

# 云南省高原娟姗奶牛核心育种场建设项目 环境影响报告书

建设单位：鹤庆县现代农业庄园有限公司

编制单位：云南正圭环保科技有限公司

编制日期：2020年11月

## 目 录

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 1 概述.....                    | 1   |
| 1.1 项目由来.....                | 1   |
| 1.2 环境影响评价工作过程.....          | 3   |
| 1.3 项目符合性分析判定.....           | 3   |
| 1.4 主要关注的环境问题.....           | 7   |
| 1.5 环境影响报告书主要结论.....         | 7   |
| 2 总则.....                    | 8   |
| 2.1 编制依据.....                | 8   |
| 2.2 评价目的、评价原则、评价内容及评价重点..... | 11  |
| 2.3 评价因子.....                | 12  |
| 2.4 评价标准.....                | 13  |
| 2.5 评价等级及评价范围.....           | 18  |
| 2.6 环境保护目标.....              | 26  |
| 3 建设项目工程分析.....              | 30  |
| 3.1 工程概况.....                | 30  |
| 3.2 建设项目工程分析.....            | 33  |
| 4 环境现状调查与评价.....             | 62  |
| 4.1 自然环境简况.....              | 62  |
| 4.2 环境质量现状调查与评价.....         | 64  |
| 5 环境影响预测与评价.....             | 74  |
| 5.1 施工期环境影响分析.....           | 74  |
| 5.2 运营期大气环境影响分析.....         | 78  |
| 5.3 运营期地表水环境影响分析.....        | 89  |
| 5.4 运营期地下水环境影响分析.....        | 92  |
| 5.5 运营期声环境影响分析.....          | 97  |
| 5.6 固体废弃物环境影响分析.....         | 100 |
| 5.7 运营期土壤环境影响分析.....         | 103 |
| 6 环境风险评价.....                | 106 |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 6.1 风险识别.....                              | 106 |
| 6.2 环境风险防范措施.....                          | 108 |
| 6.3 应急预案.....                              | 109 |
| 6.4 环境风险评价结论.....                          | 111 |
| 7 环境保护措施及其可行性论证.....                       | 112 |
| 7.1 施工期环保措施及可行性论证.....                     | 112 |
| 7.2 运营期污染防治措施及可行性论证.....                   | 113 |
| 7.3 环境保护措施一览表.....                         | 117 |
| 8 产业政策及选址合理性分析.....                        | 120 |
| 8.1 产业政策符合性分析.....                         | 120 |
| 8.2 与相关规划符合性分析.....                        | 120 |
| 8.3 与《禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）符合性分析..... | 120 |
| 8.4“三线一单”符合性分析.....                        | 123 |
| 8.5 选址合理性分析.....                           | 124 |
| 8.6 总平面布置合理性分析.....                        | 124 |
| 9 环境影响经济效益分析.....                          | 126 |
| 9.1 环境管理.....                              | 126 |
| 9.2 经济效益分析.....                            | 127 |
| 9.3 环境效益分析.....                            | 127 |
| 9.4 社会效益分析.....                            | 128 |
| 9.5 小结.....                                | 128 |
| 10 环境管理与监测计划.....                          | 129 |
| 10.1 环境管理、执行监督机构.....                      | 129 |
| 10.2 环境管理.....                             | 129 |
| 10.3 环境监理.....                             | 131 |
| 10.4 环境监测计划.....                           | 133 |
| 10.5 环保竣工验收.....                           | 134 |
| 11 环境影响评价结论.....                           | 136 |
| 11.1 项目概况.....                             | 136 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 11.2 产业政策、行业规范符合性分析结论..... | 136 |
| 11.3 选址、平面布置合理性分析结论.....   | 136 |
| 11.4 环境质量现状.....           | 136 |
| 11.5 环境影响评价结论.....         | 137 |
| 11.6 公众意见采纳.....           | 138 |
| 11.7 总量控制建议.....           | 138 |
| 11.8 环境影响经济损益分析结论.....     | 138 |
| 11.9 环境管理.....             | 138 |
| 11.10 环境影响评价结论.....        | 139 |

# 1 概述

## 1.1 项目由来

### 1.1.1 项目建设背景

奶牛养殖业是我国畜禽养殖经济中最大的行业，是农业产业化增收的主渠道之一。目前，我国奶牛养殖行业养殖主体主要包括农民散养户、奶牛养殖大户以及规模化的奶牛养殖场。现阶段农民散养户仍为主要的养殖主体，奶牛养殖行业市场集中度极低。随着动物检疫制度、环保制度和食品安全制度不断严格，养殖模式将逐渐由散养向规模化养殖转变，奶牛养殖行业规模化程度迅速提升。因此，规模化的奶牛养殖场将具有巨大的竞争优势，市场前景广阔。

同时，鹤庆县政府大力支持养殖场的建设，因为养殖场的建设能有效提高鹤庆县养殖业的科技水平，带来先进的养殖技术和理念，增强当地人民群众养殖的科技意识，带动周边村庄农户从传统养殖向生态、科技、产业化发展，对增加集体收入和当地农民收入，助推精准扶贫，为当地新农村建设起到积极推动的作用。在当地政府的大力支持和推动下，鹤庆县现代农业庄园有限公司（以下简称“建设单位”）投资 5000 万元建设“云南省高原娟姗奶牛核心育种场建设项目”（以下简称“本项目”）。

本项目西侧为“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”，该养殖场始建于 2015 年 11 月，2018 年 9 月 25 日通过项目自主验收；2019 年 5 月进行了扩建工程建设，2020 年 5 月通过项目自主验收。由于“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”基础设施建设完善且运营良好，因此本项目部分工程内容依托该养殖场。

### 1.1.2 评价任务由来

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》等法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正版）中第“一 畜牧业”中“1 畜禽养殖场、养殖小区，年出栏奶牛 5000 头以上”，应当编制环境影响报告书。

为此，建设单位委托云南正圭环保科技有限公司（以下简称“我单位”）承担《云南省高原娟姗奶牛核心育种场建设项目》的环境影响评价工作（委托书详见附件 1）。

我单位接受委托后，研究了相关技术文件和其它有关文件，进行初步工程分析和环境现状调查。根据项目建设特点和当地环境特点，进行环境影响因素识别与评价因子的筛选，确定了评价重点和环境保护目标，以及评价工作等级、评价范围。并按照相关要求，建设单位通过网络公示、张贴公告等方式进行环评信息公示，征求了公众对本项目的建议和意见。在此基础上，对项目环境影响进行了预测分析，提出了相应环保措施，在此基础上并根据有关技术规范编制完成了《云南省高原娟姗奶牛核心育种场建设项目环境影响报告书》，供建设单位上报行政审批局审批。

## 1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作的评价工作过程见下图。

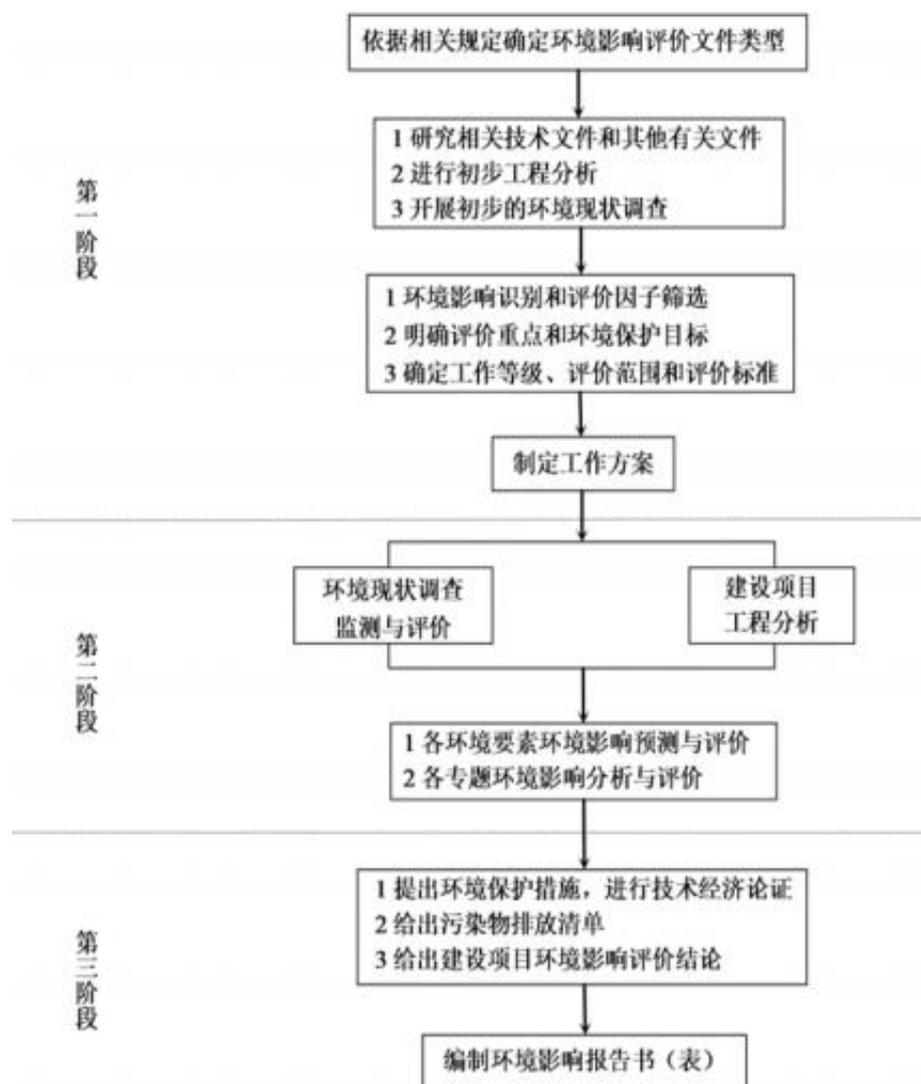


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.3 项目符合性分析判定

### 1.3.1 与产业政策符合性分析

本项目为奶牛养殖项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类中的第“一、农林业”分类中第“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。拟建项目属于鼓励类，拟建项目符合国家产业政策。

### 1.3.2 与《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，在第四篇（推进农业现代化）第十八章（增强农产品安全保障能力）第二节（加快推

进农业结构调整)中指出:“推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养加一体发展”、“统筹考虑种养规模和资源环境承载力,推广粮改饲和种养结合模式,发展农区畜牧业”及“提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平”。本项目属于畜禽养殖行业,为规模化奶牛养殖建设项目,因此与十三个五年规划纲要的指导思想相符。

### 1.3.3 与相关规划符合性分析

项目区场址不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区,不属于城市和城镇居民区,不属于法律规定的其他禁止养殖区域,不属于鹤庆县畜禽养殖禁养区限养区域。因此项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号文)的相关规定,符合《中华人民共和国畜牧法》(2015年修正)的要求。

### 1.3.4 与《禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001)符合性分析

本项目与《禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)符合性分析结果见下表。

表1-1 项目与禽养殖业污染防治技术规范的符合性分析一览表

| 序号 | 规范要求                                                                                                            | 本项目情况                                                                | 符合性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离,在场区内外设置的污水收集输送系统,不得采取明沟布设。                                                             | 本项目雨水和污水收集输送系统分离,污水收集输送系统采用封闭管线。                                     | 符合  |
| 2  | 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺,采取有效措施将粪及时、单独清出,不可与尿、污水混合排出,并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所,实现日产日清。采用水冲粪、水泡。粪湿法清粪工艺的养殖场,要逐步改为干法清粪工艺。 | 本项目采取干法清粪工艺,并采取有效措施将粪及时、单独清出,不可与尿、污水混合排出,并将产生的粪渣及时运至堆粪棚,实现日产日清。      | 符合  |
| 3  | 禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施,其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。                                                               | 本项目依托堆粪棚,由依托工程检测报告精科检字[2020]05046号可知,无组织排放的恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。 | 符合  |
|    | 粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于400m),并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。                                              | 本项目不新建粪污处理设施,依托工程粪污处理设施已完成环保验收,满足要求。                                 | 符合  |
|    | 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺,防止畜禽粪便污染地下水。                                                                                   | 本项目氧化塘、排污管等均采取了防渗措施。                                                 | 符合  |
|    | 对于种养结合的养殖场,畜禽粪便,贮存设施的总容积不得低于当地农林作                                                                               | 本项目牛粪部分作为牛舍垫料使用,剩余部分外售,满足要                                           | 符合  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场产生粪便的总量。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 求。                                                                            |    |
|   | 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 依托工程堆粪棚已设置顶盖，满足要求。                                                            | 符合 |
| 4 | <p>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。</p> <p>畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。</p> <p>污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并须符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）的要求。</p> <p>在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。</p> <p>畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。</p> <p>对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施；经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料。</p> <p>进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理，达到排放标准。沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959—87）。制取其它生物能源或进行其它类型的资源回，收综合利用，要避免二次污染，并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定。</p> <p>污水的净化处理应根据养殖种养、养殖规模、清粪方式和当地的，自然地理条件，选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线，尽可能采用自然生物处理的方法，达到回用标准或排放标准。</p> | <p>本项目运营期产生的废水经粪污处理系统处理后，产生沼气用于发电，沼液回田，沼渣外售，满足种养结合原则。经调查，项目周边配套的土地满足还田要求。</p> | 符合 |
| 5 | 畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目牛粪部分作为牛舍垫料使用，剩余部分外售，不会直                                                    | 符合 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | <p>进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。</p> <p>经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。</p> <p>在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。</p> <p>对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤，不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时，应禁止或暂停使用粪肥。</p> | <p>接施入农田，满足要求。</p>                                                                                                                                                |    |
| 6 | <p>畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。</p>                                                                                                                                                                     | <p>本项目选用低蛋白、益生菌配方饲料，并在饲料中添加微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。</p>                                                                                              | 符合 |
|   | <p>提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。</p>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |    |
|   | <p>养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。</p>                                                                                                                                                        | <p>本项目消毒方法为紫外线消毒，不会产生二次污染。</p>                                                                                                                                    | 符合 |
| 7 | <p>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。</p>                                                                                                                                                                                            | <p>经调查，本项目依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”化粪池处理病死牛，化粪池容积为 30m<sup>3</sup>，化粪池满足防渗要求。一般每头病死牛需预留 0.5m<sup>3</sup> 的化粪池空间，鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”每年处理的病死牛约为 10 头，本项目为 8 头，化粪池容积满足要求。</p> | 符合 |
|   | <p>病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中盼地区；应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。</p>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |    |
|   | <p>不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。</p>                                                                                                              |                                                                                                                                                                   |    |

### 1.3.5 选址合理性分析

项目位于鹤庆县金墩乡北溪村，项目用地不涉及占压生态保护红线区、不占用基本农田等，周边 500m 范围内无“城市和城镇居民区及教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区”，项目选址符合“在禁建区域附近建设的，应设在《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）3.1 中规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小

于 500m。”的要求。

本项目防护距离设置为厂界外延 200m，防护距离内不得有村民居住，项目区厂界外延 200m 内无村民居住。本项目不在鹤庆县划定的禁养区及限养区内，选址符合要求。

根据鹤庆县人民政府、鹤庆县自然资源局出具的证明，均同意项目在此地建设。因此，项目的选址具备良好的建设条件，选址可行。

## 1.4 主要关注的环境问题

根据项目工程特点，项目环评关注的主要环境问题有以下方面：

(1) 项目施工过程中扬尘、废水、机械噪声及建筑垃圾对周围环境产生的影响，以及施工过程对周围生态环境产生的影响；

(2) 项目运营过程中养殖区、堆粪棚等产生的恶臭气体，主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度；

(3) 项目运营过程中，各类设备产生的噪声；

(4) 项目运营过程中产生的牛粪、生活垃圾、病死牛、牛胎盘和兽医站医疗废物等对周围环境产生的影响；

(5) 项目采取污染防治措施及污染物去除效率可达性分析，经济可行性。

## 1.5 环境影响报告书主要结论

本项目符合国家有关法规和条例，符合国家及地方现行的产业政策，符合云南省及大理州的相关规划要求，选址合理可行，平面布置可行，社会、经济效益显著，可增加村集体收入和当地农民收入，助推精准扶贫，为当地新农村建设起到积极推动的作用。

项目产生的各种污染物均采取了有效的治理措施，废气及噪声能够做到达标排放，养殖粪污水及生活污水全部回用不外排，各类固体废弃物全部得到妥善处置，处置率达到 100%，本项目对环境影响有限，能为环境所接受，不会改变当地环境功能。

因此，本评价认为建设单位在施工及运营过程中产生的污染物通过采取相关的污染治理措施后，污染物可满足达标排放，项目对外环境影响可接受；项目环境影响可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规、部门规章

- (1) 中华人民共和国主席令第九号,《中华人民共和国环境保护法》,2014.4.24 修订,2015.1.1 施行;
- (2) 中华人民共和国主席令第 77 号,《中华人民共和国环境影响评价法》,2018 年 12 月 29 日修订,2018.12.29 施行;
- (3) 中华人民共和国主席令第 32 号,《中华人民共和国大气污染防治法》,2015 年 8 月 29 日修订,2016 年 9 月 1 日施行;
- (4) 中华人民共和国主席令第 87 号,《中华人民共和国水污染防治法》,2008.02.28 修订通过,2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正,自 2018 年 1 月 1 日起施行;
- (5) 中华人民共和国主席令第 31 号,《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订);
- (6) 中华人民共和国主席令 77 号,《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,1996.10.29 发布,1997.03.01 施行;
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》,2010.12.25 通过,2011.3.1 起施行;
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28 第二次修正);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2008 年 4 月 1 日施行);
- (10) 《中华人民共和国文物保护法》,2007.12.29 发布并施行;2013.6.29 第三次修订;
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009 年 1 月 1 日施行);
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年 9 月 1 日实施,2018 年 4 月 28 日修正);
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月 29 日发布,2017 年 7 月 16 日修订,2017 年 10 月 1 日起施行);
- (14) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》;

- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（自 2015 年 4 月 16 日起实施）；
- (17) 《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 日发布实施）；
- (18) 《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 5 月 31 日）；
- (19) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（2010 年 3 月 22 日）；
- (20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012 年 8 月 7 日）；

### 2.1.2 地方规划规范

- (1) 《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》云南省环境保护厅（2014 年 3 月）；
- (2) 《云南省环境空气质量功能区划分类》（复审），2005 年；
- (3) 《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），2019.6.1 实施；
- (4) 《云南省畜禽养殖场养殖小区养殖规模标准和备案规定》（2008.7.6）；
- (5) 《中共云南省委、云南省人民政府关于把畜牧业发展成为国民经济重要产业的若干意见》（云发[2004]5 号）；
- (6) 《大理白族自治州人民政府关于进一步加快奶业持续健康发展的意见》（大政发【2007】8 号）；
- (7) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资[2016]1162 号）；
- (8) 云南省人民政府关于发布《云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），2018 年 6 月 29 日；
- (9) 《鹤庆县人民政府关于划定畜禽规模养殖禁养区及限养区的通告》，（鹤政发【2017】63 号）。

### 2.1.3 环境影响评价技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016, 2016.12.8 发布, 2017.01.01

实施；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，2018.7.31 发布，2018.12.1 实施；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018，2018.10.8 发布，2019.03.01 实施；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009，2009.12.23 发布，2010.04.01 实施；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19- 2011，2011.04.08 发布，2011.09.01 实施；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，2018.09.13 发布，2019.07.01 实施；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018，2018.10.14 发布，2019.03.01 实施；

(8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016，2016.01.07 发布，2016.01.07 实施；

#### **2.1.4 行业规范和有关文件**

(1) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

(2) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

(3) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

(4) 《畜禽产地检疫规范》（GB16549-1996）；

(5) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）；

(6) 农业部办公厅关于印发《畜禽养殖规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知（农办牧[2018]2 号）；

#### **2.1.5 其他相关资料**

(1) 委托书；

(2) 建设单位营业执照；

(3) 投资项目备案证；

(4) 选址证明；

(5) 场地租赁合同；

(6) 其他与本项目有关的资料，如：现状监测报告等。

(7) 建设单位提供的其他建设内容材料。

## 2.2 评价目的、评价原则、评价内容及评价重点

### 2.2.1 评价目的

通过调查项目所在区域自然环境现状，明确环境保护目标，对施工期和营运期可能产生的环境问题进行剖析，提出切实可行的污染防治措施和减缓对策，力求将不利影响降至最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。通过对该项目环境影响评价将达到如下目的：

(1) 通过对项目施工期和营运期可能造成环境污染进行分析评价，从环境保护角度论证本项目的环境可行性。

(2) 通过对项目所在区域自然环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测等系统性的工作，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测分析该项目在建成后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化。

(3) 将环境保护措施反馈于工程设计与施工，为优化工程设计提供科学依据，以减少或减缓由于工程建设而导致的对周围环境的负面影响。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

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

### 2.2.3 评价内容

本次评价的主要内容包括：工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测

与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境监测和环保验收、环境影响评价结论。

### 2.2.4 评价重点

根据建设项目养殖工艺特点、污染物排放情况和厂址区域环境特征、项目采取的污染防治及周围环境特征，确定评价重点为：

- (1) 工程分析；
- (2) 大气环境的影响分析；
- (3) 废水无外排的可行性和可靠性分析；
- (4) 地下水防护措施影响分析；
- (5) 环保措施及其可行性论证。

## 2.3 评价因子

### 2.3.1 环境影响要素识别

根据建设单位提供的资料及现场勘查可知，项目对环境的主要影响为施工期及运营期。不利影响主要为：施工期扬尘、废水、噪声及固废等，运营期产生的恶臭、养殖粪污水、生活污水、生产固废、生活垃圾、噪声等对环境的影响。有利影响主要为：奶牛养殖对项目区社会及经济的有利影响等。

项目评价分施工期、运营期两期进行，建设项目涉及的环境影响因子采用矩阵法进行识别，识别结果见下表。

表2-1 环境影响因子识别

| 时段   |       | 施工期 |     |     |    | 运营期 |     |     |     |
|------|-------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
|      |       | 废气  | 废水  | 噪声  | 固废 | 废气  | 废水  | 噪声  | 固废  |
| 自然环境 | 大气环境  | -1S | --  | --  | -- | -1L | --  | --  | --  |
|      | 地表水环境 | --  | -1S | --  | -  | --  | -1L | --  | --  |
|      | 地下水环境 | --  | -1S | --  | -- | --  | -1L | --  | -1L |
|      | 声环境   | --  | --  | -1S | -- | --  | --  | -1L | --  |
| 社会环境 | 区域经济  |     | --  | --  | -- | --  | --  | --  | --  |
|      | 农业生产  | --  | --  | --  | -- | --  | --  | --  | -1L |
|      | 土地利用  | --  | --  | --  | -- | --  | --  | --  | -1L |
|      | 人群健康  | --  | --  | --  | -- | -1L | --  | --  | --  |

注：表中数字代表影响程度，--代表基本无影响，1代表轻微影响，2代表中等影响，3代表影响较大。“-”代表不利影响；“+”代表有利影响；“L”代表长期影响，S代表短期影响。

### 2.3.2 评价因子确定

根据项目所处区域环境质量现状和项目工程特点，本次环境现状评价因子和

环境影响评价因子见下表：

表2-2 项目评价因子一览表

| 项目    | 现状评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 影响评价因子                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 环境空气  | NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度                                                                                                                                                      | 恶臭（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S） |
| 地表水环境 | pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群                                                                                                                                                                                                                                                  | 废水回用不外排的可行性、可靠性                       |
| 地下水环境 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、六价铬、总硬度、铅、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数                                                                                                                                                                                                                                  | 提出防渗措施及可行性论证                          |
| 声环境   | Leq（A）                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Leq（A）                                |
| 固体废物  | /                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 牛粪、病死牛、牛胎盘、沼渣、兽医站医疗废物及生活垃圾等           |
| 生态环境  | 土地利用、植被、野生动植物、生物多样性、生态系统完整性                                                                                                                                                                                                                                                               | 土地利用、植被、野生动植物、生物多样性、生态系统完整性           |
| 土壤环境  | 砷、镉、铬（6价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 | /                                     |

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### （1）环境空气质量标准

项目选址于鹤庆县金墩乡北溪村，属环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。同时，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知，养殖场特征污染因子氨和硫化氢的标准浓度参照附录 D 执行，具体标准值如下表。

表2-3 环境空气质量标准

| 序号 | 污染物                    | 取值时间 | 标准限值 | 单位                | 标准来源     |
|----|------------------------|------|------|-------------------|----------|
| 1  | 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ） | 年平均  | 60   | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标 |

|   |                         |                |     |                   |                                               |
|---|-------------------------|----------------|-----|-------------------|-----------------------------------------------|
|   |                         | 24 小时平均        | 150 |                   | 准》(GB3095-2012)<br>二级标准                       |
|   |                         | 1 小时平均         | 500 |                   |                                               |
| 2 | 二氧化氮 (NO <sub>2</sub> ) | 年平均            | 40  |                   |                                               |
|   |                         | 24 小时平均        | 80  |                   |                                               |
|   |                         | 1 小时平均         | 200 |                   |                                               |
| 3 | PM <sub>10</sub>        | 年平均            | 70  |                   |                                               |
|   |                         | 24 小时平均        | 150 |                   |                                               |
| 4 | PM <sub>2.5</sub>       | 年平均            | 35  |                   |                                               |
|   |                         | 24 小时平均        | 75  |                   |                                               |
| 5 | TSP                     | 年平均            | 200 |                   |                                               |
|   |                         | 24 小时平均        | 120 |                   |                                               |
| 6 | 一氧化碳 (CO)               | 24 小时平均        | 4   | mg/m <sup>3</sup> |                                               |
|   |                         | 1 小时平均         | 10  |                   |                                               |
| 7 | 臭氧 (O <sub>3</sub> )    | 日最大 8 小时<br>平均 | 160 | μg/m <sup>3</sup> |                                               |
|   |                         | 1 小时平均         | 200 |                   |                                               |
| 8 | 氨                       | 1 小时均值         | 200 | μg/m <sup>3</sup> | 《环境影响评价技术<br>导则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录<br>D |
| 9 | 硫化氢                     | 1 小时平均         | 10  | μg/m <sup>3</sup> |                                               |

### (2) 地表水环境质量标准

根据现场踏勘，项目周边地表水主要为漾弓江，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020）》，漾弓江流经项目区域河段为IV类水体，水环境功能为农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

表2-4 地表水环境质量标准（单位：mg/L；pH 除外）

| 项目<br>分类 | PH  | COD | BOD <sub>5</sub> | 总磷(以 P 计) | 氨氮   | 总氮   | 粪大肠菌群<br>(个/L) |
|----------|-----|-----|------------------|-----------|------|------|----------------|
| IV类      | 6~9 | ≤30 | ≤6               | ≤0.3      | ≤1.5 | ≤1.5 | ≤20000         |

### (3) 地下水环境质量标准

项目区所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准值详见下表。

表2-5 地下水质量标准

| 序号 | 项目      | III类标准限值 | 标准来源      |
|----|---------|----------|-----------|
| 1  | pH（无量纲） | 6.5~8.5  | 《地下水质量标准》 |

|    |               |        |                           |
|----|---------------|--------|---------------------------|
| 2  | 氨氮 (mg/L)     | ≤0.5   | (GB/T14848-2017) III类标准限值 |
| 3  | 挥发酚 (mg/L)    | ≤0.002 |                           |
| 4  | 氯化物 (mg/L)    | ≤250   |                           |
| 5  | 氟化物 (mg/L)    | ≤1.0   |                           |
| 6  | 硫酸盐 (mg/L)    | ≤250   |                           |
| 7  | 氰化物 (mg/L)    | ≤0.05  |                           |
| 8  | 镍 (mg/L)      | ≤0.02  |                           |
| 9  | 溶解性总固体 (mg/L) | ≤1000  |                           |
| 10 | 六价铬 (mg/L)    | ≤0.05  |                           |
| 11 | 铅 (mg/L)      | ≤0.01  |                           |
| 12 | 镉 (mg/L)      | ≤0.005 |                           |
| 13 | 铁 (mg/L)      | ≤0.3   |                           |
| 14 | 锰 (mg/L)      | ≤0.10  |                           |
| 15 | 铜 (mg/L)      | ≤1.00  |                           |
| 16 | 锌 (mg/L)      | ≤1.00  |                           |
| 17 | 砷 (mg/L)      | ≤0.01  |                           |
| 18 | 汞 (mg/L)      | ≤0.001 |                           |
| 19 | 苯 (mg/L)      | ≤10    |                           |
| 20 | 甲苯 (mg/L)     | ≤700   |                           |
| 21 | 耗氧量 (mg/L)    | ≤3.0   |                           |

#### (4) 声环境质量标准

项目所在区域属声环境功能 2 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 具体标准值详见下表。

表2-6 声环境质量标准表

| 类别  | 环境质量标准值 dB (A) |    |
|-----|----------------|----|
|     | 昼间             | 夜间 |
| 2 类 | 60             | 50 |

#### (5) 土壤环境质量标准

项目用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中表 1 限值要求。

表2-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值 (基本项目) 单位: mg/kg

| 序号      | 污染物项目  | 筛选值   |       | 管控值   |       |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|
|         |        | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 |        |       |       |       |       |
| 1       | 砷      | 20    | 60    | 120   | 140   |
| 2       | 镉      | 20    | 65    | 47    | 172   |
| 3       | 铬 (六价) | 3.0   | 5.7   | 30    | 78    |
| 4       | 铜      | 2000  | 18000 | 8000  | 36000 |
| 5       | 铅      | 400   | 800   | 800   | 2500  |
| 6       | 汞      | 8     | 38    | 33    | 82    |

|         |               |      |      |      |       |
|---------|---------------|------|------|------|-------|
| 7       | 镍             | 150  | 900  | 600  | 2000  |
| 挥发性有机物  |               |      |      |      |       |
| 8       | 四氯化碳          | 0.9  | 2.8  | 9    | 36    |
| 9       | 氯仿            | 0.3  | 0.9  | 5    | 10    |
| 10      | 氯甲烷           | 12   | 37   | 21   | 120   |
| 11      | 1,1-二氯乙烷      | 3    | 9    | 20   | 100   |
| 12      | 1,2-二氯乙烷      | 0.52 | 5    | 6    | 21    |
| 13      | 1,1-二氯乙烯      | 12   | 66   | 40   | 200   |
| 14      | 顺-1,2-二氯乙烯    | 66   | 596  | 200  | 2000  |
| 15      | 反-1,2-二氯乙烯    | 10   | 54   | 31   | 163   |
| 16      | 二氯甲烷          | 94   | 616  | 300  | 2000  |
| 17      | 1,2-二氯甲烷      | 1    | 5    | 5    | 47    |
| 18      | 1,1,1,2-四氯乙烷  | 2.6  | 10   | 26   | 100   |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 1.6  | 6.8  | 14   | 50    |
| 20      | 四氯乙烯          | 11   | 53   | 34   | 183   |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烷    | 701  | 840  | 840  | 840   |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烷    | 0.6  | 2.8  | 5    | 15    |
| 23      | 三氯乙烯          | 0.7  | 2.8  | 7    | 20    |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷    | 0.05 | 0.5  | 0.5  | 5     |
| 25      | 氯乙烯           | 0.12 | 0.43 | 1.2  | 4.3   |
| 26      | 苯             | 1    | 4    | 10   | 40    |
| 27      | 氯苯            | 68   | 270  | 200  | 1000  |
| 28      | 1,2-二氯苯       | 560  | 560  | 560  | 560   |
| 29      | 1,4-二氯        | 5.6  | 20   | 56   | 200   |
| 30      | 乙苯            | 7.2  | 28   | 70   | 280   |
| 31      | 苯乙烯           | 1290 | 1290 | 1290 | 1290  |
| 32      | 甲苯            | 1200 | 1200 | 1200 | 1200  |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯     | 163  | 570  | 500  | 570   |
| 34      | 邻二甲苯          | 222  | 640  | 640  | 640   |
| 半挥发性有机物 |               |      |      |      |       |
| 35      | 硝基苯           | 34   | 76   | 190  | 760   |
| 36      | 苯胺            | 92   | 260  | 211  | 663   |
| 37      | 2-氯酚          | 250  | 2256 | 500  | 4500  |
| 38      | 苯并[a]蒽        | 5.5  | 15   | 55   | 151   |
| 39      | 苯并[a]芘        | 0.55 | 1.5  | 5.5  | 15    |
| 40      | 苯并[b]荧蒽       | 5.5  | 15   | 55   | 151   |
| 41      | 苯并[k]荧蒽       | 55   | 151  | 550  | 1500  |
| 42      | 蒽             | 490  | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43      | 二苯并[a,h]蒽     | 0.55 | 1.5  | 5.5  | 15    |
| 44      | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 5.5  | 15   | 55   | 151   |
| 45      | 萘             | 25   | 70   | 255  | 700   |

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

①项目施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监测浓度限值，标准限值见下表。

**表2-8 施工期大气污染物排放标准限值 单位 mg/m<sup>3</sup>**

| 污染源 | 无组织排放监控浓度值 |                      |
|-----|------------|----------------------|
|     | 监控点        | 浓度                   |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点   | 1.0mg/m <sup>3</sup> |

