农牧业开发有限公司养殖场一家养殖厂，养殖奶牛 320 头。

根据现状调查汇总本项目区现有项目“三废”污染物的排放情况，具体内容

见表 4.4-1。

表 4.4-1 现有项目区项目“三废”污染物排放情况统计（废气污染物）

序号	项目名称	三废产生统计					固废（t/a）		
		废气污染物（t/a）							
		硫化氢	氨	面源长度	面源宽度	面源高度（米）	危险废物	一般固废	生活垃圾
1	丑梦园	0.0264	0.22	250	120	5	0.06	2190	0.44

4.5 生态环境现状调查与评价

本次项目范围为昌吉州呼图壁县，根据《新疆维吾尔自治区生态功能分区划》，呼图壁县大部分区域属于城镇与绿洲农业生态功能区。

依据《新疆生态功能区划》（新疆维吾尔自治区环境保护局编，2002 年），本项目所在地属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区（II）-准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区（II5）-乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区（26），相关生态功能区划内容见表 4.5-1。

表 4.5-1 评价区生态功能区划

名称内容	乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
主要保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草地禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

4.5.1 生态环境现状调查内容与方法

本次生态评价区为项目区范围。评价区植被现状调查是应用植被生态学野外调查的方法确定植被的群落类型、对评价区生态系统中的宏观结构、功能、人类活动等群落水平上做出分析和比较，为该区实施可持续发展战略提供理论基础。

（1）植被类型与特征确定

按照植被类型图的编制原则和方法，根据现场植被调查的实际数据结合遥感影像数据，作为植被类型划分的依据。在调查过程中，确定评价区内的植物种类、经济植物的种类及植物资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。

(2) 调查方法与步骤

实地调查采用线路调查与重点调查相结合的方法。在工程重点区域以及植被状况良好的区域进行重点调查；对于没有原生植被的区域采取线路调查；珍稀濒危植物的调查及资源植物的调查采取线路调查及市场调查等方法相结合进行调查；按照上述基础工作所收集的调查数据编撰评价区植物名录。

(3) 遥感影像分析预评价

本次评价遥感数据来源为陆地 8 卫星融合数据 5-4-3 波段合成，接收时间 2019 年 8 月 25 日，融合分辨率 15m。利用 3S 技术对数据进行几何校正、波段组合、增强处理等预处理后，根据解译判读标志进行人机交互目视判读解译，并根据现场调查和植物群落调查结果对解译成果进行修正，以提取评价区域生态环境信息。

4.5.2 植被现状调查与评价

(1) 植物资源种类

根据收集资料和现场踏勘，评价区地表主要以戈壁荒滩为主，区域地表原生植被由盐梭梭、怪柳、苦豆子、碱蓬、小蓬、驼绒藜、猪毛菜等荒漠植被，覆盖度在 10%左右。在低洼河沟谷地带主要有怪柳、芦苇、香蒲等。

项目养殖基地地表自然植被为荒漠植被，平均植被高 2cm 左右，草场等级按照《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》中的五等八级草场分级标准中北方天然草场等级划分来看，项目区天然草场属于低等草场，牧草产量低，适口性差，可食率低。

评价区域内的农作物种类主要有小麦、玉米、甜菜和马铃薯。评价区常见植物名录见表 4.5-1。

表 4.5-1 评价区常见植物名录

植物名称	学名	优势种	保护植物	资源植物
------	----	-----	------	------

盐生假木贼	<i>Anabasis salsa</i>	√		
驼绒藜	<i>Ceratoides latens</i>	√		
针茅	<i>Stipa capilla</i>	√		
羊茅	<i>Festuca</i>			
东方针茅	<i>S. orientalis</i>			
扁穗冰草	<i>Agropyron cristatum</i>			
多根葱	<i>Allium pokyrrihium</i>			
小蓬	<i>Nanophyton erinaceum</i>	√		
木碱蓬	<i>Dumetia dendroides</i>			
叉毛蓬	<i>Petrosimonia sibirica</i>			
博乐绢蒿	<i>Seriphidium borotalense</i>			
博洛塔绢蒿	<i>Seriphidium borotalense</i>			
新疆绢蒿	<i>Seriphidium kaschgaricum</i>			
琵琶柴	<i>Reumuria soongonica</i>			
冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	√		
猪毛菜	<i>Salsola junatovii</i>			
刺毛碱蓬	<i>Suaeda acuminata</i>			
合头草	<i>Sympegma regelii</i>			
西伯利亚离子草	<i>Chorispora sibirica</i>			
独行菜	<i>Lepidium apetalum</i>			
芥菜	<i>Capsella bursa-pastoris</i>			
芥菜	<i>Brassica Juncea</i>			
紫苜蓿	<i>Medicago sativa</i>			
顶羽菊	<i>Acroptilon repens</i>			
帚状亚菊	<i>Ajania fastigiata</i>			
亚飞廉	<i>Alfredia acantholepis</i>			
毛牛蒡	<i>Arctium tomentosum</i>			
野火绒草	<i>Leontopodium campestre</i>			
芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>			
狗尾草	<i>Setaria vividis</i>			

(2) 植被类型

项目区植被类型面积及比例见表 4.5-2，植被类型见图 4.5-1。

表 4.5-2 项目区植被类型面积及比例

植被类型		呼图壁县	
一级类型	二级类型	面积 (km ²)	占比 (%)

荒漠植被	小蓬	21.529	100
合计		21.529	100

现场调查采用样方调查方法，采用 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 样方三个，并统计植株大小、覆盖度及丰度；结果来看，项目区范围植被类型为小蓬荒漠植被。

样方 1	植株
	
样方 2	植株
	
样方 3	植株



项目区范围各植被类型的调查总面积 21.529km²，均为荒漠植被。

4.5.3 土地利用现状评价

呼图壁县土地总面积 9721km²。其中：耕地 147433.38hm²，占土地总面积的 15.49%；园地 1082.38hm²，占 0.11%；林地 116711.23hm²，占 12.26%；草地 381891.16hm²，占 40.13%；城镇村及工矿用地 13461.30hm²，占 1.41%；交通运输用地 10062.14hm²，占 1.06%；水域及水利设施用地 20634.90hm²，占 2.17%；其他用地 260476.93hm²，占 27.37%。

项目区域现状为荒漠草地（东部有 20 公顷一般农田），南部为伴山公路和山前戈壁，东、西、北部皆为农田，地势总体较平缓，养殖基地西南侧为已建成新疆丑梦园农牧业开发有限公司养殖场。

本次土地利用现状调查的主要技术方法采用遥感数据分析和解释，即以 LandsatTM8 卫星接收到的 30m 左右的高分辨率影像为基础，采用图形叠加法对评价范围内的生态环境现状进行分析，即将遥感影像与线路进行叠加，并参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007），以确定评价范围内的土地利用类型，将成果绘制成土地利用现状图。同时选择有代表性的地物类型，建立遥感影像野外标志数据库，收集能反映区域土地利用特征的野外照片、录像资料，在实地踏勘和调查时进行野外核查。

根据现状调查及收集有关资料，评价区土地利用类型以低覆盖度草地为主。项目区土地利用现状见表 4.5-3。

表 4.5-3 呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目现状用地统计

序号	代码		名称	用地面积 （公顷）	比例
1	E		非建设用地	2183.93	100.00%
	E1	E13	坑渠沟塘	1.05	0.05%
	E2	E2	农林用地	29.99	1.37%
		E9	其他非建设用地	2152.90	98.58%
养殖基地现状用地				2183.93	100.00%

草地资源等级评价的原则及标准遵循中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，即以草地草群的品质之优劣确定草地的质况——“等”，以草群地上部分鲜草生产量的多少为指标确定草地的量况——“级”，用此来反映草地资源的经济价值。

评价区所占草地属于温带荒漠植被，植被主要由小蓬荒漠植被为主。据调查，该区域草场为春秋放牧场，草场盖度为 10%左右。

草地资源等级评价的原则及标准遵循中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，即以草地草群的品质之优劣确定草地的质况——“等”，以草群地上部分鲜草生产量的多少为指标确定草地的量况——“级”，用此来反映草地资源的经济价值。

按统一规定从目前实际出发，在确定草群品质的优劣时主要以组成草群植物的适口性特点为依据，通过野外的实地观察，向实际从事多年牧业生产的牧民群众访问了解和多年研究工作经验的积累，进行综合评价。按其适口性优劣划分为优、良、中、低、劣五类不同适口性级别的牧草。再以优、良、中、低、劣这五类不同品质牧草在各草群中所占的重量百分比比例划分出不同“等”草地。各“等”草地划分的具体标准如下：

一等草地：优等牧草占 60%以上；

二等草地：良等牧草占 60%以上，优等及中等占 40%；

三等草地：良等牧草占 60%以上，良等及低等占 40%；

四等草地：低等牧草占 60%以上，中等及劣等占 40%；

五等草地：劣等牧草占 60%以上。

以草地草群生产量多少衡量草地状况是草地经济价值的另一重要体现。草群

生产量的高低，不仅体现了草地生产力的载畜潜力的大小，而且也反映出了组成草地草群中各优、良、中、低、劣牧草的参与量及产量的比例构成。根据中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》规定，以年内草地产量最高月份的测定值代表草地草群的自然生产力水平，并规定按单位面积产量高低确定和划分出不同的草地级，划分各级的标准如下：

- 第 1 级草地每公顷产鲜草 12000kg 以上；
- 第 2 级草地每公顷产鲜草 12000~9000kg；
- 第 3 级草地每公顷产鲜草 9000~6000kg；
- 第 4 级草地每公顷产鲜草 6000~4500kg；
- 第 5 级草地每公顷产鲜草 4500~3000kg；
- 第 6 级草地每公顷产鲜草 3000~1500kg；
- 第 7 级草地每公顷产鲜草 1500~750kg；
- 第 8 级草地每公顷产鲜草 750kg 以下。

根据上述标准，结合实地调查，评价区草场属于 5 等 8 级草场，主要植被是小蓬，产草量约为 750kg/hm²。

项目区植被类型见项目区植被类型图 4.5-1。

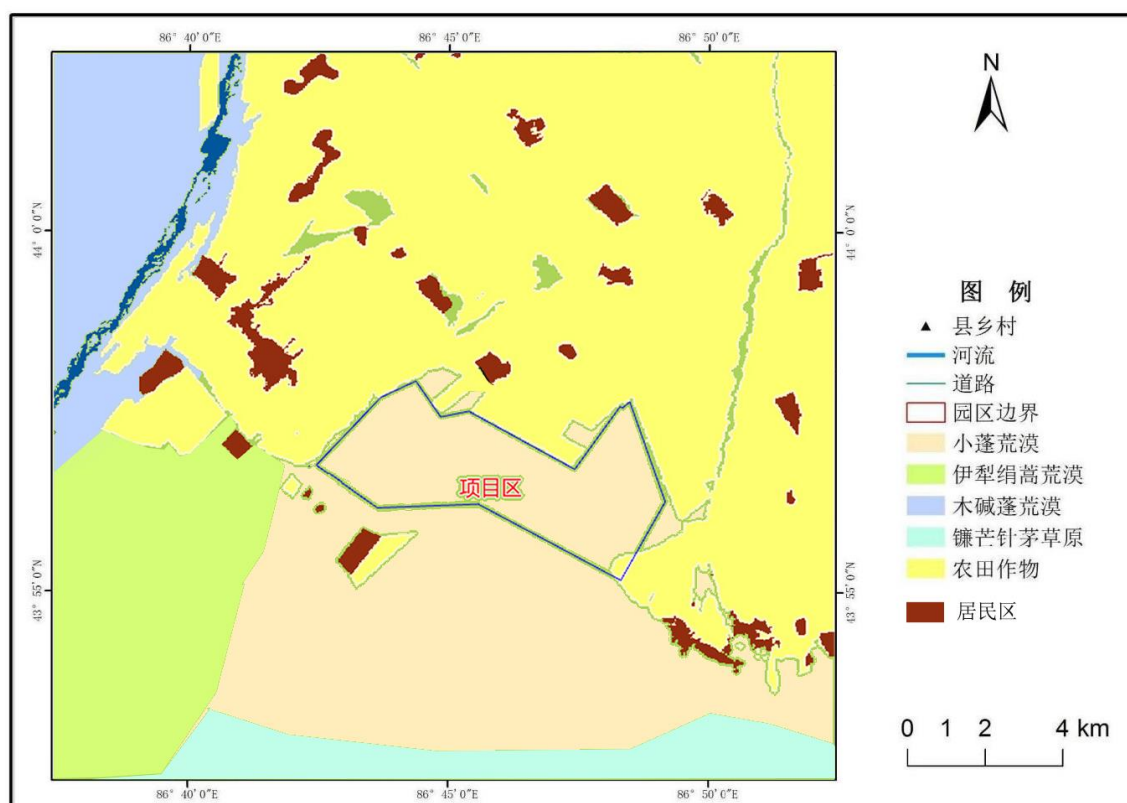


图 4.5-1 植被类型图

项目区范围内土地利用类型的调查面积为 21.8393km^2 。其中农林用地所占比例为 1.37%，坑渠沟塘用地所占比例为 0.05%，其他非建设用地所占比例为 98.58%。本项目永久占地面积为 636.7774 公顷，以低覆盖度草地为主，其中东部有约 12 公顷农田被永久占用。

4.5.4 土壤现状调查与评价

（1）土壤现状

（1）土壤类型特征及分布

土壤是自然界长期演化的产物，其种类和分布有明显的地域性特征。本项目所在地土壤类型简单，土壤类型为灰漠土。

灰漠土母质主要是较厚的第四纪黄土状沉积物，局部地区下部为基岩（在山地）或沙砾石层（在洪积冲积扇上）。主要剖面特征如下：

0-3cm 灰色，中壤，团块状，干，稍紧，多量微细孔。

3-17cm 淡棕灰，中壤，块状，稍润，稍紧，少量细孔及虫孔，有假菌丝体，少量小粒石，中量中细根。

17-47cm 棕灰色，中壤，块状，稍润，紧，少量虫孔，有钙积斑，少量小粒石，少量中细根。

47-80cm 灰棕色，中壤，块状，稍润，紧，微量虫孔，多钙积斑，中量粒石，微量细根。80cm 以下砾石层。项目区土壤类型为灰漠土，项目区土壤类型图见图 3.7-2。

(2) 土壤侵蚀现状评价

呼图壁县地处新疆维吾尔自治区天山北坡，各季节土壤侵蚀类型主次不同，为新疆维吾尔自治区较典型的风水复合侵蚀类型区，土壤侵蚀以中度、轻度侵蚀为主。

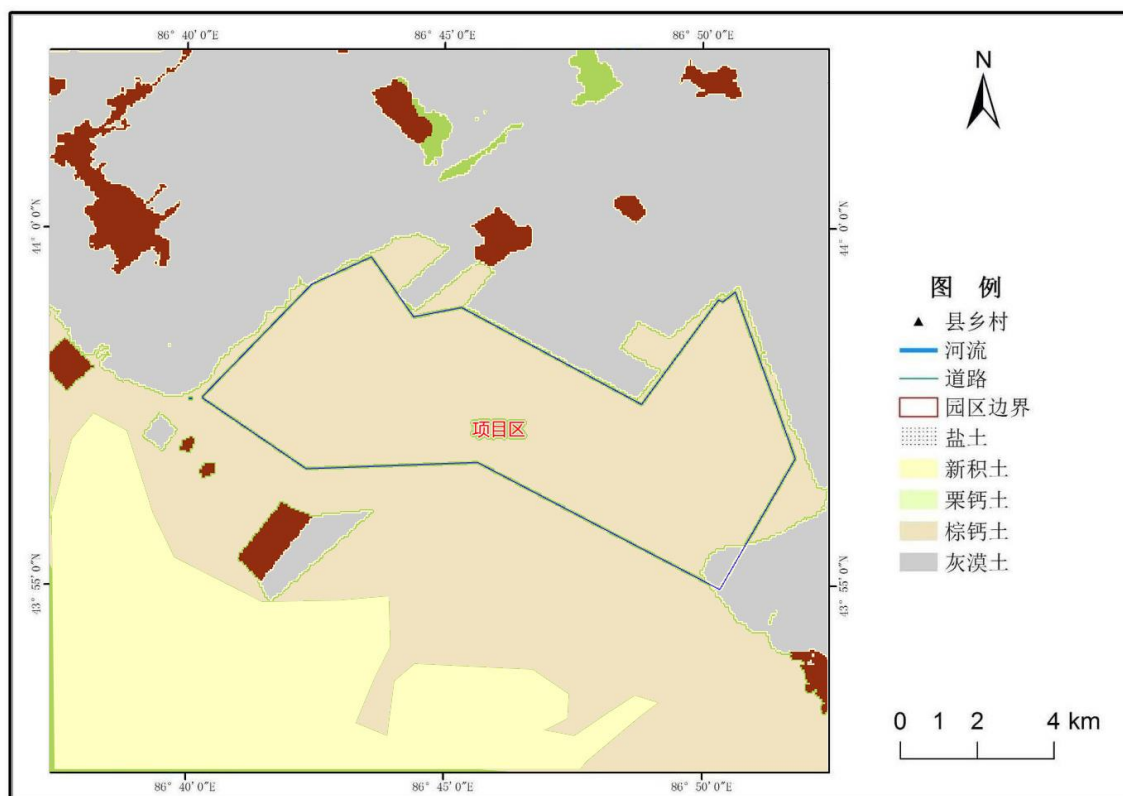


图 4.5-2 土壤类型图

4.5.5 动物现状调查与评价

根据资料统计，呼图壁县在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类及分布均很少。据资料记载，项目区分布有野生动物 34 种，其中两栖类 1 种，爬行类 2 种，鸟类 22 种，哺乳类 9 种。无有珍稀濒危动物及其栖息地。

评价区内的野生动物主要为鸟类和一些啮齿类哺乳动物，具初步调查，该区域鸟类主要有麻雀、大山雀、喜鹊、猫头鹰等；小型哺乳动物主要有野兔、刺猬、黄鼬、田鼠、花鼠、草原鼯鼠、大仓鼠等。没有国家珍惜保护的动物物种。评价区常见动物名录如表 4.5-4。

表 4.5-4 评价区常见野生动物名录

纲	科	种名	学名	保护级别
两栖类	蟾蜍科	绿蟾蜍	<i>Rufo virodis</i>	
爬行类	鬣蜥科	草原鬣蜥	<i>Agama sanguiinolenta</i>	
		大耳沙蜥	<i>Phrynocephalus mystaceus</i>	
鸟类	鹰科	草原鵟	<i>Aquila rapax</i>	自治区一级
		鸢	<i>Elanus caeruleus</i>	国家二级
	百灵科	角百灵	<i>Eremophila alpestris</i>	
		凤头百灵	<i>Galerida cristata</i>	
		短趾百灵	<i>Calandrella acatirostris</i>	
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	
		毛脚燕	<i>Delichon urbica</i>	
	伯劳科	红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>	
	棕鸟科	紫翅棕鸟	<i>Sturnus vulgaris</i>	
	鸦科	小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>	
		秃鼻乌鸦	<i>Corvus frugilegus</i>	
	河乌科	河乌	<i>Cinclus pallasii</i>	
	鹀科	兰点颏	<i>Luscinia svecica</i>	
		黑喉石鹀	<i>Saxicola torquata</i>	
		沙鹀	<i>Oenanthe oenanthe</i>	
		紫啸鸫	<i>Myioponeus caeruleus</i>	
	文鸟科	家麻雀	<i>Passer domesticus</i>	
		黑顶麻雀	<i>Passer ammodendri</i>	
		树麻雀	<i>Passer montanus</i>	
	雀科	金额丝雀	<i>Serinus pusillus</i>	
		红额金翅雀	<i>Carduelis carduelis</i>	
		大朱雀	<i>Carpodacus rubicilla</i>	

哺乳类	犬科	赤狐	<i>Vulpes vulpes</i>	国家二级
		沙狐	<i>Vulpes corsac</i>	国家二级
	跳鼠科	小五趾跳鼠	<i>Allactage elater</i>	
		小家鼠	<i>Mus musculus</i>	
		小林姬鼠	<i>Apodemus sylvaticus</i>	
	仓鼠科	灰仓鼠	<i>Cricotulus migratorius</i>	
		社会田鼠	<i>Microtus socialis</i>	
		鼯形田鼠	<i>Ellobius talpinus</i>	
		狭颅田鼠	<i>Microtus gregalis</i>	

注：B 繁殖鸟，R 留鸟，S 夏候鸟，T 候鸟，W 冬候鸟

4.5.6、生态现状综合评价

综上所述，项目区域以荒漠植被为主，小蓬在群落中表现出一定的优势度，土壤侵蚀以中度、轻度侵蚀为主。

5 施工期环境影响分析

5.1 生态环境影响分析

5.1.1 施工期土壤环境影响分析

项目占地 20.53 平方公里，主要用作养殖场、厌氧氧化塘、道路等的修建，直接改变了土地原有功能，使土壤的生产功能转化成了其它功能。开工建设时土石方的开挖、回填，在雨季将有一定的水土流失。水土流失主要是由于开挖地面、机械碾压、机械运输等原因，表土结构会被松动，致使土体抗蚀能力降低，造成土壤侵蚀，但随着施工期结束后，对土壤环境的影响将逐渐减小。

5.1.2 施工期植被环境影响分析

本项目工程占地范围内现状大部分为荒漠草地，地表植被主要有小蓬等，植被类型简单，覆盖率约为 5%左右。项目养殖基地建设时将完全破坏地表植被，地表植被将永久消失，取而代之的将是牛舍、草料库等人工建筑。本项目区建成后 will 统一规划建设绿地，配套绿化工程会对所在地的生态环境形成积极影响。

5.1.3 施工期对野生动物资源的影响分析

项目对野生动物的影响主要为栖息地环境改变的影响，具体表现为工程区内与工程区周边野生动物的种类和种群数量的变化。

施工过程中的土体扰动和机械噪声对工程区及附近野生动物的交配、产卵、孵化、妊娠或产仔将产生暂时性的干扰。随着项目的实施，工程区生态环境将发生变化，工程区原有的荒漠生态类型的动物将迁移至周边环境。项目区野生动物以常有物种为主，主要是老鼠、麻雀、乌鸦等为主，没有国家及自治区保护物种分布，施工期对野生动物的影响较小。

5.1.4 水土流失影响分析

项目建设引起水土流失主要发生在施工期。项目施工建设期间，最大可能引起水土流失的环节是施工场地平整、管沟开挖、土方及建筑材料临时堆放等。在施工过程中，地表开挖导致地表裸露，使表土抗蚀能力减弱，遇到降雨天气，加

剧水土流失；施工过程对地表的扰动或再塑，将使表层植被受到不同程度的干扰和破坏，改变地形坡度和地表组成，产生水土流失；工程施工损坏原有地表土壤覆盖物，降低原地貌水土保持功能，加剧施工期内水土流失，土壤营养成分流失，肥力下降和生产力降低；自然恢复期，基本无开挖、填筑等活动，但因植被措施等尚未完全发挥水土保持功能，仍会产生少量的水土流失。

施工期开挖场地有计划安排开挖合理作业，开挖过程中产生的弃土废碴等应及时清运，集中堆放，及时回填。对填方采取碾压、夯实等措施，对开挖边坡、填方边坡采取加固措施。在土石方转运过程中运载车辆车斗要求油布覆盖，避免弃碴沿途散落。现场要求做好排水设施，避免临时堆碴场和开挖工作面受雨水冲刷，尽量降低水土流失现象。

5.2 大气环境影响分析

5.2.1 废气来源

本工程总占地面积 20.53 平方公里，施工期大气污染物主要为奶牛养殖场建设开发产生的扬尘和施工机械产生的尾气，还有少量施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

施工期主要空气环境影响因为以粉尘和扬尘为主。粉尘污染主要来源于：

(1) 奶（肉）牛养殖场建设土方的挖掘、堆放、清运、回填和过程产生的粉尘；

(2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

(3) 运输车辆往来造成地面扬尘；

(4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中以粉尘的危害较为严重。

5.2.2 扬尘影响分析

养殖厂厂房建设、安装土石方工程均产生扬尘，据类比资料施工现场下风向

不同距离的扬尘浓度见表 5.2-1。

表 5.2-1 施工现场下风向不同距离的扬尘浓度 单位: mg/Nm^3

序号 污染物	1m	25m	50m	80m	150m
TSP	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

由此可见,在不利天气条件下,施工扬尘可在 80m 范围内超过国家二级标准一次浓度值,对大气环境可造成不利影响;80m 范围外,一般不会有明显的影响。由于本工程区域平均风速为 $2\text{m}/\text{s}$,扬尘影响范围可增加至 $80\sim 120\text{m}$,扬尘浓度也有可能高于上表所列数据,但对本工程周围敏感点影响不大。

5.2.3 机械燃油废气影响分析

施工中使用的工程机械及运输车辆来往于施工现场,主要有运输卡车、挖掘机等,运行燃油尾气对大气环境产生一定的影响;

施工场车辆、机械燃油尾气对大气环境的影响有如下几个特点:

- (1) 车辆、机械在施工场范围内活动,尾气呈近地面无组织形式排放;
- (2) 汽车排气筒高度很低,尾气扩散范围不大,影响范围较小;
- (3) 车辆、机械为非连续行驶状态,污染物排放时间亦不集中,排放量相对较少。

总之,鉴于本项目工程量小,施工期短,车辆机械燃油尾气排放对大气环境影响是轻微且短期的。

5.2.4 施工期扬尘控制措施

项目施工扬尘对大气环境的影响虽然是暂时的,但局部污染状况是较为严重的,必须引起重视,采取一定的措施减少其环境影响。

加强环境管理,施工现场若遇干燥、起风情况,应对易产生扬尘的路段和堆料场等表面洒水,防止二次扬尘产生;及时清运弃土和建筑垃圾,采取封闭运输方式,防止弃土洒落主要道路;施工现场应采取围挡作业,施工单位须对附近道路实行保洁制度。

5.3 水环境影响分析

5.3.1 施工期水环境影响分析

施工废水主要包括施工活动产生的废水和生活污水两部分。

施工生产废水来自钢筋混凝土构件和结构养护等排放的废水，这部分废水悬浮物指标较高，一般在施工现场有溢流，由于排量小加之工程区气候干燥，蒸发量大，不会形成地表径流，对水环境产生大的不利影响。

施工期生活污水主要来自食堂、盥洗间、厕所冲洗等，一般不含有毒物质，但有机物和总磷、总氮含量较高，细菌总数高，评价建议施工期首先修建一简单的防渗的化粪池，收集施工期间产生的污水，处理后用于厂区的绿化或种植基地土地平整工段的降尘洒水。

5.3.2 施工期水环境保护措施

施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对建筑施工中产生的泥浆水应先沉淀后与车辆冲洗水和生活污水等进行集中处理后回用。

5.4 噪声环境影响分析

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，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

(1) 噪声源强

施工期间的各种施工机械产生的噪声是影响施工区声环境质量的重要因素。

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。从施工过程来看，可以把工程的施工期分为场地清理阶段、土石方挖掘阶段、土建施工阶段、结构施工阶段及设备安装调阶段。土石方挖掘阶段主要噪声源为推土机、挖掘机、装载机和各种运输车辆作业时产生的噪声，主要是移动声源，没有明显的指向性；土建施工阶段，主要噪声源是各种打桩机，打桩机是脉冲噪声，基本属固定声源；结构施工阶段，主要产噪设备有混凝土搅拌机、振捣器、电锯等，其中还包括一些撞击噪声；设备安装调试阶段，主要产噪设备有吊车、升降机等。各施工阶段中以土石方挖掘阶段的挖掘机及土建施工阶段的振捣器等的噪声对环境的影响最大。

(2) 执行标准

本拟建项目施工期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响执行《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(3) 预测模式

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声对敏感点作出分析评价。预测模式采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJT2.4-2009）中户外声传播衰减计算，基本公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r_0)$ ——无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带声压级；

A_{div} ——几何发散；

A_{atm} ——大气吸收；

A_{bar} ——屏障效应；

A_{gr} ——地面效应；

A_{misc} ——其他多方面效应；

如果已知声源的倍频带声功率级 L_w ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

(4) 预测结果及影响分析

施工期噪声源均为间歇性源，而且大部分施工设备均处于室外施工，选取工作状态下平均声级最高的噪声设备挖掘机作为评价噪声源，预测距离施工设备不同距离的声环境影响，其预测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 各施工阶段厂界噪声不同距离噪声影响值

施工阶段	最高声压级 dB (A)	20m	30m	40m	60m	80m	100m	150m
土石方阶段	105	70.9	67.4	64.9	61.6	58.9	57.0	53.5
土建施工阶段	110	75.9	72.4	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5

结构施工阶段	105	70.9	67.4	64.9	61.4	58.9	57.0	53.5
设备安装调试阶段	100	65.9	62.4	59.9	56.4	53.9	52.0	48.5

实际施工时，常常是各种施工机械同时运行，通过预测得知，在场地清理、土石方施工阶段，土建施工阶段、结构施工阶段，经 30m 距离衰减后，噪声预测值均符合《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中 3 类标准限值，夜间禁止施工。

根据项目厂区平面结构图，在厂界周围 200 米范围无噪声敏感点，因而厂区内施工噪声对厂界外的环境基本不造成影响。但在施工期应该严格控制高噪声设备的集中作业时间，尤其是夜间施工，以减轻施工噪声对厂界外的环境造成影响。

5.5 固体废物影响分析

施工期固废来源于施工过程中的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。施工过程挖方量全部用于场地平整，不产生弃土；建筑垃圾送至垃圾转运站，生活垃圾交由环卫部统一处理。

施工期间应抓好施工组织，现场管理，采用先进施工方法和提倡文明施工，加强现场施工人员环保意识，把搞好环境保护纳入现场施工管理规定，最大限度地减少施工期环境影响。

6 营运期环境影响预测评价

6.1 大气环境影响评价

6.1.1 区域常规气象资料

本项目所处地区属温带大陆性干旱气候，冬季极端寒冷，夏季炎热干旱，春季天气多变升温快，春夏两季降水较多，秋季多晴朗但降温迅速。

春季：通常在 3 月下旬开春持续到 5 月下旬末。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。夏季：6 月上旬到 9 月初。炎热干旱，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨天气，降水较多。秋季：9 月上旬到 11 月中旬。秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。冬季：11 月上旬到翌年 3 月下旬。严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大，冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小，多阴雾天气出现。

以下为呼图壁县气象站近 30 年主要气象参数(1990-2010 年)。

年平均温度：7.4℃；

年极端最高气温：40.7℃，出现日期 2004 年 7 月 14 日；

年极端最低气温：-35.2℃，出现日期 2006 年 1 月 6 日；

年平均降水量：193.3mm；

年最大降水量：293.4mm，出现于 1999 年；

年平均蒸发量：1838.4mm；

年平均气压：927.8hPa；

年平均相对湿度：62%；

年平均风速：2.2m/s；

年主导风向：西南偏南风（SSW）。

1、地面风向及其变化

2020 年呼图壁气象站各月及全年风向频率统计见表 6.1-1、图 6.1-1。

由表 5.1-3 可知，呼图壁全年风向频率最大的是西南偏南风（SSW），年均

风向频率为 12.65%；其次是西风（W）和西南风（SW），年均频率分别为 7.75% 和 7.51%。从 SSW 风向 $\pm 22.5^\circ$ 度风向角范围统计，其风频之和为 26.64% $< 30\%$ ，因此本区域主导风向不明显。

2、年平均风速月变化特征

呼图壁县气象站统计的 2020 年平均风速逐月变化特征见表 6.1-1、图 6.1-1。

表 6.1-1 呼图壁县 2020 年平均风速统计

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.71	2.50	2.31	2.90	3.66	3.43	3.18	2.10	2.06	1.87	1.64	1.29

由表 5.1-4 可知：呼图壁县气象站平均风速的变化特征：2020 年平均风速为 1.9m/s，全年各月的平均风速以春夏季较大（4~8 月在 2.1m/s~3.66m/s），秋、冬季风速较小（10 月~2 月在 1.29~2.50m/s）。

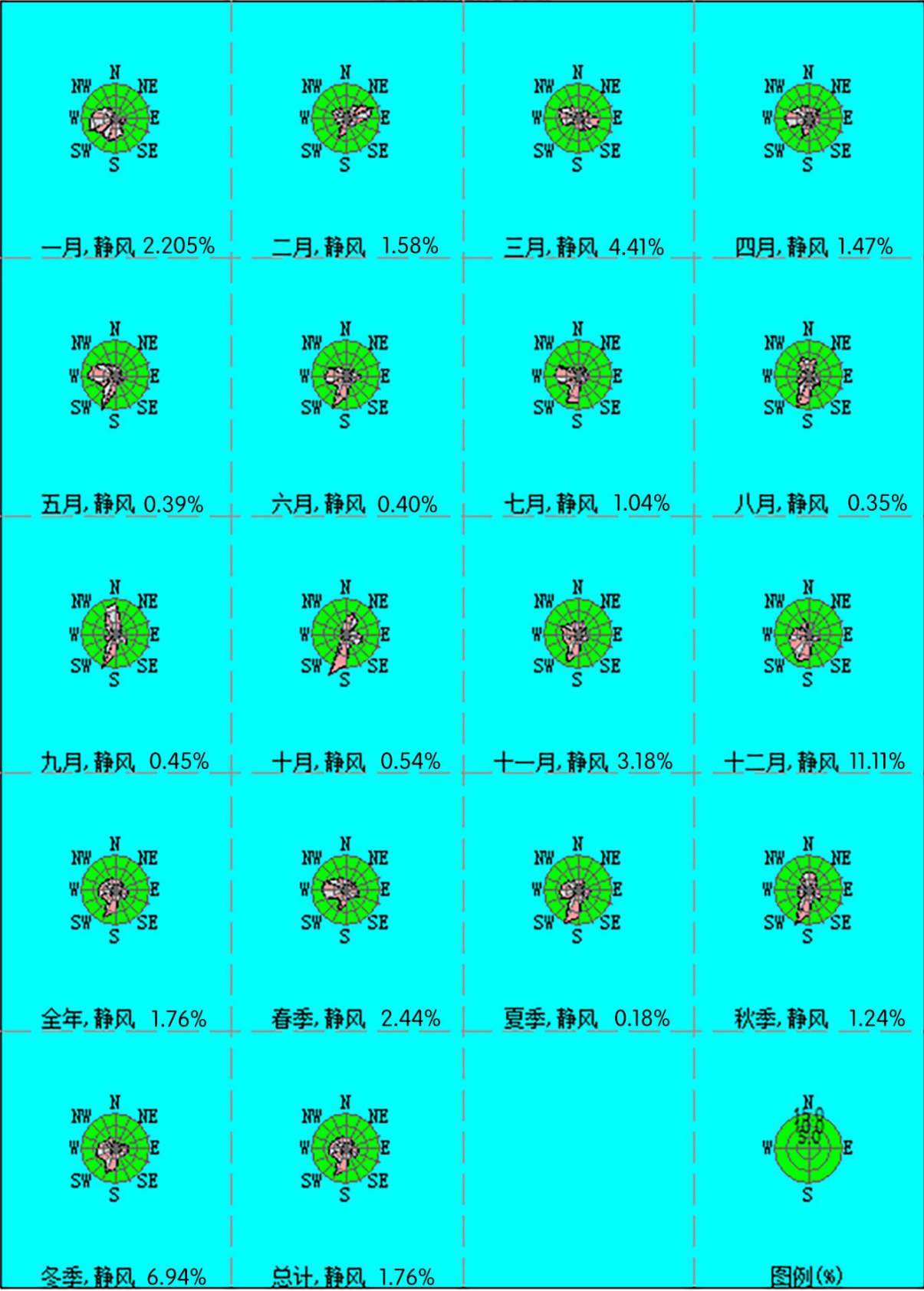
表 6.1-2 呼图壁县 2020 年风频统计结果一览表 (%)

月份	N	NNS	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	2.20	1.17	0.65	1.43	3.37	4.93	2.98	7.00	8.69	9.99	7.91	11.67	10.77	9.60	6.49	5.45	2.205
二月	2.15	6.17	8.32	12.20	9.47	4.73	4.59	1.58	5.74	9.47	3.44	4.30	4.30	6.89	5.88	5.31	1.58
三月	4.02	2.33	5.32	4.54	8.56	7.78	6.10	4.93	4.80	3.76	2.20	7.39	7.65	10.25	6.49	5.97	4.41
四月	5.49	4.55	6.29	4.15	4.69	4.82	3.88	1.61	6.16	8.30	3.75	9.10	11.11	8.57	6.69	5.76	1.47
五月	3.89	2.98	2.72	1.69	2.85	4.93	2.59	1.69	5.97	15.43	7.00	8.30	12.71	10.64	7.13	5.58	0.39
六月	2.68	2.54	4.02	3.61	6.83	5.49	4.02	4.02	8.97	14.99	5.49	8.57	9.24	8.03	4.42	3.08	0.40
七月	2.72	4.67	4.15	3.63	3.76	3.37	4.67	2.72	11.67	12.84	5.32	8.17	10.51	9.99	4.80	2.46	1.04
八月	6.36	7.39	2.85	2.08	3.89	5.06	6.23	4.41	11.15	14.14	5.97	5.45	3.63	3.24	6.61	8.04	0.35
九月	13.14	5.26	3.32	1.52	2.77	4.43	6.36	3.04	8.71	15.49	4.98	5.53	2.49	4.56	6.50	11.48	0.45
十月	6.70	10.19	6.03	3.49	5.63	7.64	6.57	3.75	13.00	18.63	3.08	3.49	1.88	2.28	2.95	3.75	0.54
十一月	4.70	5.95	4.01	3.60	3.73	4.98	4.70	3.87	8.71	13.28	6.36	7.19	6.36	8.02	5.26	5.67	3.18
十二月	2.68	0.94	0.40	1.07	3.21	5.22	4.42	3.61	10.71	12.72	9.64	9.64	7.36	6.29	4.15	6.43	11.11
全年	4.53	4.59	4.18	3.73	4.96	5.32	4.93	3.72	8.78	12.65	5.69	7.75	7.51	7.54	6.00	6.05	1.76
春季	4.66	3.35	4.84	3.84	5.56	5.97	3.66	3.12	5.38	9.77	4.57	9.05	10.81	9.86	6.60	6.38	2.44
夏季	4.75	4.98	3.39	3.35	5.07	5.11	4.84	3.48	11.53	14.70	5.16	7.78	8.50	7.06	5.65	4.34	0.18
秋季	8.19	7.18	4.48	2.88	4.07	5.72	5.90	3.57	10.20	15.87	4.80	5.40	3.57	4.94	4.89	6.95	1.24
冬季	2.59	2.50	2.41	5.04	5.60	4.81	4.21	3.98	8.61	11.06	6.39	8.93	8.38	7.36	5.14	5.92	6.94
总计	4.53	4.59	4.18	3.73	4.96	5.32	4.93	3.72	8.78	12.65	5.69	7.75	7.51	7.54	6.00	6.05	1.76

表 6.1-3 呼图壁县 2020 年风速统计结果一览表 (m/s)

月份	N	NNS	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.14	.49	.30	1.23	1.66	1.49	1.55	1.81	1.58	1.59	1.43	1.87	2.37	2.25	1.59	1.41	1.71
二月	2.62	2.11	2.58	2.83	2.78	1.97	2.61	1.60	2.12	2.30	2.55	2.81	2.62	2.66	2.46	2.36	2.50
三月	1.92	1.55	1.95	2.12	2.18	2.40	1.69	1.87	2.05	1.68	1.54	2.74	3.56	3.44	2.66	1.88	2.31
四月	2.68	2.10	2.28	3.03	2.54	2.41	2.29	1.69	2.69	2.91	2.40	3.06	3.82	3.52	3.56	3.15	2.90
五月	2.49	2.34	2.40	2.24	2.84	2.69	2.16	3.14	2.95	3.48	4.29	4.00	4.84	4.50	4.00	3.36	3.66
六月	2.66	2.92	2.84	2.61	2.96	2.71	2.16	2.31	2.79	3.65	3.73	3.48	4.42	5.22	4.31	3.09	3.43
七月	2.67	2.63	3.33	2.87	2.38	2.40	2.45	1.76	2.33	3.12	2.66	3.48	4.63	4.99	2.65	2.23	3.18
八月	2.28	2.51	2.11	1.37	1.79	2.10	1.68	1.47	2.08	2.52	1.74	1.71	1.55	2.32	2.24	2.44	2.10
九月	2.23	2.00	2.25	1.55	1.80	2.63	1.98	1.68	1.84	2.41	1.69	1.73	1.39	2.03	2.32	1.94	2.06
十月	1.81	1.90	1.54	1.58	1.86	2.47	1.65	1.50	1.86	2.10	1.48	1.50	1.64	1.88	2.45	1.67	1.87
十一月	1.34	1.25	1.56	1.37	1.31	1.33	1.25	1.35	1.68	1.79	1.38	1.73	2.15	2.75	1.72	1.40	1.64
十二月	.94	.28	.50	1.01	1.39	1.31	1.17	1.40	1.50	1.44	1.19	1.45	1.60	1.80	.96	1.23	1.29
全年	2.13	1.80	2.22	2.29	2.24	2.17	1.85	1.76	2.06	2.50	2.17	2.55	3.34	3.37	2.58	2.14	2.38
春季	2.37	1.98	2.17	2.49	2.39	2.49	1.96	2.12	2.57	3.07	3.30	3.28	4.19	3.83	3.44	2.76	2.95
夏季	2.47	2.62	2.83	2.39	2.49	2.41	2.05	1.83	2.36	3.12	2.67	3.09	4.04	4.59	2.89	2.58	2.90
秋季	1.94	1.71	1.72	1.49	1.68	2.18	1.66	1.49	1.80	2.11	1.51	1.68	1.89	2.39	2.12	1.75	1.86
冬季	1.72	1.05	2.35	2.53	2.25	1.55	1.78	1.66	1.67	1.73	1.44	1.85	2.17	2.23	1.65	1.59	1.81
总计	2.13	1.80	2.22	2.29	2.24	2.17	1.85	1.76	2.06	2.50	2.17	2.55	3.34	3.37	2.58	2.14	2.38

风频玫瑰图



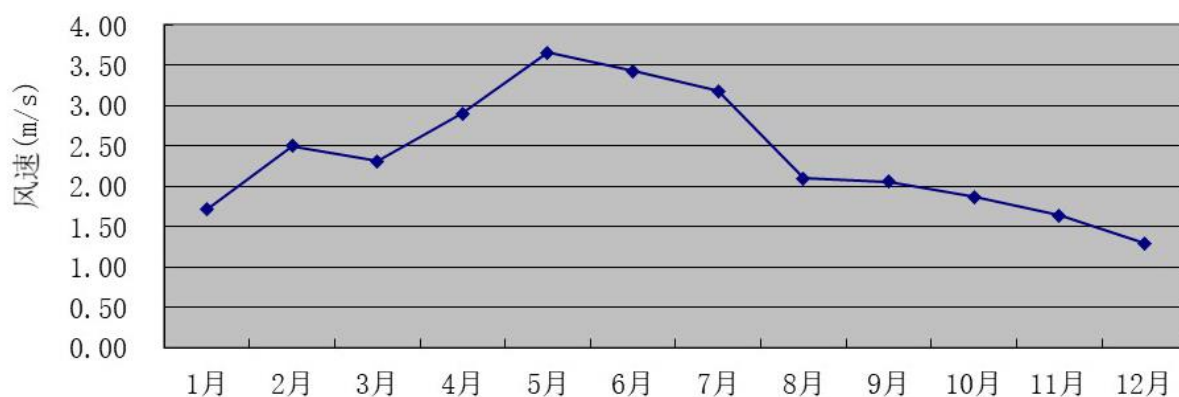


图 6.1-2 逐月平均风速变化特征分布图

4、年平均气温的月变化情况

评价区域年平均气温 5.8°C ，极端最高气温 41.6°C ，极端最低气温 -38.6°C 。具有冬夏冷热悬殊，春季升温较快，秋季降温迅速，日温差大等特点。历年各月平均气温见表 6.1-4。

表 6.1-4 历年各月平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
气温	-17	-11.7	0.2	12	19.3	24.5	25.4	23.5	17.6	8.8	-1.5	-12	7.4

综上所述，区域内全年主导风向为西南偏南风（SSW），次主导风向为西风（W）。年静风频率为 1.76%，年平均风速为 2.38m/s ，4 月（春季）~7 月（夏季）平均风速较高。年稳定度出现频率以 F、D、E 类较多。

6.1.2 评价范围、评价因子、评价标准等参数

1、评价范围

评价范围：项目范围最西部、最东部、最南部、最北部各向外扩展 6km 所形成的 22km （东西长） $\times 18.2\text{km}$ （南北宽）的矩形区域。具体见图 2.7-1 大气评价范围及敏感点图。

2、预测因子

排放涉及污染物确定预测因子：氨、硫化氢。

3、评价标准

评价因子：评价因子选择项目大气污染源涉及到的全部的常规污染物和特征

污染物，硫化氢、氨等因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准见表 6.1-5。

表 6.1-5 预测因子及评价标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
氨	1小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018附录D）
硫化氢	1小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	

4、预测方案

环评采用估算模式预测方案，对养殖基地大气环境进行分期模拟预测。

5、预测模式及参数选择

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，本次大气环境影响预测方法是通过建立数学模型来模拟本项目评价范围内气象条件、地形条件下的污染物在大气中输送、扩散、转化和清除等物理、化学机制。

（2）预测模型的选取

选用 AERMOD 模式作为本次环评的大气预测模型。

（3）气象数据

1) 地面常规气象数据

养殖基地大气预测的地面气象数据，采用呼图壁县气象观测站提供的气象数据，包括 2020.1.1-2020.12.31 逐日逐时的地面风向、风速、干球温度，逐日定时（每日 8，14，20 时）的总云、低云。

2) 高空气象数据

高空气象资料采用由 NOAA/ESRL 站点提供的全球国际交换探空气象站探空数据。我国可以下载到探空数据的气象站有 93 个，距离呼图壁县较近的是区站号 51463 的高空气象站点（纬度：43.78，经度：87.62），相距本项目区 62.8km 左右，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成，采用两层嵌套，第一层网格中点为 50×50 ，分辨率为 $81\text{km} \times 81\text{km}$ ；第二层网格格点为 43×43 ，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ ，覆盖西北地区。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆

地-水体标志、海温、植被组成等数据，数据源主要为美国的 MSGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。全年共输出高空气象模拟数据文件 12 个，每个文件包括各月逐日一日两次高空气象模拟数据。

(4) 地形数据

1) 地形高程

地形高差数据来源于美国 usgs，为 90m 的分辨率。

2) 地表参数

土地利用类型根据现场踏勘并结合 GoogleEarth 判定。本次预测选用的地表参数见表 6.1-6。

表 6.1-6 大气预测选用的地表参数

名称	单位	春季	夏季	秋季	冬季
地表反照率	/	0.3	0.28	0.2	0.45
BOWEN率	/	3	4	6	6
地表粗糙度	m	0.3	0.3	0.3	0.15

3) 网格点布置

根据大气扩散规律及步长设置要求，按 100m×100m 设置。

(4) 预测污染源参数

根据 5.2 节中的废气污染物排放量预测，本次预测分为养殖区、厌氧氧化塘等已确定项目的已呈现无组织排放；具体源强参数见表 6.1-7。

表 6.1-7 养殖区无组织排放源强一览表

序号	污染源名称		评价因子源强 (kg/h)		排放参数（每个养殖场面源）			备注
			氨	硫化氢	面源长度（m ）	面源宽度（m ）	面源高	
1	牛舍	肉牛一期	0.04314	0.001438	550	420	6	3座
		奶牛一期	0.06867	0.002289	720	420	6	4座
2		肉牛二期	0.04314	0.001438	550	420	6	6座
		奶牛二期	0.06867	0.002289	720	420	6	8座
3	厌氧氧化塘	一期	0.04	0.0016	250	200	2	1座
4		二期	0.08	0.0031	250	200	2	
		合计	0.12	0.0047	250	200	2	
合计			1.25571	0.047135				

6、预测结果统计

表 6.1-8 氨气小时叠加值（一期）

序号	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	Z坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	石梯子乡	-5600	3500	839.14	2020/12/20 06 hr	0.91803	40	40.91803	200	20.46
2	福安中心学校	-1180	3980	761.43	2020/12/19 04 hr	4.83368	40	44.83368	200	22.42
3	阿魏滩村	-5500	2230	847.44	2020/12/8 11 hr	0.42569	40	40.42569	200	20.21
4	阿魏滩村3组	-6370	3290	852.42	2020/12/3 03 hr	0.3695	40	40.3695	200	20.18
5	阿魏滩村7组	-3300	5600	790.46	2020/11/13 09 hr	3.97358	40	43.97358	200	21.99
6	东沟村	-1250	4430	759.2	2020/12/8 11 hr	4.36319	40	44.36319	200	22.18
7	多斯特克村	380	2210	750.77	2020/1/10 04 hr	6.16766	40	46.16766	200	23.08
8	宁户村4组	3000	6750	673.97	2020/12/30 17 hr	4.95641	40	44.95641	200	22.48
9	宁户村5组	3600	4690	684.77	2020/12/19 24 hr	6.29874	40	46.29874	200	23.15
10	冶家庄子村	8280	1240	689.64	2020/12/2 03 hr	6.07465	40	46.07465	200	23.04
11	胡阿根村	5850	-4670	757.19	2020/12/16 07 hr	4.57884	40	44.57884	200	22.29
12	阿魏滩东村	8000	-4500	760.83	2020/1/31 04 hr	5.39025	40	45.39025	200	22.70
13	宁州户村1组	-1000	12000	693.39	2020/12/1 19 hr	2.41179	40	42.41179	200	21.21
14	宁州户村2组	-3450	12700	716.99	2020/12/20 06 hr	1.878	40	41.878	200	20.94
15	落地最大浓度	3500	500	722.64	2020/12/19 02 hr	18.506	40	58.506	200	29.253

表 6.1-9 氨气小时预测值（一期）

序号	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	Z坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	石梯子乡	-5600	3500	839.14	2020/12/8 11 hr	0.79131	200	0.40
2	福安中心学校	-1180	3980	761.43	2020/12/3 03 hr	4.83216	200	2.42
3	阿魏滩村	-5500	2230	847.44	2020/11/13 09 hr	0.40161	200	0.20
4	阿魏滩村3组	-6370	3290	852.42	2020/12/8 11 hr	0.30392	200	0.15
5	阿魏滩村7组	-3300	5600	790.46	2020/1/10 04 hr	3.9505	200	1.98
6	东沟村	-1250	4430	759.2	2020/12/30 17 hr	4.3623	200	2.18
7	多斯特克村	380	2210	750.77	2020/12/19 24 hr	6.16766	200	3.08
8	宁户村4组	3000	6750	673.97	2020/12/2 03 hr	5.18262	200	2.59
9	宁户村5组	3600	4690	684.77	2020/12/16 07 hr	6.35818	200	3.18
10	冶家庄子村	8280	1240	689.64	2020/1/31 04 hr	5.5732	200	2.79
11	胡阿根村	5850	-4670	757.19	2020/12/1 19 hr	3.38999	200	1.69
12	阿魏滩东村	8000	-4500	760.83	2020/12/20 06 hr	3.09561	200	1.55
13	宁州户村1组	-1000	12000	693.39	2020/1/16 02 hr	2.71048	200	1.36
14	宁州户村2组	-3450	12700	716.99	2020/12/22 10 hr	1.90954	200	0.95
15	落地最大浓度	3500	1000	722.64	2020/12/19 02 hr	18.506	200	9.253

表 6.1-10 硫化氢小时贡献值（一期）

序号	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	Z坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	石梯子乡	-5600	3500	839.14	2020/12/8 11 hr	0.02619	/	0.02619	10	0.26
2	福安中心学校	-1180	3980	761.43	2020/12/3 03 hr	0.16111	/	0.16111	10	1.61
3	阿魏滩村	-5500	2230	847.44	2020/11/13 09 hr	0.01245	/	0.01245	10	0.12
4	阿魏滩村3组	-6370	3290	852.42	2020/12/8 11 hr	0.0101	/	0.0101	10	0.10
5	阿魏滩村7组	-3300	5600	790.46	2020/1/10 04 hr	0.13171	/	0.13171	10	1.32
6	东沟村	-1250	4430	759.2	2020/12/30 17 hr	0.14544	/	0.14544	10	1.45
7	多斯特克村	380	2210	750.77	2020/12/19 24 hr	0.20566	/	0.20566	10	2.06
8	宁户村4组	3000	6750	673.97	2020/12/2 03 hr	0.17334	/	0.17334	10	1.73
9	宁户村5组	3600	4690	684.77	2020/12/16 23 hr	0.22212	/	0.22212	10	2.22
11	胡阿根村	5850	-4670	757.19	2020/12/16 07 hr	0.11303	/	0.11303	10	1.13
10	冶家庄子村	8280	1240	689.64	2020/1/31 04 hr	0.20921	/	0.20921	10	2.09
11	阿魏滩东村	8000	-4500	760.83	2020/12/1 19 hr	0.11303	/	0.11303	10	1.13
12	宁州户村1组	-1000	12000	693.39	2020/12/20 06 hr	0.10321	/	0.10321	10	1.03
13	宁州户村2组	-3450	12700	716.99	2020/1/16 02 hr	0.08258	/	0.08258	10	0.83
15	落地最大浓度	3500	500	722.64	2020/12/19 02 hr	1.48824	/	1.48824	10	14.88

表 6.1-8 氨气小时叠加值（二期）

序号	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	Z坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	石梯子乡	-5600	3500	839.14	2020/12/20 06 hr	3.9361	40	43.9361	200	21.97
2	福安中心学校	-1180	3980	761.43	2020/12/19 04 hr	5.92211	40	45.92211	200	22.96
3	阿魏滩村	-5500	2230	847.44	2020/12/8 11 hr	3.84689	40	43.84689	200	21.92
4	阿魏滩村3组	-6370	3290	852.42	2020/12/3 03 hr	2.28848	40	42.28848	200	21.14
5	阿魏滩村7组	-3300	5600	790.46	2020/11/13 09 hr	4.97599	40	44.97599	200	22.49
6	东沟村	-1250	4430	759.2	2020/12/8 11 hr	5.56713	40	45.56713	200	22.78
7	多斯特克村	380	2210	750.77	2020/1/10 04 hr	6.95083	40	46.95083	200	23.48
8	宁户村4组	3000	6750	673.97	2020/12/30 17 hr	7.9334	40	47.9334	200	23.97
9	宁户村5组	3600	4690	684.77	2020/12/19 24 hr	11.30351	40	51.30351	200	25.65
10	冶家庄子村	8280	1240	689.64	2020/12/2 03 hr	7.82652	40	47.82652	200	23.91
11	胡阿根村	5850	-4670	757.19	2020/12/16 07 hr	10.79749	40	50.79749	200	25.40
12	阿魏滩东村	8000	-4500	760.83	2020/1/31 04 hr	10.64498	40	50.64498	200	25.32
13	宁州户村1组	-1000	12000	693.39	2020/12/1 19 hr	3.49473	40	43.49473	200	21.75
14	宁州户村2组	-3450	12700	716.99	2020/12/20 06 hr	3.28403	40	43.28403	200	21.64
15	落地最大浓度	3500	1000	725.13	2020/12/19 02 hr	26.51423	40	66.51423	200	33.26

表 6.1-9 氨气小时预测值（二期）

序号	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	Z坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	石梯子乡	-5600	3500	839.14	2020/12/20 06 hr	3.9361	200	1.97
2	福安中心学校	-1180	3980	761.43	2020/12/19 04 hr	5.92211	200	2.96
3	阿魏滩村	-5500	2230	847.44	2020/12/8 11 hr	3.84689	200	1.92
4	阿魏滩村3组	-6370	3290	852.42	2020/12/3 03 hr	2.28848	200	1.14
5	阿魏滩村7组	-3300	5600	790.46	2020/11/13 09 hr	4.97599	200	2.49
6	东沟村	-1250	4430	759.2	2020/12/8 11 hr	5.56713	200	2.78
7	多斯特克村	380	2210	750.77	2020/1/10 04 hr	6.95083	200	3.48
8	宁户村4组	3000	6750	673.97	2020/12/30 17 hr	7.9334	200	3.97
9	宁户村5组	3600	4690	684.77	2020/12/19 24 hr	11.30351	200	5.65
10	冶家庄子村	8280	1240	689.64	2020/12/2 03 hr	7.82652	200	3.91
11	胡阿根村	5850	-4670	757.19	2020/12/16 07 hr	10.79749	200	5.40
12	阿魏滩东村	8000	-4500	760.83	2020/1/31 04 hr	10.64498	200	5.32
13	宁州户村1组	-1000	12000	693.39	2020/12/1 19 hr	3.49473	200	1.75
14	宁州户村2组	-3450	12700	716.99	2020/12/20 06 hr	3.28403	200	1.64
15	落地最大浓度	3500	1000	725.13	2020/12/19 02 hr	26.527	200	13.264

表 6.1-10 硫化氢小时贡献值（二期）

序号	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	Z坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	石梯子乡	-5600	3500	839.14	2020/12/19 05 hr	0.13125	/	0.13125	10	1.31
2	福安中心学校	-1180	3980	761.43	2020/1/17 06 hr	0.13546	/	0.13546	10	1.35
3	阿魏滩村	-5500	2230	847.44	2020/3/10 03 hr	0.12828	/	0.12828	10	1.28
4	阿魏滩村3组	-6370	3290	852.42	2020/12/29 05 hr	0.07631	/	0.07631	10	0.76
5	阿魏滩村7组	-3300	5600	790.46	2020/1/10 04 hr	0.16582	/	0.16582	10	1.66
6	东沟村	-1250	4430	759.2	2020/1/10 04 hr	0.18539	/	0.18539	10	1.85
7	多斯特克村	380	2210	750.77	2020/12/28 19 hr	0.23143	/	0.23143	10	2.31
8	宁户村4组	3000	6750	673.97	2020/12/16 23 hr	0.27584	/	0.27584	10	2.76
9	宁户村5组	3600	4690	684.77	2020/1/31 04 hr	0.39971	/	0.39971	10	4.00
10	冶家庄子村	8280	1240	689.64	2020/12/1 19 hr	0.27729	/	0.27729	10	2.77
11	胡阿根村	5850	-4670	757.19	2020/12/10 17 hr	0.3596	/	0.3596	10	3.60
12	阿魏滩东村	8000	-4500	760.83	2020/1/16 02 hr	0.35455	/	0.35455	10	3.55
13	宁州户村1组	-1000	12000	693.39	2020/12/27 09 hr	0.12232	/	0.12232	10	1.22
14	宁州户村2组	-3450	12700	716.99	2020/12/19 05 hr	0.11132		0.11132	10	1.11
15	落地最大浓度	3500	1000	725.13	2020/12/19 02 hr	1.98554	/	1.98554	10	19.855