②项目建成后恶臭气体氨、硫化氢，执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中恶臭污染物厂界标准限值二级标准，臭气浓度排放执行 GB18596—2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 7 中的要求，其评价标准限值见表 2-9、2-10。

**表2-9 恶臭污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

| 序号 | 控制项目 | 二级新建 |
|----|------|------|
| 1  | 氨    | 1.5  |
| 2  | 硫化氢  | 0.06 |

**表2-10 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准**

| 序号 | 控制项目      | 标准值 |
|----|-----------|-----|
| 1  | 臭气浓度（无量纲） | 70  |

### （2）水污染物排放标准

本项目施工期废水经沉淀处理后回用于工程建设，不外排。运营期养殖废水经暗管收集后，进入“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”已建的粪污处理系统处理，废水经处理后产生的沼气可用于发电，沼液回用于施肥，沼渣外售，无外排废水，因此无出水水质控制要求。

### （3）噪声排放标准

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见下表。

**表2-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB（A）**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

②项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准，具体标准值见下表。

表2-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 2类 | 60 | 50 |

#### （4）固体废物

- ①一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013修改单要求。
- ②病死牛处理满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）要求；
- ③危险废物的储存、运输执行《危险废物贮存污染控制标准》；（GB18597-2001）及2013年修改单要求，同时参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）执行；危险废物转移满足《危险废物转移联单管理办法》中相关要求。

## 2.5 评价等级及评价范围

### 2.5.1 环境空气评价工作等级和评价范围

#### （1）评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### ① $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

$P_i$ --第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

#### ②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表2-13 评价等级判别表

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

③估算模式参数表

拟建项目运营期主要废气污染源排放参数见下表：

表2-14 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

| 污染源    | 坐标(°)      |           | 海拔高度(m) | 矩形面源  |       | 污染物              | 排放速率(kg/h) |
|--------|------------|-----------|---------|-------|-------|------------------|------------|
|        | 经度         | 纬度        |         | 长度(m) | 宽度(m) |                  |            |
| 牛舍     | 100.124949 | 26.311286 | 2207    | 260   | 150   | NH <sub>3</sub>  | 0.07       |
|        |            |           |         |       |       | H <sub>2</sub> S | 0.006      |
| 废水处理系统 | 100.122356 | 26.310942 | 2194    | 50    | 40    | NH <sub>3</sub>  | 0.0095     |
|        |            |           |         |       |       | H <sub>2</sub> S | 0.00034    |
| 堆粪棚    | 100.122313 | 26.311115 | 2195    | 120   | 40    | NH <sub>3</sub>  | 0.0062     |
|        |            |           |         |       |       | H <sub>2</sub> S | 0.00024    |

④评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表2-15  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

| 污染源名称 |        | 评价因子             | 评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | $P_{\max}(\%)$ |
|-------|--------|------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------|
| 面源    | 牛舍     | NH <sub>3</sub>  | 200                              | 3.5944                             | 1.8            |
|       |        | H <sub>2</sub> S | 10                               | 0.3216                             | 3.22           |
|       | 废水处理系统 | NH <sub>3</sub>  | 200                              | 2.5914                             | 1.30           |
|       |        | H <sub>2</sub> S | 10                               | 0.0927                             | 0.93           |
|       | 堆粪棚    | NH <sub>3</sub>  | 200                              | 1.2609                             | 0.63           |
|       |        | H <sub>2</sub> S | 10                               | 0.1338                             | 1.34           |

本项目  $P_{\max}$  最大值出现为牛舍面源排放的 H<sub>2</sub>S,  $P_{\max}$  值为 3.22%,  $C_{\max}$  为 0.3216 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

根据 AERSCREEN 估算模式计算结果, 项目大气环境影响评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 确定评价范围为以

项目厂址为中心区域外 5km 的矩形区域。

## 2.5.2 地表水环境影响评价等级和评价范围

### (1) 评价等级

项目产生的废水依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”已建的粪污处理系统处理，废水经处理后产生的沼气可用于发电，沼液回用于施肥，沼渣外售，无外排废水。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中有关地表水环境影响评价工作等级划分原则，本次地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B。地表水环境评价等级划分详见下表。

表2-16 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |                                                  |
|------|------|--------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> d) ;<br>水污染物当量数 W/(无量纲) |
| 一级   | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000                               |
| 二级   | 直接排放 | 其他                                               |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 且 W<6000                                   |
| 三级 B | 间接排放 | -                                                |

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。。

注 3: 厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m<sup>3</sup>d，评价等级为一级；排水量<500 万 m<sup>3</sup>d，评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价

等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目运营期产生的废水作为液态肥综合利用，不排放到外环境，评价等级按三级 B 进行评价。

## (2) 评价范围

本项目评价范围为厂区内，重点分析项目废水处理回用的可行性、可靠性。

## 2.5.3 地下水环境影响评价等级和评价范围

### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表2-17 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感   | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准敏感保护区；除集中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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                 |
| 较敏感  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（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敏感区。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表2-18 评价工作等级分级表

| 项目类别<br>敏感程度 | I类 | II类 | III类 |
|--------------|----|-----|------|
| 敏感           | 一  | 一   | 二    |
| 较敏感          | 一  | 二   | 三    |
| 不敏感          | 二  | 三   | 三    |

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“14、畜禽养殖场、养殖小区”，属于III类项目，项目所在区域不涉及集中式饮用水水源地及其补给径流区，也不涉及分散式饮用水源及特殊地下水资源保护区等，地下水环境敏感程度为不敏感，根据地下水导则建设项目评价工作等级分级表，确定地下水评价等级为三级评价。

### （2）评价范围

确定本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境现状调查评价范围参照表，本项目区地下水评价范围为项目周边总面积为 6km<sup>2</sup>。

### 2.5.4 噪声评价工作等级和评价范围

#### （1）评价等级

根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2008），本项目周围属声环境功能 2 类区，建设项目建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量在 3-5dB(A)，受影响人口数量变化不大。因此，确定声环境评价等级为二级。具体划分表如下：

表2-19 声环境影响评价工作等级划分表

| 项目类别     | 一级                                    | 二级                       | 三级                        |
|----------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 适用标准     | GB3096-2008 中 0 类<br>有特别限制要求的保护区等敏感目标 | GB3096-2008 中<br>1、2 类地区 | GB3096-2008 中 3、4 类<br>地区 |
| 建设后噪声增加值 | > 5dB(A)                              | 3-5dB(A)                 | < 3dB(A)                  |
| 受影响人口    | 显著增多                                  | 增加较多                     | 变化不大                      |

#### （2）评价范围

项目噪声评价范围为建设单位项目厂界外延 200m 的范围。

### 2.5.5 生态环境影响评价等级和评价范围

#### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中生态环境影响评价分级的要求（详见下表），由于本项目总用地面积 100.28 亩（约 66720m<sup>2</sup>），且不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此生态影响评价工作等级为三级。

表2-20 生态影响评价等级划分表

|           |             |
|-----------|-------------|
| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（含水域）范围 |
|-----------|-------------|

|         | 面积≥20km <sup>2</sup><br>或长度≥100km | 面积 2~20km <sup>2</sup><br>或长度 50~100km | 面积≤2km <sup>2</sup><br>或长度≤50km |
|---------|-----------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| 特殊生态敏感区 | 一级                                | 一级                                     | 一级                              |
| 重要生态敏感区 | 一级                                | 二级                                     | 三级                              |
| 一般区域    | 二级                                | 三级                                     | 三级                              |

## (2) 评价范围

生态环境影响评价为三级，评价范围为项目边界外延 200m 的范围。

## 2.5.6 土壤环境评价等级和评价等级

### (1) 评价等级

#### ① 占地规模判定

该项目属于污染影响型项目，项目占地面积约为 66720m<sup>2</sup>，根据污染影响型项目建设项目占地规模的分类，其规模在（5-50hm<sup>2</sup>）之间，属于中型项目。

#### ② 环境敏感性判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表2-21 污染影响型敏感程度分级表

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

该项目位于鹤庆县金墩乡北溪村，根据现场调查，项目周边存在耕地环境敏感程度为敏感。

#### ③ 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，建设项目需根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。污染影响型评价工作等级划分见下表。

表2-22 污染影响型评价工作等级划分表

| 占地规模<br>评价工作<br>等级<br>敏感程度 | I类 |   |   | II类 |   |   | III类 |   |   |
|----------------------------|----|---|---|-----|---|---|------|---|---|
|                            | 大  | 中 | 小 | 大   | 中 | 小 | 大    | 中 | 小 |
|                            |    |   |   |     |   |   |      |   |   |

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 敏感  | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | -  |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | -  | -  |

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 III 类项目，中型项目、且所在区域敏感，由上表可知，项目土壤环境影响评价等级为三级。

### (2) 评价范围

本项目土壤环境评价等级为“三级”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目土壤环境评价范围为项目厂界外50m。

## 2.5.7 环境风险评价等级和评价范围

### (1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表2-23 环境风险评价工作等级划分表

| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

表2-24 拟建项目 Q 值确定一览表

| 危险物质                   | 临界量  | 本项目最大储存量 | Q 值      |
|------------------------|------|----------|----------|
| 氨气 (NH <sub>3</sub> )  | 5t   | 0.002t   | 0.0004   |
| 硫化氢 (H <sub>2</sub> S) | 2.5t | 0.00016t | 0.000064 |
| 甲烷                     | 10t  | 0.027t   | 0.001    |
| 合计                     | /    | /        | 0.0015   |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的存在量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值。

$$Q=(q1/Q1)+(q2/Q2)+ \dots (qn/Qn)$$

式中：q1, q2, ……，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ……，Qn—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： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

对照上表可知，项目判定本项目环境风险潜势均为I，即本项目环境风险可开展简单分析。

## (2) 评价范围

本项目环境风险为简单分析，不设评价范围。

### 2.5.8 评价等级及评价范围小结

综上所述，项目评价等级和评价范围一览表见下表。

表2-25 评价等级和评价范围一览表

| 评价内容  | 评价等级 | 评价范围                               | 判断依据                                                                                                                                    | 项目基本情况                                                                                                |
|-------|------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境  | 二级   | 以项目厂址为中心区域外延5km的矩形区域               | 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，评价等级为二级                                                                     | 本项目各污染物最大占率为无组织的 $H_2S$ ，占标率为 $1\% \leq P_{\max} = 3.22\% < 10\%$                                     |
| 地表水环境 | 三级B  | 厂区占地范围内                            | 根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)水污染影响型评价等级判定中注10，项目废水作为回水利用，不排放到外环境，评价等级按三级B进行评价。                                                        | 项目废水作为液态肥综合利用，不排放到外环境                                                                                 |
| 声环境   | 二级   | 项目边界外延200m的范围                      | 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)5.2.3：“建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3~5 dB(A)[含5 dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价” | 项目所在区域声环境为2类区，建设前后敏感目标噪声增量不显著，受噪声影响人口变化不大                                                             |
| 地下水环境 | 三级   | 项目所在的区域水文地质单元，总面积为6km <sup>2</sup> | 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)，III类项目，所在地下水环境敏感程度为不敏感，评价等级为三级                                                                         | 项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录A中III类项目，所在地下水环境敏感程度为不敏感                                          |
| 土壤环境  | 三级   | 项目厂界外50m                           | 根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，项目属于污染影响型，按照占地规模属于中型项目，环境敏感程度为敏感，确定评价等级为三级。                                                          | 本项目类别属于“农林牧渔业”中年出栏生猪5000头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区，为III类项目。项目占地面积在5-50hm <sup>2</sup> 之间，属于中型项目。 |

|      |          |                |                                                                                                            |                                                                                                                                                   |
|------|----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态环境 | 三级       | 厂区占地面积外延200m范围 | 根据《环境影响评价技术导则生态环境影》(HJ19-2011),影响区域生态敏感性为一般区域,工程占地范围面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$ ,评价等级为三级 | 项目影响区域生态敏感性为一般区域,项目工程占地面积约为 $66720\text{m}^2 \leq 2\text{km}^2$ 。                                                                                 |
| 环境风险 | 项目区用地范围内 |                | 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),风险潜势为I可开展简单分析                                                               | 项目所在地不属于环境敏感地区,所涉及的危险化学品主要为氨气( $\text{NH}_3$ )、硫化氢( $\text{H}_2\text{S}$ )、甲烷,最大储存量未超过临界量,Q值小于1,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求,判定本项目环境风险潜势为I |

## 2.6 环境保护目标

本项目位于鹤庆县金墩乡北溪村,项目中心坐标为东经 $100^\circ 12' 49.49''$ 、北纬 $26^\circ 31' 12.86''$ 。

### 2.6.1 环境空气保护目标

根据工程分析,项目大气评价等级为二级,项目环境空气保护目标一览表见下表。

表2-26 环境空气保护目标

| 名称  | 坐标(°)      |           | 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         |      |      |       |        |          |
| 北溪村 | 100.125240 | 26.310357 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 南      | 200      |
| 南河东 | 100.125716 | 26.303651 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 南      | 1100     |
| 磨斧场 | 100.133198 | 26.294756 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 东南     | 3000     |
| 北河东 | 100.124908 | 26.312448 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 北      | 270      |
| 南宝麓 | 100.123779 | 26.315183 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 北      | 1140     |
| 小水美 | 100.122261 | 26.324616 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 北      | 2850     |
| 北宝麓 | 100.124203 | 26.333524 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 北      | 4300     |
| 秀邑登 | 100.114937 | 26.310457 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 西      | 1450     |
| 康福村 | 100.105106 | 26.310590 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 西      | 3100     |
| 积德村 | 100.103139 | 26.305217 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 西      | 3600     |
| 新村  | 100.120265 | 26.314613 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 西北     | 1450     |
| 建邑村 | 100.114164 | 26.313231 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 西北     | 1700     |
| 下建寅 | 100.114792 | 26.313646 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 西北     | 1650     |

|          |            |           |     |    |     |    |      |
|----------|------------|-----------|-----|----|-----|----|------|
| 上建寅      | 100.112541 | 26.312562 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 2100 |
| 千感灵      | 100.121535 | 26.321895 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 2150 |
| 河边上      | 100.115588 | 26.321387 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 2200 |
| 沙河北      | 100.112667 | 26.315341 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 2400 |
| 金锁村      | 100.112115 | 26.320995 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 2800 |
| 下城东      | 100.105748 | 26.312707 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 2900 |
| 下庄       | 100.113485 | 26.323285 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 3100 |
| 太邑       | 100.111420 | 26.323009 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 3350 |
| 上潘屯      | 100.104414 | 26.315171 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 3400 |
| 田屯村      | 100.114295 | 26.330479 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 3800 |
| 白官屯      | 100.105446 | 26.324079 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 4000 |
| 上村       | 100.115315 | 26.331312 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 4000 |
| 赵屯村      | 100.101662 | 26.312364 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 4000 |
| 映红<br>中学 | 100.102341 | 26.320694 | 学校  | 人群 | 二类区 | 西北 | 4100 |
| 下登       | 100.115766 | 26.333781 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西北 | 4600 |
| 种福村      | 100.114689 | 26.305270 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 1600 |
| 孝廉村      | 100.115968 | 26.302297 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 1800 |
| 金墩村      | 100.115435 | 26.301090 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 2300 |
| 登村       | 100.121945 | 26.295994 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 2350 |
| 金墩<br>中学 | 100.114774 | 26.30056  | 学校  | 人群 | 二类区 | 西南 | 2400 |
| 芦屯       | 100.110699 | 26.305361 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 2700 |
| 中和村      | 100.115777 | 26.294405 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3000 |
| 上曲江      | 100.121974 | 26.293741 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3000 |
| 下曲江      | 100.121735 | 26.292462 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3350 |
| 杨李登      | 100.120069 | 26.293948 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3200 |
| 下前<br>蒿登 | 100.113977 | 26.295093 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3000 |
| 上前<br>蒿登 | 100.111553 | 26.294729 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3400 |
| 鹤翼庄      | 100.105395 | 26.302612 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3300 |
| 上仁里      | 100.114639 | 26.293283 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3400 |
| 高家登      | 100.110999 | 26.295310 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3600 |
| 下仁里      | 100.115695 | 26.291788 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3800 |
| 下武官      | 100.103342 | 26.301882 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 3900 |

|     |            |           |     |    |     |    |      |
|-----|------------|-----------|-----|----|-----|----|------|
| 上武官 | 100.102006 | 26.302424 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 4200 |
| 银河村 | 100.120121 | 26.291216 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 4000 |
| 化龙村 | 100.103703 | 26.295890 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 4100 |
| 北山河 | 100.105926 | 26.292899 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 4300 |
| 邑头村 | 100.113831 | 26.285938 | 居住区 | 人群 | 二类区 | 西南 | 4500 |

### 2.6.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

根据调查，项目选址不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等区域。

本项目汇水地表水体主要为项目区西侧的漾弓江，项目周边地表水情况见下表。

表2-27 项目周边地表水情况一览表

| 名称  | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 相对氧化塘距离/m | 保护级别                             |
|-----|--------|----------|-----------|----------------------------------|
| 漾弓江 | 西      | 600      | 50        | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准 |

### 2.6.3 声环境保护目标

根据《环境评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，该项目评价范围拟定为 200m。根据现场调查，在项目区周围 200m 范围内的声环境保护目标为北溪村。

表2-28 项目周边声环境保护目标一览表

| 名称  | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 保护级别                       |
|-----|--------|----------|----------------------------|
| 北溪村 | 南      | 200      | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |

#### 2.6.4 生态环境保护目标

本环评拟定生态环境评价范围为 200m，该项目的主要生态环境保护目标见下表。

表2-29 生态环境保护目标一览表

| 类别   | 与项目区的方位及距离          | 生态保护目标             | 保护要求                              |
|------|---------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 生态环境 | 厂区占地面积外延<br>200m 范围 | 土地利用、植被、<br>植物、动物； | 不得随意破坏、降低当地生态环境质量，使水土流失在可以接受的范围内； |

#### 2.6.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为三级。根据现场踏勘，项目土壤环境影响评价范围厂界 50m 内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 工程概况

##### 3.1.1 项目基本概况

(1) **建设项目名称：**云南省高原娟姗奶牛核心育种场建设项目

(2) **建设地点：**鹤庆县金墩乡北溪村，项目中心坐标为东经 100°12'49.49"、北纬 26°31'12.86"。

(3) **建设性质：**新建

(4) **项目总投资：**5000 万元

(5) **建设单位：**鹤庆县现代农业庄园有限公司

(6) **建设内容：**拟建项目总占地 66720m<sup>2</sup>（100.08 亩），建筑面积为 40880 m<sup>2</sup>，包括泌乳牛舍、综合牛舍、挤奶厅、精饲料库、干草库、青贮窖等。本项目环保设施主要为氧化塘、初期雨水收集池和排污管网等，绿化面积 4000 m<sup>2</sup>。

(7) **养殖规模：**存栏奶牛 2000 头/a。

(8) **工作制度：**生产制度实行一班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天。

(9) **建设时间：**2021 年 1 月-2020 年 9 月建成，预计 2020 年 10 月投产。

##### 3.1.2 项目建设内容

项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及依托工程组成。“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”位于项目西侧，且为同一家建设单位，基础设施建设完善且运营良好，因此本项目部分工程内容依托该养殖场。项目工程组成情况见下表。

表3-1 建设项目工程组成一览表

| 项目   | 工程名称 | 建设规模                                                                                             |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 泌乳牛舍 | 3 栋，一层，轻钢结构，半封闭，建筑面积为 25300m <sup>2</sup> 。                                                      |
|      | 综合牛舍 | 1 栋，一层，轻钢结构，半封闭，建筑面积为 7050m <sup>2</sup> 。包括青年牛舍区、育成牛舍区、犊牛舍区、隔离治疗区和兽医站。隔离治疗区和兽医站位于综合牛舍内，单独全封闭处理。 |
|      | 挤奶厅  | 1 栋，一层，轻钢结构，全封闭，建筑面积为 3280m <sup>2</sup> 。                                                       |
| 辅助工程 | 精饲料库 | 1 栋，一层，轻钢结构，全封闭，建筑面积为 1500m <sup>2</sup> 。                                                       |
|      | 干草库  | 1 栋，一层，轻钢结构，全封闭，建筑面积为 1500m <sup>2</sup> 。                                                       |
|      | 青贮窖  | 3 个，一层，混凝土结构，半封闭，建筑面积为 2160m <sup>2</sup> 。                                                      |

| 项目   | 工程名称     | 建设规模                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 消毒间      | 1 间，一层，钢混结构，建筑面积为 70m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                                     |
|      | 门卫室      | 1 间，一层，钢混结构，建筑面积为 20m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                                     |
| 公用工程 | 供电       | 项目生产生活用电由北溪村供电管网引入，经项目变压后配送至各用电单元。                                                                                                                                                                                                                       |
| 环保工程 | 牛舍臭气     | 在牛舍粪尿上添加微生物菌，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，将恶臭物质分解成无毒无害的简单无机物，从而达到净化空气的目的，同时安装风扇，加强空气流通，加快臭气扩散。                                                                                                                                                                |
|      | 氧化塘及配套管网 | 1 个，容积为 30000m <sup>3</sup> 。                                                                                                                                                                                                                            |
|      | 初期雨水收集池  | 1 个，容积为 30m <sup>3</sup> 。                                                                                                                                                                                                                               |
|      | 生活垃圾收集桶  | 厂区内按需求布置一定数量的生活垃圾收集桶。                                                                                                                                                                                                                                    |
|      | 绿化区      | 项目绿化占地面积约为 4000m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                                          |
| 依托工程 | 供水       | 从“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”引入，目前该厂地下水井许可取水量为 76400 万 m <sup>3</sup> /a，全厂用水量为 53259.76m <sup>3</sup> /a。本项目用水量为 28186.45m <sup>3</sup> /a，合计用水量未超过许可取水量，满足要求。                                                                                                     |
|      | 排水       | 雨污分流，依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”污水处理系统。“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”设置了一套处理规模为 200 m <sup>3</sup> /d 的粪污处理系统，包括沼气系统、固液分离系统、养殖场周边农用地和牧草种植基地配套的埋地式沼液输送管线。目前，处理规模为 60.24m <sup>3</sup> /d，本项目产生的废水量为：晴天 31.57 m <sup>3</sup> /d，雨天 63.6 m <sup>3</sup> /d，合计废水处理量没有超过设计规模，满足要求。 |
|      | 综合办公楼    | “鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”位于本项目西侧，综合楼设置了办公区、员工宿舍和食堂，员工和食堂能容纳 100 名员工，目前员工数为 50 人，本项目新增员工 20 人，满足要求。                                                                                                                                                               |

### 3.1.3 总平面布置

本项目在保证防疫卫生要求的前提下，依据场地地形条件及功能区性质对场地进行布置。厂区建设内容包括泌乳牛舍、综合牛舍、挤奶厅及配套设施等。

本项目主入口位于厂区南侧，与乡村道路相连。门卫室和消毒间位于主入口东侧，挤奶厅位于主入口北侧布置。3 栋泌乳牛舍位于厂区中部，自南向西布置，综合牛舍布置于泌乳牛舍北侧，综合牛舍内布置青年牛舍区、育成牛舍区、犊牛舍区、隔离治疗区和兽医站。精料库、干草库、青贮窖位于厂区东北角。

厂区绿化带分布于四周和两个牛舍之间的区域，绿化面积合计 4000m<sup>2</sup>。厂

区主干道路设置为环形，牛舍之间再设置支路。项目区总体而言，厂区总平面布置合理。项目厂区平面布置详见附图。

### 3.1.4 建设规模及产品方案

#### 1、产品方案

本项目引种娟姗奶牛 1000 头，繁育 1000 头，达产后年饲养奶牛数为 2000 头，年生产有机原料奶 9000t。

#### 2、牛群结构

为保证每天均有鲜奶产出，达产后本项目牛群结构见下表。

表3-2 本项目达产年牛群结构

| 项目        | 成乳牛                 | 青年牛              | 育成牛             | 犊牛             |
|-----------|---------------------|------------------|-----------------|----------------|
| 成长阶段      | 29—40 月龄<br>(分娩、产奶) | 19—28 月龄<br>(妊娠) | 7—18 月龄<br>(配种) | 0—6 月龄<br>(成长) |
| 所占比例      | 60%                 | 17%              | 13%             | 10%            |
| 数量(头/a)   | 1200                | 340              | 260             | 200            |
| 总存栏量(头/a) | 本项目达产年存栏总量为 2000 头  |                  |                 |                |

#### 3、产品执行标准

项目主要产品有机原料奶执行《无公害食品 生鲜牛乳》(NY5045—2008)相关要求。

### 3.1.5 原辅料材料

根据建设单位提供的资料，项目运营期饲料主要原辅材料消耗详见下表。

表3-3 项目生产主要原、辅、燃料消耗表

| 序号  | 名称            | 规格及质量              | 单位  | 数量   | 来源                      | 运输方式 |
|-----|---------------|--------------------|-----|------|-------------------------|------|
| 原辅料 |               |                    |     |      |                         |      |
| 1   | 奶牛            | 英国娟姗纯种牛            | 头/a | 2000 | 引种 1000 头，<br>繁育 1000 头 | 汽车   |
| 2   | 精饲料           | 市场成品，不在项目区进行加工     | t/a |      | 市场采购                    | 汽车   |
| 3   | 青贮饲料、青绿、块根类饲料 | 青桔杆、青草破碎后置入青贮窖发酵制成 | t/a |      | 青贮窖                     | 汽车   |
| 4   | 干草            | /                  | t/a |      | 公司牧场或农户提供               | 汽车   |
| 5   | 冻精            | 符合配种要求             | 剂/年 |      | 市场采购                    | 汽车   |
| 6   | 微生物菌种         | /                  | t/a |      | 市场采购                    | 汽车   |
| 7   | EM 菌          | /                  | t/a |      | 市场采购                    | 汽车   |

| 燃料及其他 |     |                                  |          |  |         |    |
|-------|-----|----------------------------------|----------|--|---------|----|
| 8     | 新鲜水 | 满足《无公害食品 畜禽饮用水水质》(NY5027-2008)要求 | t/a      |  | 地下水井    | 管道 |
| 9     | 电   | 380/220V                         | 万 kw h/年 |  | 北溪村供电管线 | 电线 |

备注：①精料由公司采购部从当地和昆明市统一采购原料加工调制并供给。  
 ②青贮饲料和青绿、块根类来源于项目周边有机养殖场有机牧草园区（1400 亩基地）和周边村民种植的玉米地。  
 ③干草主要收购项目周边农户农业生产的农作物秸秆和牧草园区生产的干草，农户可在公司技术员的指导下，按计划生产和储备。

### 3.1.6 项目主要设备

根据建设单位提供的资料，项目主要设备见下表。

表3-4 项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称    | 规格/型号                | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------|----------------------|----|----|----|
| 1  | TMR 制备机 | 12m <sup>3</sup>     | 台  | 1  | 新购 |
| 2  | 取料机     | 6M                   | 台  | 1  | 新购 |
| 3  | 饲料装载机   | LM120                | 台  | 1  | 新购 |
| 4  | 挤奶机     | 9FRP-50P2100         | 套  | 1  | 新购 |
| 5  | 机械刮粪机   | 165m                 | 套  | 4  | 新购 |
| 6  | 牛奶冷却罐   | 容积为 20m <sup>3</sup> | 个  | 4  | 新购 |

### 3.1.7 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 20 人，包括管理人员 3 人，技术人员 17 人。

工作制度：本项目实行 1 班制，每班工作 8h，年工作 365 天。

### 3.1.8 项目实施进度

项目工程规划建设期总共 10 个月，计划 2021 年 1 月开工，2021 年 11 月竣工。

## 3.2 建设项目工程分析

### 3.2.1 施工期主要污染因素分析

项目主要建筑结构为钢结构及砖混结构，施工工艺简单，工程量较少，施工期工艺流程及产污环节见下图。

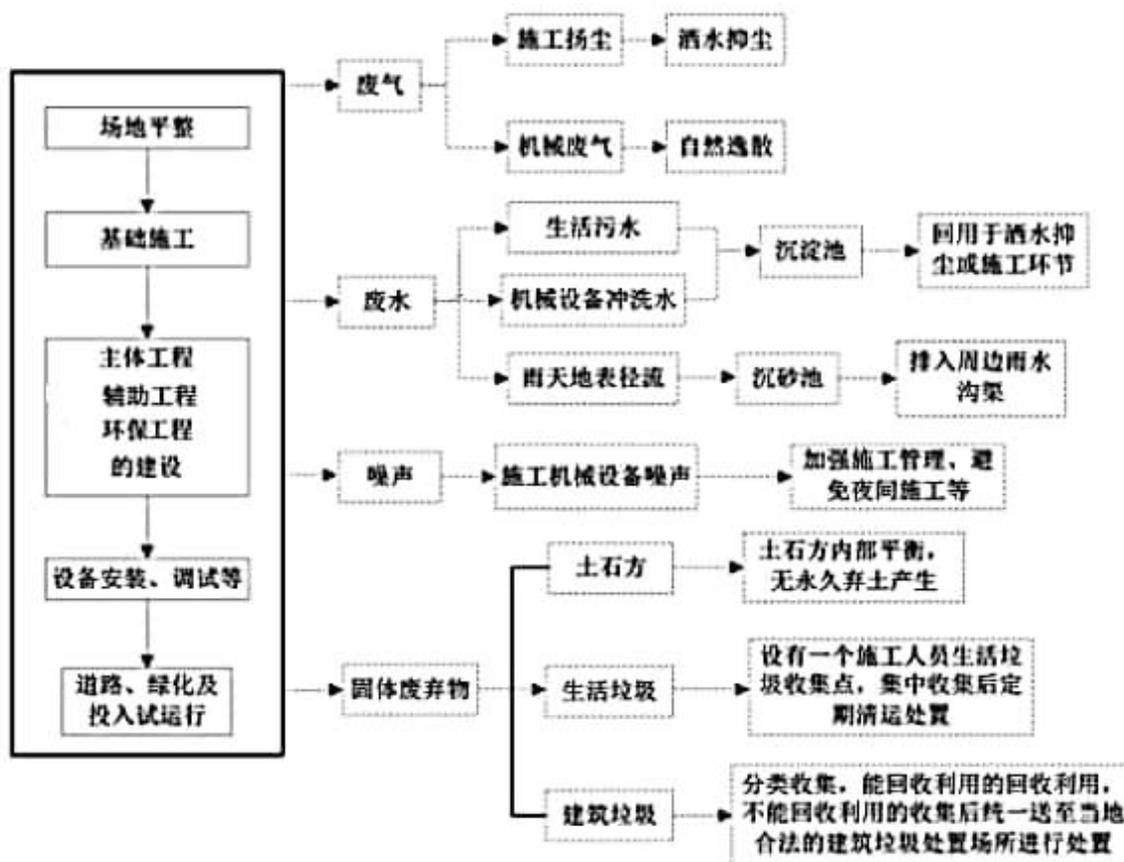


图 3-1 本项目施工期工艺流程及排污节点图

施工期工艺流程简述：

### (1) 场地平整

项目对施工场地进行通水、通电，同时用推土机等设备对建设场地进行平整，对场地内植被进行清除，剥离表土等。

### (2) 基础施工

项目建筑物的基础施工主要包括土石方（挖方、填方）处理、防护基础、地基施工等。其中重点防渗区：牛舍、氧化塘等，渗透系数要求为 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；一般防渗区：消毒间、蓄水池、饲料仓库等，渗透系数要求为 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区：厂区道路、硬化处理。防渗采用粘土防渗层或高密度 HDPE 土工膜等，建议具体防渗措施应委托有资质的单位进行设计、施工、建设，并做好防渗施工的摄像、拍照记录工作。

### (3) 主体工程、辅助工程及环保工程的建设

进行项目区的主体工程（牛舍、饲料仓库等）、辅助工程、环保工程等进行施工建设，建筑结构主要为钢结构及砖混结构，采用机械与人工施工相结合的方式，这一阶段完成后项目区的主要建筑已经形成。

#### (4) 装修及设备安装、调试

对已建的建筑物进行装修，主要包括埋线、刷外墙漆、安装门窗等，对室内进行地面装修，墙面采用抹灰、粉刷、涂饰等多种方法进行装饰施工。同时，设置必要的通水、通风、照明等设备，并进行生产设备进行安装、调试等。

#### (5) 道路、绿化的建设

最后对项目区内的道路、绿化等辅助设施进行施工，完成后项目投入试运行验收阶段。

### 3.2.2 施工期主要污染源源强核算

#### 1、施工期废气

##### (1) 施工扬尘

项目施工期对区域大气环境的影响主要是场地的平整、建筑施工等工序产生的扬尘污染，污染因子为总悬浮颗粒物（TSP），扬尘以无组织排放的形式，引起空气环境质量 TSP 指标升高。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是施工期间由于场地的裸露、施工材料的堆放等由于天气干燥及大风而产生的，采用西安冶金建筑学院推荐的干堆计算公式进行估算，其估算公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q—扬尘无组织排放速率，mg/s；