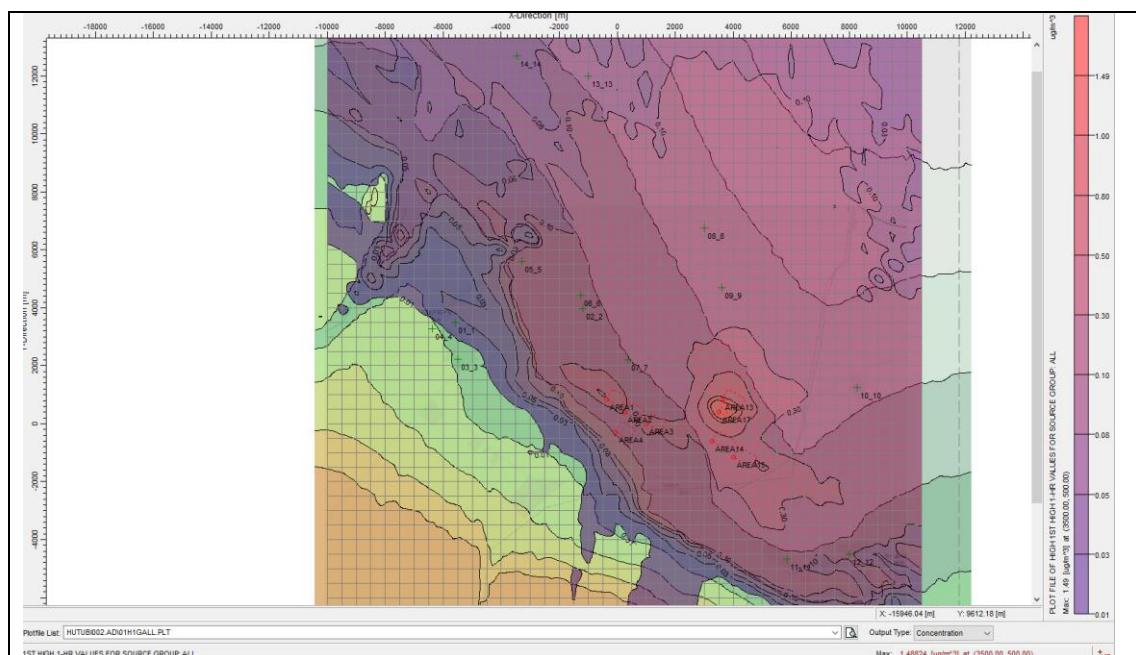


图6.1-3 硫化氢贡献值——小时值等值线图（一期）

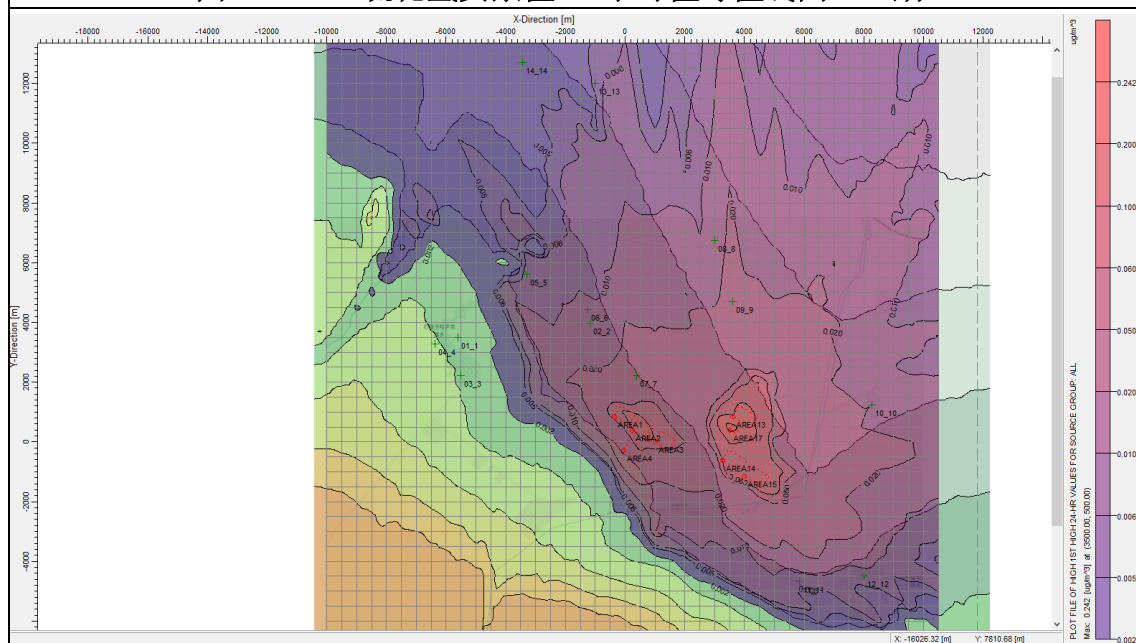
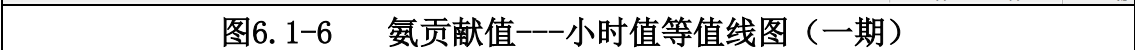
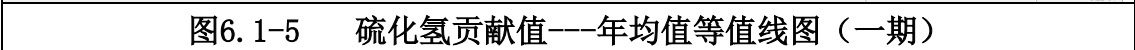


图6.1-4 硫化氢贡献值——日均值等值线图（一期）



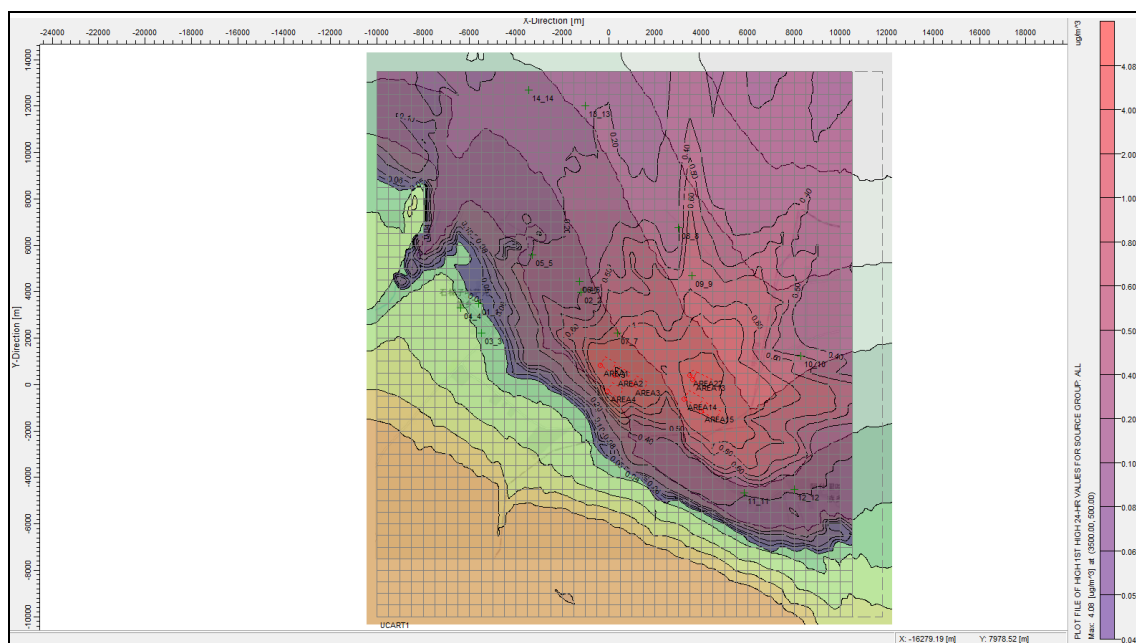


图6.1-7 氨贡献值——日均值等值线图（一期）

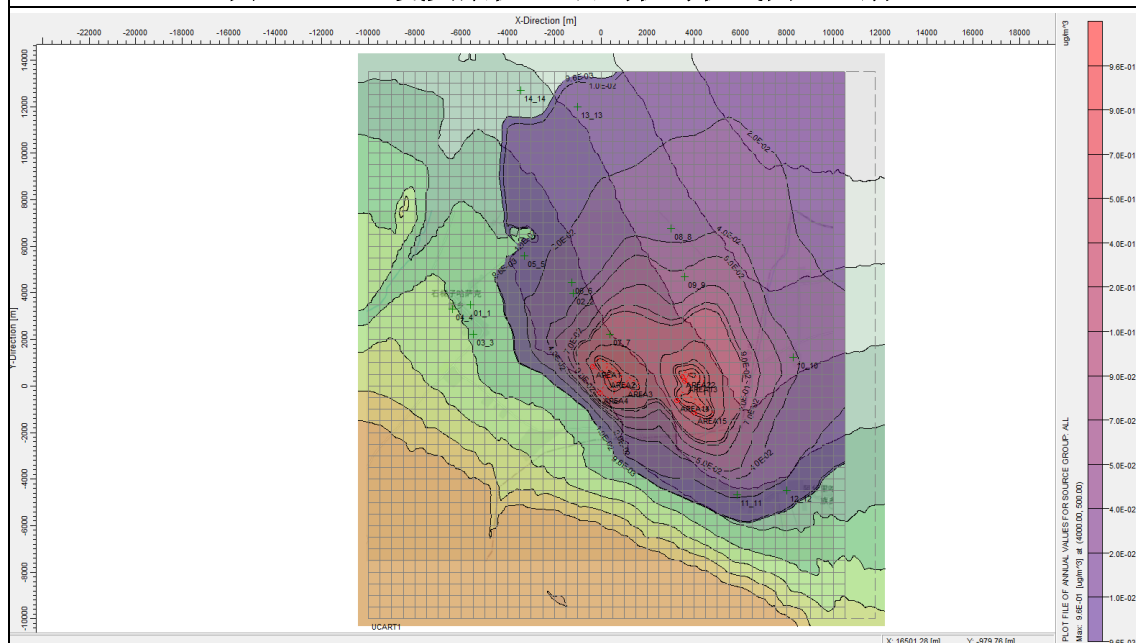


图6.1-8 氨贡献值——年均值等值线图（一期）

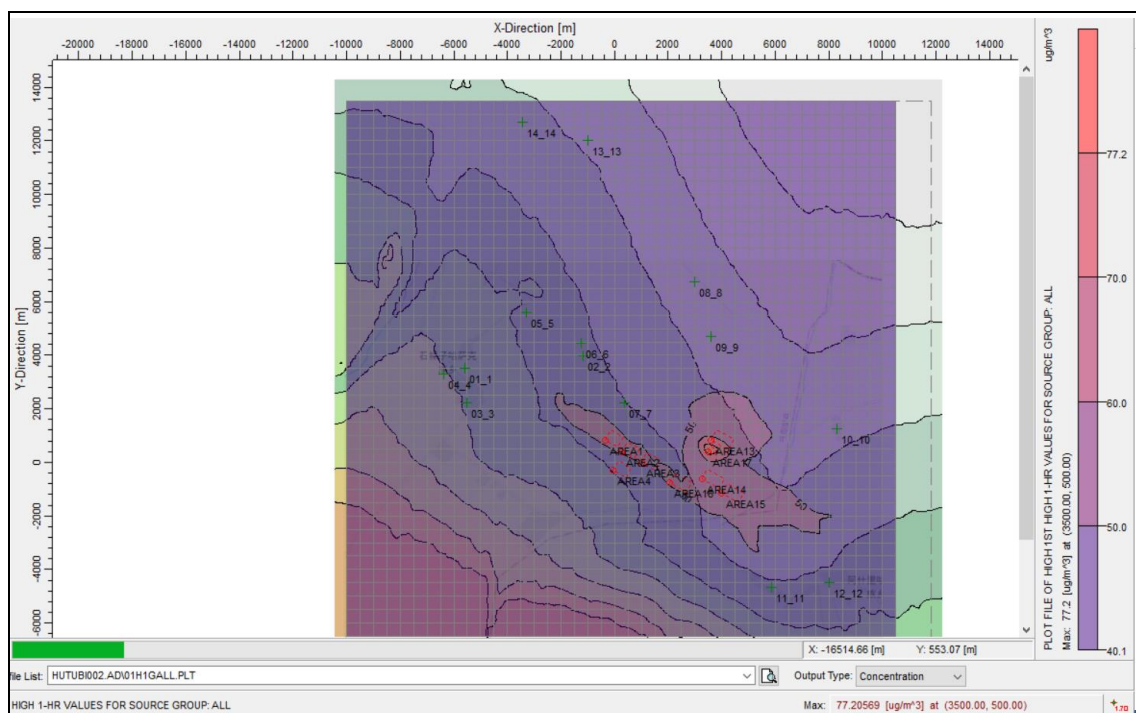


图6.1-9 氨叠加值---小时值等值线图（一期）

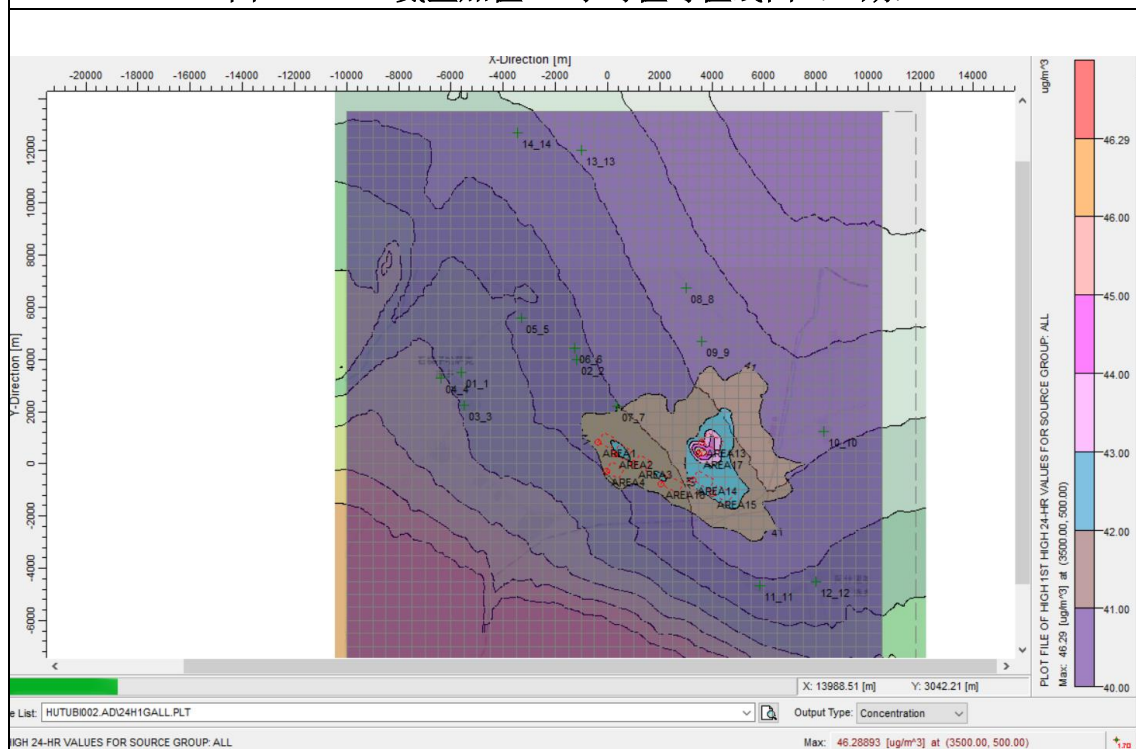


图6.1-10 氨叠加值---日均值等值线图（一期）

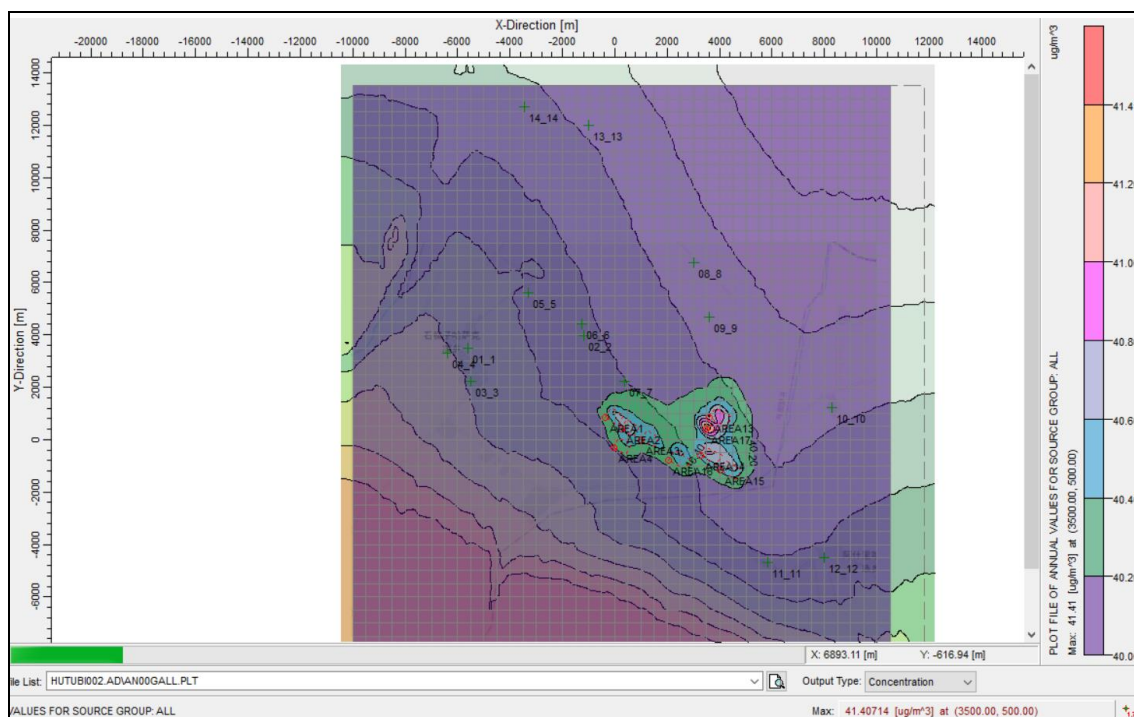


图6.1-11 氨叠加值——年均年均值等值线图（一期）

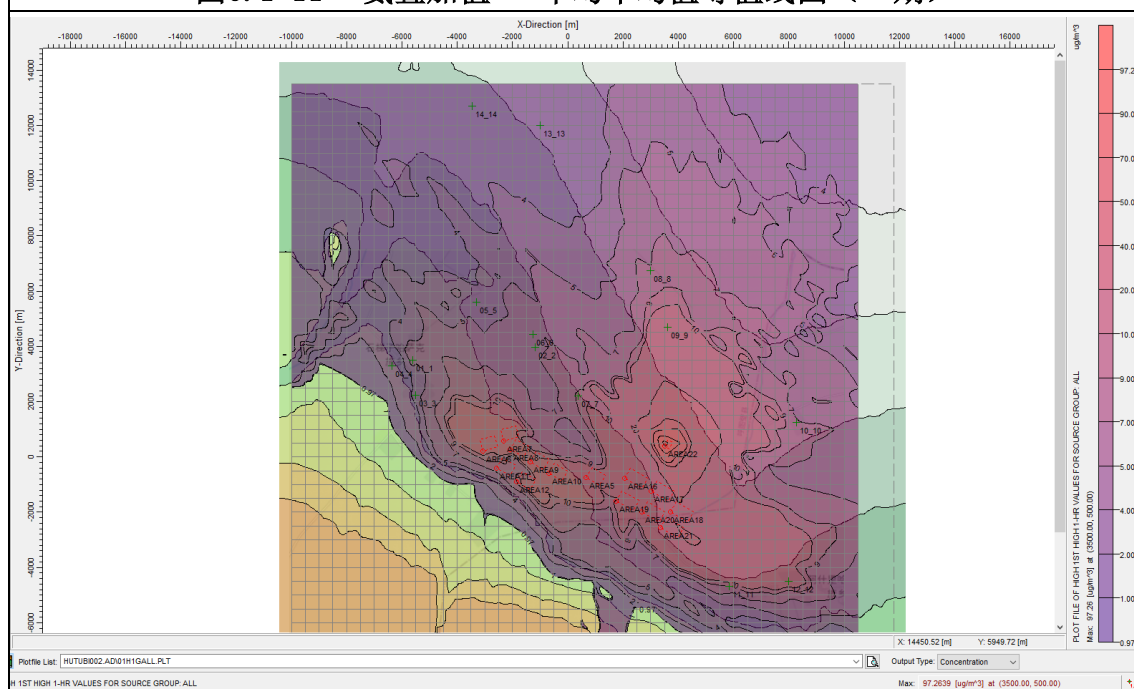


图6.1-12 氨气贡献值-小时值等值线图(二期)

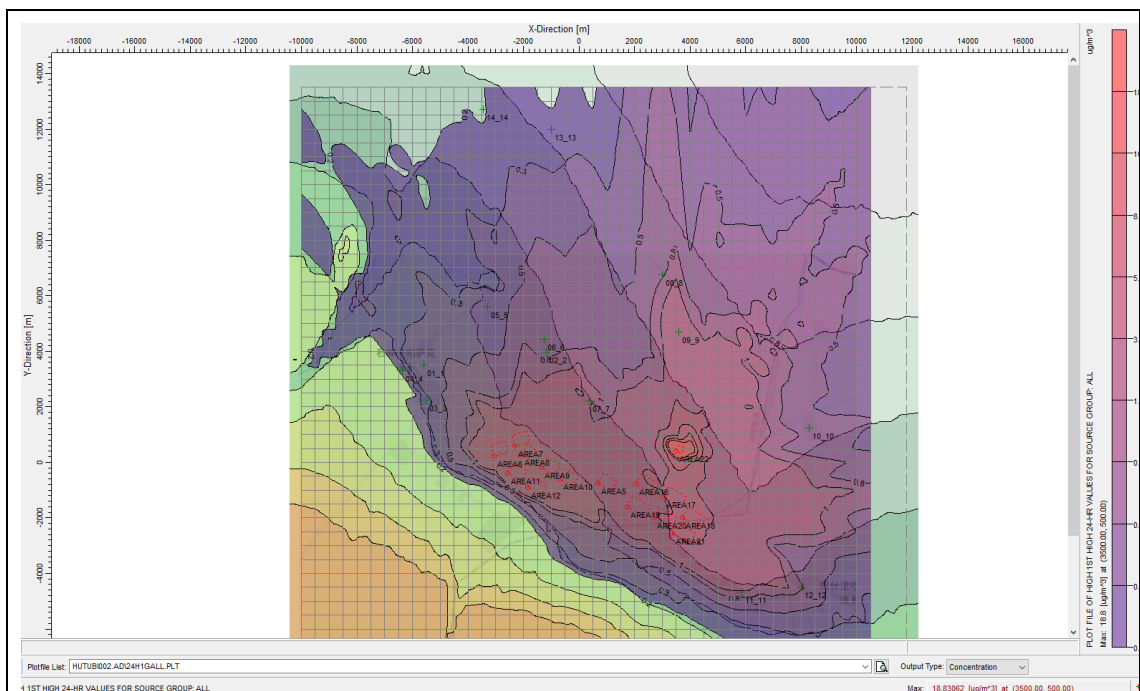


图6.1-13 氨气贡献值-日均值等值线图（二期）

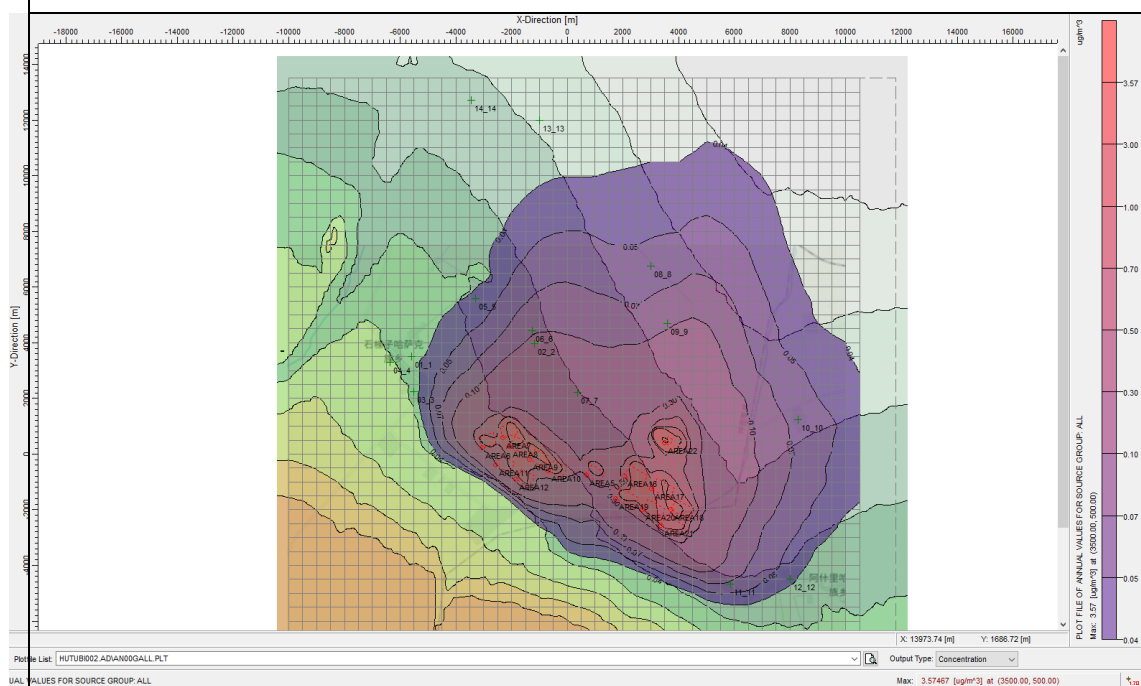


图6.1-14 氨气贡献值-年均值等值线图（二期）

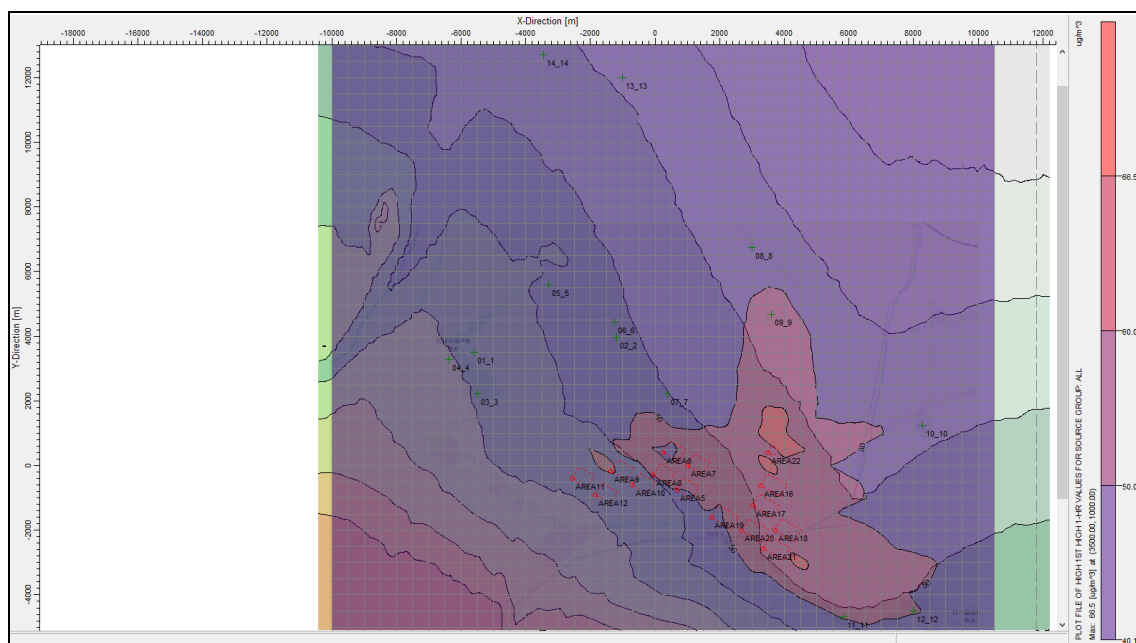


图6.1-15 氨气叠加值-小时值等值线图（二期）

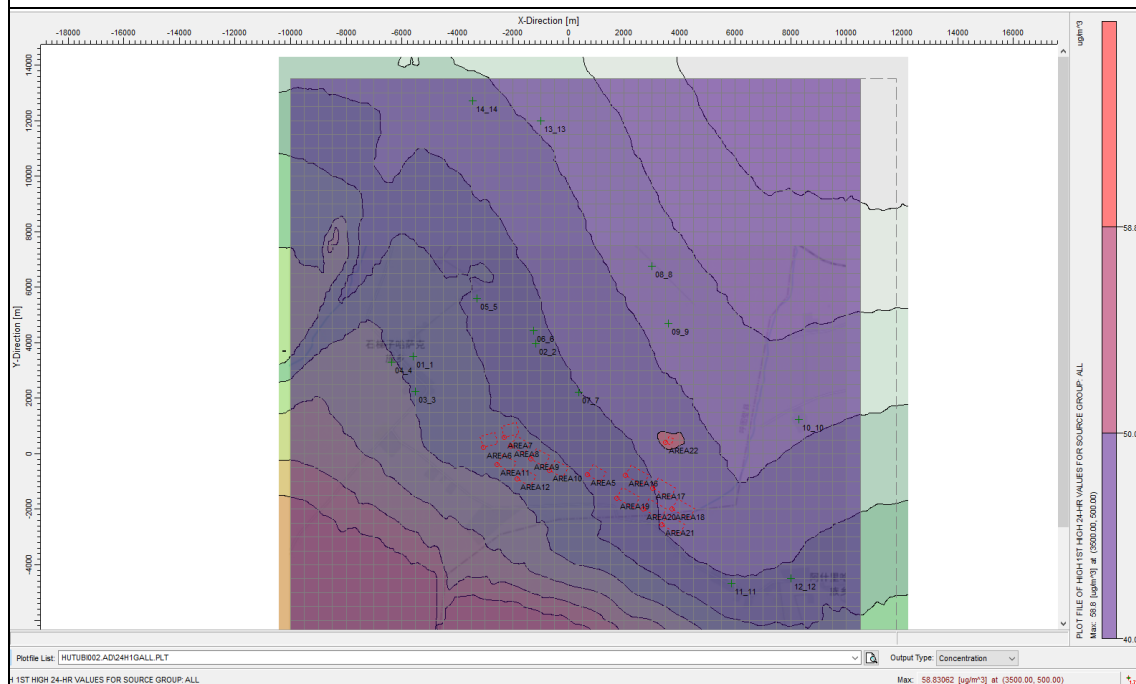


图6.1-16 氨气叠加值-日均值等值线图（二期）

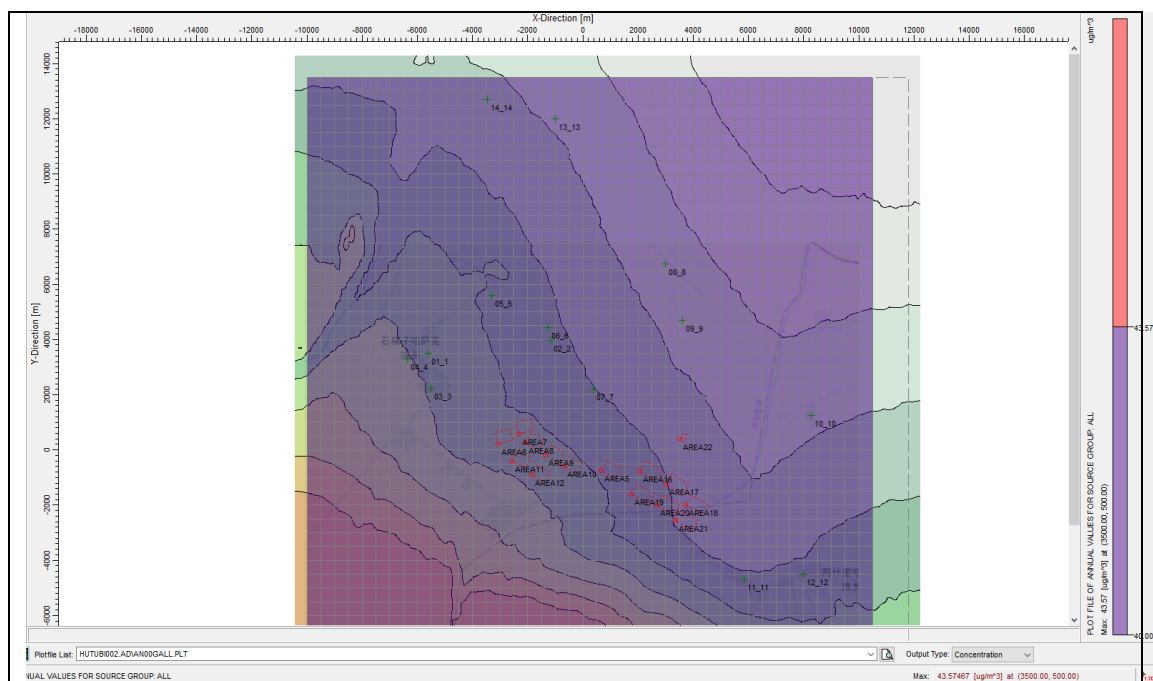


图6.1-17 氨叠加值——年均值等值线图（二期）

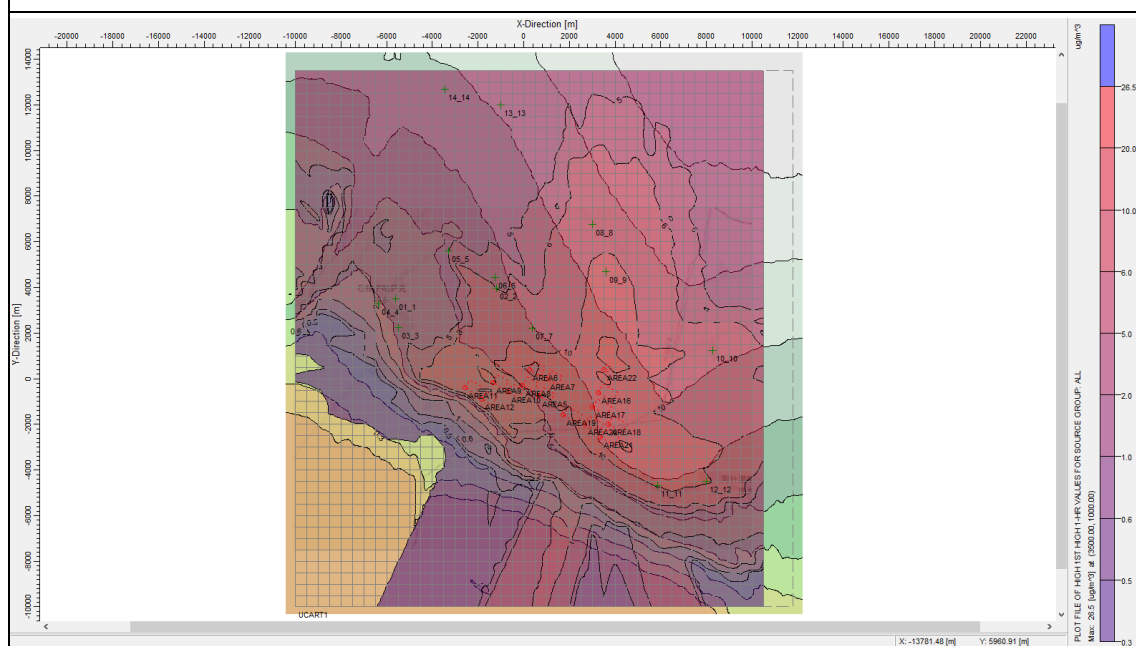


图6.1-17 硫化氢贡献值——小时值等值线图（二期）

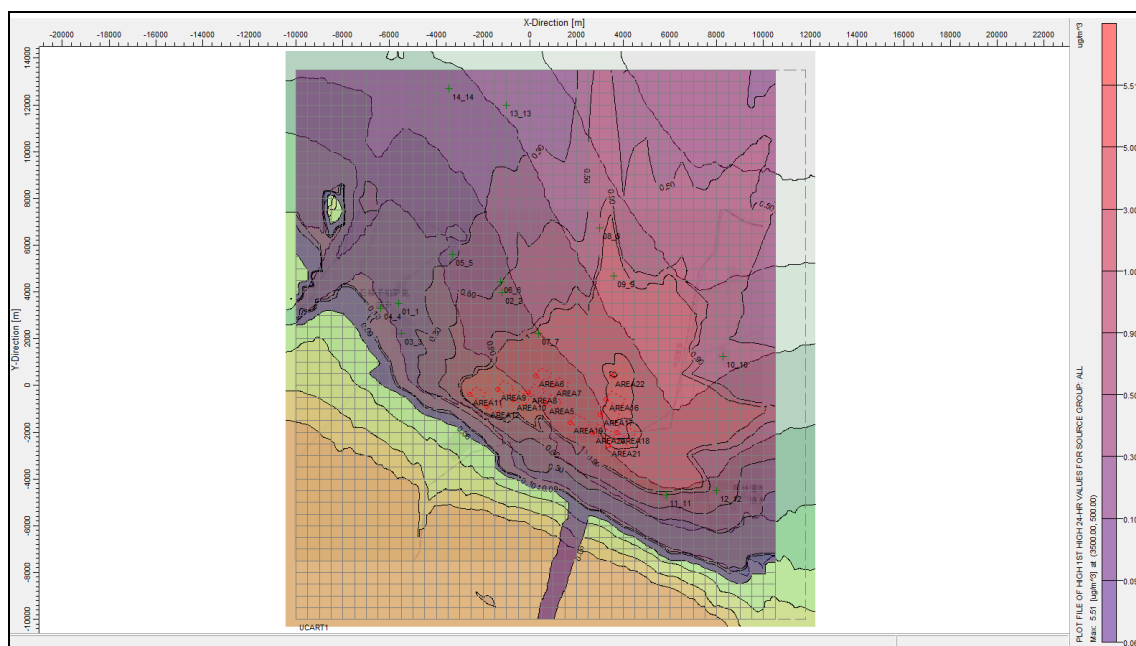


图6.1-17硫化氢贡献值——日均值等值线图（二期）

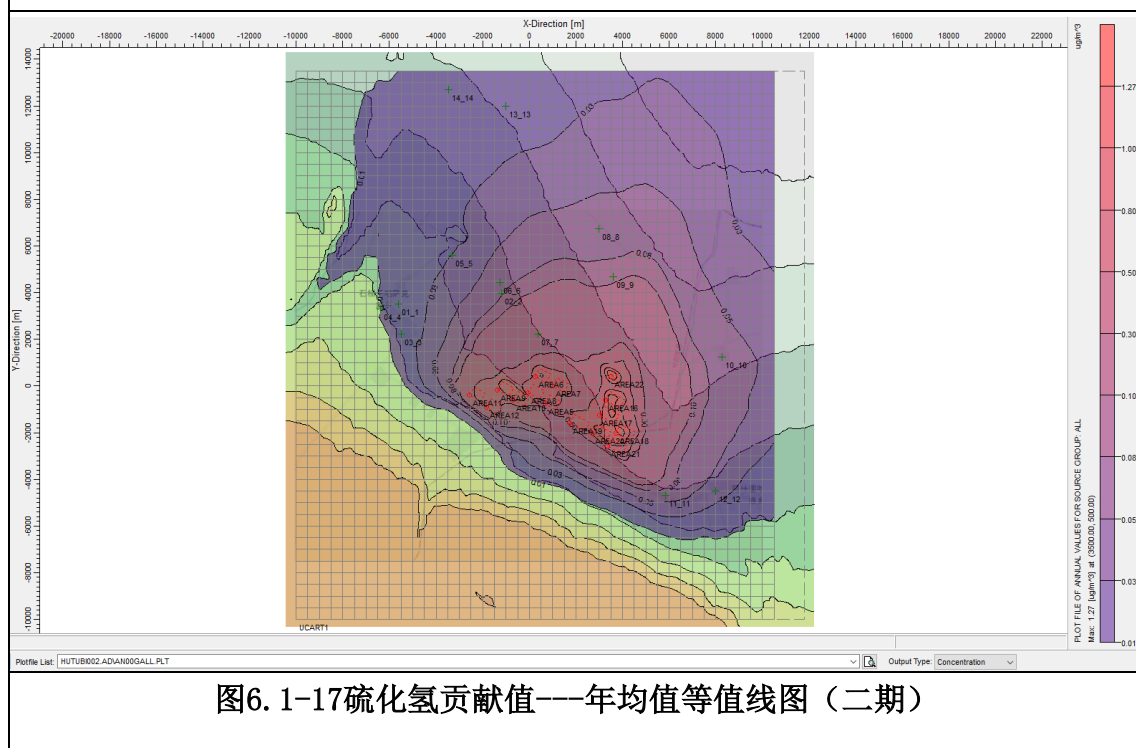


图6.1-17硫化氢贡献值——年均值等值线图（二期）

7 预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中以不同建设期正常排放进行预测短期和长期污染物浓度，对于本项目预测评价区域方案中不同年叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物 100%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，对于

排放的其他污染物仅有短期浓度限值的，评价其叠加现状浓度后短期浓度的达标情况。以预测评价区域实施后的环境质量变化情况，分析方案的可行性。

选取的项目区周边敏感点及区域最大值进行预测结果统计，并绘制等值线图，预测选取二期项目区均开发完成后污染物浓度情况，根据可利用的评价标准，针对氨气、硫化氢等预测小时浓度或者日均浓度叠加背景值的达标情况。

根据预测结果统计，远期各污染物预测浓度均可达标，其中远期氨气预测值（叠加背景值后）较高，宁户村 4 组小时均值浓度占标率分别达到 39.85%；由于区域自然条件原因，未开发建设时期氨气小时监测本底值占标率在20%左右。

氨气、硫化氢等预测结果中年均值区域贡献值的最大值为 $2.34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.697 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢、氨占标率较高，在后续项目建设中应注意氨、硫化氢的无组织排放的环境管理与污染源控制。

6.1.3 大气环境保护距离的确定

根据估算结果可知厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值。项目区内均无居民区、学校、医院等环境敏感区。为了降低项目区大气污染物排放对周围敏感目标的影响，环评要求在项目区周围设置设置 500m 限制区，并做出如下要求：严格控制人口导入，不再批准建设新的居住项目，限制区内已规划但尚未动工的项目应停止建设。不再批准建设新的集中居住区、医院、学校等敏感目标。

6.1.4 非正常工况环境影响预测

本项目无有组织点源等其他排放源，不考虑非正常工况。

6.1.5 污染物排放量核算

本项目排放源主要包括牛舍、堆肥车间和氧化塘区无组织面源，主要污染因子为氨和硫化氢，排放核算情况见表 6.1-16。

表 6.1-16 大气污染物无组织排放量核算（一期）

序号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	牛舍	氨	干清粪工艺；科学的设计日粮；及时清理牛舍并喷洒除臭剂；	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	3.3164
		硫化氢			0.06	0.11055

			风机上安装生物过滤器			
3	氧化塘	氨	定期喷洒除臭剂，加强厂界绿化		1.5	0.0245
		硫化氢			0.06	0.00263
无组织排放量总计			氨			3.3409
			硫化氢			0.13685

本项目主要污染物为硫化氢、氨，通过 AERMOD 模型预测结果，项目各污染物环境敏感目标处的最大落地浓度均低于环境质量标准限值，对环境空气影响在可接受范围内。

6.1.6 小结

(1) 恶臭气体

本项目一期 NH_3 环境敏感点最大小时落地浓度叠加值为 $58.506 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 29.253%； H_2S 最大环境敏感点最大小时为 $1.48827 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 14.88%；本项目二期 NH_3 环境敏感点最大小时落地浓度叠加值为 $66.51423 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 33.26%； H_2S 最大环境敏感点最大小时为 $1.98554 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 19.855%； NH_3 、 H_2S 排放浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

根据预测，本项目的主要污染物硫化氢、氨等浓度限值，叠加后的一次浓度均低于《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018 附录 D）中相关限值要求及其他相关标准限制要求。则评价认为呼图壁县环境影响是可以接受的。

预测结果中，养殖废气作为近地面排放的污染物，预测结果显示现代畜牧业养殖基地项目近地面排放的行业特征污染物近地面西风为主向东扩散，并且迁移扩散方向偏向东北方向。

大气环境防护距离，是指项目区边界与周围敏感区之间的防护距离。

1)、项目区周边防护距离

项目区内均无居民区、学校、医院等环境敏感区。为了降低项目区大气污染物排放对周围敏感目标的影响，环评要求在项目区周围设置设置 500m 限制区，并做出如下要求：严格控制人口导入，不再批准建设新的居住项目，限制区内已规划但尚未动工的项目应停止建设。不再批准建设新的集中居住区、医院、学校等敏感目标。

环评考虑环境风险及环境保护，建议严格按照规划控制要求，设置的绿化带用地不允许用作其他用途，项目区外至 500m 的区域建议禁止人口导入，禁止规划或建设污染型项目、居民

区、学校、医院等,按照规划要求建议已规划但尚未动工的项目应停止建设,控制集中居民区发展,不再批准建设新的集中居住区、医院、学校等敏感目标。

综上所述,本项目建成后,大气环境影响可接受,项目大气污染物排放方案可行。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 场区废水产生情况

养殖过程中的废水主要为牛尿、牛舍冲洗废水、牛粪固液分离液体及沼渣滤水和生活污水,项目废水主要污染物产生及排放情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 废水排放源强一览表

工序	水量 (m ³ /a)	项目	污染物			
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
牛尿、牛舍冲洗废水、牛粪固液分离液体、生活污水	749958.2	浓度 (mg/L)	1000	400	500	50
		产生量 (t/a)	749.958	299.98	374.98	37.498

6.2.2 废水处理方式

本项目采用干清粪方式进行清粪,粪尿经固液分离设备分离后粪渣进入固粪处理区发酵后外售;固液分离后的液体与牛尿、牛舍冲洗水、生活污水等一同排入厌氧氧化塘进一步处理,处理后沼液作为液态肥,在施肥季节用于配套消纳地进行施肥,在非施肥季节储存在厌氧氧化塘内,来年夏季施肥。综上,本项目实现粪污零排放、保护生态环境。

由废水治理措施的可行性论证小节可知,呼图壁县农业农村局就本项目液态肥与呼图壁县石梯子乡协商,周边农田可消纳本项目产生的农肥。本项目污水处理系统处理能力可以满足本项目要求。该处理工艺实现了牛场液态肥的全部消化和资源综合利用,使废水变废为宝,将取得良好的经济效益与生态效益。

6.2.3 地表水影响分析

本项目采用干清粪方式进行清粪,粪尿经固液分离设备分离后粪渣进入固粪处理区发酵后外售;固液分离后的液体与牛尿、牛舍冲洗水、生活污水等一同排入厌氧氧化塘进一步处理,处理后沼液,在施肥季节用于配套消纳地进行施肥,在非施肥季节于液态肥储存在厌氧氧化塘内。冬季废水于厌氧氧化塘内暂存,于来年灌溉季用于农田施肥。综上,本项目实现粪污零排放、保护生态环境。

本项目运营产生的液态肥，含有可被植物吸收的丰富氮、磷农肥组分，作为农肥料施用，有利于植物的生长，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则。可实现养殖污水综合利用而无外排，不会对区域地表水环境产生显著性不良影响”。

综上，拟建项目无废水外排，对地表水环境影响较小。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 区域环境地质概况

1、地层特性

区内出露的地层主要为古生界、中生界和新生界。

古生界、中生界出露于县域南部山区，主要为志留系、泥盆系、石炭系、三叠系、白垩系，主要岩性为凝灰岩、灰岩、砂岩、砂砾岩等；

第三系：出露于山前丘陵地区，属下第三系玛纳斯组及上第三系小渠子组，为一套紫红色砂岩和灰绿色泥岩、砂岩互层，层理明显，与上覆第四系为角度不整合接触。

第四系：广泛分布于山前倾斜平原及沙漠区，属 Q1-Q4 的冰水沉积物、冲洪积物及风积物，主要岩性为卵砾石、砂砾石、砂及亚砂土、亚粘土。山前倾斜平原内由南向北地层颗粒总体呈现出由粗变细的变化规律，即由近山前的卵砾石渐变为细土平原区的砂、亚砂土。受第四系基地构造影响，区内第四系沉积厚度变化很大。

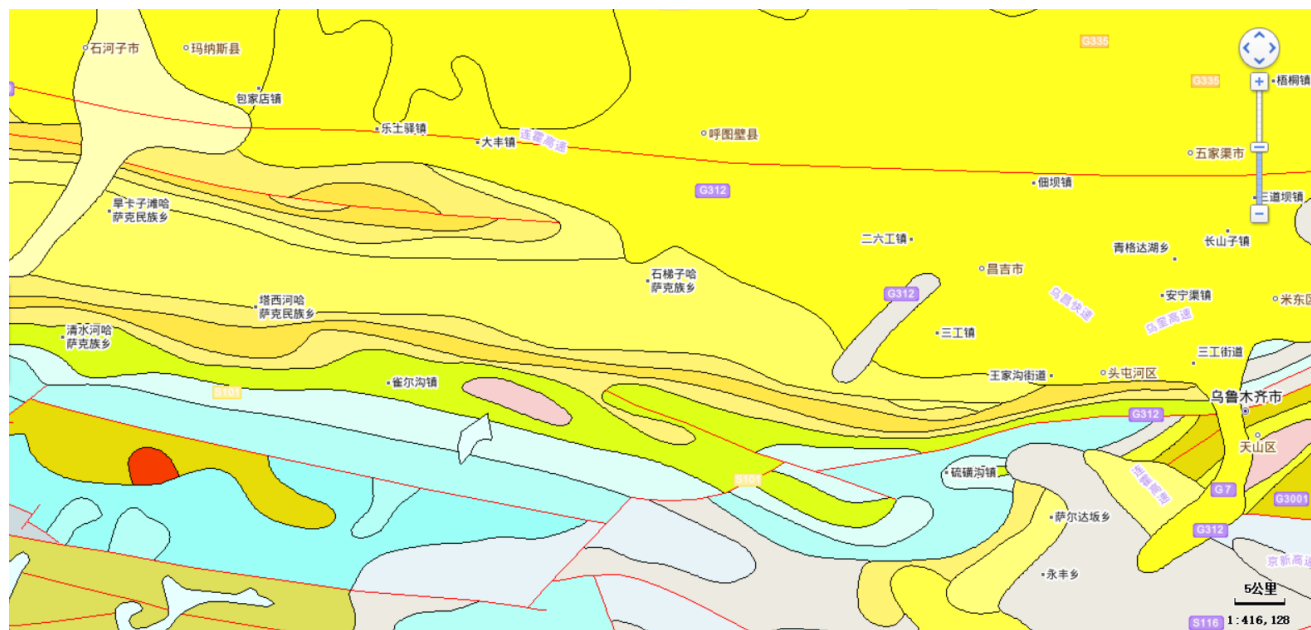


图 6.3-1 呼图壁县地质构造图

2、地下水埋藏与分布

依据含水层介质类型可将呼图壁县地下水类型分为基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水及第四系松散岩类孔隙水。本项目所处区域为第四系松散岩类孔隙水的山前带潜水含水层。

①山前带潜水含水层

为单一结构的潜水含水层，分布于乌伊公路一线以南，含水层结构松散，孔隙发育，透水性较好，由物探测深资料分析，呼图壁河冲洪积扇区山前其饱水带厚度达 500-800m，平均厚度 670m，雀尔沟河冲洪积扇区山前饱水带最大厚度为 750m，平均厚度 650m，沿乌伊公路两侧宽度 5-13km 的范围内，形成一个东西向的强富水带，含水层厚度在 600~700m 之间，是贮存地下水的良好场所。

测区山前带最大孔深为 182m(J859)，含水层为卵砾石，孔隙发育，透水性好，岩性单一，水位埋深大于 140m，单井涌水量 10-15L/S，渗透系数 40.74m/d。近乌伊公路一线，含水层岩性为卵砾石、砾石，从钻探资料中可知有少量粗砂、细砂、亚砂土夹层，孔隙发育，透水性好，水位埋深 20-30m，单井涌水量一般为 30-40L/S，渗透系数 35-137m/d，最大单井涌水量 90L/S。

②地下水补给、径流、排泄条件

地下水补给：基岩裂隙水主要接受大气降水和冰雪融水补给；松散岩类孔隙水的主要补给源是呼图壁河、雀儿沟河河水沿河床的垂直入渗，加之大量的灌渠、田间灌溉入渗，区域地下水补给量十分可观，此外区域还接受河谷潜流、降雨入渗补给；细土平原区主要接受渠系入渗、田间灌溉、井水回归入渗、降水入渗及上游地下水侧向径流补给。地下水径流：扇区地下水以平缓方式运移，潜水面在扇区中上部呈扇状，与地面有一定夹角，潜水水力坡度 2.0%，溢出带附近增至 2.5%，沙漠前缘降至 1.0%，地下水总体由南向北径流，受构造影响，在呼图壁河独山子-长山子一线存在一个高落差的跌水，河谷潜流以地下瀑布形式补给扇区地下水。

地下水排泄：山区地下水主要以泉水的形式溢出地表向下游排泄；平原区主要由泉水溢出、蒸发、人工开采、深部径流组成，其中人工开采、侧向排泄及潜水蒸发为主要排泄形式。

③地下水水化学特征

沿呼图壁河现代河床、山口一带及芳草湖农场以西的大部分地区地下水水化学类型为

HCO₃-Ca.Na 型，矿化度小于 500mg/L；细土平原区潜水或承压水类型为 SO₄.Cl-Na 型，矿化度大于 1000mg/L。

④地下水动态

区内地下水动态受自然因素和人为因素共同影响，按其主要影响因素，可以分为如下类型：

冲洪积扇上部水文型动态区：分布于呼图壁河、雀儿沟河冲洪积扇上部，地下水高水位期出现在地表水洪水期的 6-9 月，低水位期为地表水枯水期的 2-3 月，水位变幅 0.69m，与地表水径流量变化趋势一致。

冲洪积中下部地带水文-人工型动态区：分布于 312 国道一带，高水位期一般出现在 12 月至翌年 3 月，低水位期出现在每年 6-9 月，年变幅一般小于 5m，受地表水入渗补给影响，低水位期常出现回弹波动。

潜水溢出、浅埋带气象型动态区：沿呼图壁河从呼图壁镇到芳草湖一带，地下水埋深小于 5m，每年 7-8 月当地下水蒸发量达到最大时，地下水位埋深达到最大，随着蒸发量的减少，地下水位逐渐回升，年变幅一般小 1m。

细土平原区人工型动态区：分布于芳草湖农场、111 团、106 团一带，高水位期出现在农灌季节的 6-8 月，低水位期出现在 2-3 月，年变幅一般小于 2m。

细土平原承压-自流水人工型动态区：低水位期出现在地下水大量开采的 7-8 月，9 月份后随着地下水开采量的减少，地下水位开始回升，翌年 1-3 月，水位达到最高值，年内变幅 10-15m。

5、地下水的补径排条件

天山北坡区地下水的补给来源主要有大气降水入渗、灌溉用水和灌溉渠系水入渗和北部基岩丘陵区基岩裂隙水和沟谷潜流补给。其中，水利工程灌溉用水和灌溉渠系水入渗补给为盆地区地下水的主要补给来源，其次为北部基岩丘陵区基岩裂隙水和沟谷潜流补给，大气降水入渗补给量有限。盆地内潜水径流方向总体是沿古沟道呈股状由南向北运移，水力坡降 0.5~2.3%，受地貌条件、地层结构及基底形态的控制，径流条件在不同地段有明显差异。排泄方式主要有泉水溢出、土面蒸发、水面蒸发及沟谷潜

6、地下水的化学特征

地下水的化学特征主要受气候条件、地层岩性、地貌条件及地下水的补给、径流、排泄条件

控制。项目区位置的总体化学特征为地下水化学类型以潜水:扇区为 HCO_3 型水,矿化度 0.2-0.5g/L,平原区为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4$ 及 $\text{SO}_4\text{-HCO}_3$ 型水,矿化度 1-5g/L,沙漠边缘为 $\text{SO}_4\text{-Cl}$ 型水,矿化度大于 10g/L,由南而北,潜水水质呈现恶化趋势。

浅层承压-自流水:顶板埋深(50-80m),为 $\text{SO}_4\text{-HCO}_3$ 型水,及 $\text{SO}_4\text{-Cl}$ 型水,矿化度 1-10g/L,中深层承压-自流水(顶板埋深大于 100m),为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4$ 型水,矿化度为 0.5-1g/L。

4 月初~9 月中旬,此段时间内,区内的机井启动使用,蒸发排泄量增大,地下水位普遍下降,但盆地南部地下水浅埋区,地下水对灌溉、开采和蒸发反应敏感,水位随灌溉和上游地下水开采量的变化而变化,动态曲线呈锯齿状(图 5-3)。盆地中北部地区在开采条件下,地下水位呈平缓下降趋势。