V—当地平均风速，m/s；

S—施工扰动地表面积，m<sup>2</sup>。

鹤庆县多年的平均风速为 2.6m/s，项目施工扰动地表面积约为 66720m<sup>2</sup>。经计算可知，项目施工期扬尘产生量约为 3.05g/s，施工过程中通过采取洒水抑尘、土工布覆盖、减少露天堆放等措施后，扬尘的产生量可抑制约为 75%，则项目施工期扬尘排放量约为 0.76g/s。

##### (2) 施工废气

施工机械运行产生的废气、运输车辆产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后产生，机械和车辆废气中主要成份是烃类、CO 和 NO<sub>x</sub>，施工过程产生的各类废气属无组织、间歇性排放，其产生量较小，通过自然逸散的方式外排。

#### 2、施工废水

项目施工期的施工人数为约为 30 人，施工人员均不在项目区内食宿，则施

工期废水主要由施工人员生活污水及施工废水。

### (1) 施工人员生活污水

根据建设单位提供的资料，项目施工现场每天施工人数约为 30 人，施工人员均为项目区周边居民，不在场地内食宿，使用“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”内的综合楼的卫生间，则施工人员产生的生活污水主要为洗手废水等。

根据类比同类型项目可知，施工人员以每人每天用水量为 10L 计，则用水量为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生系数为 90%，则污水量为  $0.27\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员生活污水产生量很少，厂区内设置临时沉淀池（1 座，容积  $3\text{m}^3$ ），与施工废水一起经临时沉淀池收集处理后，回用于洒水抑尘。

### (2) 施工废水

施工废水主要是机械设备（包括各类工具等）清洗过程产生的清洗废水，根据类比同类型项目可知，施工废水产生量约为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水仅含泥沙、悬浮物等，其主要污染因子为 SS。施工废水进临时沉淀池（1 座，容积  $3\text{m}^3$ ）中进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的含量后，可回用于施工场地洒水降尘，施工废水不外排。

### (3) 雨天地表径流

项目开挖和基础施工时若遇到雨季，雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、水泥、油类及其它地表固体污染物。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）规定，雨水量按下式进行计算：

$$Q=10 \times a \times q \times F$$

式中：Q——雨水流量（ $\text{m}^3/\text{d}$ ）；

a——径流系数（min），开挖地表、土地面取 0.3；

q——降雨强度，项目所在区域鹤庆县 20 年一遇 24h 最大暴雨量为 112.65mm；

F——汇水面积（ $\text{hm}^2$ ），以开挖建筑面积约为  $6.672\text{hm}^2$  计。

经上述计算可知，雨天地表径流产生量为  $2254.8\text{m}^3/\text{d}$ ，降雨时前 15min 产生的雨水为  $23.48\text{m}^3$ ，雨天地表径流中 SS 的含量较高，则以雨水在沉砂池停留时间 15min 估算沉砂池的容积。因此，项目施工场区内设置截排水沟及一个临时沉砂池，临时沉淀池的容积为  $25\text{m}^3$ ，雨天地表径流经截排水沟收集后，排入沉砂池沉淀处理，SS 将显著下降，最后通过周边农灌沟外排。

### 3、施工噪声

本项目施工期噪声，主要来源于施工机械和运输车辆。项目施工工程量较小，施工工艺简单，在各类施工机械中，噪声主要来自推土机、装载机、挖掘机、振捣器、切割机、电焊机、手工钻、卡车等施工机械设备，主要噪声声级见下表。

表3-5 项目施工期主要设备噪声源强一览表

| 序号 | 设备噪声   | 噪声强度[dB(A)] (距声源 1m 处) |
|----|--------|------------------------|
| 1  | 推土机    | 86                     |
| 2  | 装载机    | 90                     |
| 3  | 挖掘机    | 80                     |
| 4  | 切割机    | 85                     |
| 5  | 电焊机    | 80                     |
| 6  | 混凝土运输车 | 80                     |

### 4、施工期固体废物

#### (1) 土石方

本项目地势较为平坦，施工期产生的土石方开挖量较少。根据设计资料，项目区土石方开挖总量约为 6.03 万 m<sup>3</sup>，场地内回填利用总量约为 5.36 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土用量为 0.67 万 m<sup>3</sup>。

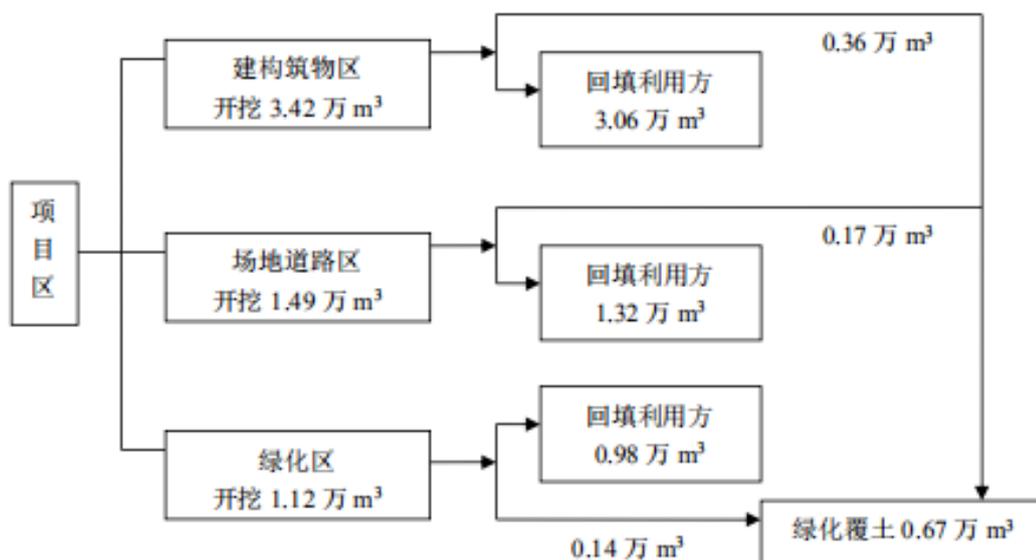


图 3-2 本项目土石方平衡图 单位：万 m<sup>3</sup>

项目区土石方产生量较少，在厂区西南侧设置 1 个临时堆土场，堆场面积为 3000m<sup>2</sup>，开挖表土在场内临时堆放，然后用作厂区的绿化覆土，土石方可以达到内部平衡，无永久弃渣产生，无需设置弃渣场。

## **(2) 建筑垃圾**

项目施工期建筑垃圾主要是废砖块、废钢筋、废旧塑料、废弃涂料等，其中可回收利用的回收利用，不可回收利用的统一清运至鹤庆县住建部门指定地点堆放。

## **(3) 生活垃圾**

项目区施工人数为 30 人，均为周边居民，不在场地内食宿。施工人员生活垃圾产生量以 0.5kg/d·人计，则施工人员的生活垃圾产生量约为 15kg/d。施工期为 8 个月，则人员生活垃圾产生量为 3.6t。场地内设置一个施工人员生活垃圾收集点，由施工单位定期清运至北溪村的垃圾收集点。

## **5、小结**

本项目施工期产生的环境污染因素主要是：扬尘、施工废气、施工废水、施工噪声、土石方、建筑垃圾、生活垃圾等。这些污染物存在于整个施工过程中，但随着施工期的结束，对环境的影响也将随之消失。

### 3.2.3 运营期工艺流程及产污环节

项目实施过程生产工艺主要涉及饲料生产、奶牛繁育、养殖、挤奶工艺，项目生产工艺详述如下：

#### 1、饲料生产

本项目奶牛养殖时，不同阶段奶牛所需饲料不同，养殖工艺所需饲料主要分为精饲料、干草和青绿、块根类饲料。各类饲料生产说明如下：

精饲料：主要成分为植物蛋白粉、动物蛋白粉、粗饲料、无机盐、能量饲料和饲料添加剂等。本项目所用精饲料均为采购市场成品，不进行加工。

干草和青绿、块根类饲料：不含添加剂的原生植物，不进行再加工。

#### 2、饲喂技术

本项目采用 TMR 饲喂技术，TMR 是一种将粗料、精料和其他添加剂充分混合，能够提供足够的营养以满足奶牛需要的饲喂技术，合理的 TMR 日粮能够最大限度的提高奶牛的干物质的采食量，同时发挥奶牛的生产潜力。使用 TMR 技术可有助于提高饲料的转化效率，降低劳动生产率。

制作流程仅为投料、搅拌和送料三个步骤：投料原则为先干后湿、先精后粗、先轻后重，投料完成后一般搅拌 3~5min，搅拌完成后由牵引设备引至牛舍进行喂料。本项目选用箱体体积 40m<sup>3</sup> 的牵引式 TMR 机，设备在搅拌时封闭性较好，且为干料和湿料混合，因此搅拌时无粉尘产生，主要污染物为设备噪声。

本项目奶牛养殖采用舍饲散栏式饲养，全年舍饲，采用 TMR 饲喂技术和发酵床技术，可满足奶牛生态学和生物学特征，在舍内分区，具有占地少、管理方便、机械化程度高、环境高、劳动强度低、生产效率高等特点。奶牛养殖主要经过分为基础奶牛人工授精、孕期管理、犊牛生产期、泌乳期和干奶期，奶牛经干奶期修整后健康奶牛进入下一次授精过程。

#### 3、牛粪综合利用技术

本项目采用的牛粪综合利用技术满足固废资源化和减量化要求，类比“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”养殖经验，运营期产生的牛粪大部分用于项目区牛舍垫料、沼气发酵系统，剩余部分外售。

牛舍产生的牛粪先进行固液分离，产生的液体主要成分为尿液，进入沼液罐；固体主要成分为含水率较低的牛粪，进入干粪棚完成发酵、晾晒。

牛粪采用的发酵方法：先将牛粪堆高，并添加 EM 菌，然后加盖塑料膜，持续 30d，完成发酵工序。发酵完成后，将牛粪铺开，自然晾晒，持续时间一般为 3d，最后作为垫料返回牛舍。

垫料在使用过程中去向主要为三个部分，第一部分为垫料自身分解、损耗；第二部分为由于奶牛身体转动、摩擦等因素离开卧床，并与牛粪混合，最终被刮粪机带走；第三部分为一直停留在卧床底部的垫料。

#### **4、奶牛养殖工艺**

本项目奶牛养殖全程采用无公害、无污染的饲养技术，饲养繁育良种奶牛，生产新鲜牛奶，奶牛养殖工艺见下图。

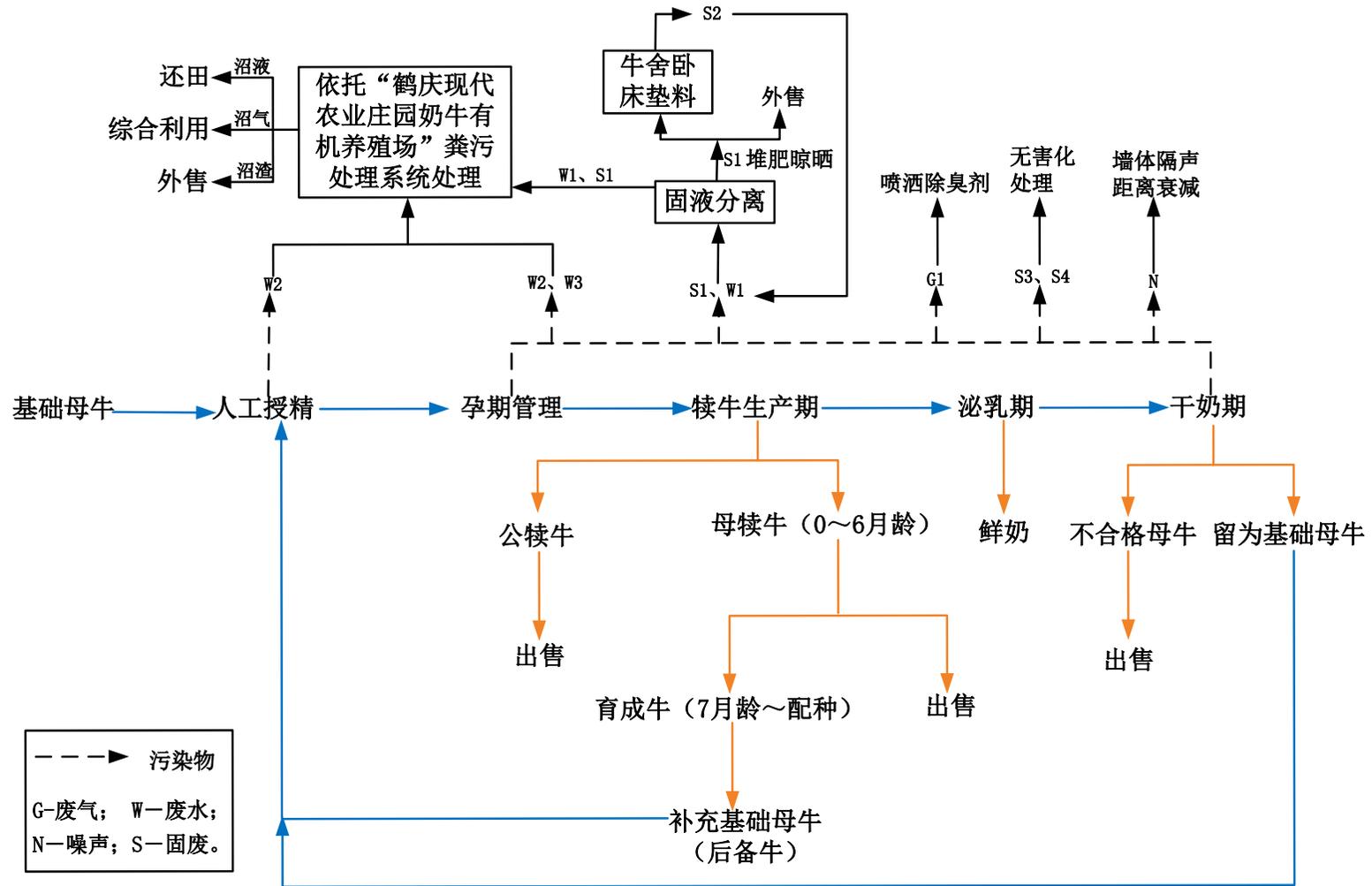


图 3-3 项目奶牛养殖工艺流程示意图

## 奶牛养殖工艺流程简述:

### (1) 基础母牛人工授精

养殖场建设期引进奶牛经兽医卫生监督部门检疫确定健康合格后,开始喂养并产奶。

选择国内外优质荷斯坦种公牛冷冻精液,通过人工授精的方法配种,繁育优质后备牛。人工授精是利用相应的器械,将精液注入到母畜生殖器官内使期妊娠,本项目使用的人工授精器械主要为输精枪,输精枪清洗后经消毒柜消毒,可重复使用,工作人员操作过程中需配戴一次手套,使用完成后作为一般固废体废弃物统一收集后集中处理。

人工授精过程产生的污染物为清洗授精器械的设备清洗废水( $W_2$ )。

### (2) 孕期管理

孕期管理主要是对配种成功母牛进行分娩前的饲养,饲养管理重点是在怀孕后期(预产期前 2-3 周),可采用干奶后期饲养方式,预防流产,防止过肥,产前 21d 控制食盐喂量和多汁饲料的喂量,预防乳房水肿。最后再循环进入产房。妊娠母牛在产前 15d 进入产房,进入围产前期管理阶段;在产房分娩 7d 后,转入成母牛舍。

孕期管理阶段污染物为尿液( $W_1$ ),饲料盛装容器及其它设备清洗产生的设备清洗废水( $W_2$ ),牛舍冲洗时产生的清洗废水( $W_3$ ),牛舍逸散的恶臭( $G_1$ ),取料机运行产生的机械噪声( $N_2$ )、牛粪( $S_1$ )、废垫料( $S_2$ )。

### (3) 犊牛生产期

母牛进入产房后随时观察其举动,比如起卧不安,有类似腹痛的症状,回阔大顾腹,频频举尾排尿,但只排出少量的尿液等。当发现奶牛的阴道有水泡凸出,可用(1:1000)的高锰酸钾将手洗净,剪短磨圆指甲,并用干净的湿毛巾抹净母牛的阴道,然后将手慢慢的进入检查犊牛的胎位是否是正胎位,一般正胎位是犊牛的俩前肢朝前,头部在俩前肢的上方,这样的胎位最好也最便于胎儿的分娩,但有一些胎位是不正胎位,像犊牛的腹部朝上,前肢是在前、但头颈扭转后仰,或是犊牛在母体内是横着身子,这样的胎位一定要进行胎位的拨正,如果自己无法拨正,那么就只有请兽医来进行助产。奶牛成功产犊后,在围产后期(产后 7—15d),饲料以优质干草为主。

犊牛出生后立即与母牛隔离饲养，30-60min 内喂给初乳 2000g，出生后 6h 再喂一次，出生 24h 内要喂 3-4 次，24h 内使犊牛获得足够的抗体，以后每日饲喂 3 次，第 5 天后转为常乳并开始训练采食代乳料，10 日龄开始自由采食青干草，60 日龄当日采食精料达到 2-2.5kg 时即可断奶。断奶的公犊牛外售，母犊牛则根据项目需要饲养为后备牛，剩余母犊牛则可以外售。

作为后备牛的犊牛 6 个月后转入育成牛管理，按年龄、体重的不同，以 40-50 头为一群分群管理，分群的月龄差异不超过 2 个月，体重不超过 25-30kg。制定生长计划、加强运动、放牧、适时配种、按摩乳头、刷拭牛体等。饲养过程中不断观察犊牛体重，以确保 15 月龄达到配种体重 350 公斤以上（成年牛体重的 70%左右），同时，注意观察发情，做好发情记录，以便适时配种。

犊牛生产期污染物为尿液（ $W_1$ ），饲料盛装容器及其它设备清洗产生的设备清洗废水（ $W_2$ ），牛舍冲洗时产生的清洗废水（ $W_3$ ），牛舍逸散的恶臭（ $G_1$ ），取料机运行产生的机械噪声（ $N_2$ ），牛粪（ $S_1$ ）、废垫料（ $S_2$ ）、病死牛（ $S_3$ ）、牛胎盘（ $S_4$ ）。

#### （4）泌乳期

奶牛经过围产后期，接着进入泌乳早期（产后 16-100d），采用 TMP 饲喂技术，每天三次饲喂、三次挤奶；再进入泌乳中期（产后 101-200d）每天三次饲喂、三次挤奶。精料可相应逐渐减少，尽量延长奶牛的泌乳高峰；然后是泌乳后期（产后 201d—停奶阶段）每天三次饲喂、三次挤奶，调控好精料比例，加强管理，做好停奶准备工作，为下一个泌乳期打好基础。

机械挤奶机挤奶后鲜奶直接进入制冷罐，制冷至 4 摄氏度后转到保温奶罐车直接运至加工厂处理。本项目鲜奶保存时间不超过 12h，挤奶机挤出的鲜奶均在当天运至加工厂。

同时泌乳期需作好奶头的消毒工作，本项目消毒使用乳头消毒液消毒。消毒液主要成分为碘式剂与甘油，外购成品，不添加水和其它稀释剂。

泌乳期污染物为尿液（ $W_1$ ），挤奶设备及其它设备清洗产生的设备清洗废水（ $W_2$ ），挤奶厅冲洗时产生的清洗废水（ $W_3$ ），牛舍逸散的恶臭（ $G_1$ ），TMR 机运行产生的设备噪声（ $N_3$ ）、制冷罐运行产生的噪声（ $N_4$ ）、牛粪（ $S_1$ ）、废垫料（ $S_2$ ）、病死牛（ $S_3$ ）。

## 5、挤奶工艺

泌乳期挤奶方式采用机器挤奶（直冷式奶缸挤奶机）。挤奶机系由真空泵和挤奶器两大部分组成。前者主要包括真空泵、电动机、真空罐、真空调节器、真空压力表等；后者由挤奶桶、搏动器(或脉动器)、集乳器、挤奶杯和一些导管及橡皮管所组成。乳汁由挤奶杯通过挤乳器，由管道直接流入贮奶罐，与外界完全隔绝；且能根据乳流自动调节挤奶杯的真空压力，挤净后可自动脱落，不致“放空车”，整个过程中牛奶与空气接触的时间不超过 3min。贮奶罐由不锈钢制成，罐为夹层，内有蛇形管，通以 R404A 冷冻剂，罐内有电动搅拌器 2 个，可使牛奶温度迅速降到 2~3°C。对于牛场内鲜奶的采集拟引进并列式挤奶台，牛奶通过过滤器过滤后，在 2 小时内冷却至 4°C 以下。

**挤奶工序采用的消毒方法：**用乳头消毒液（碘式剂与甘油 3 比 1）浸泡乳头，先用温水洗净乳房，其次用消毒液浸沾乳房，再上乳杯挤奶。挤奶完毕后用乳头消毒液（碘式剂与甘油 3 比 1）浸泡乳头数秒。

本项目新建挤奶厅，当天产生的鲜奶暂存于贮奶罐内，每天通过奶罐车运至加工厂。本项目采用的制冷剂为绿色环保制冷剂 R404A，该制冷剂无色、无味、不燃烧、不爆炸，安全性较高。制冷罐运行仅会产生设备噪声，不会产生废气。

## 6、干奶期

干奶期一般为 60d，变动范围为 45-75d。根据不同的个体确定采取逐渐干奶法、快速干奶法干奶。配制干奶牛日粮配方和饲喂制度。干奶期不合格的奶牛则外售，一般产 6 胎以上的奶牛即可淘汰，合格的奶牛则为下一次配种作准备。

### 逐渐干奶法：

逐渐干法一般需要 10~15d 时间，就是通过采取抑制措施，使乳腺活动逐渐停下来。首先降低日粮营养，逐渐减少精料喂量，停喂多汁料和糟渣料，多喂干草，同时改变饲喂时间，控制饮水量，加强运动；其次打乱奶牛生活泌乳规律，变更挤奶时间，逐渐减少挤奶次数，挤奶时不再进行乳房按摩，改日 3 次为 2 次，2 次为 1 次乃至隔日挤奶，当奶降至 4~5kg 时 1 次挤尽即可，然后封闭乳头。采取此法，虽然停奶过程缓慢，时间长，影响泌乳期产奶量，降低了日粮营养，有时会影响母牛及胎儿的健康；但对于那些停奶时乳腺依然很活跃，产奶量很高 (20kg/d)，以及有乳房炎病史的奶牛，是一种安全、稳妥的办法。

**快速干奶方法：**

快速干奶是在 4~7d 内停奶。最初停喂多汁料，减少精料，以品质差的干粗饲料代替优质干草，适当减少饮水，并减少挤奶次数，打乱挤奶时间，但每次挤奶要挤干净。只要到达停奶日期，认真按摩乳房，挤净奶后干奶。

根据不同的个体确定采取逐渐干奶法、快速干奶法干奶。干奶期污染物为尿液 ( $W_1$ )，挤奶厅冲洗时产生的清洗废水 ( $W_3$ )，牛舍逸散的恶臭 ( $G_1$ )，TMR 机运行产生的设备噪声 ( $N_3$ )、制冷罐运行产生的噪声 ( $N_4$ )、牛粪 ( $S_1$ )、废垫料 ( $S_2$ )、病死牛 ( $S_3$ )。

**3.2.4 运营期主要污染源源强核算****3.2.4.1 水污染源分析****1、用水量分析**

本项目用水主包括奶牛饮用水、设备清洗用水、挤奶厅地面冲洗用水、员工生活用水和绿化用水。

**(1) 奶牛饮用水**

奶牛的需水量与季节、气温、饲料品种、摄取饲料的数量、年龄、体重、产奶量的高低等因素有关。经与建设单位核实，参照期刊《兽药与饲料添加剂—奶牛养殖的用水原则与方法》（于占松 文章编号：1007—9157[2006]04-0028-02）核算奶牛饮用水量。本项目奶牛饮用水量见下表：

**表3-6 本项目奶牛饮用水量核算表**

| 饲养阶段 | 核算指标    | 数量     | 用水量                                              |
|------|---------|--------|--------------------------------------------------|
| 成乳牛  | 35L/头 d | 1200 头 | 42 m <sup>3</sup> /d, 15330m <sup>3</sup> /a     |
| 青年牛  | 20L/头 d | 340 头  | 6.8m <sup>3</sup> /d, 2482m <sup>3</sup> /a      |
| 育成牛  | 15L/头 d | 260 头  | 3.9m <sup>3</sup> /d, 1423.5m <sup>3</sup> /a    |
| 犊牛   | 10L/头 d | 200 头  | 2m <sup>3</sup> /d, 730m <sup>3</sup> /a         |
| 合计   |         |        | 54.7m <sup>3</sup> /d, 19965.5 m <sup>3</sup> /a |

注：奶牛引用水水质需满足 NY5027-2008《无公害食品 畜禽饮用水水质》标准。

**(2) 设备清洗用水**

奶牛场设备清洗用水环节主要包括挤奶设备和管道、人工授精器械、鲜奶运输车辆等的清洗。根据建设单位提供的资料和可研，养殖场设备清洗频率与使

用情况有关,并且设备清洗用水可在当天内重复使用,因此用水量小,可按  $0.4\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$  来核算。

经核算,设备清洗用水量为  $8\text{m}^3/\text{d}$ ,  $2920\text{m}^3/\text{a}$ 。为节约用水,运营期将在挤奶区设置一个容积为  $50\text{m}^3$  的设备清洗废水回收池,设备清洗废水回用于挤奶厅地面清洗。

### (3) 地面清洁用水

本项目采用干清粪工艺,刮粪设备清理程度满足要求,因此无需采用水冲式清洁,运营期地面清洁用水用于挤奶厅地面清洁。挤奶区的总建筑面积为  $3610\text{m}^2$ ,挤奶区地面清洁用水量为  $2.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ,挤奶区每天清洗一次。

经计算,清洁用水量为  $9.03\text{m}^3/\text{d}$ ,  $3295.95\text{m}^3/\text{a}$ 。

### (4) 消毒用水

项目区牛舍进出通道口设置消毒池需对进入人员鞋底消毒,消毒剂为 2~4% 的火碱,消毒池容积约为  $1.5\text{m}^3$ ,定期补充损耗水量和消毒剂即可,无废水外排。由于损耗量较小,每天补充的水量约为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ,  $36.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

泌乳期需作好奶头的消毒工作,消毒使用乳头消毒液消毒。本项目消毒使用乳头消毒液消毒。消毒液主要成分为碘式剂与甘油,外购成品,不添加水和其它稀释剂。

### (5) 兽医站用水

本项目兽医站主要是对奶牛进行注册疫苗,根据建设单位提供的数据,兽医站用水量为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ,  $182.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

### (6) 员工生活用水

本项目员工人数共 20 人,项目区设置有员工食堂和宿舍,可在项目区食宿。由于项目区员工大部分为附近村民,因此可由员工自由支配。本评价按员工均在项目区食宿的情况进行计算,生活用水可分为食堂用水、卫生间用水和淋浴用水。

#### ① 食堂用水

项目区内设有员工食堂,为员工提供三餐。食堂废水主要是在对食物清洗及餐具清洗时产生的污水,员工食堂最大就餐人数为 20 人/d,用水量按餐饮业餐饮用水经验值  $20\text{L}/(\text{餐位}\cdot\text{人})$  计,则食堂用水量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ,  $146\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ② 卫生间用水

根据《城市居民生活用水量标准》（GB/T 50331-2002），居民冲厕用水量约为 30L/人 d，项目区员工共 20 人，则卫生间用水量为 0.6m<sup>3</sup>/d，219m<sup>3</sup>/a。

### ③淋浴用水

根据《云南省用水定额—农村居民生活用水定额》，项目所在地区用水定额为 50—70L/（人·d），由于本评价对项目卫生间用水和食堂用水已进行了核算，则洗浴室用水量本评价以该用水定额为参照，按下限 50L/（人·d）来计，淋浴用水量为 1m<sup>3</sup>/d，365m<sup>3</sup>/a。

经计算，生活用水量为 2m<sup>3</sup>/d，730 m<sup>3</sup>/a。

### （7）绿化用水

项目区内设置有 4000m<sup>2</sup>的绿地，根据《建筑给排水设计规范》，区域绿化用水按 2L/ m<sup>2</sup>·d 计，则晴天项目绿化用水量为 8m<sup>3</sup>/d。雨季按 153d 计，旱季按 212 d 计，则全年晴天用水量为 1696m<sup>3</sup>/a。

## 2、项目废水产排情况

由本项目用水情况可知，废水主要包括尿液、设备清洗废水、地面清洗废水、员工生活废水和养殖区初期雨水。

### ①尿液（W<sub>1</sub>）

根据《农业污染源产排污系数手册——畜禽养殖业产污系数与排污系数》奶牛养殖场各饲养阶段尿液产生量见下表：

表3-7 本项目奶牛尿液产生量核算表

| 饲养阶段 | 核算指标       | 数量     | 用水量                                              |
|------|------------|--------|--------------------------------------------------|
| 成乳牛  | 15.24L/头 d | 1200 头 | 18.28 m <sup>3</sup> /d, 6672.2m <sup>3</sup> /a |
| 青年牛  | 6.81L/头 d  | 340 头  | 2.31m <sup>3</sup> /d, 843.15m <sup>3</sup> /a   |
| 育成牛  | 4.48L/头 d  | 260 头  | 1.16m <sup>3</sup> /d, 423.4m <sup>3</sup> /a    |
| 犊牛   | 3.08L/头 d  | 200 头  | 0.62m <sup>3</sup> /d, 226.3m <sup>3</sup> /a    |
| 合计   |            |        | 22.37m <sup>3</sup> /d, 8165.05m <sup>3</sup> /a |

尿液中的主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、SS 和粪大肠菌群，牛舍尿液通过刮粪机与牛粪一并处理，先进行固液分离，尿液依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”粪污处理系统处理，牛粪通过发酵处理后部分回用，部分外售。

### ②设备清洗废水 (W<sub>2</sub>)

设备清洗用水量为 8m<sup>3</sup>/d, 2920 m<sup>3</sup>/a, 排水系数取 80%, 则废水产生量为 6.4 m<sup>3</sup>/d, 2336 m<sup>3</sup>/a, 污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、SS 和粪大肠菌群, 设备清洗废水全部收集后回用于挤奶厅地面冲洗。

### ③地面清洁废水 (W<sub>3</sub>)

挤奶厅地面清洁用水量为 9.03m<sup>3</sup>/d, 3295.95m<sup>3</sup>/a, 排水系数取 80%, 则废水产生量为 7.2 m<sup>3</sup>/d, 2628m<sup>3</sup>/a, 污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、SS 和粪大肠菌群, 清洁废水依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”粪污处理系统处理。

### ④兽医站废水 (W<sub>4</sub>)

兽医站用水量为 0.5 m<sup>3</sup>/d, 182.5m<sup>3</sup>/a, 排水系数取 80%, 则废水产生量为 0.4 m<sup>3</sup>/d, 146m<sup>3</sup>/a, 污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、SS 和粪大肠菌群, 兽医站废水经消毒处理后依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”粪污处理系统处理。

### ⑤员工生活废水 (W<sub>5</sub>)

生活用水可分为食堂废水、卫生间废水和淋浴废水。

#### 食堂废水

食堂用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d, 146m<sup>3</sup>/a, 排水系数取 80%, 则废水产生量为 0.32m<sup>3</sup>/d, 116.8m<sup>3</sup>/a, 污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 和动植物油, 食堂废水依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”隔油池、粪污处理系统处理。

#### 卫生间废水

卫生间用水量为 0.6m<sup>3</sup>/d, 219m<sup>3</sup>/a, 排水系数取 80%, 则废水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d, 175.2m<sup>3</sup>/a, 污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS, 卫生间废水依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”化粪池、粪污处理系统处理。

#### 淋浴废水

淋浴用水量为 1m<sup>3</sup>/d, 365m<sup>3</sup>/a, 排水系数取 80%, 则废水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d, 292m<sup>3</sup>/a, 污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS, 淋浴废水依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”化粪池、粪污处理系统处理。

### ⑥养殖区初期雨水 (W<sub>6</sub>)

养殖区地面会残留有少量牛粪，下雨天气被雨水冲刷后进入雨水收集沟，与项目区外的雨水混合，进入周边沟渠，最终会对地表水体产生一定影响。为此，本评价要求建设单位需对初期雨水进行收集处理，处理后还田，从而减少影响。后期雨水通过雨水管道排到沟渠，最终汇入漾弓江。

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）规定，雨水量按下式进行计算：

$$Q=10 \times a \times q \times F$$

式中：Q——雨水流量（m<sup>3</sup>/d）；

a——径流系数（min），取 0.7；

q——降雨强度，mm，项目所在区域鹤庆县 20 年一遇 24h 最大暴雨量为 112.65mm；

F——汇水面积（hm<sup>2</sup>），本评价以项目区内养殖区牛舍占地面积，约为 3.9hm<sup>2</sup> 作为汇水面积。

经上述计算可知，雨天地表径流产生量为 3075.35m<sup>3</sup>/d，降雨时前 15min 的雨水量 32.03m<sup>3</sup>/次，4900.59m<sup>3</sup>/a。