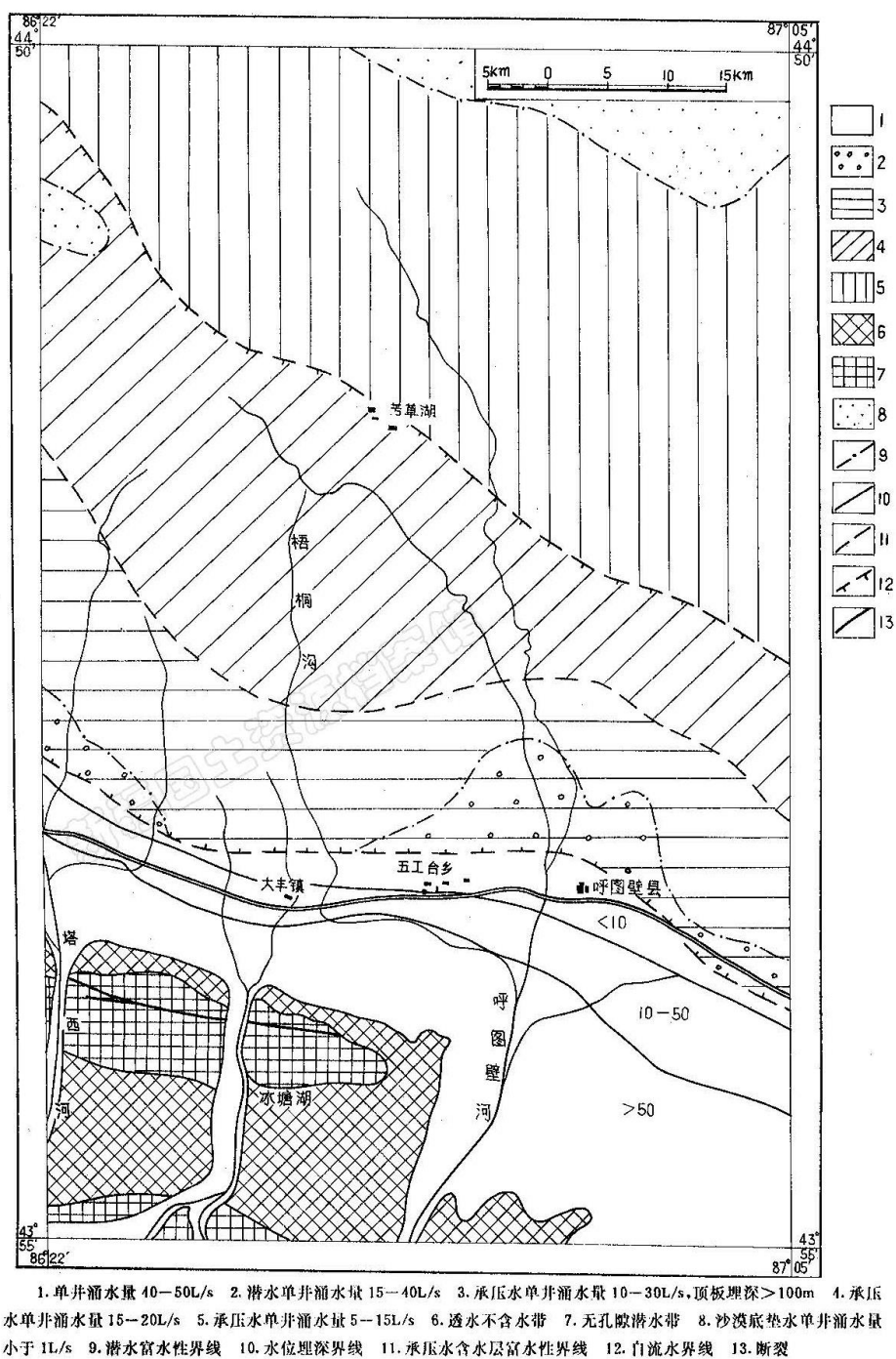


图 6.3-1 呼图壁县水文地质简图

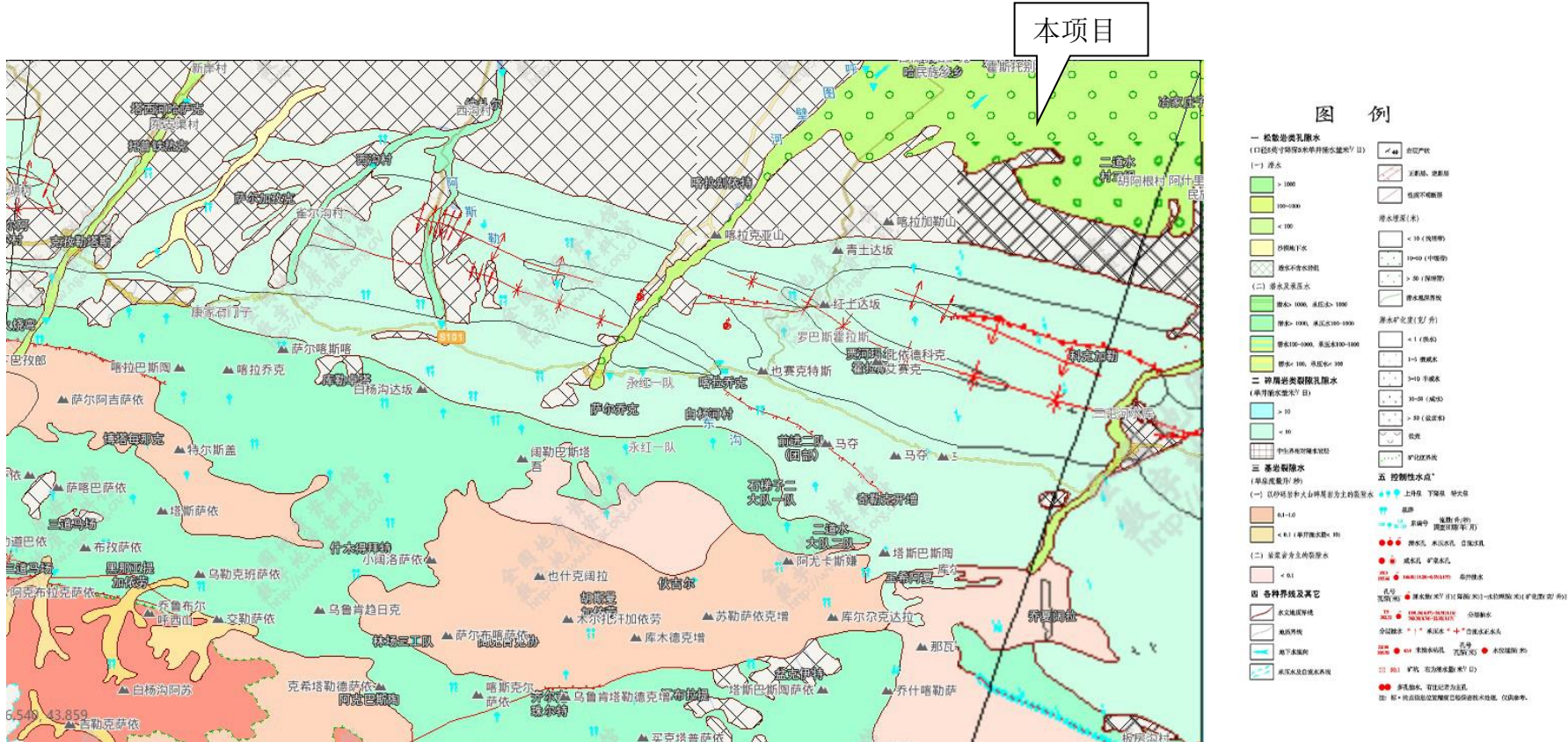


图 6.3-2 项目区 1: 20 万水文地质图

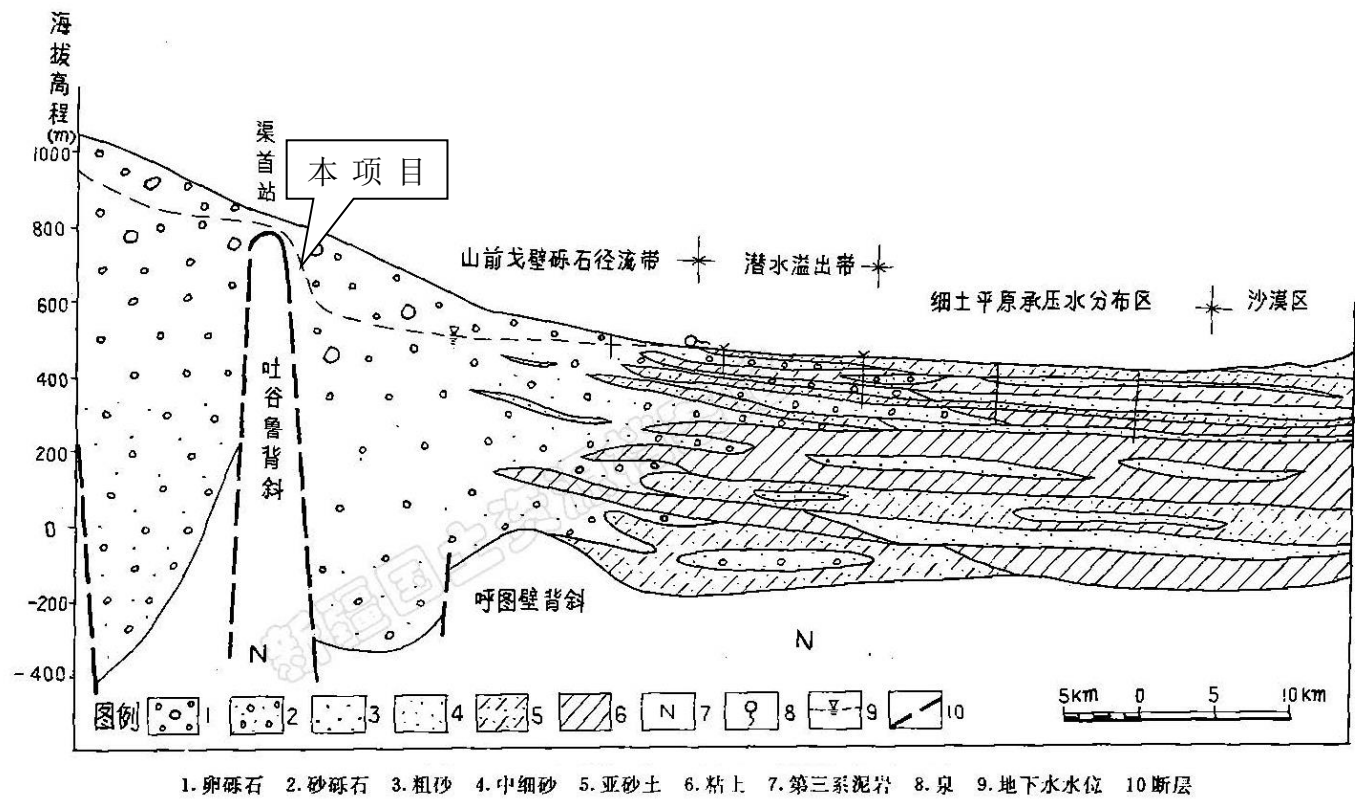
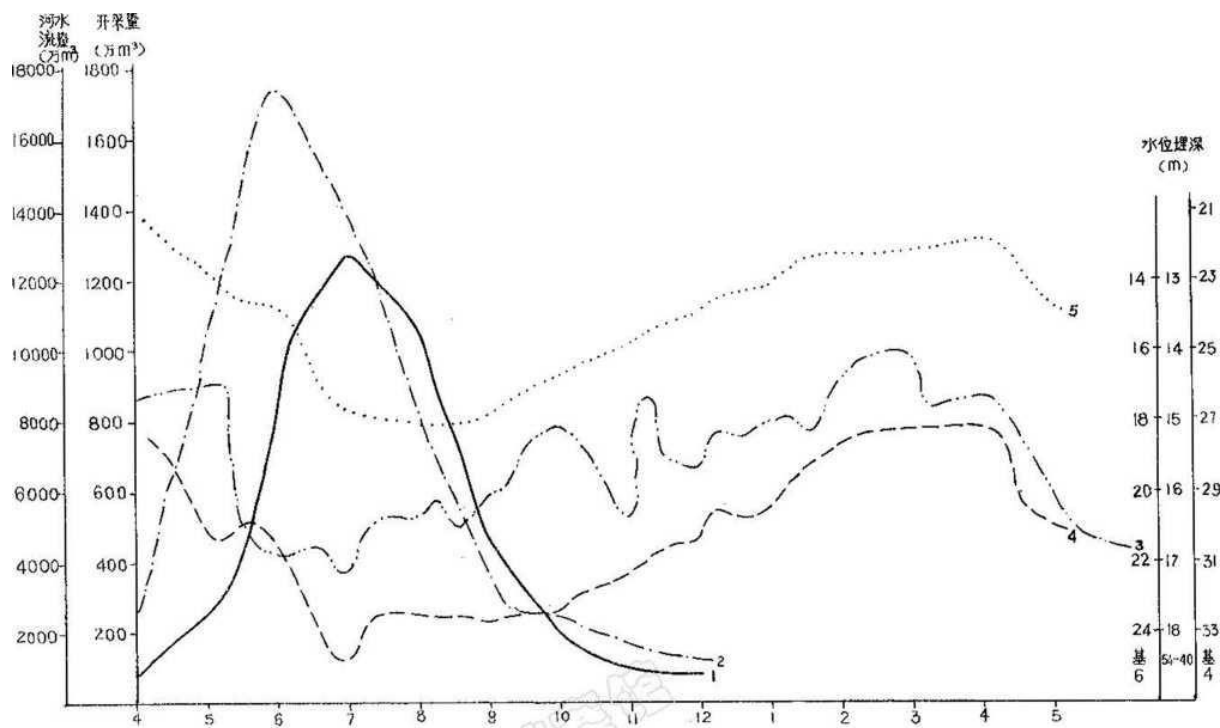


图 6.3-3 呼图壁河纵向水文地质示意剖面图



6.3.2 地下水环境的预测评价

1、对水量、水位的影响的评价

呼图壁县灌溉方式主要以自流为主。灌溉渗入地下的水量一部分蓄存在地下水水面以上的土壤孔隙中，超过田间土壤持水率部分的水量渗入浅层补给地下水。受灌溉直接影响的地下水主要是浅部的潜水，由于入渗补给地下水水量发生变化，将导致区域内潜水水位的变化，使区域地下水位发生变化。

本次评价采用水量均衡法估算区域补、排水量以及灌区实施后地下水量和水位的变化状况。根据水文地质条件分析，该灌区范围内补给地下水的主要来源为大气降水入渗、灌溉田间水入渗和侧向补给量；该灌区内地下水潜水埋深变化较大（3~50m），蒸发排泄是地下水的主要排泄方式。

2、污水对地下水影响评价

养殖基地内及周围无地表水，正常生产状况下养殖基地内养殖废水通过地上管路集中送至污水处理站及厌氧氧化塘处理后用于绿化和回用，与地下水及地表水正常

状况下不发生水力联系；事故状态下，环评要求养殖基地各养殖区应当设置事故水池。事故废水经事故水池暂存后送厌氧氧化塘处理。保证事故废水不外排溢流。环评在第七章“地下水环境保护措施”一节中对养殖基地地下水提出了分区污染防治的要求，要求养殖基地在物料堆放处、储运系统、污水输送管道、事故水池等设施地面应当采取防渗措施，防止废水渗入地下污染地下水。养殖基地一般管网泄漏废水量较少，养殖基地路面以沥青路面为主，少量泄漏废水不易渗入土壤中。呼图壁县气候干燥，地表水蒸发量大，一旦少量水泄漏到地面，在渗入到土壤期间大部分会蒸发，因而管网漏水对地下水的影响较小。

综上所述，养殖基地生产废水、事故污水、管道跑冒滴漏水对地下水影响较小。

3、雨水淋滤作用

养殖基地部分大气污染物会在地面进行沉降，进入土壤，因此雨水的淋滤作用尤其是酸雨对土壤中污染物的溶解、淋滤作用可能对养殖基地及周边地下水造成影响。环评要求各养殖厂设置初期雨水收集系统，能有效降低免初期雨水对地下水的污染，另外由于养殖基地地下水埋深为 30m 左右，呼图壁县气候干燥，地表水蒸发量大，降雨量较小，少量雨水在渗入到土壤期间大部分会蒸发，雨水穿过防渗层进入地下水，并且在此过程中大部分污染物被土壤吸附降解。

6.3.3 典型事故情景下地下水环境影响预测与评价

1、预测情景设置

本次环评主要针对呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目厌氧氧化塘进行设置情景模式，厌氧氧化塘正常工况下，各设备运行环节按照设计参数运行；事故工况包括地下水环境保护措施不能正常运行或保护效果达不到设计要求。

环评要求污水厂根据不同构筑物、区域对地下水潜在影响的程度，项目区域防渗设计参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行，将项目区域应分为非污染防治区和污染防治区，污染防治区根据工程特点又分为一般污染防治区、重点污染防治区。由于项目区域场地采取严格的分区防渗

措施，发生跑冒滴漏时，防渗层能有效的阻隔污染物与包气带的联系，污染物一般不可能渗入地下进入含水层。因此，本次模拟预测情景主要针对事故工况进行设定，预测时考虑污染物在地下水中的运动以弥散与对流方式为主，地下水污染模拟过程中未考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑，参照导则附录 B 水文地质参数经验值表加以确定。

地下水事故情景设定为：本次评价要求企业在易污染地下水的各类构筑物等采取防渗措施，因此在正常状况下项目对地下的影响是极微小的，主要废水渗漏的情景（即非正常工况下）对地下水的影响，本次环评将厌氧氧化塘（高浓度废水收集池）废水泄漏对地下水污染影响作为主要评价内容。

预测因子：根据本项目废水污染物特点，选取 COD 作为污染因子。

2、预测模型及参数

（1）预测模型

对污染物的养殖中心潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{\mu x}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x-预测点距污染源强的距离，m；

t-预测时间，d；

C-t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀-地下水污染源强浓度，mg/L；

μ-水流速度，m/d；

D_L-纵向弥散系数，m²/d；

erfc()-余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度

和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速的确定按下列方法取得：

$$M = K \times I / n$$

其中：M-地下水实际流速，m/d；

K-渗透系数，m/d；

I-水力坡度；

n-孔隙度；

(2) 预测参数

预测参数参见表 6.3-1。

表 6.3-1 预测参数一览表

参数	单位	数值
包气带渗透系数	m/d	65
含水层渗透系数	m/d	29.4
导水系数	m ² /d	2250
给水度	/	0.220
含水层厚度	m	41.26
有效孔隙度	/	0.20
纵向弥散度	m	3.0
横向弥散度	m	0.35

3、污染源确定和源强计算

本次环评预测一般事故工况泄漏点设定为养殖基地厌氧氧化塘调节池防渗层出现破损，在装置底部发生渗漏，按照最不利条件，假设地下水环境保护措施完全失效，破损部位渗透系数 1×10^{-3} mm/s, 污染物通过漏点逐步渗入土壤并进入地下水，对地下水环境产生不良影响。养殖基地主要为有机废水，本次预测选取 COD、氨氮作为预测因子，。

i、泄漏面积：防渗破损面积为单元占地面积的 5‰。

ii、污染物泄漏量：污染物浓度×单元占地面积×5‰×入渗系数。

iii、泄漏污染物浓度：各装置正常生产时污染物浓度，由于在模拟污染物扩散时未考虑吸附作用、化学反应等因素，在其他条件（水动力条件、泄漏量及弥散等）相同的情况下，污染物的扩散主要取决于污染物的初始浓度，以厌氧氧化塘接收纳管标准最大值浓度进行计算。

iiii、渗漏时间：渗漏时间设定为连续。

各水池不同污染物泄漏量计算结果见下表。

表 6.3-2 调节池污染物泄漏量计算结果一览表

装置名称	调节池面积	渗漏面积	污染物类型	初始浓度	渗漏速率	标准值
	m ²	m ²		mg/L	kg/h	mg/L
高浓度调节池	500	2.5	COD _{Cr}	10000	0.09	3.0
			氨氮	500	0.0045	0.5

4、预测点位设置及预测情景

（1）主要预测点位

根据地下水环境质量检测资料可知，厌氧氧化塘下游 500m 处有监测井，故本次地下水预测固定点位为该水井距高浓度调节池距离，确定为 500m。

（2）预测情景

为了说明非正常工况下废水下渗对地下水的影响，本次环评分两种情况预测非正常工况下污染物的迁移及浓度分布情况。

①主要预测高浓度废水收集池短时间泄漏（30d，30d 进行检查一次）后主要污染物在不同距离处的迁移及浓度分布情况。

②主要预测非正常工况发生后 100d、1000d 的污染物在项目下游不同距离处的迁移及浓度分布情况。

5、预测结果统计

（1）固定时间不同距离浓度预测

A、非正常工况发生后 100 天，超标距离为下游 70m，预测范围内超标面积

为：1500m²；影响距离为下游 105m，预测范围内影响面积为：3750m²。

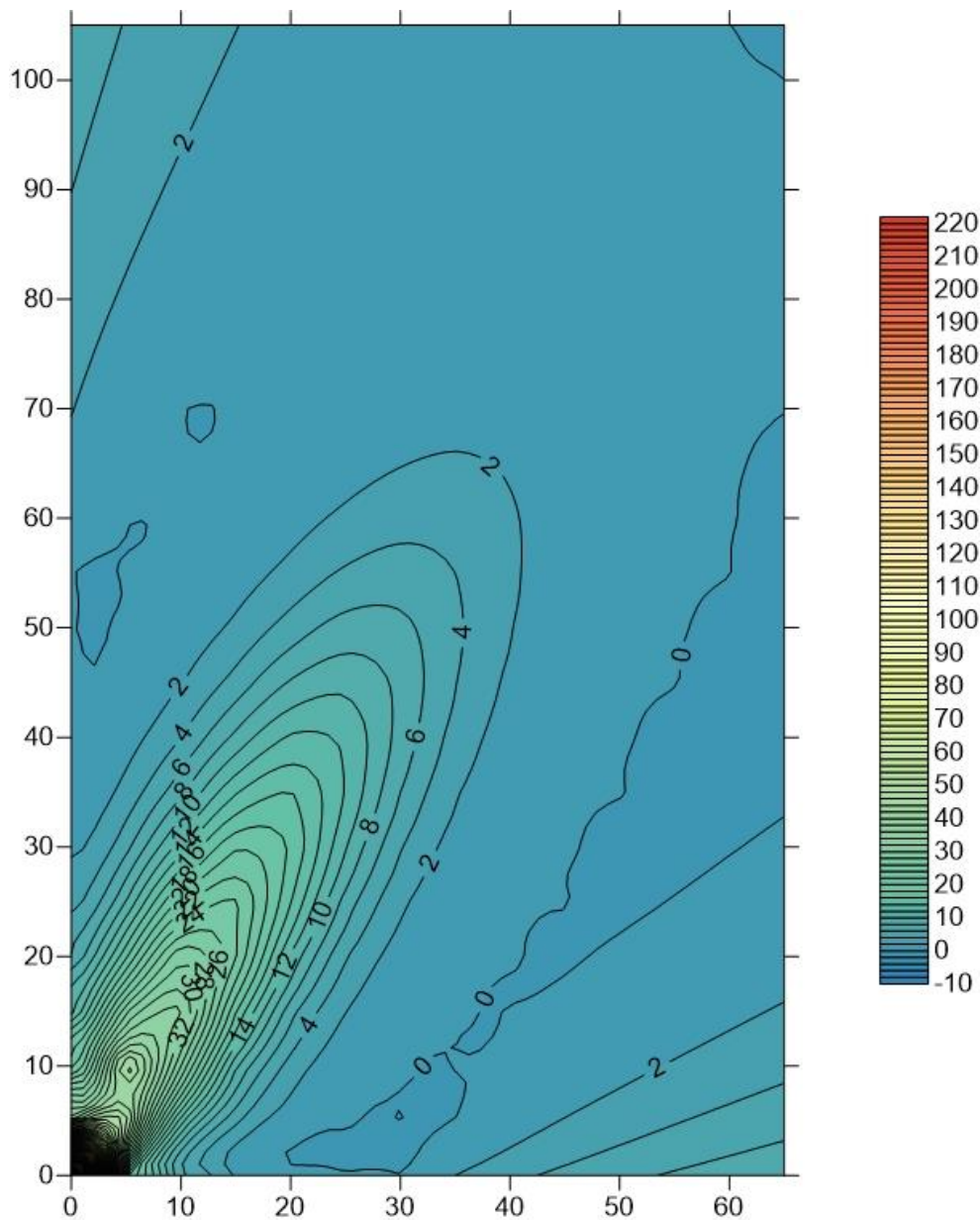


图 6.3-5 渗漏 100 天地下水下游污染物分布图 (mg/L)

B、非正常工况发生后 1000 天，超标距离为下游 471m，预测范围内超标面积为 25725m²；影响距离为下游 612m，预测范围内影响面积为：63900m²。

预测点下游没有地下水敏感点，事故工况下污染物会进入潜水含水层并随水流运移，但不涉及影响敏感点的问题。因此，事故工况下对地下水环境影响可接受。

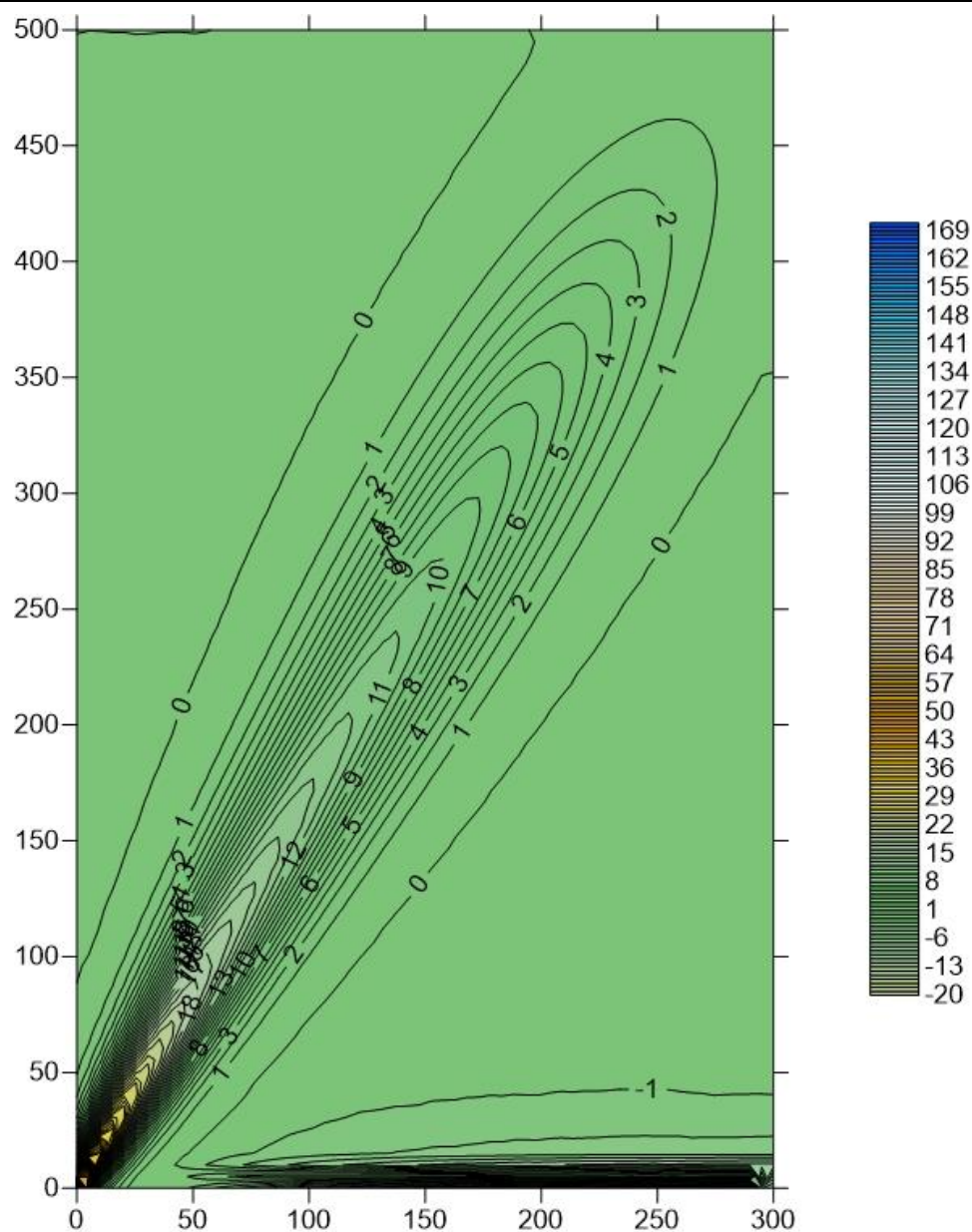


图 6.3-6 渗漏 1000 天地下水下游污染物分布图(mg/L)

因此，环评建议各企业及污水厂在运行期应定期检查废水收集池的防渗性能，避免渗漏、防渗失效。

6.3.4 小结

预测结果表明：在污染物非正常泄漏后对，对周围地下水环境影响范围相对较小。同时，养殖基地入住各企业应在生产装置区、高低浓度废水收集池等易发生泄漏

的场所地需进行重点防渗处理；因此，对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

对地下水可能受污染的区域以及按照相关要求设置重点防渗措施，特殊区域主要包括污染装置区和养殖中心内各构筑物防渗参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中相关防渗要求进行防渗，对一般区域采取“基础层+天然材料衬层”防渗，同时对防渗区域填土垫高，设置观测井等措施，只要措施得当，运营过程中基本不会发生污染区域地下水的事件。故从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

6.4 声环境影响分析

1、噪声源

本项目建成后主要噪声源为固液分离设备、引风机、水泵等，详见下表 6.4-1。

表 6.4-1 主要噪声源

序号	种类	来源	产生方式	噪声源强 dB(A)		
				治理前	治理措施	治理后
1	固液分离设备	固液分离车间	连续	90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	70
2	锅炉房	水泵	连续	90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	70
3		风机	连续	90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	70
4	风机	废气处理设备	连续	90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声	65

2、预测方法及模式

根据各发声建筑内发声设备噪声源强和分布，采用适当计算模式，并参照有关资料及类比调查数据，确定发声设备 1 米处的噪声级。最后将每个发声设备作为一个声源（面、点），按噪声传播、衰减、叠加规律，考虑本底值，得出厂界环境噪声分布。

噪声预测模式如下：

(1) 基本计算公式

①单个室外点声源在预测点产生的声级计算公式

A、在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带（用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级 $L_P(r_0)$ 和计算出参考点 (r_0) 和预测点 (r) 处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可分别用下列公式计算：

$$L_P(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \dots\dots\dots (1)$$

公式中：

D_c ——指向性校正，dB；他描述点声源的等效声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

B、预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下列公式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 ($L_A(r)$)。

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{Pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

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

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值。

②室内声源等效室外声源声功率计算公式

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场。则室外得倍频带的声压级公式为：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级公式：

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

式中：

Q—指向性因子；

R—房间常数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

由上式可知，所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级公式：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近维护结构室内 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靠近声源处的预测点预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足声源条件时，需按线声源或面生源模式计算。

④噪声贡献值计算

声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）公式为

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \dots\dots (6)$$

(2) 传播衰减公式

①几何发散衰减(A_{div})

A、点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0) \dots\dots\dots (7)$$

公示(4)中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0) \dots\dots\dots (8)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{Aw})，且声源处于自由声场，则公式(4)等效为下列公式:

$$L_P(r) = L_w - 20\lg(r) - 11 \dots\dots\dots (9)$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11 \dots\dots\dots (10)$$

反射体引起的修正(ΔL_r)

当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

B、线声源的几何发散衰减(A_{div})

a. 无限长线声源

无限长线声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 10\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) \dots\dots\dots (11)$$

上式中的第二项表示了无限长线声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 10\lg(r/r_0) \dots\dots\dots (12)$$

b. 有限长线声源

设线声源长度为 l_0 ，单位长度线声源辐射的倍频带声功率级为 L_w 。在线声源垂直平分线上距声源 r 处的声压级为:

$$L_P(r) = L_w - 10\lg\left[\frac{1}{r} \arctg\left(\frac{l_0}{2r}\right)\right] + 8 \dots\dots\dots (13)$$

或

$$L_P(r) = L_P(r_0) + 10 \lg \left[\frac{\frac{1}{r} \arctg(\frac{l_0}{2r})}{\frac{1}{r_0} \arctg(\frac{l_0}{2r_0})} \right] \dots\dots\dots (14)$$

当 $r > 10$ 且 $r_0 > 10$ 时，上式可近似简化为：

$$\dots\dots\dots (15)$$

即在近场区，有限长线声源可当作点声源处理。

当 $r < 10/3$ 且 $r_0 < 10/3$ 时，该式可近似简化为：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 10 \lg(\frac{r}{r_0}) \dots\dots\dots (16)$$

即在近场区，有限长线声源可当作无限长线声源处理。

当 $10/3 < r < 10$ 且 $10/3 < r_0 < 10$ 时，该式可近似简化为：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 15 \lg(\frac{r}{r_0}) \dots\dots\dots (17)$$

C、面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

②空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下列公式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000} \dots\dots\dots (18)$$

式中：

α 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 6.4-2）。

表 6.4-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α ，dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目环境影响报告书

20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

③地面效应衰减(A_{gr})

地面类型可分为：

A、坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

B、疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

C、混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下列公式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2hm}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right] \dots\dots\dots (19)$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m； hm=F/r； F：面积，m²； r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