### 3、废水产生总量

由上述分析可知，项目运营所产生废水中含有的主要污染物包括 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP、SS。项目建成后，各股废水全部进入粪污处理系统处理。假设各股废水于粪污处理系统调节池内完全混合，其混合水质参照《畜禽养殖业污染物污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）附录 A.1，农业环境科学学报 [2007，26（增刊）；313—318] 和湖南农业大学农业环保研究所有关《奶牛养殖场废水处理工程的设计与调试运行》（陈亮）中对奶牛养殖废水污染物产生情况，采用均值法对数据进行分析，本项目综合废水水质情况见表 3—8 所示。项目水质类比数据见表 3—9。

表3-8 奶牛养殖废水水质资料

| 数据来源              | pH      | COD  | BOD <sub>5</sub> | SS   | 动植物油 | 氨氮  | TP   |
|-------------------|---------|------|------------------|------|------|-----|------|
| HJ497—2009        | 7.1-7.5 | 983  | —                | —    | —    | 51  | 18.6 |
| 农业环境科学学报          | —       | 6000 | 3000             | 3000 | —    | 300 |      |
| 湖南农业大学农业环保研究所校核数据 | —       | 8000 | 3500             | 2000 | —    | 348 | 27   |

表3-9 本项目综合废水污染物产生情况表

| 污染物名称              | 污水产生量                                 | 产生浓度 (mg/L) | 污染物产生量 (t/a) |
|--------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| PH                 | 16423.64m <sup>3</sup> /a<br>(包含初期雨水) | 7.1-7.5     | /            |
| COD                |                                       | 8000        | 130.22       |
| BOD <sub>5</sub>   |                                       | 3500        | 56.97        |
| SS                 |                                       | 2000        | 32.56        |
| 动植物油               |                                       | 200         | 3.26         |
| NH <sub>3</sub> -N |                                       | 348         | 5.66         |
| TP                 |                                       | 27          | 0.44         |

注：动植物油浓度参照《环境保护实用数据手册》（胡名操 主编）生活污水水质的相关数据进行核算。

#### 4、项目水量平衡分析

本项目用排水情况见表 3-10 所示，项目水量平衡示意图见图 3-5。

表3-10 项目给排水情况一览

| 用水单元     | 用水量 (m <sup>3</sup> /a) | 供水来源    | 排水单元      | 排水量 (m <sup>3</sup> /a) | 排水去向                                                                                | 其它损耗量 (m <sup>3</sup> /a)        |
|----------|-------------------------|---------|-----------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 奶牛饮用水    | 19965.5                 | 供水管网    | 尿液        | 8165.05                 | ①设备清洗废水回用于挤奶厅地面清洁；<br>②挤奶厅地面冲洗废水、尿液、生活废水和初期雨水等均依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”隔油池、化粪池、粪污处理系统处理。 | 奶牛表体蒸发 1800.45，其余水量满足奶牛自身需要和进入鲜奶 |
| 设备清洗用水   | 2920                    | 供水管网    | 设备清洗废水    | 回用，不外排                  |                                                                                     | 584                              |
| 挤奶厅地面冲洗水 | 959.95                  | 供水管网    | 挤奶厅地面冲洗废水 | 2628                    |                                                                                     | 667.95                           |
|          | 2336（循环用水）              | 设备清洗回收水 |           |                         |                                                                                     |                                  |
| 消毒用水     | 36.5                    | 供水管网    | 无         | 无                       |                                                                                     | /                                |
| 兽医站用水    | 182.5                   | 供水管网    | 兽医站废水     | 146                     |                                                                                     | 36.5                             |
| 食堂用水     | 146                     | 供水管网    | 食堂废水      | 116.8                   |                                                                                     | 29.2                             |
| 卫生间用水    | 219                     | 供水管网    | 卫生间废水     | 175.2                   |                                                                                     | 43.8                             |
| 淋浴用水     | 365                     | 供水管网    | 淋浴废水      | 292                     |                                                                                     | 73                               |
| 初期雨水     | /                       | /       | /         | 4900.59                 |                                                                                     | /                                |
| 绿化用水     | 1696                    | 供水管网    | 无         | 无                       | 3392                                                                                |                                  |
| 合计       | 26490.45                |         |           | 16423.64                |                                                                                     | 6626.9                           |

注：生活用水按《云南省地方用水定额》进行核算，绿化用水按《建筑给排水设计规

范》进行核算。其余数据均来自建设单位提供的资料和项目可研。

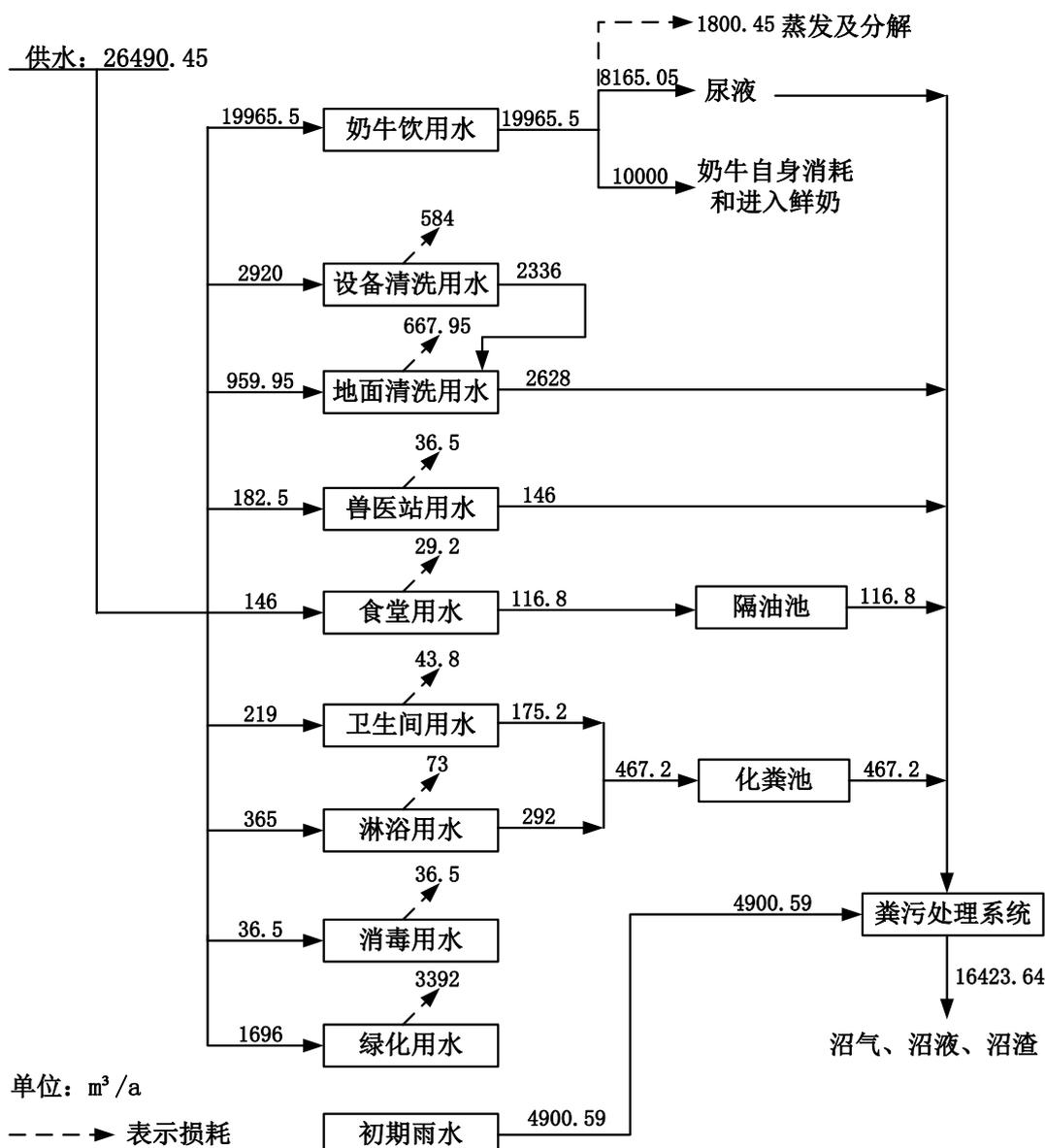


图 3-4 本项目水量平衡示意图

### 5、项目拟采取污水治理措施

本项目污水处理系统依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”隔油池、化粪池、粪污处理系统处理。

#### (1) 依托工程建设内容

经调查，“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”粪污处理系统已于 2018 年 9 月 25 日通过项目自主验收。废水处理措施如下：

①一套处理规模为 200 m<sup>3</sup>/d 的粪污处理系统，包括沼气系统、固液分离系统、养殖场周边农用土地和牧草种植基地配套的地理式沼液输送管线；

- ②一个容积为  $10\text{ m}^3$  的化粪池，一个容积为  $5\text{ m}^3$  的隔油池；
- ③雨污分流设施，一个容积为  $10\text{ m}^3$  的初期雨水沉淀池；
- ④三个氧化塘，总容积为  $28370\text{ m}^3$ ，可容纳 470d 的废水量，可满足连续 3 个月降雨期的废水暂存。

### (2) 本项目新建废水处理设施

①建设一个容积为  $30000\text{ m}^3$  的氧化塘，位于依托粪污处理系统北侧，用于暂存粪污处理系统产生的沼液；

②粪污收集输送管道；

③建设一个容积为  $30\text{ m}^3$  的初期雨水沉淀池，位于项目地块西南角。

### (3) 依托可行性

①经调查，“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”粪污处理系统处理量为  $200\text{ m}^3/\text{d}$ ，目前现状处理量为  $60.24\text{ m}^3/\text{d}$ 。本项目产生的废水量为：晴天  $31.57\text{ m}^3/\text{d}$ ，雨天  $63.6\text{ m}^3/\text{d}$ ，两个项目合计处理的水量为：晴天  $91.81\text{ m}^3/\text{d}$ ，雨天  $123.84\text{ m}^3/\text{d}$ 。因此依托工程处理规模满足两个项目的废水产生量，满足要求。

②本项目依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”生活办公设施，依托工程化粪池容积为  $10\text{ m}^3$ ，隔油池容积为  $5\text{ m}^3$ 。本项目运营后生活废水合计产生量为  $4.15\text{ m}^3/\text{d}$ ，厨房废水合计产生量为  $1.28\text{ m}^3/\text{d}$ ，因此依托工程化粪池和隔油池均能满足预处理要求。

③本项目所在地块海拔高度比“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”所在地块海拔高度高，粪污处理系统位于两个项目最西侧，地势最低处，因此本项目牛舍产生的粪污可直接通过管道直流至粪污处理区。

④本项目新建氧化塘容积为  $30000\text{ m}^3$ ，依托项目氧化塘总容积为  $28370\text{ m}^3$ ，氧化塘合计总容积为  $58370\text{ m}^3$ 。本项目运营后，粪污处理系统处理的污水量合计为  $38411.24\text{ m}^3/\text{a}$ （依托项目  $21987.6\text{ m}^3/\text{a}$ ，本项目  $16423.64\text{ m}^3/\text{a}$ ），因此氧化塘总容积大于废水产生量，可以满足一年废水暂存量，符合应急和暂存要求。

#### 3.2.4.2 废气污染源分析

本项目无锅炉，运营期全厂大气污染物主要为恶臭、沼气及燃烧废气和食堂油烟。

##### 1、恶臭污染源（G1）

项目运营后，恶臭气体主要来源于牛舍、粪污处理系统中的废水处理系统

和堆粪棚。本项目恶臭污染源对区域环境空气的影响是要把本项目核算的污染源强和环境现状背景值叠加分析得出，项目现状监测时依托的粪污处理系统和堆粪棚均正常运行，恶臭现状监测值已包括依托工程原有污染影响，因此粪污处理系统和堆粪棚污染源强只核算本项目，不考虑依托工程自身产生的污染源强。

### (1) 牛舍臭气

养殖场牛舍恶臭主要来源于畜禽粪便的腐败分解，粪便中的有机物主要包括碳水化合物和含氮化合物。这些有机物在有氧或无氧条件下会发生分解。碳水化合物发生有氧分解时释放热能，主要产物为  $\text{CO}_2$  和水；但在无氧条件下，其分解产物主要为甲醇、有机酸和各种醇类，这些物质均略带有臭味和酸味，会使人产生不愉快的感觉。臭气成分复杂，根据目前关于畜禽养殖场恶臭气体排放量的研究成果，臭气中对周围环境影响最大的主要为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。 $\text{NH}_3$  主要是畜禽粪尿中的含氮有机物在尿素酶的作用下分解产生， $\text{H}_2\text{S}$  则是养殖场内的微生物在厌氧环境中会将水中的硫酸盐及粪便中的含硫有机质分解产生。

#### ①源强核算

根据查阅《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（中国环境科学学会学术年会论文集（2010），天津市环境影响评价中心）及《中国猪和奶牛粪尿氨（ $\text{NH}_3$ ）挥发的评价研究》（河北农业大学；植物营养学(专业) 硕士学位论文 2007 年度）等资料可知：在养殖过程中每头猪的氨排放速率为  $6.75 \times 10^{-3} \text{g/h}$ ，硫化氢的排放速率为  $6 \times 10^{-4} \text{g/h}$ 。按照当量猪（本项目达产后为 2000 头牛，相当于猪当量存栏量 20000 头）进行核算，养殖过程中以面源形式释放的氨和硫化氢的速率分别为  $0.14 \text{kg/h}$  和  $0.012 \text{kg/h}$ ，年产生量分别为  $1.18 \text{t/a}$ 、 $0.11 \text{t/a}$ 。

#### ②防治措施

为减轻恶臭对外环境的不利影响，同时也为了防止舍内有毒恶臭气积聚过多对操作工人及牲畜的健康带来危害，本评价要求建设单位需对牛舍采取相应措施减少恶臭影响。根据本项目设计方提供资料和类比同类项目，建设方采取措施如下：

- a、对牛舍产生的粪污及时清运，增加清粪频次，同时加强牛舍通风，每天喷洒生化除臭剂；
- b、采用 TMR 方式饲喂并在饲料中添加抑制恶臭气产生的微生物菌剂；
- c、项目所在地地势开阔，有利于臭气的扩散稀释，同时建设围墙减缓臭气

对周边敏感点产生的不良影响。

通过采取以上措施后，除臭效率可达 50%，则  $\text{NH}_3$  排放强度为 0.035kg/h，0.3t/a； $\text{H}_2\text{S}$  排放强度为 0.003kg/h，0.028t/a。

## (2) 废水处理系统臭气

### ①源强核算

在养殖场内，废水处理系统粪便中水份过多或压紧无新鲜空气时，就会在粪便内形成局部的无氧环境，从而产生和释放恶臭气体。废水处理系统恶臭主要来源于水解酸化池、厌氧发酵池，成分包括  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  等臭气物质。臭气污染源源强采用美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的  $\text{BOD}_5$ ，可产生 0.0031g 的  $\text{NH}_3$  和 0.00012g 的  $\text{H}_2\text{S}$ 。

本项目运营期  $\text{BOD}_5$  产生量为 56.97t/a，根据计算，废水处理系统  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生量为 0.17 t/a 和 0.006 t/a，即  $\text{NH}_3$ ：0.019kg/h， $\text{H}_2\text{S}$ ：0.00068kg/h。

### ②防治措施

经调查，依托工程已采用的防治措施主要对集粪池、厌氧处理等工艺进行封闭处理，在卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂，以有效减少恶臭的影响。该措施除臭效率可达 50%，则  $\text{NH}_3$  排放强度为 0.0095kg/h，0.085t/a； $\text{H}_2\text{S}$  排放强度为 0.00034kg/h，0.003t/a。

## (3) 堆粪棚臭气

### ①源强核算

本项目牛粪采用固液分离后，牛粪采用好氧发酵方法：先将牛粪堆高，并添加 EM 菌，然后加盖塑料膜，持续 30d，完成发酵工序。发酵完成后，将牛粪铺开，自然晾晒，持续时间一般为 3d，最后作为垫料返回牛舍。堆粪棚产生的臭气主要来源于牛粪发酵、临时堆放过程。

结合本项目实际，牛粪经固液分离和添加 EM 菌发酵后，通过 EM 菌分解作用后，臭气已减轻，并且发酵过程使用塑料膜加盖，产生的臭气也可得到进一步控制。发酵完成的牛粪直接在棚内平铺，进行自然晾晒，晾晒时间一般为 3d，因此臭气产生量也不大。最后，大部分牛粪回用于牛舍，小部分外售，回用于牛舍卧床的牛粪恶臭程度已很大程度得到降解。

根据查阅《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（中国环境科学学会学术年会论文集（2010），天津市环境影响评价中心），文中指出：根据养猪场

猪粪堆场监测的相关统计资料,  $\text{NH}_3$  的平均排放量是  $4.35\text{g}/(\text{m}^2 \text{d})$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的平均排放量为  $0.25\text{g}/(\text{m}^2 \text{d})$ , 且排放量随处置方式的改变而改变, 在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下,  $\text{NH}_3$  排放强度为  $5.2\text{g}/(\text{m}^2 \text{d})$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放强度为  $0.29\text{g}/(\text{m}^2 \text{d})$ , 若是结皮 (16~30cm) 后,  $\text{NH}_3$  排放强度为  $0.6\sim 1.8\text{g}/(\text{m}^2 \text{d})$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放强度为  $0.03\sim 0.11\text{g}/(\text{m}^2 \text{d})$ , 若在覆盖以稻草 (15~23cm), 则  $\text{NH}_3$  排放强度为  $0.3\sim 1.2\text{g}/(\text{m}^2 \text{d})$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放强度为  $0.02\sim 0.07\text{g}/(\text{m}^2 \text{d})$ 。

综上, 堆粪棚恶臭污染源是通过占地面积进行核算的, 本项目依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”堆粪棚, 占地面积不变, 堆粪量不变, 采取的污染防治措施不变, 因此类比“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”环境影响评价报告书核算的数量, 运营期堆粪棚恶臭产生量为:  $\text{NH}_3$   $0.0155\text{kg/h}$ ,  $0.135\text{t/a}$ ;  $\text{H}_2\text{S}$  排放速率为  $0.0006\text{kg/h}$ ,  $0.055\text{t/a}$ 。采取恶臭处理措施后, 排放量为:  $\text{NH}_3$   $0.0062\text{kg/h}$ ,  $0.054\text{t/a}$ ;  $\text{H}_2\text{S}$   $0.00024\text{kg/h}$ ,  $0.022\text{t/a}$ 。

## ②防治措施

经调查, 本项目依托的堆粪棚为半封闭, 发酵工序加盖塑料膜和添加除臭剂, 及时回用牛粪和外售, 减少堆肥时间。

## (4) 小结

综上所述, 项目运营期恶臭产排情况见下表。

表3-11 项目运营期恶臭产排情况一览表

| 产污工序   | 排放方式 | 主要污染因子               | 产生情况      |         | 治理措施                                                            | 排放情况      |         |
|--------|------|----------------------|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------|-----------|---------|
|        |      |                      | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a |                                                                 | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
| 牛舍废气   | 无组织  | $\text{NH}_3$        | 0.14      | 1.18    | 及时清理牛粪, 加强牛舍通风, 每天喷洒生化除臭剂; 采用 TMR 方式饲喂并在饲料中添加抑制恶臭气产生的微生物菌剂。     | 0.07      | 0.59    |
|        |      | $\text{H}_2\text{S}$ | 0.012     | 0.11    |                                                                 | 0.006     | 0.055   |
| 废水处理系统 | 无组织  | $\text{NH}_3$        | 0.019     | 0.17    | 经调查, 依托工程已采用的防治措施主要对集粪池、厌氧处理等工艺进行封闭处理, 在卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂。 | 0.0095    | 0.085   |
|        |      | $\text{H}_2\text{S}$ | 0.00068   | 0.006   |                                                                 | 0.00034   | 0.003   |
| 堆粪棚    | 无组织  | $\text{NH}_3$        | 0.0155    | 0.135   | 半封闭, 牛粪发酵添加 EM 菌分解恶臭物质, 发酵过程加盖塑料膜, 喷洒生化除臭剂。                     | 0.0062    | 0.054   |
|        |      | $\text{H}_2\text{S}$ | 0.0006    | 0.055   |                                                                 | 0.00024   | 0.022   |

|    |                  |         |       |   |         |       |
|----|------------------|---------|-------|---|---------|-------|
| 合计 | NH <sub>3</sub>  | 0.1745  | 1.485 | / | 0.0857  | 0.729 |
|    | H <sub>2</sub> S | 0.01328 | 0.171 | / | 0.00658 | 0.08  |

## 2、沼气及其燃烧废气（G2）

本项目粪污处理系统采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）推荐的模式II工艺，处理过程将产生沼气。根据依托工程实际运营经验，目前粪污处理量为目前现状处理量为 60.24m<sup>3</sup>/d，沼气产量约为 1000 m<sup>3</sup>/d。本项目运营后，进入粪污处理系统的废水量为 16423.64 m<sup>3</sup>/a，则沼气产生量约为 272636.8 m<sup>3</sup>/a，332.6 t/a（沼气密度约为 1.22kg/m<sup>3</sup>）。

粪污处理系统产生的沼气主要用于发电，粪污处理系统配套安装沼气发电机组，将沼气转化为电能。经调查，沼气发电量约为 1.8~2.2kwh/m<sup>3</sup>沼气，因此本项目发电量约为 49.07 万~59.98 万 kwh/a，全部用于厂区生活、生产用电。

根据《沼气发电的环境影响分析》（《科技传播》2014-11 上，文章编号 1674-6708（2014）126-0189-01），沼气发电技术是集环保和节能为一体的能源综合利用新技术，并且本项目依托的粪污处理系统发电机组带有预处理装置，通过旋风气液分离去除水分，通过络合铁法双塔并联脱硫工艺脱硫（去除率 90% 以上），然后冷却分离去除硅化合物等杂质，从而有效降低沼气发电燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、烟尘等污染物。因此，从一定程度而言，沼气发电过程不会对环境有二次污染，产生尾气主要是 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等。

## 3、食堂油烟（G3）

根据对用油情况的类比调查，目前人均食用油日用量约 30g/人餐，一般油烟挥发量占总耗油量经验取值为 2.83%。本项目员工为 20 人，食用油消耗量约为 1.8kg/d（以三餐计），油烟产生量约为 0.01kg/h、0.018 t/a。

经调查，本项目依托的食堂已安装油烟净化器，净化效率不低于 85%，因此油烟经处理后，排放量约为 0.0014kg/h，0.003t/a。

### 3.2.4.3 噪声污染源分析

#### 1、噪声污染源

项目运营主要噪声源及源强见下表。

表3-12 主要噪声源及源强

| 编号 | 噪声源名称 | 台数 | 所在位置 | 声级 | 控制措施 | 降噪效果 |
|----|-------|----|------|----|------|------|
|----|-------|----|------|----|------|------|

|    |         | (台) |     | dB(A) |      | dB(A) |
|----|---------|-----|-----|-------|------|-------|
| N1 | 奶牛嚎叫    | /   | 牛舍  | 85    | /    | 0     |
| N2 | 取料机     | 1   | 室外  | 80    | 自然衰减 | 0     |
| N3 | TMR 制备机 | 1   | 牛舍  | 85    | 厂房隔声 | 10    |
| N4 | 制冷罐风机   | 1   | 挤奶区 | 85    | 厂房隔声 | 10    |
| N5 | 饲料装载机   | 1   | 室外  | 75    | 自然衰减 | 0     |
| N6 | 挤奶机     | 1   | 挤奶区 | 75    | 厂房隔声 | 10    |
| N7 | 机械刮粪机   | 4   | 牛舍  | 70    | 厂房隔声 | 10    |
| N8 | 运输车辆    | 3   | 室外  | 80    | 自然衰减 | 0     |

## 2、噪声治理措施

### 1) 设备选型

从设备选型入手,设备定货时向设备制造厂提出噪声限值,尤其对饲料装载机、取料机和水泵,必须选择低噪、低转速设备,产噪级别在 85dB(A)以下。

### 2) 隔声、消声

各类产噪设备尽量设置于室内,可降低噪声的影响。

### 3) 减振与隔振

机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播,还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播,并在传播过程中向外辐射噪声,为了防止振动产生的噪声污染,室内设备应采取基础减振。

### 4) 控制车辆行驶速度,加强场内车辆管理,禁止鸣笛,减小噪声排放。

5) 其它:在厂区总平面设计中,充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱,利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用,进行合理布局,从而起到降低噪声影响的作用,而且还能起到抑尘、净化空气、美化环境的效果。

## 3.2.4.4 固体废弃物

项目运营期产生的固体废物主要为牛粪、牛舍废垫料、病死牛、牛胎盘、兽医站医疗废物、沼渣和生活垃圾。

### 1、牛粪 (S<sub>1</sub>)

#### (1) 牛粪产生量

根据《农业污染源产排污系数手册——畜禽养殖业产污系数与排污系数》奶牛养殖场各饲养阶段牛粪产生量见下表。

表3-13 本项目奶牛粪产生量核算表

| 饲养阶段 | 核算指标          | 数量     | 牛粪产生量                 |
|------|---------------|--------|-----------------------|
| 成乳牛  | 31.6kg/头 d    | 1200 头 | 37.92 t/d, 13840.8t/a |
| 青年牛  | 15.09 kg /头 d | 340 头  | 5.13t/d, 1872.45t/a   |
| 育成牛  | 7.54 kg /头 d  | 260 头  | 1.96t/d, 715.4t/a     |
| 犊牛   | 3.77 kg /头 d  | 200 头  | 0.75t/d, 273.75t/a    |
| 合计   |               |        | 45.76t/d, 16702.4t/a  |

## (2) 牛粪物料平衡

本项目采用的牛粪综合利用技术满足固废资源化和减量化要求，类比“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”养殖经验，运营期产生的牛粪用于项目区牛舍垫料的量约为 45%，进入沼气发酵系统的量约为 20%，外销量约为 30%，发酵过程损耗的量约为 5%。垫料在使用过程中去向主要为三个方面，第一为垫料自身分解、损耗，约占 5%；第二是由于奶牛身体转动、摩擦等因素离开卧床，并与牛粪混合，最终被刮粪机带走，约占 35%；第三为一直停留在卧床底部的垫料，约占 50%。

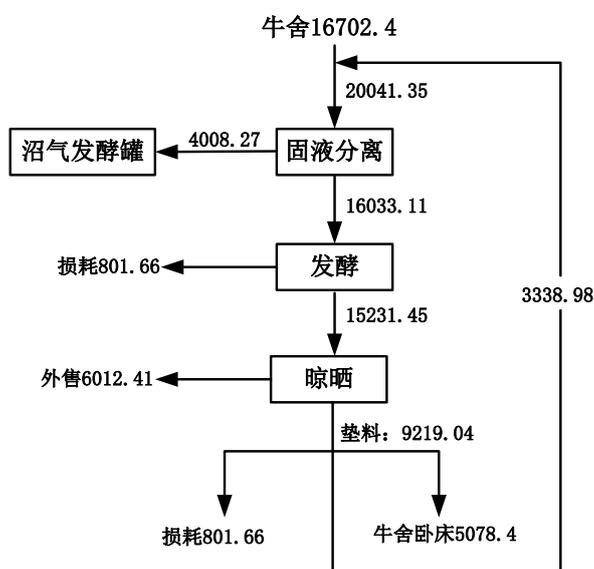


图 3-5 牛粪物料平衡示意图 单位 t/a

## 2、牛舍废垫料 (S<sub>2</sub>)

由牛粪物料平衡分析可知，牛舍废垫料产生量约为 3338.98t/a，该部分返回粪污系统处理，不外排。

## 3、病死牛 (S<sub>3</sub>)

### (1) 产生量

类比同类项目，病死牛产生量为总存栏量的 4‰，项目总存栏量为 2000 头/a，则年病死牛产生量为 8 头，其重量按 350kg/头来计，则病死年产生量为 2.8t/a。

## (2) 病死猪处置方式

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号）病死牛不属于危险废物，本项目产生的病死牛采取无害化处理。病死牛无害化处理要严格按照《病死及死因不明动物处置方法》、GB16548-2006《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》的相关要求进行操作处置。病死牛需按下以下步骤进行：

①尸体处理：尸体应该先用 10%的漂白粉上清液喷雾，作用 2h；

②入坑：将其处理过的动物尸体投入化尸池内，使之侧卧，并将污染的土层和运送尸体有关污染物如垫草、绳索、饲料和其他物品等一并入坑；

③无法处理的尸骨再进行安全填埋，掩埋时先用 40cm 的土层覆盖尸体，然后再放入约 2 至 5cm 厚的石灰粉，然后掩埋，平整地面，掩埋覆土不要太实，以免腐败产气造成气泡冒出和液体渗漏。

④场地检查：确认是否有尸体及污染物暴露在地面外。

病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用；因高致病性禽流感疫情导致禽类死亡，死禽尸体的处理与处置应符合《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（试行）的规定。

## (3) 化尸池

经调查，本项目依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”化尸池处理病死牛，化尸池容积为 30m<sup>3</sup>，化尸池满足防渗要求。一般每头病死牛需预留 0.5m<sup>3</sup> 的化尸池空间，鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”每年处理的病死牛约为 10 头，本项目为 8 头，化尸池容积满足要求。

## (4) 安全填埋井设计要求

一般病死牛尸体要求：坑长 2.5m、宽 1.5m、深 2m，容积为 7.5m<sup>3</sup>，同时坑底撒上生石灰，每平方米在 0.5kg 至 2kg 左右，量可以根据尸体的大小在这个基础上进行适量的增减。

## 4、牛胎盘 (S<sub>4</sub>)

牛胎盘是泌乳奶牛分娩过程产生，类比同类项目，牛胎盘产生量为 0.8 t/a，牛胎盘与病死牛一起进行无害化处理。

### 5、沼渣 (S<sub>5</sub>)

根据依托工程实际运营经验，目前粪污处理系统沼渣产生量约为 7.51t/a。根据类比核算，本项目沼渣产生量约为 6 t/a，沼渣直接外售，不外排。

### 6、医疗固废 (S<sub>6</sub>)

项目厂区设置兽医站和实验室，奶牛在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，类比同类企业，每头奶牛防疫产生医疗废物量约为 0.05kg/a，则本项目产生量约为 0.1t/a。医疗废物属于危险废物，废物类别 HW01（代码 900-001-01），项目区建设具备“三防”措施的暂存间，并设置危险废物识别标志，定期交由有相应处理资质单位进行处置。

### 7、生活垃圾 (S<sub>7</sub>)

本项目运营期职工 20 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/人·天，则项目运行期间生活垃圾产生量为 10kg/d、3t/a，经收集后定期运至北溪村生活垃圾暂存点，由乡镇环卫部门统一处理。

### 8、小结

综上，项目运营期产生的固体废物情况见下表。

表3-14 项目运营期产生的固体废物一览表

| 分类   | 固废名称                         | 产生量                         | 处置方式                              |
|------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 一般固废 | 牛粪                           | 16702.4t/a                  | 部分作为牛舍垫料、部分作为沼气发酵系统，剩余部分外售。       |
|      | 牛舍废垫料                        | 3338.98t/a                  | 返回粪污系统处理，不外排。                     |
|      | 病死牛                          | 2.8t/a                      | 无害化处理                             |
|      | 牛胎盘                          | 0.8t/a                      |                                   |
|      | 沼渣                           | 6t/a                        | 沼渣直接外售，不外排。                       |
| 生活垃圾 | 3t/a                         | 定期运至北溪村生活垃圾暂存点，由乡镇环卫部门统一处理。 |                                   |
| 危险废物 | 兽医站医疗废物<br>(HW01 900-001-01) | 0.1t/a                      | 分类收集暂存于危险废物暂存间，委托具有相应处理资质的单位进行处理。 |

#### 3.2.5 非正常工况污染物排放分析

项目运营期生产装置非正常排放主要指生产过程中工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的排污；需做安全处理。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。本项目主要污染来自废气及废水，粪污处理系统出现故障，无法处理废水。事故情况下，

需将废水放入氧化塘内，事故处理完毕后应将氧化塘内的废水通过回流管重新进入废水处理主体工艺，废水不外排，因此考虑只废气特征因子非正常工况的排放。

本项目的非正常工况主要表现在固液分离设施、沼气发酵系统故障和操作异常导致处理效率下降。由于粪污处理系统每天由专人巡检，因此当固液分离设施和沼气发酵系统当该系统出现异常是能及时发现的，企业能及时采取维修措施，事故按 2h 进行污染物排放量估算。由工程分析可知，非正常工况下堆粪棚、污水处理系统污染物排放情况见下表。

表3-15 项目非正常工况污染物排放情况一览表

| 非正常排放源 | 主要污染因子           | 持续时间 (h) | 非正常工况效率  | 排放速率 (kg/h) |
|--------|------------------|----------|----------|-------------|
| 废水处理系统 | NH <sub>3</sub>  | 2h       | 故障或非正常操作 | 0.019       |
|        | H <sub>2</sub> S |          |          | 0.00068     |
| 堆粪棚废气  | NH <sub>3</sub>  | 2h       | 故障或非正常操作 | 0.0155      |
|        | H <sub>2</sub> S |          |          | 0.0006      |

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境简况

#### 4.1.1 地理位置

本项目拟建于大理州鹤庆县金墩乡北溪村，鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场东侧，本项目场址中心地理位置为：东经 100°12'49"，北纬 26°31'12"，海拔 2207m。

鹤庆县位于云南省西北部，大理白族自治州北端，地跨东经 100°01'~100°29'、北纬 25°57'~26°42'。东有金沙江与永胜县分津，南与宾川县交界，西与剑川县、洱源县接壤，北与丽江市毗连。国土面积 2395km<sup>2</sup>，其中山区、半山区和峡谷区面积占 89.7%。

项目区地理位置图见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

鹤庆县位于滇西横断山脉南端、云岭山脉以东，县境内峰峦起伏、山体连绵，形成有山地、丘陵、小盆地、河谷等多种地貌。地势西北高、东南低，南北两端有两个狭长的小盆地：南端的黄坪坝，属低热河谷区，海拔 1300m 至 1700m；北端的鹤庆坝，属中暖地区，海拔 2000m 至 2300m。马耳山脉矗立于县境西南部，主峰海拔 3925m，山体莽莽苍苍，连绵起伏；石宝山脉横枕鹤庆坝东部，主峰海拔 3628m；县境南部是鸡足山脉延伸的四角山、云华山等。全县最低海拔点位于金沙江边的朵美乡洛崧村，海拔为 1162m，与境内马耳山主峰海拔的高差为 2763m。

#### 4.1.3 地层岩性

工程区域地层主要有中生界侏罗系、白垩系，新生界第三系及第四系碎屑岩地层。第四系松散对基层大面积分布，且局部较厚，基岩多为泥岩夹泥质粉砂岩、砂岩。

#### 4.1.4 地质构造

本项目建设用地为高中山构造侵蚀地貌高原小盆地的丘陵地，土地类型为旱作耕地和荒山，项目区域内地质构造简单，无滑坡、断层等不良地质现象。根据 1:400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)和中华人民共和国建设部《建筑抗震设计规范》，该地区设计基本地震动加速度值为 0.20g，工程地震设防烈度为 VIII。

#### 4.1.5 水文地质

工程区地下水类型有第四系松散层孔隙含水透水层和基岩裂隙含水透水层,地下水主要赋存形式为潜水,区域地下水主要靠大气降雨、融雪水补给,由于地形陡峭,大气降雨具有就地补给和就地排泄的特点,加之沟谷纵横,地下水径流较短,多沿低洼、河流地段以泉、散流形式排泄,地下水常于沟谷地带以河流、泉点形成排泄。

#### 4.1.6 气象

鹤庆县属南亚热带与寒温带之间的过渡性气候区,为冬干夏湿的高原季风气候,具有雨热同季,干湿分明,夏秋多雨,冬春多旱,年温差小,日温差大的特点。每年5至10月为雨季,11月至次年4月为旱季。由于特殊的地理环境,悬殊的地貌差异,因而形成“一山分四季,十里不同天”的“立体气候”。年平均气温13.8℃,昼夜温差大。年平均日照2772.7h。近20年平均年蒸发量为1916.8mm。常年主导风向西南风。年平均风速2.6m/s,最大风速18m/s。全年无霜期为201天左右。

#### 4.1.7 水文水系

鹤庆县由于特殊的地理环境、悬殊的地貌差异,使鹤庆县蕴藏着丰富的水能资源。县内水系主要为金沙江、漾弓江、落漏河、河川河等。金沙江流经县境的河段位于该县东部边缘,大部分为鹤庆县与永胜县的共同县界,自丽江由北向南进入鹤庆,经鹤庆县边缘的大箐、金河、江东、中江、禾米、箐北、朵美、洛崑等村,由东南进入永胜县境。金沙江河道较深,水位落差大,水能资源丰富。县境内地下水资源较丰富,曾形成上百个泉潭(又名龙潭),使鹤庆自古有“泉潭之乡”的美称。鹤庆坝内西山脚一线有众多龙潭,构成川流不息的水源,形成以母屯村草海为中心,水域宽阔的天然草海湿地,使鹤庆成为有名的“鱼米之乡”。

距离项目区最近的地表水体为西面约150m处的漾弓江,漾弓江为金沙江右岸支流,源出云南省西北部丽江纳西族自治县玉龙雪山南麓玉湖。自北向南流,经丽江市城,至大理白族自治州鹤庆县,后转向东北至中江乡注入金沙江。漾弓江长124km,流域面积1670km<sup>2</sup>,天然落差约1610m,多年平均流量约29m<sup>3</sup>/s。

#### 4.1.8 资源、土壤

##### 自然资源

鹤庆县境内资源丰富,盛产粮食、甘蔗、蚕丝、蔬菜、中草药,是全国商品粮基地县、省级商品猪基地县、蚕丝基地县;乾酒、火腿、猪肝鲊、当归、蚕丝制品、白棉纸等享誉省内外,储量丰富的金、银、锰、煤、铝、铁铜矿及膨润土、高岭土为主

的非金属矿和丰沛的水能资源。

### 生物资源

据相关资料统计，鹤庆县境内有野生动物 53 种，其中珍稀动物 17 种，植物 514 种，其中珍稀植物 16 种。在各种农作物中，白芸豆、松茸、牛肝菌、香菌、蓖麻子、桉叶油、白花木瓜、鸡枞等质量较好，享誉省内外，是重要的外贸产品。中草药资源丰富，有 92 科、237 种。在药材中尤以马厂当归最为著名，由于个大、肉肥、挥发油含量高，具有补血健身的神奇功效。各种观赏花草种类齐全，名品荟萃，仅兰蕙类就有 80 多个品种，其中尤以莲瓣类因量多质优而著称。

### 土壤

根据土壤普查资料，鹤庆县的土壤划分为 5 个土类（棕壤、黄棕壤、红壤、紫色土、水稻土），10 个亚类、24 个土属，43 个土种。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 1、区域环境质量达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），需要对项目所在区域环境质量进行达标判断。本次评价根据《大理白族自治州 2019 年环境状况公报》，全州环境空气质量总体保持良好，鹤庆县环境空气监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，项目所在区域环境空气属于达标区。

#### 2、环境空气质量现状补充监测

本次评价过程中建设单位委托云南环普检测科技有限公司于 2020 年 11 月 9 日至 2020 年 11 月 15 日对项目所在区域氨、硫化氢进行了现状补充监测，监测方案及监测结果如下表。

表4-1 环境空气质量现状监测结果一览表

| 检测<br>点位 | 采样日期       | 检测项目                  |                         |
|----------|------------|-----------------------|-------------------------|
|          |            | 氨(mg/m <sup>3</sup> ) | 硫化氢(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 北溪<br>村  | 2020.11.9  | 0.01                  | 0.001                   |
|          |            | 0.03                  | 0.001                   |
|          |            | 0.03                  | 0.002                   |
|          |            | 0.02                  | 0.001                   |
|          | 2020.11.10 | 0.01                  | 0.001                   |
|          |            | 0.02                  | 0.002                   |

|      |            |       |       |
|------|------------|-------|-------|
|      |            | 0.03  | 0.002 |
|      |            | 0.02  | 0.003 |
|      | 2020.11.11 | 0.01  | 0.001 |
|      |            | 0.03  | 0.001 |
|      |            | 0.03  | 0.002 |
|      |            | 0.02  | 0.001 |
|      | 2020.11.12 | 0.01  | 0.001 |
|      |            | <0.01 | 0.002 |
|      |            | <0.01 | 0.002 |
|      |            | <0.01 | 0.001 |
|      | 2020.11.13 | <0.01 | 0.001 |
|      |            | <0.01 | 0.002 |
|      |            | 0.03  | 0.002 |
|      |            | 0.03  | 0.001 |
|      | 2020.11.14 | 0.01  | 0.001 |
|      |            | 0.02  | 0.002 |
|      |            | 0.03  | 0.002 |
|      |            | 0.02  | 0.003 |
|      | 2020.11.15 | 0.01  | 0.001 |
|      |            | 0.04  | 0.002 |
| 0.03 |            | 0.002 |       |
| 0.03 |            | 0.002 |       |

本次环境空气现状监测统计结果见下表。

表4-2 大气污染物现状监测统计与评价结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 监测点位 | 项目     | 氨( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 硫化氢( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
|------|--------|-----------------------------|-------------------------------|
|      |        | 1小时均值                       | 1小时均值                         |
| 标准限值 |        | 0.2                         | 0.01                          |
| 北溪村  | 浓度范围   | 0.01~0.04                   | 0.001~0.003                   |
|      | 超标率(%) | 0                           | 0                             |
|      | 最大超标倍数 | 0                           | 0                             |

由上表可知,氨、硫化氢能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的要求。

综上所述,项目所在区域环境空气质量良好,SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>现状环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求;氨、硫化氢能够满

足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据本项目特点，运营期废水经粪污处理系统处理后作为肥料回田，不外排。本次评价引用《鹤庆现代农业庄园建设项目扩建工程竣工环境保护验收监测报告》（精科检字[2020]05046 号）的现状监测数据对地表水现状进行分析。

经调查，“鹤庆现代农业庄园建设项目扩建工程”属于鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场 2020 年 3 月建设完成，并投入运营的扩建工程。扩建工程与本项目选址相临，因此《鹤庆现代农业庄园建设项目扩建工程竣工环境保护验收监测报告》（精科检字[2020]05046 号）监测数据可以体现项目所在区域环境质量现状。地表水引用数据监测结果见下表：

表4-3 地表水监测结果 单位：mg/L（pH 为无量纲）

| 监测项目             | 监测时间                  |                 | 监测结果  |       |       |      | 标准限值  | 评价 |
|------------------|-----------------------|-----------------|-------|-------|-------|------|-------|----|
|                  |                       |                 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 日均值  |       |    |
| 化学需氧量            | 漾弓江<br>(厂区上游<br>500m) | 2020 年 4 月 14 日 | 12    | 14    | 12    | 10.8 | 30    | 达标 |
|                  |                       | 2020 年 4 月 15 日 | 10    | 8     | 9     |      |       |    |
| BOD <sub>5</sub> |                       | 2020 年 4 月 14 日 | 3.4   | 4.0   | 3.4   | 3.08 | 6     | 达标 |
|                  |                       | 2020 年 4 月 15 日 | 2.8   | 2.3   | 2.6   |      |       |    |
| 粪大肠菌群            |                       | 2020 年 4 月 14 日 | 5800  | 5900  | 5800  | 4950 | 20000 | 达标 |
|                  |                       | 2020 年 4 月 15 日 | 3600  | 4200  | 4400  |      |       |    |
| 溶解氧              |                       | 2020 年 4 月 14 日 | 6.34  | 6.25  | 6.37  | 6.26 | ≥3    | 达标 |
|                  |                       | 2020 年 4 月 15 日 | 6.25  | 6.11  | 6.25  |      |       |    |
| pH               |                       | 2020 年 4 月 14 日 | 7.74  | 7.8   | 7.74  | 7.74 | 6—9   | 达标 |
|                  |                       | 2020 年 4 月 15 日 | 7.84  | 7.66  | 7.64  |      |       |    |
| 氨氮               | 2020 年 4 月 14 日       | 1.02            | 1.12  | 1.09  | 1.02  | 1.5  | 达标    |    |
|                  | 2020 年 4 月 15 日       | 0.95            | 1.05  | 0.89  |       |      |       |    |
| 总氮               | 2020 年 4 月 14 日       | 5.52            | 5.37  | 5.59  | 5.19  | 1.5  | 超标    |    |
|                  | 2020 年 4 月 15 日       | 4.86            | 4.91  | 4.82  |       |      |       |    |
| 总磷               | 2020 年 4 月 14 日       | 0.29            | 0.25  | 0.27  | 0.27  | 0.3  | 达标    |    |
|                  | 2020 年 4 月 15 日       | 0.29            | 0.25  | 0.27  |       |      |       |    |
| 化学               | 漾弓江                   | 2020 年 4 月 14 日 | 13    | 12    | 14    | 10.8 | 30    | 达  |

|                  |             |            |      |      |      |      |          |    |
|------------------|-------------|------------|------|------|------|------|----------|----|
| 需氧量              | (厂区下游1000m) | 2020年4月15日 | 8    | 8    | 10   |      |          | 标  |
| BOD <sub>5</sub> |             | 2020年4月14日 | 3.7  | 3.4  | 4.0  | 3.08 | 6        | 达标 |
|                  |             | 2020年4月15日 | 2.3  | 2.3  | 2.8  |      |          |    |
| 粪大肠菌群            |             | 2020年4月14日 | 5800 | 5900 | 5400 | 5000 | 20000个/L | 达标 |
|                  |             | 2020年4月15日 | 4400 | 4200 | 4400 |      |          |    |
| 溶解氧              |             | 2020年4月14日 | 6.43 | 6.47 | 6.40 | 6.45 | ≥3       | 达标 |
|                  |             | 2020年4月15日 | 6.48 | 6.57 | 6.42 |      |          |    |
| pH               |             | 2020年4月14日 | 7.79 | 7.82 | 7.74 | 7.83 | 6—9      | 达标 |
|                  |             | 2020年4月15日 | 7.89 | 7.83 | 7.93 |      |          |    |
| 氨氮               |             | 2020年4月14日 | 1.17 | 1.09 | 1.01 | 1.02 | 1.5      | 达标 |
|                  |             | 2020年4月15日 | 0.99 | 0.90 | 0.94 |      |          |    |
| 总氮               |             | 2020年4月14日 | 5.37 | 5.62 | 5.47 | 5.18 | 1.5      | 超标 |
|                  |             | 2020年4月15日 | 4.82 | 4.91 | 4.87 |      |          |    |
| 总磷               |             | 2020年4月14日 | 0.25 | 0.27 | 0.29 | 0.27 | 0.3      | 达标 |
|                  |             | 2020年4月15日 | 0.28 | 0.29 | 0.27 |      |          |    |

由表4-3知，漾弓江位于项目西侧，厂区上游500m和下游1000m的水质除总氮外，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，厂区上游和下游水质现状相差不大。总氮超标原因主要是受沿河村庄生活污水和农田面源污染的影响，本项目无废水外排，因此项目运营没有对地表水体漾弓江产生较大污染影响。

#### 4.2.3 声环境质量现状调查与评价

本项目位于鹤庆县金墩乡北溪村，项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

建设单位委托云南环普检测科技有限公司于2020年11月9日至2020年11月10日对建设项目厂界噪声进行现状监测，监测共设4个检测位点，分别位于项目厂界东、南、西、北，检测结果详见下表。

表4-4 厂界现状背景噪声监测结果（背景噪声）单位：Leq dB(A)

| 序号 | 监测点位   | 标准值<br>dB(A) |    | 监测结果      |    | 达标情况 |    | 监测结果       |    | 达标情况 |    |
|----|--------|--------------|----|-----------|----|------|----|------------|----|------|----|
|    |        |              |    | 2020.11.9 |    |      |    | 2020.11.10 |    |      |    |
|    |        | 昼间           | 夜间 | 昼间        | 夜间 | 昼间   | 夜间 | 昼间         | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| 1  | 1#厂界东侧 | 60           | 50 | 56        | 48 | 达标   | 达标 | 56         | 45 | 达标   | 达标 |
| 2  | 2#厂界南侧 |              |    | 56        | 47 | 达标   | 达标 | 57         | 47 | 达标   | 达标 |
| 3  | 3#厂界西侧 |              |    | 58        | 46 | 达标   | 达标 | 58         | 49 | 达标   | 达标 |
| 4  | 4#厂界北侧 |              |    | 55        | 45 | 达标   | 达标 | 56         | 46 | 达标   | 达标 |

根据上述监测数据可知，项目厂界声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

#### 4.2.4 地下水环境现状调查与评价

本次评价引用《鹤庆现代农业庄园建设项目扩建工程竣工环境保护验收监测报告》（精科检字[2020]05046号）的现状监测数据对地下水现状进行分析。

经调查，本项目用水由鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场地下水井引入，并且依托其粪污处理系统。同时，本项目新建氧化塘位于鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场粪污处理系统北侧空地，距离较近。因此检测报告（精科检字[2020]05046号）的现状监测数据能体现项目所在区域地下水质量现状。地下水引用数据监测结果见下表：

表4-5 厂区东北部供水水井地下水监测结果 单位：mg/L（pH为无量纲）

| 监测项目   | 监测时间       |  | 监测结果    |         |         |         | 标准限值    | 评价 |
|--------|------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|----|
|        |            |  | 第1次     | 第2次     | 第3次     | 日均值     |         |    |
| 高锰酸盐指数 | 2020年5月13日 |  | 1.2     | 1.5     | 1.3     | 1.3     | 3.0     | 达标 |
|        | 2020年5月14日 |  | 1.4     | 1.2     | 1.4     |         |         |    |
| 挥发酚    | 2020年5月13日 |  | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.002   | 达标 |
|        | 2020年5月14日 |  | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |         |         |    |
| 溶解性总固体 | 2020年5月13日 |  | 326     | 555     | 347     | 374     | 1000    | 达标 |
|        | 2020年5月14日 |  | 338     | 351     | 328     |         |         |    |
| 氨氮     | 2020年5月13日 |  | 0.14    | 0.12    | 0.16    | 0.15    | 0.5     | 达标 |
|        | 2020年5月14日 |  | 0.11    | 0.15    | 0.19    |         |         |    |
| 总大肠菌群  | 2020年5月13日 |  | 20L     | 20L     | 20L     | 20L     | 3.0     | 达标 |
|        | 2020年5月14日 |  | 20L     | 20L     | 20L     |         |         |    |
| pH     | 2020年5月13日 |  | 8.01    | 8.03    | 8.05    | 8.03    | 6.5-8.5 | 达  |

|  |  |            |     |      |      |  |  |   |
|--|--|------------|-----|------|------|--|--|---|
|  |  | 2020年5月14日 | 8.1 | 8.01 | 7.98 |  |  | 标 |
|--|--|------------|-----|------|------|--|--|---|

表4-6 厂区西南侧（氧化塘旁）地下水监测结果 单位：mg/L（pH为无量纲）

| 监测项目   | 监测时间            |           | 监测结果    | 标准限值    | 评价 |
|--------|-----------------|-----------|---------|---------|----|
|        |                 |           | 日均值     |         |    |
| 高锰酸盐指数 | 厂区西南侧<br>(氧化塘旁) | 2020年7月6日 | 1.2     | 3.0     | 达标 |
| 挥发酚    |                 | 2020年7月6日 | <0.0003 | 0.002   | 达标 |
| 溶解性总固体 |                 | 2020年7月6日 | 876     | 1000    | 达标 |
| 氨氮     |                 | 2020年7月6日 | 0.07    | 0.5     | 达标 |
| 总大肠菌群  |                 | 2020年7月6日 | <20     | 3.0     | 达标 |
| pH     |                 | 2020年7月6日 | 7.88    | 6.5-8.5 | 达标 |

由上表可知，本项目区地下水监测点位水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

##### （1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评价工作等级为三级，根据导则中监测布点要求，本项目共布设 2 个采样点，引用 1 个采样点数据，共 3 个点。

由于本项目氧化塘临鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场粪污处理区布置，因此氧化塘所在位置土壤监测数据引用《鹤庆现代农业庄园建设项目扩建工程竣工环境保护验收监测报告》（精科检字[2020]05046 号）的现状监测数据。

具体采样点见下表。

表4-7 土壤环境监测点位布设一览表

| 序号        | 监测点位置描述        |
|-----------|----------------|
| 本项目厂界内 1# | 占地范围内，表层       |
| 本项目厂界内 2# | 占地范围内，表层       |
| 引用数据      | 依托工程粪污处理范围内，表层 |

##### （2）监测项目

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定的点位须监测基本因子与特征因子，其他监测点位可仅监测特征因子，监测因子确定如下：

厂区内（建设用地）：本项目表层样监测点（1#）监测 GB36600-2018 中 45 项监测因子（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯甲烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）。

表层采样点（2#）监测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

### （3）监测时间、监测频率及

监测时间为 2020 年 11 月 15 日，监测 1 天，取样一次。

### （4）监测结果

项目所在地块土壤现状监测结果见下表。

表4-8 土壤现状监测及评价结果 单位：mg/kg（pH 除外）

| 监测点            | 项目厂界内 1#<br>(0~0.2m) |       | 项目厂址内 2#<br>(0~0.2m) |       | 引用数据  |       | 达标情况 |
|----------------|----------------------|-------|----------------------|-------|-------|-------|------|
|                | 监测值                  | 标准值   | 监测值                  | 标准值   | 监测值   | 标准值   |      |
| 砷(mg/kg)       | 6.02                 | 60    | 5.43                 | 60    | 7.33  | 60    | 达标   |
| 镉(mg/kg)       | 0.88                 | 65    | <0.01                | 65    | <0.01 | 65    | 达标   |
| 铜(mg/kg)       | 152                  | 18000 | 142                  | 18000 | 80    | 18000 | 达标   |
| 铅(mg/kg)       | <10                  | 800   | <10                  | 800   | 447   | 800   | 达标   |
| 汞(mg/kg)       | 0.048                | 38    | 0.064                | 38    | 0.02  | 38    | 达标   |
| 镍(mg/kg)       | 70                   | 900   | 78                   | 900   | 54    | 900   | 达标   |
| 六价铬<br>(mg/kg) | ND                   | 5.7   |                      |       |       |       | 达标   |
| 氯甲烷            | ND                   | 37    |                      |       |       |       | 达标   |
| 氯乙烯            | ND                   | 0.43  |                      |       |       |       | 达标   |
| 1,1-二氯乙<br>烷   | ND                   | 66    |                      |       |       |       | 达标   |
| 二氯甲烷           | ND                   | 616   |                      |       |       |       | 达标   |
| 反-1,2-二<br>氯乙烯 | ND                   | 54    |                      |       |       |       | 达标   |
| 1,1 二氯乙<br>烷   | ND                   | 9     |                      |       |       |       | 达标   |

|              |    |      |  |  |  |  |    |
|--------------|----|------|--|--|--|--|----|
| 顺-1,2-二氯乙烷   | ND | 596  |  |  |  |  | 达标 |
| 氯仿           | ND | 0.9  |  |  |  |  | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷   | ND | 840  |  |  |  |  | 达标 |
| 四氯化碳         | ND | 2.8  |  |  |  |  | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷     | ND | 5    |  |  |  |  | 达标 |
| 苯            | ND | 4    |  |  |  |  | 达标 |
| 三氯乙烯         | ND | 2.8  |  |  |  |  | 达标 |
| 甲苯           | ND | 1200 |  |  |  |  | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷   | ND | 2.8  |  |  |  |  | 达标 |
| 四氯乙烯         | ND | 53   |  |  |  |  | 达标 |
| 氯苯           | ND | 270  |  |  |  |  | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | 10   |  |  |  |  | 达标 |
| 乙苯           | ND | 28   |  |  |  |  | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯    | ND | 570  |  |  |  |  | 达标 |
| 邻-二甲苯        | ND | 640  |  |  |  |  | 达标 |
| 苯乙烯          | ND | 1290 |  |  |  |  | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | 6.8  |  |  |  |  | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷   | ND | 0.5  |  |  |  |  | 达标 |
| 1,4-二氯苯      | ND | 20   |  |  |  |  | 达标 |
| 1,2-二氯苯      | ND | 560  |  |  |  |  | 达标 |
| 硝基苯          | ND | 76   |  |  |  |  | 达标 |
| 苯胺           | ND | 260  |  |  |  |  | 达标 |
| 2-氯酚         | ND | 2256 |  |  |  |  | 达标 |
| 苯并[a]蒽       | ND | 15   |  |  |  |  | 达标 |
| 苯并[a]芘       | ND | 1.5  |  |  |  |  | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽      | ND | 15   |  |  |  |  | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽      | ND | 151  |  |  |  |  | 达标 |
| 蒽            | ND | 1293 |  |  |  |  | 达标 |

|                       |    |     |  |  |  |  |    |
|-----------------------|----|-----|--|--|--|--|----|
| 二苯并<br>[a,h]蒽         | ND | 1.5 |  |  |  |  | 达标 |
| 茚并<br>[1,2,3-cd]<br>芘 | ND | 15  |  |  |  |  | 达标 |
| 萘                     | ND | 70  |  |  |  |  | 达标 |

根据以上分析可知，项目厂区内土壤环境能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》第二类用地筛选值的要求，区域土壤环境质量较好。

#### 4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

##### 4.2.6.1 植被现状调查与评价

###### 1、植被区划

根据《云南植被》（1986），项目所在地植被区划为：

II亚热带常绿阔叶林区域

IIA 西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域

IIAii 高原亚热带北部常绿阔叶林地带

IIAii-1 滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区

IIAii-1a 滇中高原盆谷滇青冈林、元江栲林、云南松林亚区

本项目位于鹤庆县北溪村，项目区域由于人类长期的生产生活等的影响，总体上看厂区内植被覆盖率较少，且区域植被单一、生物多样性较差，其植被以农作植被、云南松、柏树、萌生灌木林、灌草地为主。

###### 2、本项目占地范围植被概况

项目占地范围内受长期人类活动影响，已无原生植被分布，生物多样性及其自身调控能力较差，受人为影响较大。

项目区及周边无地方特有物种、国家及云南省保护植物分布。

##### 4.2.6.2 野生动物现状调查与评价

由于人类的长期干扰和生态环境的改变，项目评价区域大量野生动物消失。根据《中国动物地理》（2011）项目区域主要分布有亚热带森林、林灌动物群和农田动物群。包括禽类、兽类、鱼类、虫类等。其中，禽类有：麻雀（*Parus rutilans*）、燕、火雀、喜鹊（*Pica pica*）、乌鸦等；兽类有：野猪、豹、岩羊、东方田鼠、家鼠（*Mus musculus*）等。珍稀动物有麝、穿山甲、血雉、锦鸡、猫头鹰等。

经现场勘查，项目区内由于长期以来受人类活动影响，野生动物栖息环境绝大

多数遭到破坏，野生动物较匮乏，种类及数量均不丰富。项目评价范围内无国家级和省级重点保护野生动物种。

根据调查访问及生境分析，评价区鸟类有麻雀 (*Parus rutilans*)、小斑鸠 (*Larus risibundus*)、噪鹛 (*Eudynamis scolopacea*) 喜鹊 (*Pica pica*)、画眉 (*Garrulax canorus*)、小云雀 (*Alauda gulgula*)。兽类多为鼠科 (*Muridae*) 的小型动物，如小家鼠 (*Mus musculus*)、红额吻松鼠 (*Dremomys rufigenis*) 等。

评价区范围内由于人口增加及对生态环境的破坏和干扰，评价区域野生动物的种类较少，主要以鸟类及昆虫为主。评价范围内无各级野生保护动物、无野生动物栖息地和野生动物自然保护区。

#### 4.2.6.3 土地利用现状

本项目选址于云南省大理州鹤庆县北溪村，占地面积约为 66720m<sup>2</sup>。拟建项目厂址范围内土地利用现状涉及耕地、园地和其它农用地，无基本农田。本项目占地附着植被以人工植被，如玉米、桑树为主，以人工农田生态系统为主，受人为影响因此较大，已无原有植被。

#### 4.2.6.4 水土流失现状

据《云南省 2004 年土壤侵蚀现状遥感调查报告》(2006 年 2 月，云南省水利厅、云南省水利水电科学研究所)，项目所在地鹤庆县土地总面积 1003.09km<sup>2</sup>，其中，无明显侵蚀面积为 596.39km<sup>2</sup>，占总面积的 59.46%；流失面积为 406.70km<sup>2</sup>，占总面积的 40.54%。在流失面积中，轻度侵蚀面积为 256.57km<sup>2</sup>，占流失面积的 63.09%，中度侵蚀面积为 139.96km<sup>2</sup>，占流失面积的 34.41%，强度侵蚀面积为 10.16km<sup>2</sup>，占流失面积的 2.50%。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

##### 1、施工扬尘影响分析

该项目建设期的主要污染因子是扬尘，其排放源较多，在进行基础开挖、地基处理、土地平整等施工作业时，如遇大风天气，易造成粉尘、扬尘等大气污染情况，其次运输砂石、水泥等建筑材料时发生散落等情况，会增加施工区域地面起尘量。扬尘产生量与风速等气象条件、粒径、地面清洁度、行车速度等因素有关。

因此，为减轻施工扬尘对区域环境空气质量的不利影响，本项目拟采取的治理措施如下：

①施工场地需每天定时洒水，以尽量减少扬尘产生量，在旱季风大时，应加大洒水量及洒水频次；

②施工场地内运输道路应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，必要时应采取洒水抑尘等措施；

③运输车辆进入施工场地要限速行驶，装卸渣土时严禁抛洒，并加盖篷布遮盖，减少产尘量；

④建筑材料、建筑垃圾运输车辆应加盖篷布，避免运输途中物料撒漏，且不得超量运载。

本项目施工期通过采取上述措施后，施工期扬尘可得到有效抑制，项目区域自然通风情况良好，扬尘在环境空气中经自然扩散、稀释后，对周围环境产生的影响很小。另外项目区距离居民较远，施工扬尘对周围环境及保护目标影响较小。施工扬尘污染是短期的，它将随着施工期的结束而消失。

##### 2、施工废气影响分析

本项目施工期施工场地燃油机械尾气及运输车辆尾气为间歇无组织排放，主要污染物成分为烃类、NO<sub>x</sub>、CO。施工运输车辆等在施工场区减速慢行；做好施工机械设备的维修和保养，使其在最佳状态下运行；同时项目区域自然通风情况良好，对周围环境影响很小

##### 3、小结

综上所述，项目施工期产生的施工扬尘、施工废气，建设单位施工时采取以上措施之后对环境影响较小。

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

根据工程分析可知,本项目施工过程中产生的废水主要来自于施工人员生活废水及施工废水。

#### 1、生活污水影响分析

本项目施工期间,施工人员不在施工场地内食宿,施工人员产生的生活废水主要为洗手废水等。根据工程分析,项目区施工人员生活污水产生量共为  $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ,共  $64.8\text{m}^3$ 。施工人员生活污水产生量很少,在场地内设置 1 个临时沉淀池(容积  $3\text{m}^3$ ),与施工废水一起经临时沉淀池收集处理后,回用于洒水降尘,施工生活污水不外排,对周围地表水环境影响较小。

#### 2、施工废水影响分析

施工废水主要是机械设备(包括各类工具等)清洗过程产生的清洗废水,根据工程分析,施工废水产生量约为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ,施工废水仅含泥沙、悬浮物等,其主要污染因子为 SS。施工废水进临时沉淀池(1 座,规模  $3\text{m}^3$ )中进行沉淀处理,大大降低废水中 SS 的含量后,可回用于施工场地洒水降尘,施工废水不外排,对周围地表水环境影响较小。

#### 3、雨天地表径流

项目基础开挖和基础施工期如遇到雨季,雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水,会携带大量泥沙、水泥及其它地表固体污染物。根据工程分析,雨天地表径流产生量为  $2254.8\text{m}^3/\text{d}$ ,降雨时前 15min 产生的雨水为  $23.48\text{m}^3$ ,雨天地表径流中 SS 的含量较高,则以雨水在沉砂池停留时间 15min 估算沉砂池的容积。因此,项目施工场区内设置截排水沟及一个临时沉砂池,临时沉淀池的容积为  $25\text{m}^3$ ,雨天地表径流经截排水沟收集后,排入沉砂池沉淀处理,SS 将显著下降,最后通过周边农灌沟外排,不会对地表水漾弓江产生较大影响。

#### 4、小结

本项目施工期生活污水及施工废水经沉淀处理后,全部回用于施工场地降尘洒水等,无施工工程废水外排,雨天地表径流经沉砂池沉淀之后外排,不会对周围地表水环境产生影响。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

#### 1、噪声源强分析

项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆。各噪声源数量、位置常发生变化,作业时间也不定,从而导致噪声产生的随机性、无组织性,属不连续排放。运输

车辆的噪声更具不规律性。

项目施工工程量不大，施工工艺简单，在各类施工机械中，噪声主要来自推土机、装载机、挖掘机、电焊机、运输车辆等。项目主要施工机械设备的噪声声级详见噪声工程分析部分。

## 2、施工机械噪声预测与评价

本环评采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_{A(r)}=L_{r0} -20lg(r/r0)$$