④屏障引起的衰减(A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 δ=S_O+O_P—S_P 为声程差，N=2 δ / λ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波

长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况作简化处理。

A、有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减计算

首先计算三个传播途径的声程差 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 ；声屏障引起的衰减公式为：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + N_1} + \frac{1}{3 + N_2} + \frac{1}{3 + N_3} \right] \quad \dots\dots\dots (20)$$

B、双绕射计算

对于双绕射情景，可由下列公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d \quad \dots\dots\dots (21)$$

式中：

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m。

d_{sr} ——（第二）绕射边到接收点的距离，m。

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。

屏障衰减 A_{bar} （相当于 GB/T17247.2 中的 DZ）参照 GB/T17247.2 进行计算。

在任何频带上，屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏障衰减 A_{bar} 在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

3、防治措施

（1）在设备选型上，应引进质量过关、通过质量认定的低噪声生产设备，主要设备要标明噪声的标准值，使其噪声控制在 80-85dB（A）以下；

（2）新增设施基础加减震装置，以控制设备振动噪声；

（3）养殖中心内合理布局，使高噪声机泵远离厂界。

4、预测结果及结论

(1) 预测结果

在采取防治措施情况下，加之装置距厂界较远，而且其噪声还受周围其它装置及构筑物阻隔，所以，本项目噪声对厂界噪声贡献较小，具体见表 6.4-3。

表 6.4-3 厂界噪声预测值[dB(A)]

序号	时段	源强	距离	贡献值
北厂界 1	昼、夜	70	93.00	19.63
北厂界 2	昼、夜	70	33.81	28.42
北厂界 3	昼、夜	70	110.54	18.13
西厂界	昼、夜	70	48.75	25.24
南厂界 1	昼、夜	70	104.23	18.64
南厂界 2	昼、夜	70	62.02	23.15
南厂界 3	昼、夜	70	67.61	22.40
东厂界	昼、夜	70	59.16	23.56

(2) 结论

根据预测结果，项目厂界环境噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类声环境功能区标准限值要求。

6.5 固废环境影响分析

6.5.1 固体废物产生的种类及数量

本项目固体废物主要包括除尘灰、牛粪、病死牛、医疗废物、生活垃圾等。固废产生量及相应处置措施见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目固体废物产生及处置情况（一期）

序号	固废来源	固废名称	产生量 (t/a)	类别	危废代码	处理方式
----	------	------	--------------	----	------	------

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目环境影响报告书

1	牛饲养	牛粪	170787.13	一般固废	-	进入固粪处理区进行固液分离，由中广核呼图壁能源有限公司处理后还田
2	牛饲养	病死牛	40	一般固废	-	外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置
3	牛饲养	医疗废物	4.2	危废 HW01	900-001-01	于医疗废物暂存间暂存，定期送有资质单位处置
4	固液分离	沼渣	6150	一般固废		由中广核呼图壁能源有限公司处理后还田
5	职工生活	生活垃圾、餐余废物	74.947	一般固废	-	由当地环卫部门清运处理

表 6.5-2 项目固体废物产生及处置情况（一期）

序号	固废来源	固废名称	产生量 (t/a)	类别	危废代码	处理方式
1	牛饲养	牛粪	341574.27	一般固废	-	进入固粪处理区进行固液分离
2	牛饲养	病死牛	80	一般固废	-	外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置
3	牛饲养	医疗废物	8.4	危废 HW01	900-001-01	于医疗废物暂存间暂存，定期送有资质单位处置
4	固液分离	沼渣	12300	一般固废		由中广核呼图壁能源有限公司处理后还田
5	职工生活	生活垃圾、餐余废物	149.894	一般固废	-	由当地环卫部门清运处理

6.5.2 固体废物特性

根据《国家危险废物名录（2021 年）》，卫生防疫过程产生的废注射器和废药瓶等医疗废物属于危险废物；其余均为一般工业固体废物。

6.5.4 固体废物影响分析

本工程产生的固体废物主要有固液分离固体（牛粪）、病死牛尸体及分娩物、消毒防疫医疗废物、沼渣、生活垃圾。

1、固液分离固体（牛粪）

本项目 21 个标准化养殖场，牛粪通过刮粪板集中到牛舍中部，然后采用管道输送系统将粪污运输到粪污处理中心，固液分离出的固体物质（（牛粪）富含氮、磷、钾等营养元素，属于可降解的有机物质，其在自然腐烂过程中会放出大量热，产生令人恶心的臭味，并可携带和传播病毒、病菌，在雨水的淋溶作用其淋溶液可渗入地下，从而污染土壤和地下水。

本项目固液分离出的固体物质（（牛粪）集中清运至堆肥场，经好氧堆肥法处理，经腐熟无害化后作为农肥还田，采用专用厢式车运输至农田。

堆肥场采用自然堆肥的方式对粪污进行处理。在有氧条件下，微生物通过自身的生物代谢活动，对一部分有机物进行分解代谢，以获得生物生长、活动所需要的能量，把另一部分有机物转化合成新的细胞物质，使微生物生长繁殖，产生更多的生物体；同时好氧反应释放的热量形成高温（ $>55^{\circ}\text{C}$ ）杀死病原微生物，从而实现畜禽粪便减量化、稳定化和无害化的过程。

固液分离出的固体物质（牛粪）等在堆肥场堆存，及时外委中广核呼图壁生物能源有限公司制成有机肥料，发酵的过程中可以杀死粪便中的蛔虫卵。消除粪便对土壤、水体（包括地下水）和大气的污染，阻断病原菌的传播途径，维护环境生态平衡。同时堆肥制成的有机肥料可为发展绿色农业提供优质价廉的无公害绿色环保肥料，为农业产业结构调整创造有利的条件。

2 病死牛尸体及分娩物

本项目产生的病死牛尸体及分娩物约 120t/a。根据《畜禽养殖业污染防治技

术规范》（HJ/T81-2001）规定：病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。本项目病死牛及分娩物收集后，交由县医疗废物处置中心集中处置。

3 消毒防疫医疗废物

本项目产生约 12.6t/a 医疗废物。兽用医疗废物的具体管理办法参照《医疗废物管理条例》（2003 年 6 月 16 日）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）中的相应要求进行收集、暂存，并交由有资质的单位处置。

医疗废物临时贮存间为封闭式，地面做防渗处理，贮存间周围要设置警告标志，防止无关人员靠近。贮存间需要有专职兽医进行管理。

4 生活垃圾

本项目年产生垃圾量约为 224.84t，经养殖场内垃圾箱（桶）集中收集后，由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场。

本项目产生的固体废物经以上处理措施处理处置后，不会对周围环境产生较大的影响。

通过以上分析，拟建项目产生的固体废物全部得到了妥善处置，不长期堆存，因此对环境影响很小。但为减少固体废物在临时贮存期间产生的不利影响，建设单位须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施。为减少固体废物在输中对环境产生的不利影响，建设单位须严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时 will 预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物

6.6 生态环境影响分析

项目区建设前土地利用状况属于荒漠草地（有少量一般农田），项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，并在空地和场界四周加强绿化和种植。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面相对以前物种单一的荒漠草原植被更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。项目区土地利用现状见图 6.6-1。

本项目永久占地面积为 636.7774 公顷，以低覆盖度草地为主，其中东部有约 12 公顷农田被永久占用。本项目规划绿化面积 68.04 公顷，可适当弥补工程

占地带来的植被生物量和生产力的损失，不会对当地农业生产带来明显影响。

6.6.2 动植物生态环境影响评价

项目拟建养殖场场地植物分布较为单一，没有珍稀植被。本项目建成后，部分土地被硬化，植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏，但项目完成后，在养殖场内部空地和场界四周加强绿化，绿化以乔、灌、草等相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主，相对增加了植被生态系统的多样性。

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

本项目实施后，产生的粪污可以生产农肥和沼肥。农肥施用于农田可减少化肥施用量，增加农肥施用量；无疑将提高土壤肥力，改变土壤理、化性质，增加下垫面的抗蚀能力，改善生态环境；沼肥含多种植物易吸收的营养养分，有利于作物生长；既节约了水资源，又减少了废水排放量，降低了对环境的污染，提高了水资源的利用率。

综上，项目建设对于生态环境具有显著的正效应影响。由此分析可知，本项目实施后对当地动植物生态环境影响不大。

6.6.3 对景观生态的影响

项目养殖场属于地上建筑，因此在设计时需考虑周边景观要求，加强对构筑物及道路以外的空地绿化，植物配置以乡土物种为主，疏密适当，高低错落，形成一定的层次感；色彩丰富，主要以常绿树种作为“背景”，四季不同花色的花草灌木进行搭配。尽量避免裸露地面，广泛进行垂直绿化，以及各种灌木和草本类花卉、播撒草籽加以点缀，建成后绿化面积 68.04 公顷，尽可能的减轻了养殖场建设对周边景观的影响，对周边景观影响较小。

6.7 环境风险评价

6.7.1 环境风险评价的目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价是对建设项目发生事故的可能性以及事故可能造成的环境损失以及生命财产损失进行评估。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.7.2 环境风险识别

根据引起有毒有害物质向环境放散的危害环境事故起因，将风险类型分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及的物质风险识别。生产设施风险识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施；物质风险识别范围包括：项目涉及的原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程中排放的“三废”污染物等。

6.7.2.1 物质风险识别

本项目涉及的危险化学品主要为主要是沼气、液化天然气，其主要成分为甲烷，甲烷的爆炸危险特性见表 6.7-1。

表 6.7-1 沼气、液化天然气主要成份及爆炸危险特性

中文名称	甲烷		英文名称	Methane: Marsh gas			
外观与气味	无色无臭气体						
熔点(℃)	-182.5	沸点(℃)	-161.5	闪点(℃)	<-50	自燃温度(℃)	537
相对密度	水=1	0.42(-164℃)	毒性	级别		<3	
	空气=1	0.55		危害程度		--	
爆炸极限	5.3-15.4		灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉			

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目环境影响报告书

(V%)					
毒物侵入途径	吸入				
物质危险性类别		第 2.1 类易燃气体		火灾危险性分类	
爆炸物质级别及组别		级别	I	组别	T ₁
危险货物编号	21007	UN 编号	1971	CAS NO.	74-82-8
包装类别		II 类包装		包装标志	易燃气体
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热会引起燃烧爆炸。				
健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。				

6.7.2.2 生产、储运过程潜在危险性识别

项目涉及到的危险物质主要为沼气；沼气由甲烷、氨气、硫化氢等气体组成。主要成分甲烷属无毒、易燃易爆气体，危险度为 1.9，在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险性，主要表现在：沼气产生过程中可能出现聚集进而进一步引发的火灾、中毒、造成人员窒息等。

6.7.2.3 风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定环境风险评价工作等级。根据环境风险评价工作等级划分内容，本次环境风险影响评价工作等级判定见表 6.7-2。

表 6.7-2 评价工作等级划分

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 是相对于详细评级工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同养殖中心的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当存在多种危险物质时，则按式（5.2.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (5.2.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目不对甲烷、氨气、硫化氢等气体进行专门的收集，甲烷、氨气、硫化氢等气体在大气中自然无组织逸散，库存量为 0，因此该项目环境风险潜势为 I。

由表 6.7-3 可知，本次大气环境风险评价等级确定为简单分析。

6.7.2.4 可能影响环境的途径

1、对大气造成的环境影响

本项目环境风险事故主要是：沼气在最不利天气条件下在部分构筑物中出现聚集，进而引发火灾、中毒、人员窒息等重大事故的发生，根据风险识别，本次评价假定最大可信事故为沼气聚集造成大气环境风险。

2、对地表水造成的环境影响

本项目事故爆炸或火灾产生的消防废水得不到有效的处理和收集会造成项目周围地表水受到污染。

3、对土壤造成的环境影响

危险废物暂存或管理不当造成泄漏，污染土壤。

4、对地下水造成的环境影响

危险废物暂存或管理不当造成泄漏，污染土壤并进一步影响地下水体。

6.7.2.5 评价结论

1、风险事故对大气产生的危害后果

经过重大危险源辨识可以发现，本项目存储的危险物质的量不超过临界量，不构成重大危险源。本项目发生风险事故的类型主要为中毒等事故。结合该项目的具体情况，本项目最大可信事故为沼气聚集，进而引发火灾、中毒、人员窒息，事故发生概率为 1×10^{-5} 次/年。

本项目养殖中心内沼气不存储，部分构筑物发生沼气聚集，进而引发火灾、中毒、人员窒息事故时，会对养殖中心内工作人员及生产设施产生影响，影响范围可控制在厂内，不会对养殖中心周围的居民生命安全构成威胁，且本项目位于居民区常年主导风向的下风向，本项目下风向 500m 内无居民区，对周边居民区大气环境质量影响较小。

2、风险事故对土壤、地表水及地下水产生的危害后果

本工程在设计过程中应充分考虑应急防范措施，制定相应的应急预案，使事故对养殖中心内人员及各关心点的影响降低到最小。

综上所述，只要企业能够认真执行本报告书中关于风险管理方面的内容，并充分落实、加强管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能保证本项目在本阶段设计的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，使本项目的环境风险达到可接受的水平，保证本项目从环境风险角度分析的可行性。

6.7.3 风险管理及减缓措施

6.7.3.1 疫病风险防范措施

动物疫病防治工作关系食品安全和公共卫生安全，关系社会和谐稳定。在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，防止牛群疫病的发生，特别是传染病、代谢病，使牛群更好地发挥生长性能，提高养牛的经济效益。

(1) 病死牛尸体风险防范措施

根据《畜禽污染防治条例》中的有关规定，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号），病死牛应及时处理，本项目采取外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置。

（2）牛疫病风险防范措施

1）购牛准备工作

购牛前，牛场应做好牛场环境设施、圈舍、饲料、饮水与防疫等的相关准备。购牛前，应调查拟购地区的疫病发生情况，禁止从疫区购牛。

2）选牛

应选来源清楚的健康牛。营养与精神状态良好，被毛光亮，无卧地不起、发热、咳嗽、腹泻等临床发病症状。应检查牛的免疫记录，确保拟购牛处于口蹄疫等疫苗的免疫保护期内。应按国家规定对拟购牛只申请检疫，检疫应符合GB16549《畜禽产地检疫规范》和GB16567《种畜禽调运检疫技术规范》。

3）防疫与治疗措施

隔离期间进行驱虫与免疫接种，证明奶牛健康无病时并入大群。入圈前进行全群检疫。并群后对所有隔离的空圈进行彻底消毒处理。

4）卫生防疫

①防疫总则是养殖场应贯彻“以防为主，防治结合”的方针。养殖场日常防疫的目的是防止疾病的传入或发生，控制传染病和寄生虫病的传播。

②养殖场应建立出入登记制度，非生产人员不得进入生产区，谢绝参观。职工进入生产区，穿戴工作服经过消毒间，洗手消毒后方可入场。养殖场员工每年必须进行一次健康检查，如患传染性疾病应及时在场外治疗，痊愈后方可上岗。新招员工必须经健康检查，确认无结核病与其他传染病。养殖场员工不得互串车间，各车间生产工具不得互用。养殖场不得饲养其他畜禽，特殊情况需要饲养狗

的，应加强管理，并实施防疫和驱虫处理，禁止将畜禽及其产品带入场区。

③定点堆放牛粪，定期喷洒杀虫剂，防止蚊蝇孳生。死亡牛只应作无害化处理，尸体接触的器具和环境作好清洁及消毒工作。外来或购入的牛应持有法定单位的健康检疫证明，并经隔离观察和检疫后确认无传染病时方可并群饲养，当场内、外出现传染病时应立即采取隔离封锁和其他应急措施，并向上级业务主管部门报告。

④淘汰及出售牛只应经检疫并取得检疫合格证明后方可出场。运牛车辆必须经过严格消毒后进入指定区域装车。当奶牛发生疑似传染病或附近牧场出现烈性传染病时，应立即采取隔离封锁和其他应急措施。

（5）消毒

①消毒剂：应选择对奶牛和环境比较安全、没有残留毒性，对设备没有破坏和不伤害牛只体表及在牛体内不应产生有害积累的消毒剂。

②消毒方法：喷雾消毒、浸液消毒、紫外线消毒、喷洒消毒、热水消毒。

③消毒制度：建立消毒制度，对养殖场的环境、牛舍、用具、外来购牛、来往人员、生产（任何对奶牛进行接触操作）前等进行消毒。

6）免疫

养殖场应根据《中华人民共和国动物防疫法》及其相关法规的要求，结合当地实际情况，对规定疫病和有选择的疫病进行预防接种工作，并注意选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法。

7）检疫

牛场应按照国家有关规定和当地畜牧兽医主管部门的具体要求，对结核、布鲁氏菌病等传染性疾病进行定期检疫。

8）兽药使用准则

①禁止在饲料及饲料产品中添加未经国家兽医行政主管部门批准的兽药品种，特别是影响奶牛生殖的激素类药、具有雌激素类似功能的物质、催眠镇静药和肾上腺素能药等兽药。

②允许使用符合规定的用于奶牛疾病预防和治疗的中药材和中成药。允许使用符合规定的钙、磷、硒、钾等补充药，酸碱平衡药，体液补充药，电解质补充药，血容量补充药，抗贫血药，维生素类药，吸附药，泻药，润滑剂，酸化剂，局部止血药，收敛药和助消化药。

③允许使用国家兽药主管部门批准的抗菌药、抗寄生虫药和生殖激素类药，但应严格遵守规定的给药途径、使用剂量、疗程和注意事项。严格遵守休药期的规定。

④慎用作用于神经系统、循环系统、呼吸系统、泌尿系统的兽药及其他兽药。

⑤建立并保存奶牛的免疫程序记录；建立并保存患病牛的治疗记录，包括患病牛的畜号或其他标志、发病时间及症状、治疗用药的过程、治疗时间、疗程、所用药物商品名称及有效成分。

发病率或者死亡率高的动物疫病突然发生，迅速传播，给养殖业生产安全造成严重威胁、危害，以及可能对公众身体健康与生命安全造成危害的重大动物疫情，为了迅速控制、扑灭疫情，保障养殖业生产安全，保护公众身体健康与生命安全，维护正常的社会秩序，根据《中华人民共和国动物防疫法》，应制定重大动物疫情应急预案，建立应急反应体系，重大动物疫情应急工作按照属地管理的原则，实行政府统一领导、部门分工负责，逐级建立责任制。根据《国家突发公共卫生事件应急预案》、《突发公共卫生事件应急条例》、《新疆维吾尔自治区动物防疫条例》、《重大动物疫情应急条例》、《农业部门应对人间发生高致病性禽流感疫情应急预案》等规定，尽快编制突发事件环境应急预案。

总之，本工程在采取上述降低环境风险的防范措施后，运营期出现的环境风险是可以接受的。

6.7.4 环境风险应急预案

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预

案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，企业除在安全技术和管理上采取相应的劳动安全卫生对策措施以外，应建立事故的应急救援预案，并经常加以演练。为便于企业编制预案，本报告提供了应急救援预案的框架。应急预案原则如下：

- 1、确定救援组织、队伍和联络方式。
- 2、制定事故类型、队伍和联络方式。
- 3、配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- 4、对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。
- 5、岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。
- 6、制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

表 5.3-7 事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：牛舍、危废暂存间、牛粪临时堆场、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	养殖场、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离及救护，医护救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	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
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.8 土壤环境影响分析

6.8.1 土壤现状

土壤是自然界长期演化的产物，其种类和分布有明显的地域性特征。本项目所在地土壤类型简单，土壤类型为棕钙土。

棕钙土母质主要是较厚的第四纪黄土状沉积物，局部地区下部为基岩（在山地）或沙砾石层（在洪积冲积扇上）。主要剖面特征如下：

0-3cm 灰色，中壤，团块状，干，稍紧，多量微细孔。

3-17cm 淡棕灰，中壤，块状，稍润，稍紧，少量细孔及虫孔，有假菌丝体，少量小粒石，中量中细根。

17-47cm 棕灰色，中壤，块状，稍润，紧，少量虫孔，有钙积斑，少量小粒石，少量中细根。

47-80cm 灰棕色，中壤，块状，稍润，紧，微量虫孔，多钙积斑，中量粒石，微量细根。80cm 以下砾石层。项目区土壤类型为灰漠土，项目区土壤类型图见图 6.6-1。

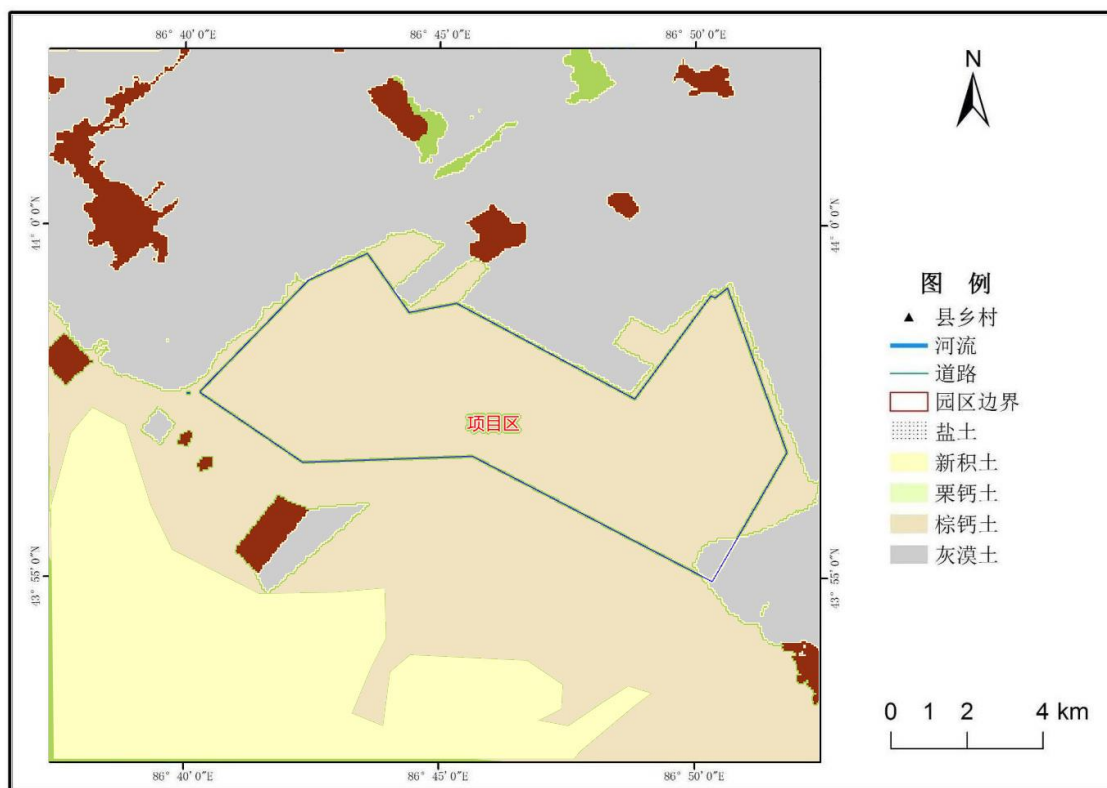


图 6.8-1 土壤类型图

(2) 土壤侵蚀现状评价

呼图壁县地处新疆维吾尔自治区天山北坡，各季节土壤侵蚀类型主次不同，为新疆维吾尔自治区较典型的风水复合侵蚀类型区，土壤侵蚀以中度、轻度侵蚀为主。

6.8.2 土壤影响途径分析

从建设项目对土壤的影响类型来看，建设项目主体表现为土壤环境污染影响型特点，根据建设项目开发活动特点，可能产生土壤环境污染的途径主要为“收集池、厌氧氧化塘等池体泄漏或渗漏，入渗包气带—垂直入渗”。

本项目各池体出现泄露或渗漏后，进入土壤的污染物主要为 COD、氨氮、pH 等，不涉及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中二类用地风险筛选值标准中的污染物项目。对于建设项目而

言，一旦上述污染途径存在，进入土壤的污染物（COD、氨氮、pH 等）与土壤溶液、空气、矿物质、有机质和微生物之间发生物理、化学和生物变化，形成污染物在表土层和土体中滞留、土壤溶液驱动下污染物迁移、污染物化学与生物转化将形成局地土壤污染。土壤污染物迁移途径见图 6.8-2。

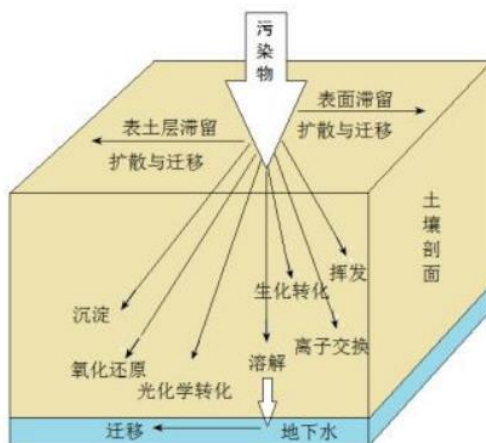


图 6.8-2 土壤污染途径示意图

表 6.8-1 项目土壤环境影响类型与影响途径分析

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

6.8.2 土壤环境影响源及影响因子识别

建设项目可能产生的土壤污染源项及影响因子分析结果见表 6.8-2。

表 6.8-2 土壤污染源项及影响因子分析结果

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子
收集池、厌氧氧化塘等池体	渗漏	垂直入渗	COD、氨氮、pH	/

6.8.3 土壤环境影响评价

本项目各池体出现泄露或渗漏后，进入土壤的污染物主要为 COD、氨氮、pH 等，不涉及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）

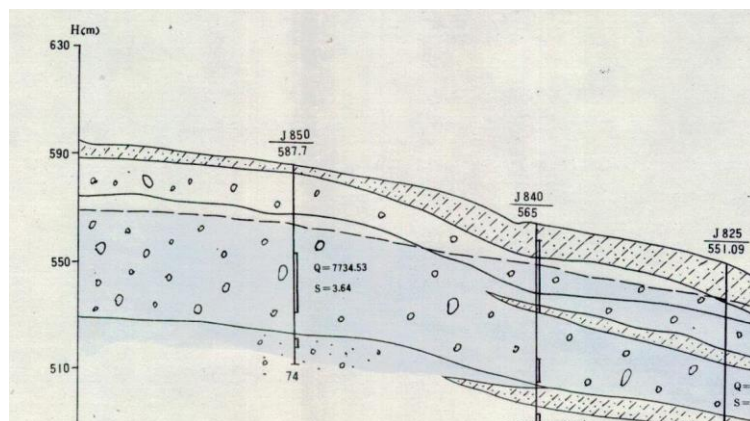
(GB15618-2018) 中二类用地风险筛选值标准中的污染物项目。一旦泄露，进入土壤的污染物(COD、氨氮、pH等)与土壤溶液、空气、矿物质、有机质和微生物之间发生物理、化学和生物变化，形成污染物在表土层和土体中滞留、土壤溶液驱动下污染物迁移、污染物化学与生物转化将形成局地土壤污染。

本项目各池体均采取防渗措施，防渗等级应达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改单；设置土壤环境跟踪监测点，及时发现问题，采取措施；加强管理，工作人员须经过培训，严格遵守操作规程。

土壤环境影响预测

一、垂直入渗影响与评价

正常状况下，事故池表面均采用钢筋混凝土进行硬化处理。因此，事故池正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏。本次预测将事故池设定为非正常状况。根据《新疆呼图壁河流域农田供水水文地质综合勘察报告》钻孔J850资料，评价区地下水水位埋藏较浅，水位埋深约20m左右。



按风险最大化原则，此次评价将土壤层与包气带层一同进行预测评价，土壤包气带总厚度设定为19.5m。养殖基地地形平坦，土壤包气带岩性自上而下依次由亚粘土层和卵石层构成。

预测模型中将包气带共分为两层，即第一层亚粘土层，厚度为3.5m，第二层为卵石层，厚度为16m。

1、情景设定根据入园企业布置情况，事故池多为地下式装置，若发生非正常状况下渗漏，很难发现。本次研究非正常工况事故池发生渗漏。

2、渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为养殖中心包气带垂向等效渗透系数； I 为水力梯度。本次研究分别引用《新疆呼图壁河流域农田供水水文地质综合勘察报告》钻孔 J850 资料的亚粘土层和卵石层土层垂向渗透系数，包气带亚粘土层渗透系数为 1.82m/d，卵石层土层为 20.4m/d。养殖中心包气带垂向等效渗透系数 K 可表：

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n k_i M_i}{\sum_{i=1}^n M_i}$$

式中：

K_i 为第 i 层的渗透系数；

M_i 为第 i 层的厚度

经计算得出， K 为 17.58m/d。水力梯度 I 由水位埋深除以包气带厚度计算得出，为 1.0。因此，事故池单位面积渗漏量为 17.56m/d。

3、数学模型无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

（1）水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程(Richards 方程)，即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - S$$

式中：

θ —土壤体积含水率；

h —压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z —垂直方向坐标变量[L]；

t —时间变量[T]；

k —垂直方向的水力传导度[LT⁻¹]；

S —作物根系吸水率[T⁻¹]；

(2) 土壤水分运移模型土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRMS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 VanGenuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{\left[1 + |\partial h|^n\right]^m}, & h < 0 \\ \theta_s, & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l \left[1 - (1 - S_e^{1/m})^n\right]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

$$m = 1 - \frac{1}{n}, n > 1$$

式中：

θ_r —土壤残余含水率；

θ_s —土壤饱和含水率；

S_e —有效饱和度；

α —冒泡压力；

n —土壤孔隙大小分配指数；

K_s —饱和水力传导系数；

1--土壤孔隙连通性参数，通常取 0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - A s c$$

式中：

c-土壤水中污染物浓度[ML⁻³];

ρ-土壤容重[ML⁻³];

s-单位质量土壤溶质吸附量[MM⁻¹];

D-土壤水动力弥散系数[L²T⁻¹];

q-Z 方向达西流速[LT⁻¹];

A-一般取 1;

4、数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRMS 求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(2) 建立模型包气带污染物运移模型为：