式中： $L_r$ —距声源  $r$  处的  $A$  声压级， $dB(A)$ ；

$L_{r0}$ —距声源  $r_0$  处的  $A$  声压级， $dB(A)$ ；

$r$ —预测点与声源的距离， $m$ ；

$r_0$ —监测设备噪声时的距离， $m$ 。

项目施工机械设备单台噪声随距离衰减预测值如表下所示。

表5-1 施工机械设备单台噪声随距离衰减预测值一览表

| 设备名称 | 1m    | 10m   | 20m   | 30m   | 40m   | 50m   | 100m  | 150m  | 200m  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 推土机  | 86    | 66    | 60    | 56    | 54    | 52    | 46    | 41    | 40    |
| 装载机  | 90    | 70    | 64    | 60    | 58    | 56    | 50    | 45    | 44    |
| 挖掘机  | 80    | 60    | 54    | 50    | 48    | 46    | 40    | 35    | 34    |
| 电焊机  | 85    | 65    | 59    | 55    | 53    | 51    | 45    | 40    | 39    |
| 切割机  | 85    | 65    | 59    | 55    | 53    | 51    | 45    | 40    | 39    |
| 运输车辆 | 80    | 60    | 54    | 50    | 48    | 46    | 40    | 35    | 34    |
| 叠加值  | 93.48 | 73.48 | 67.48 | 63.48 | 61.48 | 59.48 | 53.48 | 48.48 | 47.48 |

由上表可知，在无遮挡的情况下，在每个施工区会多台设备同时使用，通过距离衰减，在施工场界能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

项目最近周边环境保护目标为南侧约 200m 处的北溪村，施工噪声衰减至北溪村后，对该村庄的影响很小。

为进一步减少项目施工噪声对周围声环境的影响，应采取以下措施：

①施工期必严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工噪声控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响。

②尽量选择低噪声设备，合理布置施工场地，高噪声设备设置于施工场地中部。

③施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行；施工场地

的施工车辆出入现场时应低速、减少鸣笛，以减小载重汽车噪声对周围环的影响。

④加强对施工场地噪声管理，文明施工。

⑤禁止夜间（22:00—06:00）施工。

综上所述，本项目施工期噪声严格按照上述措施进行控制，能有效降低施工噪声对周围环境及村庄的影响，并且施工期噪声影响是短暂的，将随施工期结而消失。

#### 5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工场地土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

##### 1、土石方

根据工程分析可知，本项目土石方开挖总量约为 6.03 万 m<sup>3</sup>，场地内回填利用总量约为 5.36 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土用量为 0.67 万 m<sup>3</sup>。项目区土石方产生量较少，在厂区西南侧设置 1 个临时堆土场，堆场面积为 3000m<sup>2</sup>，开挖表土在场内临时堆放，然后用作厂区的绿化覆土，土石方可以达到内部平衡，无永久弃渣产生，无需设置弃渣场，土石方对周围环境影响较小。

##### 2、建筑垃圾

建筑垃圾是在建筑物的建设过程产生的，主要有渣土、废钢筋和各种废钢配件、碎砖和碎混凝土块等，回收可利用部分，不可利用部分统一清运至当地住建部门指定地点堆放，不随意丢弃，对周围环境影响较小。

##### 3、生活垃圾

根据工程分析，本项目施工期产生人员生活垃圾产生量为 3.6t，场地内设置一个施工人员生活垃圾收集点，由施工单位定期清运至北溪村生活垃圾收集点，对周围环境影响较小。

##### 4、小结

综上分析，项目施工过程中固废可得到合理处置，处置率100%，对周围环境影响较小。

#### 5.1.5 施工期水土流失影响分析

本项目施工期间造成项目区水土流失的成因由自然因素和人为因素综合作用形成，自然因素包括气候、地形地貌、土壤、植被等因子，人为因素主要为工程开挖、填筑、土石方堆放等，人为因素是造成本工程建设区域内水土流失增加的主要影响因素。

各建筑物施工对水土流失的影响在工程建设过程中，建筑物基础开挖、填筑及石料开采等将使原地表植被、地面组成物质、土壤结构及地形地貌受到扰动和破坏，使

表土层裸露或者形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、抗侵蚀能力；施工废石堆放对水土流失的影响永久废石和剥离表土堆放是一个松散堆积体，降水易于入渗，由于当地降雨量和降雨强度较大，堆置过程中如不采取适当防护措施将造成渣体冲刷，带来严重的水土流失并造成表土浪费。

为最大限度降低施工过程造成的水土流失，工程建设过程中应严格遵循先拦后弃、先排水后开挖的水土保持要求；施工过程中要实行永久防护和临时防护并行原则，加强土、石临时挡护、覆盖等措施；土石方调配上尽量减少场地开挖，充分利用开挖土石量来回填等，对有效减少弃土废石量、避免或减少深挖高填区域；优选建设时序，合理安排工期，强化管理、监理和监督，做好施工期水土流失的预防和控制工作，尽量减少破坏地表植被面积；主体工程施工时段避开雨天和大风天气等。经采取以上措施，可最大限度的降低工程建设引起的水土流失。

## 5.2 运营期大气环境影响分析

### 5.2.1 运营期大气环境影响预测与分析

根据工程分析，本项目取  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  作为大气环境预测评价因子。

#### 1、评价标准

项目运营期产生的  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  采用《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（即氨  $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ）进行评价。

#### 2、大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

##### （1） $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

$P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表5-2 评价等级判别表

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

(3) 估算模式参数表

主要废气污染源排放参数见下表：

表5-3 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

| 污染源    | 坐标(°)      |           | 海拔高度(m) | 矩形面源  |       | 污染物              | 排放速率(kg/h) |
|--------|------------|-----------|---------|-------|-------|------------------|------------|
|        | 经度         | 纬度        |         | 长度(m) | 宽度(m) |                  |            |
| 牛舍     | 100.124949 | 26.311286 | 2207    | 260   | 150   | NH <sub>3</sub>  | 0.07       |
|        |            |           |         |       |       | H <sub>2</sub> S | 0.006      |
| 废水处理系统 | 100.122356 | 26.310942 | 2194    | 50    | 40    | NH <sub>3</sub>  | 0.0095     |
|        |            |           |         |       |       | H <sub>2</sub> S | 0.00034    |
| 堆粪棚    | 100.122313 | 26.311115 | 2195    | 120   | 40    | NH <sub>3</sub>  | 0.0062     |
|        |            |           |         |       |       | H <sub>2</sub> S | 0.00024    |

(4) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表5-4 估算模型参数表

| 参数       |            | 取值    |
|----------|------------|-------|
| 城市农村/选项  | 城市/农村      | 农村    |
|          | 人口数(城市人口数) | 3000  |
| 最高环境温度   |            | 25.4℃ |
| 最低环境温度   |            | -1.4℃ |
| 土地利用类型   |            | 旱地    |
| 区域湿度条件   |            | 潮湿    |
| 是否考虑地形   | 考虑地形       | 是     |
|          | 地形数据分辨率(m) | /     |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟     | 否     |

|  |         |   |
|--|---------|---|
|  | 岸线距离/km | / |
|  | 岸线方向/°  | / |

(5) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表5-5  $P_{MAX}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

| 污染源名称 |        | 评价因子             | 评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $C_{max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | $P_{max}(\%)$ |
|-------|--------|------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| 面源    | 牛舍     | NH <sub>3</sub>  | 200                              | 3.5944                            | 1.8           |
|       |        | H <sub>2</sub> S | 10                               | 0.3216                            | 3.22          |
|       | 废水处理系统 | NH <sub>3</sub>  | 200                              | 2.5914                            | 1.30          |
|       |        | H <sub>2</sub> S | 10                               | 0.0927                            | 0.93          |
|       | 堆粪棚    | NH <sub>3</sub>  | 200                              | 1.2609                            | 0.63          |
|       |        | H <sub>2</sub> S | 10                               | 0.1338                            | 1.34          |

本项目  $P_{max}$  最大值出现为牛舍面源排放的 H<sub>2</sub>S,  $P_{max}$  值为 3.22%,  $C_{max}$  为 0.3216 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

污染源预测结果情况见下表。

表5-6 无组织排放主要污染源估算模型计算结果一览表(面源)

| 牛舍         |                                                 |                         |                                                  |                          |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|
| 下方向距离(m)   | NH <sub>3</sub>                                 |                         | H <sub>2</sub> S                                 |                          |
|            | NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | NH <sub>3</sub> 占标率 (%) | H <sub>2</sub> S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | H <sub>2</sub> S 占标率 (%) |
| 10         | 2.1768                                          | 1.09                    | 0.1948                                           | 1.95                     |
| 25         | 2.3674                                          | 1.18                    | 0.2118                                           | 2.12                     |
| 50         | 2.6726                                          | 1.34                    | 0.2391                                           | 2.39                     |
| 75         | 2.9684                                          | 1.48                    | 0.2656                                           | 2.66                     |
| 100        | 3.2386                                          | 1.62                    | 0.2898                                           | 2.90                     |
| 125        | 3.4857                                          | 1.74                    | 0.3119                                           | 3.12                     |
| 150        | 3.5878                                          | 1.79                    | 0.3210                                           | 3.21                     |
| <b>152</b> | <b>3.5944</b>                                   | <b>1.80</b>             | <b>0.3216</b>                                    | <b>3.22</b>              |
| 175        | 3.4982                                          | 1.75                    | 0.3130                                           | 3.13                     |
| 200        | 3.2361                                          | 1.62                    | 0.2895                                           | 2.90                     |
| 250        | 2.6290                                          | 1.34                    | 0.2352                                           | 2.35                     |
| 300        | 2.2006                                          | 1.10                    | 0.1969                                           | 1.97                     |
| 350        | 1.8688                                          | 0.93                    | 0.1672                                           | 1.67                     |

| 400              | 1.6046                                  | 0.80                    | 0.1436                                   | 1.44                     |
|------------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| 450              | 1.3939                                  | 0.70                    | 0.1247                                   | 1.25                     |
| 500              | 1.2226                                  | 0.61                    | 0.1094                                   | 1.09                     |
| 600              | 0.9684                                  | 0.48                    | 0.0866                                   | 0.87                     |
| 700              | 0.7904                                  | 0.40                    | 0.0707                                   | 0.71                     |
| 800              | 0.6614                                  | 0.33                    | 0.0592                                   | 0.59                     |
| 900              | 0.5647                                  | 0.28                    | 0.0505                                   | 0.51                     |
| 1000             | 0.4892                                  | 0.24                    | 0.0469                                   | 0.44                     |
| 1500             | 0.2810                                  | 0.14                    | 0.0251                                   | 0.25                     |
| 2000             | 0.1891                                  | 0.09                    | 0.0169                                   | 0.17                     |
| 3000             | 0.1095                                  | 0.05                    | 0.0098                                   | 0.10                     |
| 4000             | 0.0734                                  | 0.04                    | 0.0066                                   | 0.07                     |
| 5000             | 0.0539                                  | 0.03                    | 0.0048                                   | 0.05                     |
| <b>废水处理系统</b>    |                                         |                         |                                          |                          |
| 下方<br>向距<br>离(m) | NH <sub>3</sub>                         |                         | H <sub>2</sub> S                         |                          |
|                  | NH <sub>3</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> ) | NH <sub>3</sub> 占标率 (%) | H <sub>2</sub> S 浓度 (ug/m <sup>3</sup> ) | H <sub>2</sub> S 占标率 (%) |
| 10               | 1.4684                                  | 0.73                    | 0.0525                                   | 0.53                     |
| 25               | 2.2119                                  | 1.11                    | 0.0791                                   | 0.79                     |
| <b>41</b>        | <b>2.5914</b>                           | <b>1.30</b>             | <b>0.0927</b>                            | <b>0.93</b>              |
| 50               | 2.4662                                  | 1.23                    | 0.0882                                   | 0.88                     |
| 75               | 2.0485                                  | 1.02                    | 0.0733                                   | 0.73                     |
| 100              | 1.6504                                  | 0.83                    | 0.0590                                   | 0.59                     |
| 125              | 1.3054                                  | 0.65                    | 0.0467                                   | 0.47                     |
| 150              | 1.0461                                  | 0.52                    | 0.0374                                   | 0.37                     |
| 175              | 0.8557                                  | 0.43                    | 0.0306                                   | 0.31                     |
| 200              | 0.7138                                  | 0.36                    | 0.0255                                   | 0.26                     |
| 250              | 0.5222                                  | 0.26                    | 0.0163                                   | 0.19                     |
| 300              | 0.4024                                  | 0.20                    | 0.0144                                   | 0.14                     |
| 350              | 0.3220                                  | 0.16                    | 0.0115                                   | 0.12                     |
| 400              | 0.2653                                  | 0.13                    | 0.0095                                   | 0.09                     |
| 450              | 0.2237                                  | 0.11                    | 0.0080                                   | 0.08                     |
| 500              | 0.1920                                  | 0.10                    | 0.0069                                   | 0.07                     |
| 600              | 0.1475                                  | 0.07                    | 0.0053                                   | 0.05                     |
| 700              | 0.1189                                  | 0.06                    | 0.0043                                   | 0.04                     |
| 800              | 0.0981                                  | 0.05                    | 0.0034                                   | 0.04                     |

| 900              | 0.0828                                  | 0.04                    | 0.0030                                   | 0.03                     |
|------------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| 1000             | 0.0712                                  | 0.04                    | 0.0025                                   | 0.03                     |
| 1500             | 0.0400                                  | 0.02                    | 0.0014                                   | 0.01                     |
| 2000             | 0.0266                                  | 0.01                    | 0.0010                                   | 0.01                     |
| 3000             | 0.0151                                  | 0.01                    | 0.0005                                   | 0.01                     |
| 4000             | 0.0101                                  | 0.01                    | 0.0004                                   | 0                        |
| 5000             | 0.0074                                  | 0                       | 0.0003                                   | 0                        |
| <b>堆粪棚</b>       |                                         |                         |                                          |                          |
| 下方<br>向距<br>离(m) | NH <sub>3</sub>                         |                         | H <sub>2</sub> S                         |                          |
|                  | NH <sub>3</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> ) | NH <sub>3</sub> 占标率 (%) | H <sub>2</sub> S 浓度 (ug/m <sup>3</sup> ) | H <sub>2</sub> S 占标率 (%) |
| 10               | 0.8574                                  | 0.43                    | 0.0910                                   | 0.91                     |
| 25               | 1.0001                                  | 0.50                    | 0.1061                                   | 1.06                     |
| 50               | 1.1930                                  | 0.60                    | 0.1266                                   | 1.27                     |
| 75               | 1.2608                                  | 0.63                    | 0.1338                                   | 1.34                     |
| <b>76</b>        | <b>1.2609</b>                           | <b>0.63</b>             | <b>0.1338</b>                            | <b>1.34</b>              |
| 100              | 1.1458                                  | 0.57                    | 0.1216                                   | 1.22                     |
| 125              | 0.9272                                  | 0.46                    | 0.0984                                   | 0.98                     |
| 150              | 0.7416                                  | 0.37                    | 0.0787                                   | 0.79                     |
| 175              | 0.6028                                  | 0.30                    | 0.0640                                   | 0.64                     |
| 200              | 0.4994                                  | 0.25                    | 0.0530                                   | 0.53                     |
| 250              | 0.3612                                  | 0.18                    | 0.0383                                   | 0.38                     |
| 300              | 0.2763                                  | 0.14                    | 0.0293                                   | 0.29                     |
| 350              | 0.2203                                  | 0.11                    | 0.0234                                   | 0.23                     |
| 400              | 0.1808                                  | 0.09                    | 0.0192                                   | 0.19                     |
| 450              | 0.1521                                  | 0.08                    | 0.0161                                   | 0.16                     |
| 500              | 0.1303                                  | 0.07                    | 0.0138                                   | 0.14                     |
| 600              | 0.0999                                  | 0.05                    | 0.0100                                   | 0.11                     |
| 700              | 0.0799                                  | 0.04                    | 0.0085                                   | 0.08                     |
| 800              | 0.0659                                  | 0.03                    | 0.0070                                   | 0.07                     |
| 900              | 0.0558                                  | 0.03                    | 0.0059                                   | 0.06                     |
| 1000             | 0.0480                                  | 0.02                    | 0.0051                                   | 0.05                     |
| 1500             | 0.0269                                  | 0.01                    | 0.0029                                   | 0.03                     |
| 2000             | 0.0180                                  | 0.01                    | 0.0019                                   | 0.02                     |
| 3000             | 0.0102                                  | 0.01                    | 0.0011                                   | 0.01                     |
| 4000             | 0.0068                                  | 0                       | 0.0007                                   | 0.01                     |

|      |        |   |        |      |
|------|--------|---|--------|------|
| 5000 | 0.0050 | 0 | 0.0005 | 0.01 |
|------|--------|---|--------|------|

**(6) 非正常排放**

本项目的非正常工况主要表现在固液分离设施、沼气发酵系统故障和操作异常导致污染物处理效率下降。由于粪污处理系统每天由专人巡检，因此当固液分离设施和沼气发酵系统当该系统出现异常是能及时发现的，企业能及时采取维修措施，事故按2h进行污染物排放量估算。由工程分析可知，非正常工况下堆粪棚、污水处理系统污染物排放情况见下表。

**表5-7 非正常工况下污染物产排情况一览表**

| 非正常排放源 | 主要污染因子           | 持续时间 (h) | 非正常工况效率  | 排放速率 (kg/h) |
|--------|------------------|----------|----------|-------------|
| 废水处理系统 | NH <sub>3</sub>  | 2h       | 故障或非正常操作 | 0.019       |
|        | H <sub>2</sub> S |          |          | 0.00068     |
| 堆粪棚废气  | NH <sub>3</sub>  | 2h       | 故障或非正常操作 | 0.0155      |
|        | H <sub>2</sub> S |          |          | 0.0006      |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用 AERSCREEN 估算模式进行计算，计算结果见下表。

**表5-8 非正常工况废气排放估算模型计算结果**

| 非正常工况废水处理系统 |                                         |                         |                                          |                          |
|-------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| 下方向距离(m)    | NH <sub>3</sub>                         |                         | H <sub>2</sub> S                         |                          |
|             | NH <sub>3</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> ) | NH <sub>3</sub> 占标率 (%) | H <sub>2</sub> S 浓度 (ug/m <sup>3</sup> ) | H <sub>2</sub> S 占标率 (%) |
| 10          | 2.9367                                  | 1.47                    | 0.1051                                   | 1.05                     |
| 25          | 4.4239                                  | 2.21                    | 0.1583                                   | 1.58                     |
| 41          | 5.1827                                  | 2.59                    | 0.1854                                   | 1.85                     |
| 50          | 4.9324                                  | 2.47                    | 0.1764                                   | 1.76                     |
| 75          | 4.0969                                  | 2.05                    | 0.1466                                   | 1.47                     |
| 100         | 3.3008                                  | 1.65                    | 0.1181                                   | 1.18                     |
| 125         | 2.6109                                  | 1.31                    | 0.0934                                   | 0.93                     |
| 150         | 2.0922                                  | 1.05                    | 0.0748                                   | 0.75                     |
| 175         | 1.7115                                  | 0.86                    | 0.0612                                   | 0.61                     |
| 200         | 1.4275                                  | 0.71                    | 0.0511                                   | 0.51                     |
| 250         | 1.0444                                  | 0.52                    | 0.0374                                   | 0.37                     |
| 300         | 0.8048                                  | 0.40                    | 0.0288                                   | 0.29                     |

|                          |                                         |                         |                                          |                          |
|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| 350                      | 0.6440                                  | 0.32                    | 0.0230                                   | 0.23                     |
| 400                      | 0.5306                                  | 0.27                    | 0.0190                                   | 0.19                     |
| 450                      | 0.4474                                  | 0.22                    | 0.0160                                   | 0.16                     |
| 500                      | 0.3839                                  | 0.19                    | 0.0137                                   | 0.14                     |
| 600                      | 0.2949                                  | 0.15                    | 0.0106                                   | 0.11                     |
| 700                      | 0.2379                                  | 0.12                    | 0.0085                                   | 0.09                     |
| 800                      | 0.1961                                  | 0.10                    | 0.0070                                   | 0.07                     |
| 900                      | 0.1655                                  | 0.08                    | 0.0059                                   | 0.06                     |
| 1000                     | 0.1423                                  | 0.07                    | 0.0051                                   | 0.05                     |
| 1500                     | 0.0799                                  | 0.04                    | 0.0029                                   | 0.03                     |
| 2000                     | 0.0533                                  | 0.03                    | 0.0019                                   | 0.02                     |
| 3000                     | 0.0302                                  | 0.02                    | 0.0011                                   | 0.01                     |
| 4000                     | 0.0203                                  | 0.01                    | 0.0007                                   | 0.01                     |
| 5000                     | 0.0149                                  | 0.01                    | 0.0005                                   | 0.01                     |
| 非正常工况堆粪棚                 |                                         |                         |                                          |                          |
| 下<br>方<br>向<br>距<br>离(m) | NH <sub>3</sub>                         |                         | H <sub>2</sub> S                         |                          |
|                          | NH <sub>3</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> ) | NH <sub>3</sub> 占标率 (%) | H <sub>2</sub> S 浓度 (ug/m <sup>3</sup> ) | H <sub>2</sub> S 占标率 (%) |
| 10                       | 2.0761                                  | 1.04                    | 0.0910                                   | 0.91                     |
| 25                       | 2.4217                                  | 1.21                    | 0.1062                                   | 1.06                     |
| 50                       | 2.8889                                  | 1.44                    | 0.1267                                   | 1.27                     |
| 75                       | 3.0531                                  | 1.53                    | 0.1339                                   | 1.34                     |
| 76                       | 3.0533                                  | 1.53                    | 0.1339                                   | 1.34                     |
| 100                      | 2.7746                                  | 1.39                    | 0.1217                                   | 1.22                     |
| 125                      | 2.2453                                  | 1.12                    | 0.0984                                   | 0.98                     |
| 150                      | 1.7958                                  | 0.90                    | 0.0787                                   | 0.79                     |
| 175                      | 1.4596                                  | 0.73                    | 0.0640                                   | 0.64                     |
| 200                      | 1.2092                                  | 0.60                    | 0.0530                                   | 0.53                     |
| 250                      | 0.8746                                  | 0.44                    | 0.0383                                   | 0.38                     |
| 300                      | 0.6691                                  | 0.33                    | 0.0293                                   | 0.29                     |
| 350                      | 0.5334                                  | 0.27                    | 0.0234                                   | 0.23                     |
| 400                      | 0.4379                                  | 0.22                    | 0.0192                                   | 0.19                     |
| 450                      | 0.3683                                  | 0.18                    | 0.0161                                   | 0.16                     |
| 500                      | 0.3156                                  | 0.16                    | 0.0138                                   | 0.14                     |
| 600                      | 0.2419                                  | 0.12                    | 0.0106                                   | 0.11                     |
| 700                      | 0.1935                                  | 0.10                    | 0.0085                                   | 0.08                     |

|      |        |      |        |      |
|------|--------|------|--------|------|
| 800  | 0.1597 | 0.08 | 0.0070 | 0.07 |
| 900  | 0.1351 | 0.07 | 0.0059 | 0.06 |
| 1000 | 0.1162 | 0.06 | 0.0051 | 0.05 |
| 1500 | 0.0652 | 0.03 | 0.0029 | 0.03 |
| 2000 | 0.0435 | 0.02 | 0.0019 | 0.02 |
| 3000 | 0.0247 | 0.01 | 0.0011 | 0.01 |
| 4000 | 0.0165 | 0.01 | 0.0007 | 0.01 |
| 5000 | 0.0121 | 0.01 | 0.0005 | 0.01 |

根据估算模式预测结果表明，非正常工况氨气下风向 41m 最大落地浓度 5.1827 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.59%，跟正常工况下占标率明显增大，对环境的影响程度不可忽视，故应定期检查废水处理系统和堆粪棚对粪污的处理效果，确保设备处于良好的运转状态。

### (7) 大气环境影响评价

根据预测结果，项目下风向最大质量浓度较低，对环境影响很小。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### ①正常排放污染物

表5-9 大气污染物无组织排放量核算表

| 污染源    | 污染物              | 污染防治措施                                                        | 国家或地方污染物排放标准                |                                     | 核算排放速率/<br>(kg/h) | 核算排放年排放量/<br>(t/a) |
|--------|------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|
|        |                  |                                                               | 标准名称                        | 浓度限值/<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |                   |                    |
| 牛舍     | NH <sub>3</sub>  | 及时清理牛粪，加强牛舍通风，每天喷洒生化除臭剂；采用 TMR 方式饲喂并在饲料中添加抑制恶臭气产生的微生物菌剂。      | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) | 1.5                                 | 0.07              | 0.59               |
|        | H <sub>2</sub> S |                                                               |                             | 0.06                                | 0.006             | 0.055              |
| 废水处理系统 | NH <sub>3</sub>  | 经调查，依托工程已采用的防治措施主要对集粪池、厌氧处理等工艺进行封闭处理，在卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂。 |                             | 1.5                                 | 0.0095            | 0.085              |
|        | H <sub>2</sub> S |                                                               |                             | 0.06                                | 0.00034           | 0.003              |
| 堆粪棚    | NH <sub>3</sub>  | 牛粪发酵添加 EM 菌分解恶臭物质，发酵过程加盖塑料膜，喷洒生化除臭剂。                          |                             | 1.5                                 | 0.0062            | 0.054              |
|        | H <sub>2</sub> S |                                                               |                             | 0.06                                | 0.00024           | 0.022              |

#### ②非常正常工况下污染物

表5-10 项目非正常排放量核算表

| 非正常排放源 | 主要污染因子           | 国家或地方污染物排放标准                |             | 排放速率 (kg/h) |
|--------|------------------|-----------------------------|-------------|-------------|
|        |                  | 标准名称                        | 排放量 (kg/2h) |             |
| 废水处理系统 | NH <sub>3</sub>  | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) | 0.038       | 0.019       |
|        | H <sub>2</sub> S |                             | 0.00136     | 0.00068     |
| 堆粪棚    | NH <sub>3</sub>  |                             | 0.031       | 0.0155      |
|        | H <sub>2</sub> S |                             | 0.0012      | 0.0006      |

### 5.2.2 运营期对敏感目标的影响分析

本项目周边主要环境敏感目标为北溪村、北河东村、南河东村等，其中距离项目区较近的村庄为北溪村、北河东村，新村位于项目南侧约 200m 处，北河东村位于项目北侧约 270m 处，其余敏感目标与项目区的直线距离均超过 500m。

正常工况，各污染源可以做到达标排放，对污染源下风向的各敏感目标影响较小，各污染源最大落地质量浓度低，环境质量浓度满足达标区要求。非正常工况下，污染源排放浓度达标，各污染源最大落地质量浓度占标率增加，因此对周围环境的影响变大，但增加程度小，因此对敏感点影响不大。

综上，本项目运营期需每天对废气治理设施进行巡检，并定期检修，避免非正常排放对区域环境空气造成影响。

### 5.2.3 环境防护距离设置

#### 1、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，无需设置大气环境防护距离。本项目排放的所有污染源，经估算模型计算，评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，项目不设置大气环境防护距离。

#### 2、卫生防护距离设置

##### (1) 卫生防护距离计算方法及参数

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离，其作用是为企业无组织排放的气载污染物提供一段稀释距离，使污染气体到达居民区的浓度符合国家标准。根据要求，本项目需要设置卫生防护距离，在卫生防护距离内不得有居民区。

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91的规定，计算公式如下：

$$Qc / Cm = 1 / A(BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

Cm——标准浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）；

L——所需卫生防护距离（m）；

R——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m），根据该生产单元占地面积（m<sup>2</sup>）计算 $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数（无因次），根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从卫生防护距离计算系数表中选取，本项目为III类大气污染源。项目所在地区平均风速为2.6 m/s，则A取值为350，B取值为0.021，C取值为1.85，D取值为0.84。

表5-11 卫生防护距离计算系数

| 计算系数 | 工业企业所在地区近五年平均风速（m/s） | 卫生防护距离 L（m）   |     |     |             |     |     |       |     |     |
|------|----------------------|---------------|-----|-----|-------------|-----|-----|-------|-----|-----|
|      |                      | L≤1000        |     |     | 1000<L≤2000 |     |     | >2000 |     |     |
|      |                      | 工业企业大气污染源构成类别 |     |     |             |     |     |       |     |     |
|      |                      | I             | II  | III | I           | II  | III | I     | II  | III |
| A    | <2                   | 400           | 400 | 400 | 400         | 400 | 400 | 80    | 80  | 80  |
|      | 2-4                  | 700           | 470 | 350 | 700         | 470 | 350 | 380   | 250 | 190 |
|      | >4                   | 530           | 350 | 260 | 530         | 350 | 260 | 290   | 190 | 140 |
| B    | <2                   | 0.01          |     |     | 0.015       |     |     | 0.015 |     |     |
|      | >2                   | 0.021         |     |     | 0.036       |     |     | 0.036 |     |     |
| C    | <2                   | 1.85          |     |     | 1.79        |     |     | 1.79  |     |     |
|      | >2                   | 1.85          |     |     | 1.77        |     |     | 1.77  |     |     |
| D    | <2                   | 0.78          |     |     | 0.78        |     |     | 0.57  |     |     |
|      | >2                   | 0.84          |     |     | 0.84        |     |     | 0.76  |     |     |

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：  
 I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；  
 II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；  
 III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

项目运营后，恶臭气体主要来源于牛舍、粪污处理系统（即：废水处理系统和堆粪棚）。上述各排放源等效半径核算如下表。

表5-12 项目各恶臭产生源等效半径计算

| 恶臭来源   | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 等效半径 (m) |
|--------|------------------------|----------|
| 牛舍     | 32350                  | 101.5    |
| 废水处理系统 | 2000                   | 25.2     |
| 堆粪棚    | 4800                   | 39.1     |

由工程分析可知，项目牛舍、粪污处理系统（即：废水处理系统和堆粪棚）。臭气产排情况如下表。

表5-13 项目恶臭排放情况

| 恶臭来源   | 恶臭物质             | 排放速率 (kg/h) |
|--------|------------------|-------------|
| 牛舍     | NH <sub>3</sub>  | 0.07        |
|        | H <sub>2</sub> S | 0.006       |
| 废水处理系统 | NH <sub>3</sub>  | 0.0095      |
|        | H <sub>2</sub> S | 0.00034     |
| 堆肥场    | NH <sub>3</sub>  | 0.0062      |
|        | H <sub>2</sub> S | 0.00024     |

### (2) 卫生防护距离计算

通过上述计算模型，分别对项目牛舍、废水处理系统、堆粪棚卫生防护距离进行计算。

表5-14 卫生防护距离

| 恶臭来源   | 恶臭物质             | 计算源强 (kg/h) | 卫生防护距离 |
|--------|------------------|-------------|--------|
| 牛舍     | NH <sub>3</sub>  | 0.07        | < 1m   |
|        | H <sub>2</sub> S | 0.006       | < 1m   |
| 废水处理系统 | NH <sub>3</sub>  | 0.0095      | < 1m   |
|        | H <sub>2</sub> S | 0.00034     | < 1m   |
| 堆肥场    | NH <sub>3</sub>  | 0.0062      | < 1m   |
|        | H <sub>2</sub> S | 0.00024     | < 1m   |

根据卫生防护距离级差修订，确定项目卫生防护距离为牛舍外延 50m。

### 3、本项目防护距离设置

本项目防护距离的设置需综合考虑恶臭卫生防护距离和大气防护距离。

我国目前对畜禽养殖业尚无规定恶臭防护距离，但在《村镇规划卫生标准》(GB18055-2012)中规定了养猪场和养鸡场的卫生防护距离，见下表。

表5-15 养猪场和养鸡场的卫生防护距离

| 场所  | 规模             | 卫生防护距离 (m) |
|-----|----------------|------------|
| 养鸡场 | 2000—10000 只   | 100—200    |
|     | 10000—200000 只 | 200—600    |

|     |               |          |
|-----|---------------|----------|
| 养猪场 | 500—10000 只   | 200—800  |
|     | 10000—25000 只 | 800—1000 |

另外，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定，畜禽养殖场场界与禁养区域边界的最小距离不得小于 500m，但规范中的禁养区主要指水源保护区及城镇居民区等人口集中地区。

综合以上两个标准，本评价认为《村镇规定卫生标准》（GB18055-2012）重点强调养鸡场、养猪场的暗沟、排污管道和储粪池等微生物病菌对周围居住区的影响，主要考虑卫生学影响。其规定值为范围值，且范围变化比较大；而《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定值为畜禽养殖场场界与禁养区域边界的最小距离。

因此，本评价在计算恶臭防护距离时仅适当参考《村镇规定卫生标准》（GB18055-2012）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）。

通过对各恶臭无组织排放源卫生防护距离和大气防护距离的计算可知，项目防护距离设定为牛舍、废水处理系统、堆粪棚各自防护距离共同组成的区域，即：项目牛舍边界外延 50m；堆肥场边界外延 50m 以及废水处理系统边界外延 50m 所组成的区域。

由于北河东村位于项目下风向，在距离恶臭排放源下风向 100~300m 处，臭气浓度下降趋势不明显，臭气浓度与环境空气背景值趋于一致。为避免污染物对北河东村造成影响，本评价建议将本项目防护距离设置为厂界外延 200m，防护距离内不得有村民居住。根据建设单位实测数据，项目区厂界外延 200m 内无村民居住。

#### 5.2.4 小结

综上，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为牛舍面源排放的  $H_2S$ ， $P_{\max}$  值为 3.22%， $C_{\max}$  为  $0.3216\mu g/m^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。本项目排放的废气所有污染源，经估算模型计算，评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，项目不设置大气环境防护距离，本项目的卫生防护距离按 200m 设定。

### 5.3 运营期地表水环境影响分析

#### 5.3.1 地表水环境评价等级

项目运营期废水主要为尿液、设备清洗废水、地面清洗废水、员工生活废水和养殖区初期雨水。根据《建设项目环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境评价等级为三级 B，三级 B 评价项目可不进行地表水环境影响预

测，本次评价重点分析项目废水不外排的可行性、可靠性分析。

### 5.3.2 废水处理措施依托可行性分析

本项目污水处理系统依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”隔油池、化粪池、粪污处理系统处理。依托可行性分析如下：

①经调查，“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”粪污处理系统处理量为 200 m<sup>3</sup>/d，目前现状处理量为 60.24m<sup>3</sup>/d。本项目产生的废水量为：晴天 31.57 m<sup>3</sup>/d，雨天 63.6 m<sup>3</sup>/d，两个项目合计处理的水量为：晴天 91.81m<sup>3</sup>/d，雨天 123.84 m<sup>3</sup>/d。因此依托工程处理规模满足两个项目的废水产生量，满足要求。

②本项目依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”生活办公设施，依托工程化粪池容积为 10 m<sup>3</sup>，隔油池容积为 5m<sup>3</sup>。本项目运营后生活废水合计产生量为 4.15 m<sup>3</sup>/d，厨房废水合计产生量为 1.28 m<sup>3</sup>/d，因此依托工程化粪池和隔油池均能满足预处理要求。

③本项目所在地块海拔高度比“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”所在地块海拔高度高，粪污处理系统位于两个项目最西侧，地势最低处，因此本项目牛舍产生的粪污可直接通过管道直流至粪污处理区。

④本项目新建氧化塘容积为 30000 m<sup>3</sup>，依托项目氧化塘总容积为 28370m<sup>3</sup>，氧化塘合计总容积为 58370 m<sup>3</sup>。本项目运营后，粪污处理系统处理的污水量合计为 38411.24m<sup>3</sup>/a（依托项目 21987.6 m<sup>3</sup>/a，本项目 16423.64 m<sup>3</sup>/a），因此氧化塘总容积大于废水产生量，可以满足一年废水暂存量，符合应急和暂存要求。

综上，本项目依托的废水处理设施能满足两个养殖场的处理要求，依托可行。

### 5.3.3 废水还田可行性分析

#### （1）废水处理系统可行性

本项目依托的废水处理系统采用的处理模式为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）推荐的模式II工艺，即“格栅拦渣——厌氧发酵——沼气发电——沼液沼渣综合利用——零排放”。参照文献资料《规模化养猪场沼气工程设计》对该工艺的研究，并得出经该工艺处理后，COD、BOD<sub>5</sub>、SS 都可到有效的出除和转化，其中 COD 的去除率为 60%，BOD<sub>5</sub> 的去除率为 65%，SS 的去除率为 70%。通过厌氧发酵将粪污资源最大化的利用，沼气转化为电能，沼肥为良好的有机肥料，粪污全部资源化，无污染、零排放。

#### （2）本项目须配套的土地面积测量

根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，结合

项目产排污情况，核算养殖场须配套的土地面积，计算公式如下：

**规模化养殖场配套土地面积=粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）/单位土地粪肥养分需求量**

①粪肥养分供给量= $\sum$ （各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量）×养分留

本项目奶牛存栏量为 2000 头，氮排泄量以猪当进行测算，1 头猪当量的氮排泄量为 11kg，100 头猪相当于 15 头奶牛，因此 1 头奶牛氮排泄量为 73kg。本项目依托的粪污处理系统以沼气工程处理为主，因此氮养分留存率取推荐值 65%。

经核算，粪肥养分供给量为 94.9t。

②对外销售部分

本项目粪肥养分来源于两个部分，即尿液和牛粪。尿液经粪污处理系统处理后就地还田，牛粪流向为三部分，分别为沼气系统、牛舍卧床回用和外售。根据牛粪物料平衡分析（图 3-5）可知，牛舍卧床回用和外售牛粪均不还田，只有进入沼气系统的部分最终形成沼液还田。

粪肥提供的养分中尿液和牛粪各按 50% 计，进入沼气系统的牛粪约占牛粪总量的 20%，因此用于还田的尿液和牛粪提供的养分约为总供给量的 60%（56.94t），外售部分约为 40%（37.96t）。

③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

a、单位土地养分需求量：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。

项目运营期配套还田区域主要种植有玉米、谷子、大豆、小麦、苜蓿草。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表 1、表 2：玉米形成 100kg 产量需要吸收的氮量为 2.3kg，目标产量为 6t/hm<sup>2</sup>，则 1hm<sup>2</sup> 玉米地需求的氮量为 0.138t。谷子形成 100kg 产量需要吸收的氮量为 3.0kg，目标产量为 4.5t/hm<sup>2</sup>，则 1hm<sup>2</sup> 谷子地需求的氮量为 0.135t。大豆形成 100kg 产量需要吸收的氮量为 7.2kg，目标产量为 3t/hm<sup>2</sup>，则 1hm<sup>2</sup> 大豆地需求的氮量为 0.216t。小麦形成 100kg 产量需要吸收的氮量为 3kg，目标产量为 4.5t/hm<sup>2</sup>，则 1hm<sup>2</sup> 小麦地需求的氮量为 0.135t。苜蓿草形成 100kg 产量需要吸收的氮量为 0.2kg，目标产量为 20t/hm<sup>2</sup>，则 1hm<sup>2</sup> 玉米地需求的氮量为 0.04t。

经核算，本项目配套土地种植的玉米、大豆、小麦、谷子、苜蓿草在目标产量下的氮养分需求量为 664kg/hm<sup>2</sup>。

b、施肥供给养分占比：根据土壤中氮（磷）养分，施肥比例参照《畜禽粪污土

地承载力测算技术指南》表 2：土壤不同氮磷养分水平下施肥供给养分占比推荐值，取II级 45%。

c、粪肥占施肥比例：《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中未给出粪肥占施肥比例，指南推荐根据当地实际情况取值，经调查，按照当地施肥情况，区域粪肥占施肥比例约 60%。

d、粪肥当季利用率：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，粪肥中氮素当季利用率推荐值约 25%~30%，此次取 25%。

经核算，单位土地粪肥养分需求量=664 kg/hm<sup>2</sup>×45%×60%/25%=717.12 kg/hm<sup>2</sup>

综上，规模化养殖场配套土地面积为：

$$(94.9-37.96) 1000\text{kg}/717.12 \text{ kg/hm}^2 = 79.4 \text{ hm}^2$$

(3) 依托项目“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”须配套的土地面积

根据“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”环境影响评价报告书核算的数量，依托项目需配套的土地利用面积为 114.3hm<sup>2</sup>。

综上所述，本项目及依托项目同时运营时，需配套的土地面积约为 193.7 hm<sup>2</sup>，即 2905.5 亩。经调查，建设方已于当地农户签署了共计 3470 亩的土地消纳协议，因此现状土地可以满足消纳要求，还田可行。

### 5.3.4 污水还田对漾弓江的影响分析

项目运营期，生产废水经粪污处理系统处理后回用于厂区附近农田的灌溉。有机废水的灌溉一定程度上会改善土壤质量，增加农作物产量。但过度灌溉不但会形成地表径流，汇入漾弓江，造成项目西侧漾弓江农业面源污染。亦会阻碍作物生长，降低作物产量。因此沼液还田的用量必须控制在适当范围，不得超出土地承载力。

经计算，目前养殖场需配套的现状土地可消纳回灌废水，因此项目沼液还田用量可控，只要合理灌溉、避开雨季，项目沼液还田不会对漾弓江水质造成污染。

### 5.3.5 小结

综上所述，项目运营期产生的废水经依托废水处理系统处理后还田，依托可行，现状区域配套土地满足消纳要求，不会排入地表水体，对地表水环境影响很小，环境影响可接受。

## 5.4 运营期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目类别为III类项目，项目地下水环境敏感程度为不敏感，所以地下水环境评价等级为三级。

## 5.4.1 区域水文地质概况

### (1) 区域水文地质条件

根据项目区域地勘报告,场地内地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水赋存于圆砾中,具微承压性。地下水水位埋深 1~1.5m,标高在 2171.52~2176.55m 之间。根据项目区域地勘报告,项目区域地层主要为第四系全新统冲积层 ( $Q_4^{lal}$ )。区域内地层结构从上往下依次为:

第四系耕土层:  $Q_4^{ml}$  灰褐色、松散、稍湿。岩心及切面粗糙,其中含有部分植物根系,厚度 0.6~0.9m,层底标高 2177.05~2171.75m。

第四系冲洪积层:  $Q_4^{al+pl}$

粉质粘土 ( $Q_4^{al+pl}$ ): 灰褐色,可塑~硬塑,稍湿。岩芯及切面粗糙,压缩性中等,干强度中等,韧性中等。整块场地均有分布,厚度 0.80~15.90m,层底标高 2175.53~2156.83m。圆砾 ( $Q_4^{al+pl}$ ): 灰褐色,稍密~中密,饱和。砾石以圆形亚圆形为主,大多为灰岩,粒径一般为 0.20cm~2.0cm 之间,含量约 60%左右,最大粒径见 5cm,层顶埋深 1.50cm~4.40cm,层底标高 2174.21m~2171.32m。

### (2) 地下水补给径流和排泄条件

区内地下水的补给来源主要为大气降水、融雪水的入渗补给、径流方向由东北向西南。区域地下水径流条件较好,水力坡度为 0.1~0.3%。

### (3) 区域地下水开发利用情况

项目西侧“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”厂区范围内设置 2 口地下水井,用途为牲畜用水。厂区地下水流向为由东西北向西南,南厂界地下水井位于地下水流向侧下游。本次地下水评价范围涉及北溪村、北河东村、南宝麓、秀邑登。经现场调查,北河东村位于地下水流向上游,现状设置有约 12 口水井,最近地下水井距厂区 350m,区域地下水井用途主要为牲畜用水,兼顾菜地浇灌,村民饮水均为市政供水。南宝麓位于场址上游,现场调查期间未发现地下水井,村民饮水均为市政供水。北溪村位于场址南侧,地下水流向侧方向,现状设置有约 22 口水井,最近地下水井距厂区约 560m,区域地下水井用途主要为牲畜用水,兼顾菜地浇灌,村民饮水均为市政供水。秀邑登位于项目区西北侧,地下水流向侧上方,现状设置有约 8 口水井,区域地下水井用途主要为牲畜用水,兼顾菜地浇灌,村民饮水均为市政供水。

本项目用水由“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”引入,目前该厂地下水井许可取水量为 76400 万  $m^3/a$ ,全厂用水量为 53259.76 $m^3/a$ 。本项目用水量为 28186.45 $m^3/a$ ,合计用水量未超过许可取水量,满足要求。

### 5.4.2 地下水环境影响评价

根据建设项目所在地水文地质条件，结合废水中主要污染物含量分析。由于运营期废水不外排，因此将不会对厂区地下水环境产生显著影响。运营期废水与粪便一并进入粪污处理系统用于生产沼气，沼液和沼渣作为有机肥使用。

本项目废水中主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，引用吉林省水文地质工程地质环境地质调查研究所实际工作中的实验资料，废水中的 COD、BOD<sub>5</sub> 在粘性土中的吸附（去除）率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80—90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95% 以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层，所以，在正常情况时，厂区排放的养殖废水不会对评价区地下水环境产生显著影响。

### 5.4.3 地下水污染途径、影响分析及预防措施

#### （1）污染途径分析

地下水环境的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。从本项目的生产工艺过程来看，可能造成地下水污染主要为养殖废水和生活污水的渗漏。另外，生产运行过程中产生的固体废物随雨水的淋溶作用渗入地下，也可能造成地下水污染。

#### （2）影响分析

根据工程污染分析，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：①氧化塘、排污沟等污水处理站设施防渗措施不够完善，导致污水下渗对地下水造成的污染。②危废暂存间等防渗措施不足，而造成废液下渗污染地下水。

#### ①正常状况

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目必须按各功能单元进行分区防渗。其中危险废物暂存间、氧化塘等设施进行重点防渗；牛舍、初期雨水池等进行一般防渗；厂区道路、办公管理区域进行简单防渗。因此，正常工况下只要本项目危废存储区、牛舍和污水处理区域等做好了相关的防渗和防护工作，不会对地下水造成污染。

#### ②非正常状况

本项目非正常状况主要为牛舍、氧化塘、排污沟、危废暂存间等设施状况导致的污染物渗入地下水的情形。但由于项目产生的废水污染物简单，且均是常规污染因子，含 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等，无重金属盐类污染物，但须严格管理，防止废水下渗污染

地下水环境。

### (3) 预防措施

针对上述可能出现的污染环节，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，具体措施如下：

#### 1) 源头控制措施：

主要包括在运营牛舍、氧化塘、排污沟、危废暂存间等设施等单元采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。运营期须及时、规范处理污染物，并定期检查、维护采取的措施。

#### 2) 分区控制措施：

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、本项目分区防控措施、建设项目场地天然气包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体见下表。

表5-16 污染控制难易程度分级参照表

| 污染物控制难易程度 | 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。                       |
| 备注        | 本项目牛舍进行防渗、硬化，地面每天进行清洗，经污水管网最终进入粪污处理区处理后作为沼液回用于周边田地。 |

表5-17 天然气包气带防污性能分级一览表

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

表5-18 地下水污染防渗分区一览表

| 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        | 持久性有机污染物 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，<br>$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行 |
|       | 中-强       | 难        |          |                                                                           |
|       | 强         | 易        |          |                                                                           |
| 一般防渗  | 弱         | 易-难      | 其他类型     | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，<br>$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889    |
|       | 中-强       | 难        |          |                                                                           |

|       |     |   |          |        |
|-------|-----|---|----------|--------|
| 区     | 中   | 易 | 持久性有机污染物 | 执行     |
|       | 强   | 易 |          |        |
| 简单防渗区 | 中-强 | 易 | 其他类型     | 一般地面硬化 |

针对上述可能出现的污染环节，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表5-19 项目区污染区划分及防渗等级一览表

| 分区    | 装置或构筑物名称          | 防渗区域  | 防渗技术要求                                                      | 防渗措施情况          |
|-------|-------------------|-------|-------------------------------------------------------------|-----------------|
| 重点防渗区 | 危险废物暂存间、氧化塘、初期雨水等 | 地面、裙脚 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行 | 基础混凝土硬化防渗+环氧树脂  |
| 一般防渗区 | 牛舍                | 地面    | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行  | 基础混凝土结构防渗+人工防渗层 |
| 简单防渗区 | 厂区道路、办公管理区        | 地面    | 一般地面硬化                                                      | 混凝土硬化防渗         |

对于重点防渗区，须参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6.0m，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能。

对于一般防渗区，须参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能。

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求进行防渗设计，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>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≤10<sup>-7</sup>cm/s)。

根据厂区污染防渗要求，对厂区的防渗提出具体的防渗措施。

### 3) 项目厂区具体防渗措施

#### ①重点防渗区防渗措施

重点污染防治区防渗措施如下：

a、污水管道采用强度高、腐蚀裕度大的管道材料(如无缝钢管)和高等级防腐材料，尽量使用焊接连接，不得使用承插管。

b、区域先进行地面硬化之后再喷涂环氧树脂漆。

c、危废暂存库地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单，并结合危险废物类别进行分区，根据不同区域采取相应的防腐防渗措施。防渗效果达到等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②一般防渗区

防渗效果达到等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③简单防渗区

对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，只需对这些区域进行硬化即可。

**(4) 小结**

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，并加强的污染治理设施的维护和管理下，可有效控制厂区内的废水污染物的下渗现象，避免污染地下水，在此基础上本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。经现场调查，评价范围内无饮用水水源，本项目不会造成饮用水水源污染。

综上所述，在采用良好的防渗、防腐措施的情况下，项目正常运营过程中对地下水环境影响不大。

**5.5 运营期声环境影响分析**

**5.5.1 预测范围**

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2009）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本次声环境评价工作等级为二级，声环境评价范围为项目边界外 200m。项目噪声主要为为牛叫声、污水泵类、风机等等机械运行时产生的噪声。

**5.5.2 预测方法**

根据项目特点，预测模式采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2009）中推荐的模型。

预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式：

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

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

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB（A）。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： $L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

预测点的 A 声级  $L_{pA}(r)$  可按下式计算：

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

式中： $L_{pA}(r)$ —距离声源  $r$  处的 A 计权声压级，dB；

$L_{pA}(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 计权声压级，dB；

$A_{div}$ —声波几何发散引起的 A 计权声衰减，dB；

$A_{atm}$ —空气吸收引起的 A 计权声衰减，dB；

$A_{bar}$ —屏障引起的 A 计权声衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的 A 计权声衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的 A 计权声衰减，dB；

(1) 无指向性点声源几何发散衰减公式

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

(2) 空气吸收引起的衰减

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{100}$$

式中： $a$  为大气吸收衰减系数，为温度、湿度和声波频率的函数。

(3) 地面效应衰减

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

式中： $r$ —声源到预测点的距离，m；

$h_m$ —传播路径的平均离地高度，m。

(4) 屏障引起的衰减

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

### 5.5.3 评价标准

项目声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）标准。

### 5.5.4 噪声源分布及源强

将项目各种噪声源均简化为点声源，经采取消音减噪、减震、隔声治理措施后，项目各车间噪声源强见下表。

表5-20 项目各主要噪声源强一览表

| 声源位置 | 声源名称   | 数量(台/套) | 单一源噪声值(dB(A)) | 叠加后声源噪声值(dB(A)) | 治理措施 | 治理效果(dB(A)) | 治理后叠加源噪声值(dB(A)) |
|------|--------|---------|---------------|-----------------|------|-------------|------------------|
| 牛舍   | 奶牛嚎叫   | /       | 85            | 85              | /    | 0           | 85               |
| 室外   | 取料机    | 1       | 80            | 80              | 自然衰减 | 0           | 80               |
| 牛舍   | TMR制备机 | 1       | 85            | 85              | 厂房隔声 | 10          | 75               |
| 挤奶区  | 制冷罐风机  | 1       | 85            | 85              | 厂房隔声 | 10          | 75               |
| 室外   | 饲料装载机  | 1       | 75            | 75              | 自然衰减 | 0           | 75               |
| 挤奶区  | 挤奶机    | 1       | 75            | 75              | 厂房隔声 | 10          | 65               |
| 牛舍   | 机械刮粪机  | 4       | 70            | 76              | 厂房隔声 | 10          | 66               |

根据项目总平面布置图，项目各噪声源距厂界的距离见下表。

表5-21 项目各噪声源强点与预测点距离(m)

| 声源名称 |        | 厂界 |     |     |     |
|------|--------|----|-----|-----|-----|
|      |        | 东侧 | 南侧  | 西侧  | 北侧  |
| 牛舍   | 奶牛嚎叫   | 24 | 35  | 30  | 80  |
| 室外   | 取料机    | 24 | 35  | 30  | 80  |
| 牛舍   | TMR制备机 | 24 | 35  | 30  | 80  |
| 挤奶区  | 制冷罐风机  | 80 | 35  | 120 | 200 |
| 室外   | 饲料装载机  | 80 | 210 | 200 | 30  |
| 挤奶区  | 挤奶机    | 80 | 35  | 120 | 200 |
| 牛舍   | 机械刮粪机  | 24 | 35  | 30  | 80  |

### 5.5.5 噪声影响预测结果及评价

#### (1) 厂界噪声贡献值

项目厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表5-22 项目各声源对预测点的噪声贡献值

| 噪声源名称  | 预测点 | 措施后源强 | 厂界(dB(A)) |      |      |      |
|--------|-----|-------|-----------|------|------|------|
|        |     |       | 东侧        | 西侧   | 南侧   | 北侧   |
| 奶牛嚎叫   |     | 82    | 54.4      | 51.2 | 52.5 | 43.9 |
| 取料机    |     | 80    | 52.4      | 49.2 | 50.5 | 41.9 |
| TMR制备机 |     | 75    | 50.4      | 47.2 | 48.5 | 39.9 |
| 制冷罐风机  |     | 75    | 50.4      | 47.2 | 48.5 | 39.9 |

|       |    |      |      |      |      |
|-------|----|------|------|------|------|
| 饲料装载机 | 75 | 36.9 | 28.6 | 28.9 | 45.5 |
| 挤奶机   | 65 | 26.9 | 34.2 | 23.5 | 18.9 |
| 机械刮粪机 | 66 | 38.4 | 35.2 | 36.5 | 27.9 |
| 贡献值叠加 | /  | 57.9 | 54.9 | 55.9 | 49.4 |
| 标准    | /  | 60   | 60   | 60   | 60   |
| 评价    | /  | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |

由上表可知，运营期各厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）中的 2 类昼间标准限值，对周围声环境影响较小。

### 5.5.6 小结

综上所述，根据预测，本项目运营期机械设备产生的噪声采取降噪措施之后，项目厂界昼间噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对项目区声环境影响较小。

## 5.6 固体废弃物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为牛粪、牛舍废垫料、病死牛、牛胎盘、兽医站医疗废物、沼渣和生活垃圾。

### 5.6.1 固体废弃物环境影响分析

#### （1）一般固废

项目产生的一般固体废物主要牛粪、牛舍废垫料、病死牛、牛胎盘、沼渣和生活垃圾。项目产生的牛粪部分作为牛舍垫料、部分作为沼气发酵系统，剩余部分外售；牛舍废垫料返回粪污系统处理，不外排；病死牛、牛胎盘进行无害化处理，不随意丢弃；沼渣直接外售，不外排；生活垃圾定期运至北溪村生活垃圾暂存点，由乡镇环卫部门统一处理。本项目一般固废均得到妥善处置，措施是可行的，对环境的影响较小。

#### （2）危险废物

项目运营期产生的危险废物为兽医站医疗废物，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其他危险废物的相关规定进行分类收集。收集后暂存于危险废物暂存间内，需分区暂存，然后委托相关资质单位处置。企业严格按照要求委托有资质单位处置，明确危险废物处理去向，严禁混入一般固体废物进行处理，对环境的影响较小。

综上，本项目固体废物综合处置率可达 100%，在落实好危险固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响。

## 5.6.2 固废贮存设施影响分析

### (1) 危险废物

项目运营期产生的兽医站医疗废物,其贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。

建设单位必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》危险废物污染防治的特别规定,向鹤庆县环保主管部门申报登记本项目产生的上述危险废物,并按照相关要求对上述危险废物进行全过程严格管理和安全处置。上述危险废物应委托有危险废物经营许可证的废物处理专业公司进行安全处置。

项目的危险废物采取分类收集和储存的方式,危险废物在送出厂之暂存在厂内的设置的危险废物暂存间内,危险废物暂存间做到防风、防雨、防晒、防流失,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的相关规定进行暂存。暂存间地面做防腐蚀、防渗漏处理,防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚人工材料(防渗系数 $<10^{-7}$ cm/s),保证地面无裂痕。在危险废物贮存处周围设置围堰。危险废物的盛装容器要密封,耐腐蚀,不渗漏,并进行定期检查。

#### ①危险废物暂存间选址及设计要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,危险废物暂存间的选址及设计应满足以下要求:

- 1) 选址应在地质结构稳定,地震烈度不超过 7 度的区域内;
- 2) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;
- 3) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置;
- 4) 设施内要有安全照明设施和观察窗口;
- 5) 地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一;
- 6) 不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断;
- 7) 危险废物暂存间的设计要防风、防雨、防晒;
- 8) 贮存设施外部要设有明显标识。

#### ②危险废物贮存容器的相关要求

危险废物贮存容器的相关要求如下:

- 1) 必须设置危险废物收集桶将危险废物分开存放,将危险废物装入容器内;
- 2) 使用符合标准的容器盛装危险废物;
- 3) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求;

- 4) 装载危险废物的容器必须完好无损;
- 5) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

### ③危险废物贮存的管理要求

- 1) 危险废物贮存前应进行检验,确保同预定接收的危险废物一致,并登记册;
- 2) 不得将不相容的废物混合或合并存放;
- 3) 企业危险固废处置应安排专人负责,必须作好危险废物记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称;危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年,实行危险废物转移联单管理制度;
- 4) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够的空间,容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间;
- 5) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签,不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物;
- 6) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换;
- 7) 建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目,加盖公章,经交付危险废物运输单位核实验收签字后,将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交当地环境保护“行政主管部门,联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。联单保存期限为五年;贮存危险废物的,其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

项目建设方必须按照危险废物暂存间选址及设计要求、危险废物贮存容器的相关要求和危险废物贮存设施的运行及管理要求来进行危险废物暂存间的设计、建设以及管理,以满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关规定。

#### (2) 一般固废暂存区

一般固废分类收集堆放,暂存于材料存放区,一般固废暂存时间为 3 天左右。材料存放区设计要求满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013 修改),地面采取铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

#### (3) 生活垃圾

生活垃圾用垃圾桶统一收集,不与一般工业固废、危险固废混放,由乡镇环卫部门统一处理。在运输途中,采用封闭运输,防止搬运过程中的撒漏,保护环境。

综上,通过按规定设置固废暂存场所,同时建立完善的防治措施和严密管理制度,将可使固体废物收集、贮存对环境的影响减少至最低限度。

## 5.7 运营期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，项目土壤影响主要是通过大气沉降、垂直入渗。项目类别属于“农林牧渔业”中年出栏奶牛 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区，土壤环境影响评价项目类别判定为“Ⅲ类”；本项目占地面积为 66720m<sup>2</sup> 介于 5-50hm<sup>2</sup>，属于中型项目。且本项目位于鹤庆县金墩乡北溪村，周边环境敏感程度为敏感。因此确定本项目土壤环境评价等级为“三级”。

### 5.7.1 预测范围及时段

预测范围与项目土壤现状调查范围一致，即项目用地范围线为界外扩 50m 所围的区域。

本项目可能对土壤环境产生影响的污染物主要来自项目运营过程中所产生的养殖废水和固体废物，因此预测时段选择建设项目运营期。

### 5.7.2 预测情景

根据本项目生产工艺特点、污染物成分及处理过程，确定项目运营过程中对土壤环境可能产生影响主要是养殖废水和固体废物在收集、输送、贮存、处理过程中发生泄漏，导致污染物进入土壤环境。

### 5.7.3 预测与评价因子

本项目运营过程中将产生大量养殖废水和粪便等污染物，成分较为复杂，通过分析确定本项目可能对土壤环境产生影响的途径和影响因子如下表。

表5-23 土壤环境影响途径和影响因子识别表

| 污染源 | 污染物     | 影响途径           | 主要影响因子                 |
|-----|---------|----------------|------------------------|
| 牛舍  | 养殖废水、粪便 | 粪沟、地下管道等泄露     | 氨氮、总磷、总氮、有机质、大肠菌群、细菌总数 |
| 氧化塘 | 养殖废水    | 池体、沟槽发生泄漏或设备泄露 |                        |
| 堆粪棚 | 固体粪便    | 堆粪棚发生泄漏        |                        |

### 5.7.4 预测与评价方法

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）规定，结合建设项目特点，采用定性描述方法对土壤环境影响进行预测分析。

通过对本项目生产工艺流程、产污环节等进行综合分析，确定可能对土壤环境产生影响的途径主要是运营期所产生的固体废物和养殖废水发生泄漏，导致污染物渗入

地下。本项目对周围土壤可能造成的影响，主要表现为土壤中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  等可降解有机物、致病菌浓度、盐分的升高，最终导致土壤盐化，影响农作物和植物的生长。土壤中可降解有机物污染主要途径来自事故状态下养殖废水通过垂直入渗、地面漫流等方式逐渐渗入土壤，从而导致土壤中可降解有机物、致病菌浓度浓度升高，污染土壤环境。

根据项目区土壤监测报告，项目区及周边耕地土壤现状含盐量较低，养殖废水农灌导致土壤盐化的可能性较小。为降低可降解有机物浓度对周围土壤的污染、土壤盐化，对养殖区、氧化塘、排污沟等区域建设过程中做好污染防渗措施，地面硬化处理、定期更换轮作土地；加强管理，杜绝养殖废水事故排放、合理控制饲料中盐分的添加量，阻止含可降解有机物废液渗入土壤、合理控制养殖废水中的含盐量，有效减轻可降解有机物、盐分对周围土壤环境的影响。

### 5.7.5 沼液还田对土壤的影响分析

根据西南大学《沼液还田对植物及其水土环境的影响研究》张馨慰，陈玉度等研究，沼液还田对作物产量、安全性的影响，探讨不同施灌水平对土壤、上覆水和下渗水的影响，评价沼液还田的环境效应，为了解农田生态系统消解沼液潜力提供理论和技术依据。同时，植物产量并没有随着沼液灌溉强度的增加而持续增长，高施灌水平的沼液反而会阻碍作物生长，降低作物产量，因此沼液还田的用量必须控制在适当范围，不得超出土地承载力。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》核算，本项目配套土地面积为  $79.4 \text{ hm}^2$ ，依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”需配套的土地利用面积为  $114.3 \text{ hm}^2$ 。本项目及依托项目同时运营时，需配套的土地面积约为  $193.7 \text{ hm}^2$ ，即 2905.5 亩。经调查，建设方已于当地农户签署了共计 3470 亩的土地消纳协议，因此现状土地可以满足消纳要求。因此项目沼液还田用量可控，不会对土壤环境造成影响。

此外，根据《鹤庆现代农业庄园建设项目扩建工程竣工环境保护验收监测报告》（精科检字[2020]05046 号）的现状监测数据，还田区域土壤质量可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）相关标准限值要求，粪污处理系统废液回灌至今未对现状回灌区土壤环境质量造成影响。

综上，在合理灌溉、配套的消纳土地足够消纳本项目废水产生量的条件下，沼液还田不会超出土壤自净能力，不会造成土壤污染。

### 5.7.6 小结

厂区内泌乳牛舍、综合牛舍、挤奶厅等区域按照《环境影响评价技术导则--地下

水环境》（HJ 610-2016）中的防渗要求进行防渗设计，厂区在采取防渗措施的情况下，项目正常运行过程中产生的废水、固废等污染物发生渗漏或泄漏的可能性较小。即在建设期做好厂区的污染防渗措施，运行期加强维护和管理的情况下，废水、固废发生渗漏或泄漏造成土壤污染的可能性较小，项目建设运营对土壤环境的影响是可控的。

## 6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目运营期间可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。根据环境保护部环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和[2012]98号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》要求，并依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）标准，进行环境风险评价。

### 6.1 风险识别

#### 6.1.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目所涉及到的环境风险的物质为氨气（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）以及粪污处理系统产生的甲烷。本项目所涉及的危险物质识别如下：

表6-1 风险物质的危险性识别

| 名称                        | 危险性类别   | 物化性质                                                                                                                                                                                                       | 危险特性                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氨气<br>(NH <sub>3</sub> )  | 有毒气体    | 分子量 17.03，无机化合物，常温下为气体，无色有刺激性恶臭的气味，易溶于水，0.771g/L，熔点-77.7℃；沸点-33.5℃，极易溶于水，氨溶于水时，氨分子跟水分子通过氢键结合成一水合氨(NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O)，一水合氨能小部分电离成铵离子和氢氧根离子，所以氨水显弱碱性，能使酚酞溶液变红色。氨与酸作用得可到铵盐，氨气主要用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。 | 对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成阻止溶解性坏死。高浓度时可引起呼吸停止和心脏停搏。<br>人吸入 LC10: 5000ppm/5M。大鼠吸入 LC10: 4230ppm/1H。<br>人接触 553mg/m <sup>3</sup> 浓度下可立即死亡。<br>短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗英等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合症，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落窒息，可并发气胸、纵隔气肿。血气分析示动脉血氧分压降低。 |
| 硫化氢<br>(H <sub>2</sub> S) | 易燃、有毒气体 | 分子量 34.08，有腐卵臭味的无色气体，有毒。分子结构与水相似，呈 V 形，有极性。密度 1.539 克/升，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃。能溶，于水，水溶液叫氢硫酸，还能溶于乙醇和甘油。完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气                                                                                       | 本品是强烈神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m <sup>3</sup> 以上)时可在                                                                                                                                              |

|    |     |                                     |                                                                         |
|----|-----|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|    |     | 反应，点火时可燃烧、有蓝色火焰。有较强的还原性。            | 数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。  |
| 甲烷 | 易燃性 | 分子量为 16.04，无色无臭气体，微溶于水，溶于醇、乙醚，具有易燃性 | 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应 |

### 6.1.2 风险潜势初判

#### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100

根据对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目风险物质临界量见下表。

表6-2 风险物质临界量于本项目储存量

| 危险物质                   | 临界量  | 本项目最大储存量 | Q 值      |
|------------------------|------|----------|----------|
| 氨气 (NH <sub>3</sub> )  | 5t   | 0.002t   | 0.0004   |
| 硫化氢 (H <sub>2</sub> S) | 2.5t | 0.00016t | 0.000064 |
| 甲烷                     | 10t  | 0.027t   | 0.001    |
| 合计                     |      | /        | 0.0015   |

经计算，本项目危险物质总量与其临界量比值 Q=0.0015<1，不构成重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表6-3 环境风险评价工作级别划分