事故池出现泄漏：对典型污染物化学需氧量在包气带中的运移进行模拟。地下水埋深 20m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 20m 范围内进行模拟。自地表向下至 20m 处分为 2 层，亚粘土层：0.0~3.5m；卵石层：3.5~19.55m。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N1~N4，距模型顶端距离分别为 20、50、100 和 200cm（图 5.3.6-1）。事故池属全地下式建筑。若发生不易发现的小面积渗漏，假设 3 年后检修才发现，故将时间保守设定为 3 年。

(3) 参数选取

亚粘土、卵石层的土壤水力参数值见表 6.8-3，溶质运移模型方程中相关参数取值见表 6.8-4，污染物泄漏浓度见表 6.8-5。

表 6.8-3 土壤水力参数

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目环境影响报告书

土壤层数 (cm)	土壤类型	参与含水率 θ_r (cm ³ /cm ³)	饱和含水率 θ_s (cm ³ /cm ³)	经验参数 α (cm ⁻¹)	曲线性状 参数n	渗透系数 Ks (cm/d)	经验参数l
0.0-3.5	亚砂土	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5
3.5-23.05	卵石	0.034	0.46	0.005	1.09	2040	0.5

表 6.8-4 溶质运移及反应参数

土壤层数 (cm)	土壤	土壤密度 ρ (g/cm ³)	纵向弥散系数 D_L (cm)	Kd (m ³ /g)	Sinkwater (1/d)	sinksolide (1/d)
0.0-3.5	亚砂土	1.5	4	1	4.08	0
3.5-23.05	卵石	1.6	2	1	4.08	0

表 6.8-5 污染物泄漏浓度

序号	污染物	浓度 (mg/L)
1	COD	10000

(3) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

5. 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

(1) 化学需氧量

化学需氧量进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处 (N1 观测点) 在泄漏后 0.42 小时开始监测到化学需氧量，最终恒定浓度为 4.25mg/cm³。地表以下 0.5m 处 (N2 观测点) 为 0.96，最终恒定浓度为 3.15mg/cm³。地表以下 1m 处 (N3 观测点) 为 2.2d，最终恒定浓度为 2.1mg/cm³。地表以下 2m 处 (N4 观测点) 为 3.8d，最终恒定浓度为 1.4mg/cm³。

养殖基地无除配套产业外的其它污染产业，同时养殖基地对固体废物临时堆放

场所和运输途径严格管理，并做好养殖基地总体的绿化工作并要求入驻项目按照要求做好防渗工作。因此，养殖基地建设对土壤环境影响较小。

项目排放的大气污染物中，不存在《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）控制项目的污染物。因此，不对大气沉降影响进行分析评价。

因此，正常情况下各池体不会发生泄漏并对土壤产生影响；一旦发生异常，立即启动应急机制，解决问题，项目建成后不会对土壤环境产生影响。

7 污染防治措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施可行性论证

本项目施工期工程活动内容主要包括场地平整、土方填挖、材料及设备运输、构筑建筑物和设备安装。在施工活动中，将不可避免产生废气、废水、噪声、固体废物等，对区域环境将产生一定的影响，其中施工噪声和扬尘的影响最为突出。本环评就项目施工可能产生的不利环境影响，提出相应的污染防治措施。

7.1.1 施工期大气污染防治措施可行性论证

拟建项目施工期间产生的废气主要包括施工扬尘及施工机械、车辆排放的废气等。根据自治区打赢蓝天保卫战中建筑工地施工“六个百分之百”（即工地周边百分百围挡、物料堆放百分百覆盖、工地百分百湿法作业、路面百分百硬化、出入车辆百分百清洗、渣土车辆百分百密闭）要求，施工期扬尘污染治理措施。各类废气污染防治措施如下：

（1）扬尘的污染防治措施

①施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

②施工现场必须连续设置百分之百硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工，围挡高度不低于 2.5 米。

③施工现场出入口和场内施工道路百分之百硬化处理；材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。

④施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，保证进出车辆百分之百清洗。设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

⑤施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统，对施工

扬尘实时监控。

⑥施工现场物料集中堆放，必需百分之百覆盖。土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

⑦施工作业必需百分之百湿法作业，应采取洒水、喷雾等降尘措施。

⑧施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

⑨施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。

⑩施工现场运送土方、渣土的车辆必须百分之百封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

⑪建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。

⑫施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

⑬施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

⑭建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

⑮遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。

⑯建设单位必须组织相关单位做好工程外管网及绿化施工阶段的扬尘防治工作。

⑰鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置；鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置。

⑱工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地、堆料场等，除及时进行清理外，应进行绿化。

通过采取上述污染防治措施，可有效的减少扬尘的产生，使施工扬尘对环境的影响降至最低，各项措施技术、经济可行，并且其对环境的影响将随施工的开始而消失。

(2) 施工机械和运输车辆尾气污染防治措施

①应选用低能耗、低污染的施工机械、运输车辆，对于废气排放超标的车辆应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料；

②要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。并且提高机械设备的正常使用率一定程度上可缩短工期，进一步降低燃油废气排放量；

由于施工区域相对广阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，区域平均风速较大，有利于施工机械和运输车辆尾气的污染物稀释扩散，因此采取上述措施后施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对周边区域的空气环境质量影响不大，各项措施技术、经济可行，并且其对环境的影响将随施工的开始而消失。

7.1.2 施工期地表水污染防治措施可行性论证

项目施工阶段产生的施工废水及施工人员生活污水应分别收集处理。

施工废水主要为施工设备清洗和水泥养护排水，水量较小，主要污染物为泥沙，对环境的影响较小。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。

项目施工人员生活污水中洗漱废水作为地面及道路喷洒用水，其余排入防渗旱厕贮存，定期清掏作农肥回用于农田，不外排。

综上所述，项目施工期产生的废水均可得到妥善处置，对区域地表水环境影响较小，各项措施技术、经济可行，并且其对环境的影响将随施工的开始而消失。

7.1.3 地下水污染防治措施可行性论证

(1) 施工过程中使用的化学筑浆、建筑垃圾、水泥及沙石将采取集中、有效监管，雨季做好防雨措施，现用现取，避免泥浆在施工场地长期停留；将使用后的泥浆、水泥、沙石残留物及时清理，降低施工过程中建筑垃圾污染地下水的

可能性。

(2) 施工过程中产生的施工废水采取建设临时沉淀池进行收集，临时沉淀池砌砖应采用普通粘土机制砖，其强度等级不应低于 MU10；石材强度等级不应低于 MU30；砌筑砂浆应采用水泥砂浆，并不低于 M10，通过以上措施建设后满足《给排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）防渗要求。防渗旱厕防渗层至少为 1 m 厚粘土层，满足防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

综上所述，项目施工期对区域地下水环境影响较小，各项措施技术、经济可行，并且其对环境的影响将随施工的结束而消失。

7.1.4 施工期噪声污染防治措施可行性论证

根据施工期噪声影响预测，在不采取任何措施的情况下，施工噪声于昼间和夜间分别于 70 m、400 m 处达标，因此必须采取积极降噪措施。

(1) 从声源上控制

建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

固定机械设备与挖掘、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机震动部件的方法降低噪声。

对动力机械设备进行定期的维修、保养。维修不良的机械设备常因松动部件的震动或消声器的损坏而增加其工作噪声。

闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时应减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛。

（2）合理布局施工现场

施工期将施工现场的固定振动源相对集中设置；同时将固定的机械设备（如空压机）安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

（3）合理安排施工时间

本项目施工单位应严格遵守相关规定，合理安排施工时间，严禁在夜间（00:00~8:00）施工，并尽可能避开午休时间（14:00~16:00）。特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪，事先做好周边群众工作，并取得当地环保部门和建设行政主管部门批准后施工。

（4）采用声屏障措施

对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量入棚操作，不能入棚的可适当建立单面临时声障。

在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（5）合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间

施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，施工场地的施工车辆出入现场时低速、禁鸣。

（6）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

（7）降低人为噪声

提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。作业中搬运物件，必须轻拿轻放，钢管等堆放不发出大的声响。

在严格执行上述噪声防治措施后，施工噪声对敏感点影响将大为降低，基本能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。同时，施

工期噪声影响是暂时的，并随着施工期的结束而消失。

7.1.5 施工期固体废物污染防治措施可行性论证

本项目施工期固体废物主要为少量的建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。施工过程中产生的建筑垃圾主要为建筑边角料、碎砖头、废水泥、沉渣、废包装袋和废弃装修材料等，统一收集后由当地环卫部门定期清运处理。施工期施工人员生活垃圾应设封闭式垃圾箱集中收集，委托当地环卫部门定期清运处理。

综上所述，项目施工期的固体废弃物均得到妥善处置，对周围环境的影响较小，各项措施技术、经济可行，并随着施工期的结束而消失。

7.1.6 施工期生态环境保护措施及可行性论证

1) 生态环境减缓措施

(1) 按照施工总体布置，严格设置施工生产场地。合理地安排施工活动范围，设置固定的施工便道，施工车辆严禁随意开辟运输道路，禁止在施工道路宽度外超范围行驶，禁止施工机械碾压非施工区域，减少对地表植被和裸地的碾压，以防破坏土壤和植被，引发水土流失，做到文明施工。

(2) 开挖场地有计划安排开挖合理作业。开挖过程中产生的弃土废碴等应及时清运，集中堆放，及时回填。对填方采取碾压、夯实等措施，对开挖边坡、填方边坡采取加固措施。在土石方转运过程中运载车辆车斗要求篷布覆盖，避免弃碴沿途散落。现场要求做好排水设施，避免临时堆碴场和开挖工作面受雨水冲刷。

(3) 在施工便道出入口，竖立保护植被的警示牌，以提醒施工作业人员；严禁在大风、大雨天气下施工。

(4) 工程完工后，对临时生产场地的施工迹地进行填埋坑道、拆除临时建筑，地表清理，尽可能的恢复周围植被。严格执行水土保持措施，防治水土流失。

(5) 加强对施工人员的管理，提高其环境保护意识，保护好野生动植物资源，禁止一切破坏野生动植物资源的行为发生。加强生态保护的宣传教育，设置宣传标牌，宣传环境保护、施工污染治理等有关知识。

2) 土壤保护措施

施工场地开挖过程中实施“分层开挖、分层堆放和分层回填”的措施，开挖过程中生熟土分开堆放，施工阶段尽量不占用临时占地，如不得不占用尽量及时恢复沿线地表原貌，比如种植新的草地、绿化带和其他与新环境相宜的植物，使土壤生态环境的影响得到有效的控制。控制和减轻项目场地开挖及施工便道建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失。施工时尽可能选择无雨、小风的天气以减少扬尘和水土流失。

3) 水土流失保护措施

项目实施产生的主要生态问题是水土流失，防治水土流失是生态保护的重点，除工程治理措施外，减少植被破坏是防治水土流失的重要环节。

项目采取工程措施、植物措施、临时措施和预防保护措施相结合的综合防治措施，在时间和空间上形成一个完整的水土保持防治体系。

(1) 工程措施

①表土收集：采用人工进行施工作业，连同表土及地表植被一起进行剥离。剥离厚度为 30 cm，剥离后的表土集中堆存，作为后期覆土来源。养殖场分阶段施工，表土收集随施工进度同行。剥离后的表土先集中堆放在预留地内的临时堆土场表土堆放区，主体施工结束后，作为绿化工程区表层的绿化土回覆。

②覆土整地

工程建设结束后对绿化区进行覆土整地，覆土平整采用人工进行施工作业，回铺地表要保持平整，回铺土层一般为 30 cm。覆土整地在基础施工结束后、植物措施实施之前，先对绿地范围内进行整理，清理表层的垃圾和杂物，再将预备好的的种植土及表土，均匀地回覆到绿地范围内。

(2) 植物措施

项目所在区域植物种类较少，且没有不可恢复或者珍惜植物，项目建成后绿化面积 68.04 公顷，植物配置以乡土物种为主，疏密适当，高低错落，形成一定的层次感；四季不同花色的花草灌木进行搭配。尽量避免裸露地面，广泛进行垂直绿化，以及各种灌木和草本类花卉、播撒草籽加以点缀。场内绿化会增加场区内的植被覆盖率和生物产量，有利于水土保持、防风固沙。

（3）临时措施

①密目网临时遮盖：临时堆土为避免降水冲刷和扬尘产生，对其表面进行密目网遮盖，四周采用钢钉固定或大石块压实固定。

②临时插板挡墙：堆料区采用插板挡墙进行拦挡，插板挡墙材料选用彩钢瓦，高 2 m，连接处采用钢（铁）丝固定，管线分段逐步施工，彩钢瓦可循环使用。

③临时沉淀池：沉淀池尺寸设计参照《水利技术标准汇编》的有关规定计算，宽度为 1.2 m，长度 2.4 m，深度 1.5 m。

（4）预防保护措施

水土保持工程施工时序和施工期临时防治措施安排对水土流失的防治效果影响很大，若安排不当，将不能有效预防施工中产生的水土流失。施工区土、沙料运输堆放过程中应进行遮盖；建筑材料运输车辆进行遮盖；工程施工中应落实水土保持监督和监测工作，保证水土保持方案落实。

综上所述，本工程施工对周围环境有一定的影响，但其影响是暂时的，可恢复的，并随着工程的结束其影响随之消失；项目的实施应采取本报告中提出的各项措施，其影响是可降低的。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废气污染防治措施可行性论证

7.2.1.1 无组织恶臭治理措施可行性论证

本项目无组织排放恶臭主要来源为牛舍、氧化塘。由于养殖场的恶臭污染源

很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

（1）源头控制

①通过控制饲养密度，并保持舍内通风，及时清理牛舍，牛粪等应及时外委处置，尽量减少其在堆粪场内的堆存时间和堆存量，牛舍内喷洒除臭剂。

②设计日粮组成提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低牛排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

③氨基酸平衡，减少氨气排放量和粪便的产生量。

④合理使用饲料添加剂，在日粮中添加 EM 菌。

（2）过程控制

①项目采用干清粪工艺，产生的粪渣等及时运至处理场所，以减少污染。

②在牛舍设置通风口、排风扇等换气设备，定期进行通风换气，加快排除有害气体。

③加强场区及场界的绿化。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，场界边缘地带种植乔灌木结合的绿化带形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。建议考虑项目对附近公路来往行人的恶臭影响，对固粪暂存区采取密闭收集措施。

④固粪临时堆存区设置为全封闭式建筑，并喷洒除臭剂，并及时交给委托处理机构处置，控制牛粪在暂存区存放时间不超过三天。

⑤定期对牛舍、固粪处理区、厌氧氧化塘等产生恶臭气体处喷洒除臭剂。

7.2.1.2 恶臭治理措施

1、牛舍恶臭污染防治措施

牛舍恶臭主要为无组织排放，主要污染因子为 H_2S 、 NH_3 。恶臭气体排放是养牛场主要污染源，也是引起公众影响的主要污染因子，企业必须对拟建养殖场中

采取一定的恶臭气体防治措施，削减恶臭气体排放量，现提出具体防止措施如下：

1)、牛粪在 1-2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此日产日清，在牛舍内加强通风，加速牛粪干燥，可有效减少牛粪恶臭污染。

2)、设计日粮组成，适量降低日粮中营养物质（主要是氮和磷）的浓度，采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，以减少氮和磷的排放。

①在育牛饲养技术中，育牛的饲养阶段和日粮的营养含量均按照育牛饲养标准确定不变，日粮配合应选择常用的能量饲料、蛋白质饲料、矿物质、维生素饲料和营养性的添加剂饲料。饲料喂量应控制在正常采食量的 80%，即喂八成饱。使牛从小开始就供给其充分的青、粗饲料并实行限制饲喂。有了健康的肠胃和丰富的肠内微生物，牛的消化吸收力强，排出的粪便臭味少。

②降低日粮中营养物质（主要是氮和磷）的浓度。据研究资料，日粮中营养物质（主要是氮和磷）的不同降低，对氮和磷的排放有如下关系：

a. 降低蛋白水平 2.6%，可使氮排出量减少 31.5%；

b. 降低日粮 4%蛋白质，补足 4 种必需 AA（合成赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸和色氨酸），可降低空气中 69%氨，减少牛舍臭气；

c. 选用含硫量低的原料，配制低含硫量日粮，总硫和硫酸盐排泄量减少 30%，减少 H_2S 的排放。

3)、每天定时喷洒除臭剂（主要为次氯酸钠、双氧水），将部分臭气成分氧化为少臭或无臭物质。

4)、牛舍四周种植灌木绿化带，主要选择灌木为种植对象，并派专人管理、维护场区绿化工作。

采取以上措施后，牛舍恶臭物质可显著减少，场界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准。因此，污染防治措施可行。

5) 设置防护距离

从区域总体防护角度考虑，在养殖基地与区外环境保护目标之间，特别是距离较近环境敏感目标，各功能区之间设定卫生防护距离、大气环境防护距离及绿化隔离带，防止无组织排放的污染，也为风险防范提供缓冲地带。

养殖基地产业定位为养殖产业，主要排放的无组织排放污染物为硫化氢和氨气，据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）或《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）推荐的公式计算卫生防护距离。

参照不同行业的卫生防护距离要求进行建议设置。虽部分行业的卫生防护距离已被废止，但仍可作为参照建议对养殖基地设置 500m 的卫生防护距离，因此环评建议养殖基地外防控建议按照养殖基地 500m 限制区要求进行。

2、临时堆粪场恶臭治理措施

1）、牛粪采用密闭粪污管道收集，经固液分离后牛粪含水率下降至 60%左右，水分降低可有效减少恶臭的产生；

2）、临时堆粪场为全封闭式结构，在粪污中添加抑制发酵的药剂，减少恶臭物质的产生；

3）暂存量不超过三天，及时外运处置。

4）、本项目外运过程采用管道抽吸到密闭清运车内，可以保证作业的效率 and 减少恶臭气体的散发。

3、固液分离车间、固液分离间、厌氧氧化塘恶臭治理措施

1）、本项目固液分离车间封闭，在排气口安装生物滤池（塔）除臭装置；

2）厌氧氧化塘四周种植灌木，起到吸臭作用，并阻碍臭气传播；

3）、进入厌氧氧化塘中的废水尽量减少固体物。

针对养殖场产生臭气的性质和气量，目前除臭方法主要采用以下二种方法：一种是化学氧化法，另一种是生物法。本项目采用生物滤池除臭法进行处置。

生物氧化技术是将臭味气体通过生物滤池（塔），利用生物滤池（塔）填料表面附着的微生物，将含臭味的污染物降解为无臭的化合物（CO₂、H₂O），达

到除臭目的；典型的处理流程如下图：



图 7.2-1 生物氧化除臭法工艺流程图

废气集中收集后，由预洗池预湿后进入生物滤池净化，废气中有机和无机成分先经填料吸附，再由填料中的微生物分解，消化为二氧化碳等排入大气。

生物滤池的主要优点是：

- ①应用范围广，包括针对 H_2S 、 CS_2 、氨氮、有机硫化物等致臭物质的去除；
- ②除臭效率达 80-95%；③无二次污染，符合环保方针，已在养殖场和厌氧氧化塘广泛使用。采取以上措施后，场界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，因此污染防治措施可行。

7.2.1.3 食堂油烟废气治理措施可行性论证

本项目设置中心职工食堂和各养殖场食堂，均采用高效油烟净化装置对食堂油烟废气进行净化，净化效率 80%，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出，排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 和净化措施最低去除效率为 75% 的规定。因此，该污染防治措施可行。

综上，项目食堂油烟废气治理措施可行。

7.2.2 废水污染防治措施

7.2.2.1 废水处理工艺

本项目职工生活污水采用化粪池初步处理后进入厌氧氧化塘进一步处理。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水

资源化利用。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》6.2.3 提出水解酸化、厌氧反应及沼液贮存及施肥工艺如下：

6.2.3.1 模式Ⅱ工艺基本流程见图2。

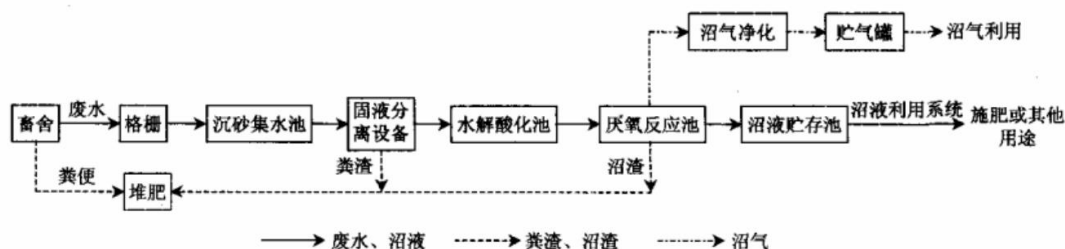


图2 模式Ⅱ工艺基本流程

6.2.3.2 模式Ⅱ工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。

本项目采取了“固液分离+水解酸化池+厌氧氧化塘”的工艺，由于氧化塘本身就具备了厌氧反应的功能，同时还有沼液存储的作用，对于土地面积较大和水资源短缺的西部地区是一种有效的综合利用方式。综上所述，本项目采用的污水处理方式，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》6.2.3 提出水解酸化、厌氧反应、沼液贮存及施肥工艺。

本项目非施肥期天数为 180 天，本项目一期污水产生量为 258609.8m³/年，非施肥期 180 天，产生污水量为 127533.6 m³/年。本项目一期氧化塘容积为 15 万 m³；本项目二期污水产生量为 517219.6m³/年，非施肥期 180 天，产生污水量为 255067.2 m³/年。本项目一期氧化塘容积为 25 万 m³；本项目一期氧化塘正常情况下还有约 2 万 m³的容量，氧化塘总容量可以满足本项目非施肥期冬储夏灌的要求。

因此本工程废水经集水池收集后进入本项目厌氧氧化塘处理，沼液灌溉期作为液态肥还田的方案可行。

7.2.2.2 废水资源化利用合理性分析

根据《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号文：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、粪便回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

本项目废水污染物排放情况见表 7.2-1。

7.2-1 废水污染物排放一览表

废水种类	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		处理措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
一期废水	258609.8	COD _{Cr}	879.6	227.48	厌氧消化反应
		氨氮	28.4	7.34	
		TP	30.5	7.88	
		TN	22.4	5.80	
二期废水	517219.6	COD _{Cr}	879.6	454.97	
		氨氮	28.4	14.68	
		TP	30.5	15.77	
		TN	22.4	11.61	

由上表可知，本项目污水污染物中 COD_{Cr} 值为 879.6 mg/L，浓度较低，在自然状态下的厌氧氧化塘处理，可在自然状态下进行厌氧消化反应；消化反应过程中，大部分 COD_{Cr} 组份转化为可为农作物吸收的沼液，符合《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）》中西北地区“污水肥料化”利用模式，该模式重点针对新疆水资源短缺区域，农田面积较大的特点而被广泛采用。经与养殖规模相当、污水处理工艺相似的牛场相比较，本项目污水最终经过“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”工艺处理后，达到肥料无害化卫生要求，作为液体肥料还田；本项目无废水外排，在厌氧氧化塘做好防渗防漏等措施后，项目的投资较低，经济性良好。

根据《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）》（农牧发【2017】11 号）：针对新疆水资源短缺区域，农田面积较大，提出重点推广的技术模式：一是“粪便回用”模式；二是“污水肥料化利用”模式；三是“粪污专业化能源

利用”模式。

本工程养殖废水拟采用环保部门和农业部门推荐的“粪便回用”模式和“污水肥料化利用”模式，即项粪便经堆肥发酵处理（本项目外委），经腐熟无害化后用作农肥还田，养殖废水进入污水处理站及厌氧氧化塘处理后沼液满足农田施肥的要求后，灌溉期作为液态肥还田，采用封闭式吸污车运至灌溉农田，项目所在地冬季非灌溉季节约 6 个月，冬季废水处理达标后，排入厌氧氧化塘暂存，厌氧氧化塘容积可满足 180 天非灌溉期储存沼液需要。项目废水全部得到合理处置，无外排。

综上所述，项目选用的采用“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”工艺实现了牛场废水的全部消化和资源综合利用，使废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益，项目污水处理工艺及沼液还田是可行的，厌氧氧化塘暂存能力可以满足要求。

7.2.3 噪声处置措施可行性分析

根据项目工艺及噪声源特征，从噪声源、传播途径进行控制，通过针对各个噪声源采取下列措施，达到降噪目的：

（1）选用低噪设备：本项目主要产噪设备均选用低噪声设备，所有高噪声动力设备采购时都将噪声级作为技术指标之一；要求主机和有关辅机生产厂家提供配套的隔音罩和消音器。

（2）降低噪声：项目产生噪声较大的设备均设减震基座并采用室内布置。

（3）合理布局：在场区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。

（4）运营期维护：建立完善的监管、维修制度，设专人对设备及管道进行监管，及时维修、更换坏损部件，防止机械噪声及空气动力学噪声的升高。

（5）隔声：在场区、厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低生产噪声对周围环境的影响。

综上，本项目噪声治理措施，在技术上已有一套较为成熟的方法，消声、隔声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。拟建工程噪声治理措施实施后，对各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应类别标准要求。噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，能在较长的时期内，保持稳定的技术性能，符合技术可行和经济合理的原则，措施可行。

7.2.4 固体废物处置措施可行性分析

本工程运营期产生的固体废物主要为牛粪便、病死牛尸及分娩物、消毒防疫医疗废物、沼渣及生活垃圾。

7.2.4.1 固液分离固体（牛粪）

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），用于直接还田的畜禽粪便必须进行无害化处理，本项目牛粪、固液分离固体外委中广核呼图壁县能源有限公司处置，该公司采用好氧堆肥工艺无害化处理后还田利用。

（1）牛粪堆存场地要求

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），本环评要求堆肥场地的设计满足下列规定：

- ① 牛粪堆存场一般应由粪便储存池、堆肥场地以及成品堆肥存放场地组成。
- ② 应采取防渗措施，不得对地下水造成污染。
- ③ 应配置防雨淋设施和雨水排水系统。

（2）有机肥的产品要求（对外委单位的处置要求）

- ① 堆肥产品存放时，含水率应不高于 30%，袋装堆肥含水率应不高于 20%；
- ② 堆肥产品的含盐量应在 1%~2%；
- ③ 成品堆肥外观应为茶褐色或黑褐色，无恶臭，质地松散，具有泥土气味。
- ④ 堆肥场宜设有至少能容纳 6 个月堆

肥产量的贮存设施。⑤符合表 7.2-2 的无害化环境标准。

表 7.2-2 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤105 个/kg

(3) 有机肥的施用要求（对外委单位的处置要求）

有机肥的施用要符合《沼肥施用技术规范》（NYT2065-2011）要求，主要包括：①沼肥的施用量应根据土壤养分状况和作物对养分的需求量确定。②沼渣宜作基肥一次性施用，化肥宜作追肥，在作物养分的最大需要期施用，并根据作物磷和钾的需求量，配合施用一定量的磷、钾肥。

昌吉州环保局于 2015 年 4 月 15 日以昌州环评〔2015〕20 号文批复了《中广核呼图壁生物能源有限公司新疆呼图壁种牛场养殖废弃物生产生物天然气项目》。本项目于 2015 年 12 月建成投产，并于 2016 年 8 月完成了竣工环保验收。目前可达到年处理 50 多万吨的处理能力。本项目建成后，年产固粪约 50 万吨，本项目已与达成框架协议，本项目建成后，将扩建相关产能，从而达到有效处理本项目固粪的处理能力。

本工程养殖场粪便采用机械干清粪，经固液分离的固体物质（牛粪）按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，建设规范化堆肥场进行粪的暂存，定期外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工为有机肥，不仅实现了再生资源利用，而且不会对周围环境造成二次污染，粪便处理措施是可行的。

7.2.4.2 病死牛尸体及分娩物

根据《畜禽污染防治条例》中的有关规定，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化

处理，不得随意处置。病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

同时，项目应建立相应的疫情报告及病死牛无害化处置制度：

① 检疫员要每天认真填写检疫记录，发现疫情要立即报告场长，由场长向动物卫生监督机构或者动物疫病预防与控制机构报告，病死牛由动物卫生监督，作为医疗废物交医疗废物处置机构处置。

②非病疫死亡的个体，有检疫员报告场长，查明原因后外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置。

③养殖过程中使用的一次性用品如注射器、药品等交由当地有医疗废物处置资质的单位统一处置。

④严禁食用或者出售相关待处理品，造成事故者依照相关规定追究责任。

⑤病死畜禽收集转运时相关人员要做好记录，以便有关部门或人员的查阅。

7.2.4.3 消毒防疫医疗废物

项目牛防疫及疾病治疗过程会产生针头、棉纱、废药品等医疗废物，本工程医疗废物产生量约为 12.6t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年）》中 HW01 类危险废物。项目医疗废物全部收集暂存后交由当地有资质的单位进行集中处置，不外排。

按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》规定，项目应设置医疗垃圾暂存间，对医疗废弃物进行分类暂存。对于存在传染性的医疗固废，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集管理，并及时交由昌吉市城市生活垃圾综合处理有限责任公司进行处置。

环评要求对项目产生的医疗垃圾应按照《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）中相关要求，进行分类包装收集，并临时存储于项目区内设置的医疗废物贮存室（树立明确的标示牌），在本项目建立的医疗废物暂存间暂存，最终由昌

吉州医疗废物处置中心收运并集中处理。

昌吉市城市生活垃圾综合处理有限责任公司 2002 年投入运行，项目位于昌吉市榆树沟镇，总投资 539 万元，是集生活垃圾、医疗废物收集、转运、处置的综合性环保基础设施。昌吉市城市生活垃圾综合处理有限责任公司配备了 8 辆专门用于收集医疗废物的转运车辆，这些车辆按照固定线路前往昌吉市及周边县市各类型医院、诊所收集医疗废物。收集到综合处理有限责任公司的废物经过脉动真空、高温蒸汽处理、破碎毁形三个阶段的无害化处理之后，通过专门车辆运至邻近的垃圾填埋场进行填埋处置，形成完成的安全处置体系。

医疗废物在医疗废物暂存间的暂存、外送应登记并签字，由专人负责管理。医疗废物在收集、贮存、运输过程中，严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物管理条例》，《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、GB19217-2003《医疗废物转运车技术要求（试行）》等相关规范执行。

1、收集

项目应当及时收集产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器的专用包装物或密闭容器内，针头、刀片等带病菌的利器应先毁型后再收集。医疗废物专用包装物、容器应当有明显的警示标识和警示说明；感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集，少量的药物性废物混入感染性废物应当在标签上注明；废弃的药品及其相关的废物的管理，依照相关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

2、贮存

医疗废物贮存在专门的医疗废物暂存间内，贮存的时间不得超过 2d。医疗废物暂存间内设置明显警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇以及预防儿童接触等安全措施；医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁；放入包装物或容器

内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。避免阳光直射，应当具备低温贮存或防腐条件，当温度高于 25℃时，将固废进行低温贮存或进行防腐处理。

3、运输

项目使用密闭、防渗漏、防抛洒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至医联废物暂存间。运送工具在使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。

综上所述，在采取上述处理防治措施后，本项目所产生的医疗废物均得到了合理有效地处理和处置，不会对周围环境造成二次污染。同时，医疗废物应尽量做到日产日清，防止腐败散发恶臭；若做不到日产日清，贮存时间最长不超过 48 小时。在采取上述措施后，医疗废物将得到妥善的处置，防治措施可行。

7.2.4.4 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾，集中收集后暂存在养殖场内垃圾箱（桶），由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场。

本项目产生的固体废物经以上处理措施处理处置后，不会对周围环境产生较大的影响。因此本项目固废处置措施从技术、经济来讲是可行的。

7.2.5 地下水环境保护措施

根据评价区环境水文地质条件，建设项目特点，环境影响预测及评价结果，确定污染物的运移方向及影响范围，在预测结果的基础上，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施与对策。

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

合理可行、操作性强的地下水污染防治的环境管理体系也是非常必要的，包

括地下水环境跟踪监测方案和定期信息公开等。

(1) 源头控制

从源头上采取控制措施包括两个方面，分别是各类废物循环利用，减少污染物的排放量和在工艺、管道、设备等处采取污染控制措施，将污染物的跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(2) 分区防控措施

项目依据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特性，结合地下水环境影响评价结果和拟建工程总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各级防渗区的防渗技术要求，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见下表。

表 7.2-3 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 7.2-4 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 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，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）层不能满足上述“强”和“中”条件

表 7.2-5 地下水污染防渗分区参照表

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	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目厌氧氧化塘、医疗废物暂存间为重点防渗区，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；牛舍、固粪处理区、储存池、收集池等为一般防渗区，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$ m， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。项目养殖中心不同功能区防渗措施见表 7.2-6。

表 7.2-6 场区不同防渗分区防渗一览表

防渗分区		功能分区	防渗措施
污 染 区	重点 污染 防治 区	厌氧氧化塘	厌氧氧化塘底部和池壁、污水收集池底部和池壁铺设 1.5mm 厚 HDPE 膜防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s（或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料）
		医疗废物暂存间	医疗废物暂存间防渗层为至少 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 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
		污水管线	采用优质 UPVC 防渗管材
	一般 污染 防治 区	牛舍、固粪处理区等	采用混凝土防渗，混凝土抗渗标号为 P6，厚度 ≥ 20 cm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
	简单 防渗 区	饲料加工区、锅炉房、综合楼、锅炉房、配电室、门卫室、环保值班室等	一般地面硬化

采取上述防渗措施后，能够有效预防拟建项目对地下水环境的影响，从技术、经济上都是可行的。

（3）地下水环境监测与管理

①监测井布设

为了掌握项目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，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

由于项目附近相对较易污染的是浅层地下水，因此，此次以浅层地下水为主要监测对象，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，在项目周边布设地下水水质监测井，以便随时掌握地下水水质变化趋势，为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。本项目于地下水流向的下游场区东北场界内侧布设 1 眼地

下水跟踪监测井。

②监测频率、因子

监测频率：每年一次。

监测项目为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

③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。环保管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

b 环保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，与当地环保管理系统相联系。

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订相应的预案。在制定预案时要根据环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

④技术措施

a 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，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公司及当地环保部门，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：

了解项目生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因，加大监测密度，分析变化动向。

c 周期性地编写地下水动态监测报告。

d 定期对污染区的生产装置、管道等进行检查。

(4) 应急预案

在制定项目环境安全管理体制的基础上，企业制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- a 应急预案的日常协调和指挥机构；
- b 相关部门在应急预案中的职责和分工；
- c 地下水环境保护目标确定，采取紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- d 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- e 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案见下表。

表 7.2-7 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量、浓度、危害特征和分布情况
3	应急计划区	列出保护目标：包括区域农用及民用机井
4	应急组织	应急指挥部-负责现场全面指挥；专业救援队伍-负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	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、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	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。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和

		负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

一旦发现地下水水质发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

a 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

b 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，如可能应采取包括切断交通与供水等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

c 当通过监测发现水源地周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，立即启动应急预案，采取措施，抑制污染物向下游扩散量，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

d 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

e 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和养殖中心环境管理的前提下，可有效控制养殖中心内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

7.2.6 生态环境保护措施

绿化在防止污染，保护和改善环境方面起着特殊的作用，它具有较好的调温调湿、改善小气候、净化空气、减弱噪声等功能。因此必须搞好厂区环境的绿化。本项目的绿化及牧草种植地面积总计为 68.04 公顷，土建工程完工后，在道路两旁、建筑物周围可利用的土地上种植适合当地环境的绿化带，特别是在牛舍、饲料加工车间、污水处理设施等建筑物的周围种植树木，充分利用植物的自然环境净化作用，起到降低噪声，减少污染的作用，改善厂区工作环境。建议建设单位将生产区建成园林化的工厂，尽可能增加厂区的绿化面积，使工厂与周围

的环境协调一致。

生态补偿：本项目永久占地 565.3902hm^2 ，造成生物量损失 209.1 吨/年，通过对养殖区 68.04 公顷土地的绿化，种植牧草等，可以补偿本项目永久占地生物量的损失。

通过采取上述生态保护措施，可最大程度减少项目实施对区域生态环境的影响，措施技术、经济可行。

7.2.7 土壤环境防范措施

7.2.7.1 保护目标

本项目选址位于呼图壁县石梯子乡，项目厂址西侧为林地，东侧和北侧为耕地，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定本项目评价范围为养殖中心占地范围以及占地范围外 0.20km 范围，保护目标为评价范围内的土壤环境。

7.2.7.2 土壤环境保护措施

监控土壤污染源、污染途径，并从源头控制污染扩散是避免土壤污染的最有效、最切实可行的措施。对此，提出以下土壤环境保护措施：

（1）源头控制：

本项目产生废水全部排入厌氧氧化塘内，经处理后沼液在施肥季节用于配套消纳地进行施肥，如池体发生破裂导致粪污液态肥渗漏可能造成土壤污染。因此，建设单位在在施工期土壤污染防治中应强化各池体防渗措施，严格按照防渗技术要求进行防渗工程施工。

（2）过程防控：本项目厌氧氧化塘均采用防渗措施，收集池底部和池壁铺设 HDPE 膜防渗，HDPE 膜渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；保持作业场所清洁，避免土壤污染事件发生。

（3）加强施工中的环境管理，控制和消除土壤污染。严禁随意倾倒污水、随意堆放固体废物，防止因“三废”处理不合理或处置措施不当对土壤造成污染。

建设项目在认真落实土壤环境保护措施，强化环境管理，严格控制和消除土壤污染源。严防因“三废”处理不合理或处理措施不当对土壤污染时时间发生，正常状况下，不会对土壤环境产生不良影响。

7.2.9 其他环境影响及减缓措施

7.2.9.1 引进物种及疫病控制

本工程拟引进荷斯坦有系谱证书及系谱资料的青年母牛。引进物种应按照《中华人民共和国畜牧法》中第十五条、第十六条规划执行：从境外引进畜禽遗传资源的，应当向省级人民政府畜牧兽医行政主管部门提出申请；受理申请的畜牧兽医行政主管部门经审核，报国务院畜牧兽医行政主管部门经评估论证后批准。经批准的，依照《中华人民共和国进出境动植物检疫法》的规定办理相关手续并实施检疫。

从境外引进的畜禽遗传资源被发现对境内畜禽遗传资源、生态环境有危害或者可能产生危害的，国务院畜牧兽医行政主管部门应当向有关主管部门汇报，采取相应的安全控制措施。

7.2.9.2 养殖场日常管理

本工程养殖牛场为集约化规模养殖，其日常管理应按照农业部印发《农业部畜禽标准化示范场管理办法（试行）》、《奶牛场卫生规范》（GB16568-2006）、《奶牛场卫生及检疫规划》（GB16568-1996）执行。养殖场的日常卫生管理应受当地畜牧管理部门监督指导，应特别重视布鲁氏杆菌病和结核病。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资估算

本项目具体环保投资估算情况见表 8.1-1。

环保投资比，其计算模式如下：

$$HJ=HT/JT \times 100\%$$

式中：HJ-环保建设与基本建设投资比；

HT-环保建设投资，万元；

JT-基本建设投资，万元。

本项目总投资 15000 万元，其中环保投资约 3940.5 万元，占总投资的 26.27%，对该项目而言，环保投资是合理的。主要用于施工期污染防治、污水处理、废气处理、噪声治理、固体废物处置等，使水、气、声、固废等污染物均满足规定的排放标准与总量控制要求，大大地减少了企业排污费用，更重要的是削减了污染物的排放量，减轻了其对环境的污染。

表 8.1-1 环保投资一览表

阶段	项目	投资内容	金额 (万元)
施工期	废气	施工现场出入口设洗车设备；施工现场道路、作业场地硬化；洒水设备、防尘遮布	15
	废水	设简易沉淀池，回用喷洒抑尘，设防渗旱厕	5
	噪声	低噪声设备、施工围挡，施工设备降噪，进出车辆减速	5
	固废	施工垃圾及生活垃圾的收集、清运及处置	2
	生态	表土收集、覆土整地等工程措施，加强绿化等植物措施，密目网临时遮盖、临时插板挡墙、临时沉淀池等临时措施，水土流失预防保护措施；植被恢复、生态补偿	50
	小计	—	77
运营期	废气	牛舍：干清粪工艺；科学的设计日粮；及时清理牛舍并喷洒除臭剂，牛舍安装排风扇；氧化塘区：固液分离装置区定期喷洒除臭剂，加强养殖场绿化。	160
	食堂油烟	食堂安装效率不低于 60%的油烟净化器，油烟经专用烟道引至屋顶排放	2

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目环境影响报告书

运营期	废水	采用“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”组合工艺，沼液作为农肥农用还田。非灌溉季液态肥在厌氧氧化塘暂存。	1500
		固液分离设备置于固粪处理区，项目设收集池、固液分离设备 1 套	
		厌氧氧化塘 2 座, 总体积 40 万 m ³	
	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声、消声	25
	固废	固液分离设备 21 套	252
		病死牛委托处置费	42
		医疗废物暂存间 5 座	25
		垃圾桶若干	2.5
	环境风险防范	消防设施，应急池 1 个，地下水监测井 1 口	35
运营期	地下水防渗	重点污染防治区包括厌氧氧化塘、污水收集池、医疗废物暂存间构筑物池底部和池壁铺设 1.5mm 厚 HDPE 膜防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s（或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料）；医疗废物暂存间防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，污水管线采用优质 UPVC 防渗管材。 一般污染防治区包括牛舍和固暂存区等，采用混凝土防渗，混凝土抗渗标号为 P6，厚度 ≥ 20 cm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s； 简单防渗区包括锅炉房、综合楼、配电室等采用一般地面硬化	650
	绿化	绿化面积 68.04 公顷	1100
	其它	养殖中心配备消防器材，禁烟、防火等标志；119 火警电话、120 急救电话及应急通讯装置；防雷装置；建筑物保持足够的防火间距；消防器材；消防给水设施（消防水泵和环状消防给水管网）；编制突发环境事件应急预案；地下水跟踪监测井 1 眼	20
	运营期环保措施维护费用		50
	运营期小计		3863.5
	合计		3940.5

8.2 环境损益分析

8.2.1 社会效益分析

(1) 通过本项目的实施，提高呼图壁县畜牧业产业化水平，提高区域畜牧业竞争能力，可带动饲草、饲料、养殖和畜产品、农副产品的加工、销售业的快速发展，对改善草地生态环境，实现畜牧业可持续发展起到积极的推动作用。

(2) 通过引进优良品质、采用现代化的养殖工艺与装备，通过标准化、规模化畜禽饲养模式，推动呼图壁县城郊畜牧业实现高效生产和可持续发展具有较好的示范作用。

(3) 本项目的实施，可改变畜牧业产品结构单一现象，大大提高当地畜产品的商品率，为呼图壁县乃至全疆提供优质牛奶，提高人们的生活水平和生活质量。

(4) 本项目的实施，可带动当地的种植业和养殖业的快速发展，促进农村经济由“粮食作物—经济作物”的二元结构向“粮—经—饲”三元结构的转变，对当地农村经济结构调整产生积极的推动作用，将养殖业从资源依赖型向资源节约型调整，并带动农牧民脱贫致富，促进农业经济的可持续发展。

(5) 畜禽粪外委中广核呼图壁生物能源有限公司制成优质有机肥用于土壤施肥、土壤改良。项目为周围种植业提供了大量优质有机肥，降低了化肥在农产品生产中的使用量，为无公害、绿色、有机农产品的生产提供了有利条件。

(6) 项目实施后将促进和带动周边加工业等相关产业的发展，同时，可以进一步促进基础设施的建设。

(7) 通过项目的实施，可安置近 770 余人的劳动就业岗位，为社会减轻压力，为居民提供就业机会。

本项目在企业获得良好经济效益的同时，增强当地农牧业发展的条件，增加了当地政府财政收入，提高了农牧民的收入。因此本项目的社会效益是显著的。

8.2.2 经济效益分析

本项目总投资为 15000 万元，项目建成后，正常经营年存栏牛 63000 头，年出栏牛 31620 头；年产鲜奶 135000 吨。本项目建成后新增收入为鲜牛奶收入 45937 万元、肉牛及淘汰牛收入 50592 万元，达产期年营业收入 96529.3 万元，年总成本及费用为 69570.4 万元，利润总额 26958.9 万元，具有较好的经济效益。

8.2.3 生态效益分析

本项目牛粪制成有机肥内含大量 N、P、K 营养成分。长期施用化肥会对土壤造成重金属、有机副成分、氟、放射性等污染，同时，还会改变土壤理化性质、破坏土壤微生物环境。由于有机肥对改良土壤有重要作用，因此，牛粪发酵制成有机肥对土壤的改良功效明显。

8.3 小结

综上所述，拟建项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制，带来了一定的经济效益和环境效益，从社会、经济、环境效益来说，项目的建设是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策。采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放。对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要。环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

9.1.1 环境管理机构

项目投入运行后，应设立相应的环境保护机构，负责环境管理和环境监控两大职能，其业务受当地环保主管部门的指导和监督，并设置环境管理工作人员。

9.1.2 环境管理职责

(1) 对工程的环境保护工作实行监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规。

(2) 编制环境保护规划和计划，并组织实施。

(3) 执行“三同时”规定的情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的污染控制。

(4) 组织工程的环境监测工作，建立监控档案。

(5) 搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质。

(6) 做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同当地环保主管部门解答和处理公众提出的与工程环境保护有关的意见和问题。

(7) 与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查和指导。

9.1.3 环境监测职责

(1) 制定环境监测年度计划，建立和健全各种规章制度。

(2) 完成环境监控计划规定的各种监控任务。

(3) 协调环境监测计划的落实与实施，确保监测工作的正常进行。

9.1.4 环境管理

(1) 施工期环境管理：对施工队伍实行环保职责管理，将施工期中的环保要求纳入承包合同之中，并对环保措施的施工过程实施环保监理。

(2) 运行期环境管理：企业环保工作要纳入全面工作之中，在养殖场管理环节要注重环境保护，把环保工作贯穿到企业管理的每个部分。企业环保管理机构要对环境保护工作统一管理，对环保工作定期检查，并接受政府环境保护部门的监督和指导。

(3) 风险环境管理：要强化管理，对操作人员进行专业培训以提高操作人员业务素质。另外，公司应备有发生事故时的应急防护及处理处置措施，事故救援应急机制（包括应急救援基本程序、应急预案）。

(4) 环境管理台账记录与排污许可证执行报告：项目应按相关法规要求，完成项目的排污许可证申领，并按证排污。并在运营过程中，严格按照《排污许

可申请与核发技术规范《畜禽养殖行业》的要求进行台帐的记录，并按期编制排污许可执行报告，并在排污许可平台定期报送相关材料。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测计划

环境监测是环保工作的重要组成部分，它是弄清污染物的来源、性质、数量和分布，正确评价环境质量和处理装置效果必不可少的手段。

由于建设单位自身未配备专业环境监测人员，不具备监测力量。为了有效地对其排污行为进行控制，建议项目的环境监测工作可委托第三方监测单位承担，并明确监测范围、监测项目及监测频率。污染源监测制度及实施计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 运营期环境监测计划

环境要素	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率
环境空气	NH ₃ 、H ₂ S	厂界下风向	1 个	每年 1 次
地下水环境	pH、氨氮、总硬度、氟化物、高锰酸盐指数、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、六价铬、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌、砷、镉、汞、铁、锰、铅	项目下游监测井	1	每季度 1 次

9.2.2 污染物排放口（源）挂牌标识

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号），排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照国家和自治区的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与

排污口相应的图形标志牌。

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监【1996】470 号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，对本项目排污口规范化管理要求见表 9.2-2。

表 9.2-2 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 3、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口设置必须按照环监（1996）470 号文要求，实行规范化管理；
立标管理	1、污染物排放口(源)和粪便暂存池等，必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-95）中相关规定，设置环保图形标志牌； 2、环保图形标志牌位置应距离污染物排放口（源）及粪便暂存池等较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2m 处； 3、重点排污单位污染物排放口（源）以设置立式标志牌为主； 4、危废暂存间必须设置警告性环保图形标志牌。

建档管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，按要求填写有关内容； 2、严格按照制定环境管理计划，根据排污口管理内容、要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。
------	--

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.2-3。

表 9.2-3 环境保护图形标志设置图形标

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源	医疗废物
图形符号					
背景颜色	绿色（医疗废物背景为黄色）				
图形颜色	白色（医疗废物图形为黑色）				

9.3 竣工验收管理

9.3.1 环保验收依据

本项目建成投产后，环保设施运行正常，并征得环境保护主管部门的同意，建设单位可以申请进行环保验收。

本项目验收主要依据以下几个方面：

- （1）项目可研、批复及设计文件确定的项目建设规模、内容、工艺方法及与建设项目有关的环保设施；
- （2）环境影响评价文件及其批复规定应采取的各项环境保护措施，以及污染物排放、敏感区域保护、总量控制等要求；
- （3）各级环境保护主管部门针对建设项目提出的具体环境保护要求文件；
- （4）国家相关产业政策及清洁生产要求。

9.3.2 环保竣工验收内容

拟建项目环境保护验收内容和要求见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境保护“三同时”验收一览表（一期）

类别	污染源名称	污染物名称	监测位置	拟采取的治理措施及其处理效率	验收标准及要求
废气	养殖场	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物	场界	优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的厂界限值
废水	养殖场综合废水		--	经一期污水处理站及厌氧氧化塘处理后，沼液还田	无害化、资源化，核查是否做到零排放
噪声	养殖场	等效 A 声级	厂界 1m 处	隔声、消声、减振、绿化措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类声环境功能区标准限值
土壤	施肥农田	铜、砷、锌等重金属	施肥农田	严格控制最高施肥量	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
固体废物	养殖场	牛粪	一般固废	粪污收集采用干清粪方式，外委中广核呼图壁生物能源有限公司处理后用于周边农田的施肥	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
		病死牛、分娩物	特殊固废	外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）规定
		消毒防疫废物	医疗废物	设置暂存间，暂存后委托当地有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相应要求。
		沼渣	一般固废	运至堆肥场进行堆肥处理，堆肥后用于周边农田的施肥	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
		生活垃圾	一般固废	交由环卫部统一处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及修改单）中有关要求
地下水	粪便暂存点、废水收集池、危废暂存间做好防渗措施；重点防渗区渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s、一般防渗区渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s				避免废水或固废渗入地下水造成污染
风险	事故水池、废水切断装置				暂存事故废水，满足应急要求

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目环境影响报告书

其他	环境管理：配备专职环保人员，建立厂区环境管理制度 环境监测：委托当地监测单位进行监测
----	---

表 9.3-1 环境保护“三同时”验收一览表（二期）

类别	污染源名称	污染物名称	监测位置	拟采取的治理措施及其处理效率	验收标准及要求
废气	养殖场	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物	场界	优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的厂界限值
废水	养殖场综合废水		--	经二期污水处理站及厌氧氧化塘处理后，沼液还田	无害化、资源化，核查是否做到零排放
噪声	养殖场	等效 A 声级	厂界 1m 处	隔声、消声、减振、绿化措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类声环境功能区标准限值
土壤	施肥农田	铜、砷、锌等重金属	施肥农田	严格控制最高施肥量	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
固体废物	养殖场	牛粪	一般固废	粪污收集采用干清粪方式，外委中广核呼图壁生物能源有限公司处理后用于周边农田的施肥	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
		病死牛、分娩物	特殊固废	外委昌吉鹏鹞康霖生物有限公司处置	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）规定
		消毒防疫废物	医疗废物	设置暂存间，暂存后委托当地有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相应要求。
		沼渣	一般固废	运至堆肥场进行堆肥处理，堆肥后用于周边农田的施肥	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
		生活垃圾	一般固废	交由环卫部统一处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及修改单）中有关要求
地下水	粪便暂存点、废水收集池、危废暂存间做好防渗措施；重点防渗区渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s、一般防渗区渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s				避免废水或固废渗入地下水造成污染

风险	事故水池、废水切断装置	暂存事故废水，满足应急要求
其他	环境管理：配备专职环保人员，建立厂区环境管理制度 环境监测：委托当地监测单位进行监测	

9.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单如表 9.4-1。

表 9.4-1 污染物排放清单

污染因子			产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	养殖区一期	NH ₃	3.3164	3.3164
		H ₂ S	0.11055	0.11055
	养殖区二期	NH ₃	6.63271	6.63271
		H ₂ S	0.2211	0.2211
	厌氧氧化塘一期	NH ₃	0.35	0.35
		H ₂ S	0.0136	0.0136
	厌氧氧化塘二期	NH ₃	0.71	0.71
		H ₂ S	0.0272	0.0272
废水	一期	污水量	258609.8	0
		COD _{Cr}	227.48	0
		NH ₃ -N	7.34	0
		TP	7.88	0
		TN	5.80	0
	二期	污水量	517219.6	0
		COD _{Cr}	454.97	0
		NH ₃ -N	14.68	0
		TP	15.77	0
		TN	11.61	0
噪声	设备噪声		75~90dB(A)	50~60dB(A)
固体废物	一期	牛粪	170787.13	0
		消毒防疫医疗废物	4.2	0
		病死牛尸体及分娩物	40	0
		沼渣	6150	0
		生活垃圾	74.947	0
	二期	牛粪	341574.27	0
		消毒防疫医疗废物	8.4	0
		病死牛尸体及分娩物	80	0
		沼渣	12300	0
		生活垃圾	149.89	0

9.5 总量控制

9.5.1 总量控制基本原则

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

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染物尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在区的环境保护目标控制水平。

9.5.2 总量控制因子

根据新疆环保厅下发的《主要污染物排放总量控制“十四五”编制工作方案》和相关规定，明确规定了要对 2 种大气污染物实施总量控制，即氮氧化物和 VOCs。根据本项目总量因子排放特点，本项目不设大气总量控制指标。本项目生产废水和生活污水均不排，故本项目废水不再进行总量申请。

9.5.3 总量指标来源及确定

本项目不排放氮氧化物和 VOCs 等大气污染物；本项目涉及生产废水和生活污水均不排，故本项目废水不再进行总量申请。

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 工程概况

呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目位于呼图壁县辖区内的石梯子乡政府东侧3公里处，现状主要为荒漠草地（有极少量一般农田），用地规模约20.53平方公里（30800亩），南侧距伴山公路500米，项目东面为农田，西面为林地，北面为农田。本项目分二期开发建设，建设内容如下：

1、一期（2021-2023年）：建设3座标准化奶牛养殖场、4座标准化肉牛养殖场，供水管网28000米、供电线路38000米、道路77480米、生活设施、绿化及牧草占地面积5.26km²、新建占地面积15亩畜牧技术服务中心1座、新建防洪渠10000m、防洪墙4500m、容量15万m³的厌氧氧化塘1座；

2、二期（2024-2025年）：建设6座标准化奶牛养殖场、8座标准化肉牛养殖场、厌氧氧化塘（二期）等基础设施。

10.1.2 产业政策与规划符合性分析结论

（1）产业政策符合性分析

本项目为规模化奶牛养殖项目，根据《产业结构调整指导目录（2019本）》的规定，本项目属于鼓励类项目，因此，本项目建设符合国家产业政策。

（2）规划符合性分析

本项目属于畜禽标准化规模养殖项目，项目符合《新疆维吾尔自治区畜牧业现代化“十四五”发展规划》相关要求。本项目无废水排放，粪便经堆肥处理后还田。因此，本项目能够形成“畜禽-粪便-肥料-农田”的良性循环，符合相关规划。

（3）选址合理性分析

本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》、《动物防疫条件审查办法》等对畜禽养殖业选址的要求，项目不在生态红线空间范围内，项目选址能满足卫生防护距离要求，经动物卫生监督所执法人员现场审查符合畜禽养殖选址要求，因此项目选址基本合理。

10.1.3 “三线一单”符合性分析

本项目不属于表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1 中重点管控单元空间布局约束的内容之列，项目与“昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单”相符

10.1.4 环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状

由现状监测及评价结果可知，项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； O_3 最大 8 小时平均浓度及 NO_2 、CO、 SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域；项目区内 TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求， NH_3 和 H_2S 小时浓度平均值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（2）地下水环境质量现状

由监测数据分析可知评价区地下水各监测项目各项污染指数均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

（3）声环境质量现状

根据现状监测结果可知，本项目建设地点各厂界噪声均无超标现象，总体来说，区域声环境质量较好。

（4）土壤环境质量现状

监测结果可知，项目区域内 7 个监测点位土壤质量均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中限制要求，项目区内的土壤环境质量较好。。

10.1.5 环境影响评价结论

（1）大气污染防治措施和环境影响分析结论

本项目大气污染物主要来自圈舍粪便、堆肥场、厌氧氧化塘等臭气。牛舍、污水处理、堆肥场产生的恶臭，通过采取科学饲喂、保持牛舍卫生、喷洒除臭剂、对堆肥场进行封闭、加强绿化建设等措施，恶臭污染物氨、硫化氢厂界处无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准限制的要求，臭气浓度符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，对周边环境的影响较小。

（2）水污染防治措施和环境影响分析结论

项目废水主要包括牛尿、牛舍冲洗废水和少量生活废水，经管道输送系统将粪污运输到粪污处理中心，采用“固液分离+水解酸化+覆膜厌氧发酵池+厌氧氧化塘”处理后，沼液作为液体肥料还田，不外排，对周边水环境基本无影响。废水治理措施符合畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展的要求。非灌溉期在厌氧氧化塘内贮存，次年用于液体肥料还田。

在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。

（3）噪声污染防治措施和环境影响分析结论

项目在运营期间噪声主要来源于设备运行噪声，通过采取结合地形合理平面布置，尽量选用低噪设备；对设备进行减震、隔声措施；合理喂养等措施，降低噪声对周边环境的影响，项目各边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类声环境功能区标准限值。

（4）固体废物污染防治措施和环境影响分析

固液分离固体（牛粪）外委中广核呼图壁生物能源有限公司加工成有机肥，作为有机肥出售利用；病死牛及分娩物采用无害化处理设备处理；医疗垃圾集中收集，委托有资质单位安全处置；沼渣经堆肥处理后还田；生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。固体废物均能得到妥善处理，对环境的影响较小。

（5）环境风险分析

根据项目风险分析，本项目潜在的风险为甲烷气体聚集发生环境风险。企业应严格按照安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急预案，使事故发生后对环境的影响减至最低程度。建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

10.1.6 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

10.1.7 清洁生产

从生产工艺及设备的先进性、资源能源利用指标、产品指标、污染物排放等方面分析，本项目符合国家清洁生产的要求，处于国内清洁生产先进水平。

10.1.8 总量控制

根据国家“十四五”总量控制指标，结合本项目废水处理后还田的特点，本项目不设置总量控制。

10.1.9 总结论

本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划的要求。清洁生产水平达到了国内先进水平；在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量、土壤环境质量的的功能要求。本项目的建设有利于促进区域经济和可持续发展。

建设单位应加强管理，在严格执行国家各项环保规章制度，全面贯彻清洁生产原则，切实落实本报告书提出的各项污染防治措施，保证环保设施正常运转的前提下，从环保角度分析，本建设项目是可行的。

10.2 建议

（1）建设单位在项目实施过程中，应认真落实本项目的各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，建立环保管理机制，防止出现事故性和非正常污染排放。

（2）建设过程中要严格执行“三同时”制度，项目建成后，须对本项目进行竣工环境保护验收，验收合格后方可正式运行。

昌吉州呼图壁县现代畜牧业养殖基地项目环境影响报告书

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	其他污染物 (H ₂ S、NH ₃ 、TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
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 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子 (H ₂ S、NH ₃ 、TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐		C _{本项目} 最大占标率>30% ☒			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% ☒		C _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% ☐				K>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃ 、TSP)				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃ 、TSP)		监测点位数 (1)			无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (500) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: (1.323) t/a		VOCs: () t/a	

注: ☐ 为勾选项, 填“√”; “ () ”为内容填写项