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

根据计算，本项目为  $Q=0.0015 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为I，简单分析即可。

### 6.1.3 环境风险分析

项目区污水管道、氧化塘等出现破损、阻塞等情况，将造成高浓度废水会对土壤、大气环境造成直接影响，进而对地下水、地表水都可能产生污染性影响。高浓度废水会散发出高浓度的恶臭气体，主要包括氨气（ $\text{NH}_3$ ）、硫化氢（ $\text{H}_2\text{S}$ ），造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存，重则引起呼吸系统的疾病。若畜禽养殖场中高浓度污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，导致水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

甲烷主要是依托粪污处理区产生，废气的主要是  $\text{H}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等，其中  $\text{CH}_4$ 、 $\text{H}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  都是可燃物质，泄漏到空气中遇明火、高热易燃烧、爆炸。根据工程分析，粪污处理区废气产生量较少，储存量较少，通过加强管理，定期对管道等设施进行检查维护，废气泄露和爆炸几率很小。

## 6.2 环境风险防范措施

根据上述风险源、环境影响途径、环境风险分析情况等，提出本项目应采取的环境风险防范措施及应急要求如下：

（1）坚持牛舍、污水管道、氧化塘等的日常维护，及时发现处理设备的隐患，确保相应环保设施正常运行。

（2）排水沟、氧化塘等设施应采用人工材料（HDPE）及粘土防渗层处理，但具体防渗措施应委托有资质的单位进行设计、施工、建设，防渗能力必须满足： $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的防渗要求。

（3）重视养殖场雨水收集排放系统的设计与建设，严格监督及管理，完善雨污

分流设施。

(4) 做好排水沟（暗沟铺设）、污水处理设施及固废处理设施的“三防”措施。

(5) 应急要求。针对本项目可能发生的突发环境事件，为了将风险事故率降低到最小，企业需要编制突发环境事件应急预案，在出现突发环境事件时，有一定计划进行抢险、救险，使事故产生的影响范围得以减小，把财产损失率及人员伤亡率降到最低，使企业生产影响降到最低。事故应急预案应根据当地需求，在当地环保部门备案，且应遵循以下原则：①预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主”的安全生产方针；②预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度；③企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；④预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性；⑤预案应确保符合国家法律、法规的规定，不应把预案作为重大危险设施维持安全运行状态的替代措施。

### 6.3 应急预案

根据以上分析，本项目应建立事故管理和应急计划，设立公司急救指挥小组和事故处理抢险队，并和当地有关事故应急救援部门建立正常的定期联系，突发事故应急预案框架见下表。

表6-4 突发环境事故应急预案框架

| 序号 | 项目           | 内容及要求                                                                                                                                                                                                |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 总则           | 编制目的：明确预案编制的目的、要达到的目标和作用等。<br>编制依据：明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。<br>适用范围：规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等。<br>工作原则：明确应急工作应遵循预防为主、减少危害，统一领导、分级负责，企业自救、属地管理，整合资源、联动处置等原则。 |
| 2  | 企业基本情况       | 单位基本情况<br>生产基本情况<br>危险化学品种类和危险废物的基本情况<br>周边环境状况及环境保护目标情况                                                                                                                                             |
| 3  | 环境风险源辨识与风险评估 | 按照《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》（环办[2014]34号）的要求，编制《突发环境事件风险评估报告》，内容主要包括：环境风险源辨识：对公司生产区域、储存区进行环境风险分析，明确存在的环境风险源。环境风险评估：从生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施、环评及审查意见落实情况、废水排放去向等方面对公司的生产工艺与环境风险控制水平进行评估，确定环境风险等级。     |

| 序号 | 项目       | 内容及要求                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | 组织机构和职责  | 由应急领导小组、应急指挥中心、办事机构和工作机构、应急工作主要部门、应急工作支持部门、信息组、专家组、现场应急指挥部等构成。<br>车间：车间负责人负责现场指挥<br>工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥<br>专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理<br>地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散<br>专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援                      |
| 5  | 应急能力建设   | 按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，编制《应急资源调查报告》，主要包括：<br>应急处置队伍：包括通讯联络队、抢险抢修队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测队等。<br>应急设施：包括医疗救护仪器、药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。<br>应急物资：处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资。 |
| 6  | 预警与信息报送  | 报警、通讯联络方式<br>信息报告与处置                                                                                                                                                                                         |
| 7  | 应急响应和措施  | 分级响应机制；现场应急措施；应急设施（备）及应急物资的启用程序；抢险、处置及控制措施；人员紧急撤离和疏散；大气环境突发环境事件的应急措施；水环境突发环境事件的应急措施；应急监测；应急终止                                                                                                                |
| 8  | 后期处置     | 现场恢复；环境恢复；善后赔偿                                                                                                                                                                                               |
| 9  | 保障措施     | 通信与信息保障；应急队伍保障；应急物资装备保障；经费及其他保障                                                                                                                                                                              |
| 10 | 培训与演练    | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练                                                                                                                                                                                          |
| 11 | 奖惩       | 明确突发环境事件应急处置工作中奖励和处罚的条件和内容。                                                                                                                                                                                  |
| 12 | 评审、发布和更新 | 明确预案评审、发布和更新要求：内部评审；外部评审；发布的时间、抄送的部门、企业、社区等。                                                                                                                                                                 |
| 13 | 实施和生效时间  | 列出预案实施和生效的具体时间                                                                                                                                                                                               |
| 14 | 附件       | 环境影响评价文件；应急处置组织机构名单；组织应急处置有关人员联系电话；外部救援单位联系电话；政府有关部门联系电话；区域位置及周围环境敏感点分布图；本单位及周边重大危险源分布图；应急设施（备）平面布置图。                                                                                                        |
| 15 | 编制说明     | 按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，编制《突发环境事件应急预案编制说明》，主要包括：《预案》编制背景、《预案》编制过程、预案重点内容、预案征求意见情况、《预案》评审情况                                                                                             |

环境风险事故救援小组组成及职责见下表。

表6-5 环境风险事故资源小组成员及职责

| 职务 | 担任人员 | 定员 | 职责                         |
|----|------|----|----------------------------|
| 组长 | 厂长   | 1  | 负责组织应急救援预案的制定、修改，组织和指挥环境风险 |

|     |                |   |                                                                                                                         |
|-----|----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                |   | 事故应急救援小组，事故发生时领导救援行动，事故后组织现场清理、抢修。批准防范风险资金，批准事故处理方案                                                                     |
| 副组长 | 副厂长            | 1 | 组长不在时代理组长行使组长职责。平时各项救援准备工作，救援人员的演练、培训，事故发生时救援方案的组织实施，事故后组织现场清理、抢修，评估事态发展程度，确定环境风险事故级别，并组织编写事故报告，向上级主管部门及环境主管部门报告，作出处理方案 |
| 副组长 | 副组长安全生产管理员     | 1 | 平时检查安全生产各项事宜，各项救援准备工作，救援人员的演练、培训，事故发生时救援方案的组织实施，交通疏导，抢救用水、抢救用电、通讯的接通，事故后现场清理、抢修，编写事故报告，估算损失，提出恢复                        |
| 组员  | 组员风险事故专职人员事故损失 | 1 | 平时各项救援准备工作，演练、培训，事故发生时救援方案的实施，事故后现场的清理、抢修、赔偿，事故后编写事故报告，估算事故损失                                                           |

#### 6.4 环境风险评价结论

本项目涉及甲烷、硫化氢等易燃易爆物质，具有一定的潜在危险性，采取严格的防护措施后，事故发生概率很小。运营期应从建设、生产、储运等方面积极采取防护措施。同时需根据企业实际情况制定灾害事故的应急预案。建议建设单位合理确定易燃易爆物质在场内的存储数量，最大限度的降低环境风险。为了防范事故和减少危害，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4号）及相关环境保护法律法规，结合本项目的环境现状编制环境风险应急预案，报当地环境保护管理部门备案。

项目在运营期认真落实并严格执行本报告中关于风险防范等方面的措施，并加强风险管理，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，采取风险防范措施并指定相应的风险应急预案，严格执行并遵守风险管理制度和安全生产操作规程，从环境风险角度来看，本项目风险是可接受的。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环保措施及可行性论证

施工期污染主要包括材建筑施工过程产生的废气、噪声和固体废物等，其影响属于阶段性影响，施工期影响随施工的结束而结束。

#### 7.1.1 施工期大气污染防治措施及可行性论证

##### (1) 大气污染防治措施

为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应加强统一、严格、规范管理制度和措施，加强施工期监理。按照国家有关建筑施工的有关规定，建议采取如下措施：

- 1) 加强管理，文明施工。建筑材料轻装轻卸；装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆要遮盖封闭；及时将场内建筑固废清运至项目指定地点处理；
- 2) 文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫；
- 3) 交通粉尘削减控制：施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维护清扫专职人员，保持道路清洁、运行良好。干燥天气适时洒水。限速行驶，减少扬尘。

##### (2) 措施可行性分析

洒水降尘是施工场地扬尘防治的常用措施，也是比较有效的措施，施工期安排洒水车在干旱大风天气进行洒水降尘，可取得较好的降尘效果。

综上所述，项目施工期采取的措施是可行的。

#### 7.1.2 施工期水污染防治措施及可行性论证

##### (1) 水污染防治措施

- 1) 施工要避开雨天，水泥等建筑材料应设蓬盖和围拦，防止雨水冲刷进入水体；
- 2) 施工人员生活污水、施工废水产生量很少，厂区内设置临时沉淀池（1座，规模 $3\text{m}^3$ ），与施工废水一起经临时沉淀池收集处理后，回用于洒水抑尘。
- 3) 雨天地表径流经截排水沟收集后，排入沉砂池沉淀处理，SS将显著下降后排入周边雨水沟。

##### (2) 措施可行性分析

项目施工期施工人员产生的少量洗手废水、施工废水产生量很少，厂区内设置临时沉淀池（1座，规模 $3\text{m}^3$ ）。根据工程分析，项目施工期生活污水、施工废水产生

较少，且具有短暂性，临时沉淀池能接纳产生的废水，是可行的。

### 7.1.3 施工期噪声污染防治措施及可行性论证

本项目施工过程中采取如下噪声防治措施：

(1) 施工期间必须严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响。

(2) 禁止使用高噪声设备，合理布置施工场地，高噪声设备尽量设置于项目中部。

(3) 施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行；施工场的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣，以减小载重汽车噪声对周围环的影响。

(4) 加强对施工场地噪声管理，文明施工。

(5) 禁止夜间(22:00—06:00)施工。

综上，项目施工对周边声环境影可以得到有效控制，措施是可行的。

### 7.1.4 施工期固废防治措施及可行性论证

(1) 合理利用施工开挖土石方，避免不合理施工开挖；

(2) 施工期生活垃圾集中收集分拣利用后，不可利用的部分由施工单位定期清运至北溪村生活垃圾收集点；

(3) 施工期工程开挖土石方堆放于项目内设置的临时表土堆场，用于植被恢复覆土和回填项目区。根据工程分析，项目施工期无外运渣土。

(4) 施工期产生的少量建筑垃圾运输至合法的指定堆放场。

综上所述，项目施工期采取的固体废物防治措施可行。

### 7.1.5 施工期生态保护措施

为降低施工过程造成的水土流失，工程建设过程中应严格遵循先拦后弃、先排水后开挖的水土保持要求；施工过程中要实行永久防护和临时防护并行原则，加强土石临时挡护、覆盖等措施；土石方调配上尽量减少场地开挖，充分利用开挖土石量来回填等，对有效减少弃土废石量、避免或减少深挖高填区域；优选建设时序，合理安排工期，强化管理、监理和监督，做好施工期水土流失的预防和控制工作，尽量减少破坏地表植被面积；主体工程时段避开雨天和大风天气等。经采取以上措施，可最大限度的降低工程建设引起的水土流失。

## 7.2 运营期污染防治措施及可行性论证

本节主要是对本项目拟采取的各项环境保护措施从技术可行性、可靠性和经济合

理性等方面进行对比论证并提出改善意见,以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施,确保排污得到有效控制并达到相关要求。

### 7.2.1 运营期大气污染防治措施及可行性论证

拟建项目废气主要为牛舍、粪污处理系统中的废水处理系统和堆粪棚无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。

#### (1) 牛舍废气

①对牛舍产生的粪污及时清运,增加清粪频次,同时加强牛舍通风,每天喷洒生化除臭剂;

②采用 TMR 方式饲喂并在饲料中添加抑制恶臭气产生的微生物菌剂;

③项目所在地地势开阔,有利于臭气的扩散稀释,同时建设围墙减缓臭气对周边敏感点产生的不良影响。

经调查,本项目牛舍采取的废气治理措施与依托项目一致,类比依托工程监测数据,无组织排放的恶臭污染物能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求,对环境影响较小,措施合理可行。

#### (2) 粪污处理系统中的废水处理系统废气

经调查,依托工程已采用的防治措施主要对集粪池、厌氧处理等工艺进行封闭处理,在卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂,以有效减少恶臭的影响。根据依托工程监测数据可知,废气对环境影响较小,措施合理可行。

#### (3) 堆粪棚废气

经调查,本项目依托的堆粪棚为半封闭,发酵工序加盖塑料膜和添加除臭剂,及时回用牛粪和外售,减少堆肥时间。根据依托工程监测数据可知,废气对环境影响较小,措施合理可行。

### 7.2.2 运营期水污染防治措施及可行性论证

#### (1) 防治措施

①建设一个容积为  $30000 \text{ m}^3$  的氧化塘,位于依托粪污处理系统北侧,用于暂存粪污处理系统产生的沼液;

②粪污收集输送管道;

③建设一个容积为  $30\text{m}^3$  的初期雨水沉淀池,位于项目地块西南角。

#### (2) 依托可行性

①经调查,“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”粪污处理系统处理量为 200

$\text{m}^3/\text{d}$ ，目前现状处理量为  $60.24\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目产生的废水量为：晴天  $31.57\text{m}^3/\text{d}$ ，雨天  $63.6\text{m}^3/\text{d}$ ，两个项目合计处理的水量为：晴天  $91.81\text{m}^3/\text{d}$ ，雨天  $123.84\text{m}^3/\text{d}$ 。因此依托工程处理规模满足两个项目的废水产生量，满足要求。

②本项目依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”生活办公设施，依托工程化粪池容积为  $10\text{m}^3$ ，隔油池容积为  $5\text{m}^3$ 。本项目运营后生活废水合计产生量为  $4.15\text{m}^3/\text{d}$ ，厨房废水合计产生量为  $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ，因此依托工程化粪池和隔油池均能满足预处理要求。

③本项目所在地块海拔高度比“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”所在地块海拔高度高，粪污处理系统位于两个项目最西侧，地势最低处，因此本项目牛舍产生的粪污可直接通过管道直流至粪污处理区。

④本项目新建氧化塘容积为  $30000\text{m}^3$ ，依托项目氧化塘总容积为  $28370\text{m}^3$ ，氧化塘合计总容积为  $58370\text{m}^3$ 。本项目运营后，粪污处理系统处理的污水量合计为  $38411.24\text{m}^3/\text{a}$ （依托项目  $21987.6\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目  $16423.64\text{m}^3/\text{a}$ ），因此氧化塘总容积大于废水产生量，可以满足一年废水暂存量，符合应急和暂存要求。

### （3）小结

综上所述，本项目采取的措施实施难度小，投资低，管理难度小，达到了废水不外排的环保要求，技术经济可行。

## 7.2.3 运营期地下水污染防治措施及可行性论证

### （1）地下水保护措施

项目初期雨水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备污水储存，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

### （2）分区控制措施

对厂区可能泄漏废水的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏、渗漏的废水集中收集并进行处理。根据厂区各生产、生活功能单元可能产生废水、废液的地区，划分为重点防治区和一般污染防治区。

项目重点污染防治区包括危险废物暂存间、氧化塘、初期雨水池、污水管道等。重点污染防治区的防渗技术要求为： $10\sim 15\text{cm}$  的混凝土基面上铺设  $2\text{mm}$  厚环氧树脂进行防渗，防渗系数  $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

项目一般污染防治区包括牛舍等。一般污染防治区，防渗技术要求为：等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

项目简单防渗区主要包括厂区道路、办公管理区，采取地面硬化处理。

### (3) 项目实施中需要采取的其他相关措施

1) 防渗材料与接触物应其有相容性：项目运营过程中，防渗层会发生不同程度的老化和腐蚀，在达到设计使用年限后应进行检测和鉴定，合格后方可继续使用。

2) 采用明沟设计的参照重点防渗区污水处理设施水沟的防渗技术要求；采用明管设计的参照一般防渗区地而防渗技术要求。

3) 项目运营过程中，应定期对厂区内各个池体和防渗区进行检查，若发现池体、地面出现开裂压碎等现象，应及时进行补缝和重修，截断污染下渗途径。

### (4) 项目地下水污染防治措施的可行性

经分析，本项目采取的防止地下水污染的主动控制措施从生产过程入手，在工艺、管道、设备、污水处理设置、危废暂存间等方面尽可能的采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，符合“清洁生产”的境保护要求，由此增加的投资可带来较好的环境效益，是必要的，故其技术经济可行。

同时，项目结合生产涉及各物料的特性、种类、排放量和工程水文地质条等，对全厂区域进行污染分区，根据不同的区域参照不同的环境保护标准要求，设计不同的防渗方案，相应环境保护标准和工程要求，具有针对性和可操作性，与采用同一方案铺砌防渗层相比可节省大量投资，因此，污染分区方案技术经济合理、可行。通过防渗层的铺设，可将防渗层上阻隔的污染物统一收集、集中处理，防止污染地下水，其技术合理可行。

## 7.2.4 运营期噪声污染防治措施及可行性论证

本项目运营期噪声主要为设备运行噪声。根据调查，项目周围 200m 范围无居民等敏感点分布。根据噪声预测分析，运营期厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

根据预测，项目运营过程厂界最大贡献值为 37.06dB（A），为确保厂界噪声稳定达标，提出如下要求：

- ①设备选型时选择噪声产生量较小的设备；
- ②高噪声设备底部安装减振垫；
- ③不定期进行设备保养和维修，避免产生非正常的运行噪声；

④厂房合理进行设备布局，在满足工艺条件下，将高噪声设备尽量设置于车间中部。

⑤运输车辆进入厂区减速慢行、禁止鸣笛。

⑥在厂界周围植树种草，在美化环境的同时实现对噪声的消减。

综上，运营期噪声治理措施为常见的噪声防治措施，简单易行，便于实施，本项目噪声治理措施可行。

### 7.2.5 运营期固体废物防治对策措施及可行性论证

本项目固体废物包括生活垃圾、一般固体废物和危险废物。固废的处理、处置方法应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，根据固废的特点和组成进行优化选择。

#### (1) 一般固废

项目产生的一般固体废物主要牛粪、牛舍废垫料、病死牛、牛胎盘、沼渣和生活垃圾。项目产生的牛粪部分作为牛舍垫料、部分作为沼气发酵系统，剩余部分外售；牛舍废垫料返回粪污系统处理，不外排；病死牛、牛胎盘进行无害化处理，不随意丢弃；沼渣直接外售，不外排；生活垃圾定期运至北溪村生活垃圾暂存点，由乡镇环卫部门统一处理。本项目一般固废均得到妥善处置，措施是可行的，对环境的影响较小。

#### (2) 危险废物

项目运营期产生的危险废物为兽医站医疗废物，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其他危险废物的相关规定进行分类收集。收集后暂存于危险废物暂存间内，需分区暂存，然后委托相关资质单位处置。企业严格按照要求委托有资质单位处置，明确危险废物处理去向，严禁混入一般固体废物进行处理，对环境的影响较小。

综上，本项目固体废物综合处置率可达 100%，在落实好危险固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响。

#### (3) 小结

综上所述，本项目固体废物均得到合理妥善处置，采取的污染治理措施是可行的。

### 7.3 环境保护措施一览表

项目主要环保措施一览表见下表。

表7-1 项目污染控制对策措施一览表

| 时段  | 环境要素 | 对策措施                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期 | 环境空气 | (1) 加强管理, 文明施工。建筑材料轻装轻卸; 装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆要遮盖封闭;<br>(2) 及时将场内建筑固废清运至项目指定地点处理;<br>(3) 文明施工, 定期对地面洒水, 并对撒落在路面的渣土及时清除, 清理阶段做到先洒水后清扫;<br>(4) 交通粉尘削减控制: 施工道路应保持平整, 设立施工道路养护、维护清扫专职人员, 保持道路清洁、运行良好。干燥天气适时洒水。限速行驶, 减少扬尘。                                               |
|     | 地表水  | (1) 施工要避免雨天, 水泥等建筑材料应设蓬盖和围挡, 防止雨水冲刷进入水体;<br>(2) 施工人员生活污水、施工废水产生量很少, 厂区内设置临时沉淀池(1座, 规模 3m <sup>3</sup> ), 与施工废水一起经临时沉淀池收集处理后, 回用于洒水抑尘。<br>(3) 雨天地表径流经截排水沟收集后, 排入沉砂池沉淀处理, SS 将显著下降后排入周边雨水沟。                                                                      |
|     | 声环境  | (1) 施工期间必须严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行施工噪声的控制, 以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响。<br>(2) 禁止使用高噪声设备, 合理布置施工场地, 高噪声设备尽量设置于项目中部。<br>(3) 施工期运输车辆应尽量保持良好车况, 合理调度, 尽可能匀速慢行; 施工场的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣, 以减小载重汽车噪声对周围环的影响。<br>(4) 加强对施工场地噪声管理, 文明施工。<br>(5) 禁止夜间(22:00—06:00) 施工。 |
|     | 固废   | (1) 合理利用施工开挖土石方, 避免不合理施工开挖;<br>(2) 施工期生活垃圾集中收集分拣利用后, 不可利用的部分由环卫部门统一清运;<br>(3) 施工期工程开挖土石方堆放于项目内设置的临时表土堆场, 用于植被恢复覆土和回填项目区。根据工程分析, 项目施工期无外运渣土。<br>(4) 施工期产生的少量建筑垃圾运输至合法的指定堆放场。                                                                                    |
|     | 生态   | (1) 严格遵循先拦后弃、先排水后开挖的水土保持要求;<br>(2) 施工过程中要实行永久防护和临时防护并行原则, 加强土、石临时挡护、覆盖等措施;<br>(3) 土石方调配上尽量减少场地开挖, 充分利用开挖土石量来回填等, 对有效减少弃土废石量、避免或减少深挖高填区域;<br>(4) 优选建设时序, 合理安排工期, 强化管理、监理和监督, 做好施工期水土流失的预防和控制工作, 尽量减少破坏地表植被面积;<br>(5) 主体工程时段避开雨天和大风天气等。                          |
|     | 运营期  | 环境空气                                                                                                                                                                                                                                                           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>(3) 堆粪棚废气</p> <p>经调查, 本项目依托的堆粪棚为半封闭, 发酵工序加盖塑料膜和添加除臭剂, 及时回用牛粪和外售, 减少堆肥时间。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 地表水 | <p>(1) 建设一个容积为 30000 m<sup>3</sup> 的氧化塘, 位于依托粪污处理系统北侧, 用于暂存粪污处理系统产生的沼液;</p> <p>(2) 粪污收集输送管道;</p> <p>(3) 建设一个容积为 30m<sup>3</sup> 的初期雨水沉淀池, 位于项目地块西南角。</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| 地下水 | <p>(1) 项目重点污染防治区包括危险废物暂存间、氧化塘、初期雨水池、污水管道等。重点污染防治区的防渗技术要求为: 10~15cm 的混凝土基面上铺设 2mm 厚环氧树脂进行防渗, 防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10}</math> cm/s。</p> <p>(2) 项目一般污染防治区包括牛舍等。一般污染防治区, 防渗技术要求为: 等效黏土防渗层 Mb<math>\geq 1.5</math>m, K<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math> cm/s。</p> <p>(3) 项目简单防渗区主要包括厂区道路、办公管理区, 采取地面硬化处理。</p>                                                            |
| 声环境 | <p>(1) 设备选型时选择噪声产生量较小的设备;</p> <p>(2) 高噪声设备底部安装减振垫;</p> <p>(3) 不定期进行设备保养和维修, 避免产生非正常的运行噪声;</p> <p>(4) 厂房合理进行设备布局, 在满足工艺条件下, 将高噪声设备尽量设置于车间中部。</p> <p>(5) 运输车辆进入厂区减速慢行、禁止鸣笛。</p> <p>(6) 在厂界周围植树种草, 在美化环境的同时实现对噪声的消减。</p>                                                                                                                                                          |
| 固废  | <p>(1) 一般固废</p> <p>项目产生的一般固体废物主要牛粪、牛舍废垫料、病死牛、牛胎盘、沼渣和生活垃圾。项目产生的牛粪部分作为牛舍垫料、部分作为沼气发酵系统, 剩余部分外售; 牛舍废垫料返回粪污系统处理, 不外排; 病死牛、牛胎盘进行无害化处理, 不随意丢弃; 沼渣直接外售, 不外排; 生活垃圾定期运至北溪村生活垃圾暂存点, 由乡镇环卫部门统一处理。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>项目运营期产生的危险废物为兽医站医疗废物, 危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其他危险废物的相关规定进行分类收集。收集后暂存于危险废物暂存间内, 需分区暂存, 然后委托相关资质单位处置。企业严格按照要求委托有资质单位处置, 明确危险废物处理去向, 严禁混入一般固体废物进行处理。</p> |

## 8 产业政策及选址合理性分析

### 8.1 产业政策符合性分析

本项目为奶牛养殖项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类中的第“一、农林业”分类中第“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。拟建项目属于鼓励类，拟建项目符合国家产业政策。项目生产能力、工艺不在淘汰生产能力、工艺之列。

本项目于2020年8月18日，取得了鹤庆县发展和改革局以“鹤发改备案[2020]075号”核发的投资项目备案证，项目名称为：“云南省高原娟姗奶牛核心育种场建设项目”，项目代码：2020-532932-03-03-056299。

综上所述，项目建设符合相关产业政策。

### 8.2 与相关规划符合性分析

项目不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；本项目边界距漾弓江水体约600m，氧化塘距离漾弓江50m，不在鹤庆县人民政府依法划定的禁养区域及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相关规定。

本项目设雨污分流排水系统；采用干清粪工艺及固液分离工艺；养殖废水经处理后作为灌溉用水施用于周围农田，使废水无害化、资源化；粪便经堆肥发酵后部分作为牛舍垫料，部分外售，粪便可得到无害化、资源化利用。项目粪污处置方式满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）、《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（HJ 497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）等相关技术规范、政策要求。

### 8.3 与《禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）符合性分析

本项目与《禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性分析结果见下表。

表8-1 项目与禽养殖业污染防治技术规范的符合性分析一览表

| 序号 | 规范要求                                                | 本项目情况                                   | 符合性 |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 1  | 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。 | 本项目雨水和污水收集输送系统分离，污水收集输送系统采用封闭管线。        | 符合  |
| 2  | 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排  | 本项目采取干法清粪工艺，并采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排 | 符合  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 出,并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所,实现日产日清。采用水冲粪、水泡。粪湿法清粪工艺的养殖场,要逐步改为干法清粪工艺。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 出,并将产生的粪渣及时运至堆粪棚,实现日产日清。                                                      |    |
| 3 | 禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施,其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目依托堆粪棚,由依托工程监测报告精科检字[2020]05046号可知,无组织排放的恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。          | 符合 |
|   | 粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于400m),并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目不新建粪污处理设施,依托工程粪污处理设施已完成环保验收,满足要求。                                          | 符合 |
|   | 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺,防止畜禽粪便污染地下水。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目氧化塘、排污管等均采取了防渗措施。                                                          | 符合 |
|   | 对于种养结合的养殖场,畜禽粪便,贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场产生粪便的总量。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目牛粪部分作为牛舍垫料使用,剩余部分外售,满足要求。                                                  | 符合 |
|   | 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 依托工程堆粪棚已设置顶盖,满足要求。                                                            | 符合 |
| 4 | <p>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。</p> <p>畜禽污水经治理后向环境中排放,应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定,有地方排放标准的应执行地方排放标准。</p> <p>污水作为灌溉用水排入农田前,必须采取有效措施进行净化处理(包括机械的、物理的、化学的和生物学的),并须符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)的要求。</p> <p>在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络,通过车载或管道形式将处理(置)后的污水输送至农田,要加强管理,严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。</p> <p>畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程),并应配套设置田间储存池,以解决农田在非施肥期间的污水出路问题,田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。</p> <p>对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场,可根据当地实际情况选用下列综合利用措施:经过生物发酵后,可浓缩制成商品液体有机肥料。</p> <p>进行沼气发酵,对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用,同时要避免产生新的污</p> | <p>本项目运营期产生的废水经粪污处理系统处理后,产生沼气用于发电,沼液回田,沼渣外售,满足种养结合原则。经调查,项目周边配套的土地满足还田要求。</p> | 符合 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                         |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | <p>染, 沼渣及时清运至粪便贮存场所; 沼液尽可能进行还田利用, 不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理, 达到排放标准。沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959—87)。制取其它生物能源或进行其它类型的资源回, 收综合利用, 要避免二次污染, 并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定。</p> <p>污水的净化处理应根据养殖种养、养殖规模、清粪方式和当地的, 自然地理条件, 选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线, 尽可能采用自然生物处理的方法, 达到回用标准或排放标准。</p>            |                                                                                                                                                                         |    |
| 5 | <p>畜禽粪便必须经过无害化处理, 并且须符合《粪便无害化卫生标准》后, 才能进行土地利用, 禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。</p> <p>经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要, 其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。</p> <p>在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价, 并应符合当地环境容量的要求。</p> <p>对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤, 不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时, 应禁止或暂停使用粪肥。</p> | <p>本项目牛粪部分作为牛舍垫料使用, 剩余部分外售, 不会直接施入农田, 满足要求。</p>                                                                                                                         | 符合 |
| 6 | <p>畜禽养殖饲料应采用合理配方, 如理想蛋白质体系配等, 提高蛋白质及其它营养的吸收效率, 减少氮的排放量和粪的生产量。</p> <p>提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质, 减少污染物排放和恶臭气体的产生。</p>                                                                                                                                                         | <p>本项目选用低蛋白、益生菌配方饲料, 并在饲料中添加微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质, 减少污染物排放和恶臭气体的产生。</p>                                                                                                  | 符合 |
|   | <p>养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、臭氧、双氧水等方法), 防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。</p>                                                                                                                                                                                                | <p>本项目消毒方法为紫外线消毒, 不会产生二次污染。</p>                                                                                                                                         | 符合 |
| 7 | <p>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。</p> <p>病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法, 在养殖场比较集中盼地区; 应集中设置焚烧设施; 同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施, 防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。</p> <p>不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井, 填埋井应为混凝土结构, 深度大于 2m, 直径 1m, 井口加</p>                                                                 | <p>经调查, 本项目依托“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”化尸池处理病死牛, 化尸池容积为 30m<sup>3</sup>, 化尸池满足防渗要求。一般每头病死牛需预留 0.5m<sup>3</sup> 的化尸池空间, 鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”每年处理的病死牛约为 10 头, 本项目为 8 头, 化尸池容积满足要求。</p> | 符合 |

|  |                                                            |  |  |
|--|------------------------------------------------------------|--|--|
|  | 盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，并填满后，须用粘土填埋压实并封口。 |  |  |
|--|------------------------------------------------------------|--|--|

## 8.4“三线一单”符合性分析

### 8.4.1 生态保护红线

鹤庆县生态功能类型属于滇西北高山峡谷生物多样性维护与水源涵养生态保护红线。经确认，项目建设用地范围不涉及滇西北高山峡谷生物多样性维护与水源涵养生态保护红线，鹤庆县自然资源局已出具情况说明，确认本项目未占用鹤庆县生态保护红线。

### 8.4.2 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。

项目区域环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，根据环境空气质量现状的监测数据，项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，空气质量好，尚有容量。

经声环境质量概况分析，项目执行 2 类区标准。根据环境质量监测数据可知，本项目周围声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

项目所在区域最近的地表水为漾弓江，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020）》，漾弓江流经项目区域河段为IV类水体，水环境功能为农业用水。由监测结果可知，漾弓江水质除总氮外，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。由于项目运营无外排废水，因此建设对地表水影响不大。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），以人体健康基准值为依据，区域内地下水主要适用于生活饮用及工、农业用水，因此确定地下水环境功能为III类。根据地下水环境质量现状的监测数据，项目所在区域地下水环境质量能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。综上，项目建设所在区域各环境要素均有较大容量，符合建设项目区域环境质量底线要求。

### 8.4.3 资源利用上线

本项目为畜禽养殖项目，属于污染型项目，主要涉及资源为项目建设土地利用资源及电、水等资源。本项目所占区域所需自然资源主要为水、电。项目新鲜用水量，本项目用水由“鹤庆现代农业庄园奶牛有机养殖场”引入，目前该厂地下水井许可取水量为 76400 万 m<sup>3</sup>/a，全厂用水量为 53259.76m<sup>3</sup>/a。本项目用水量为 28186.45m<sup>3</sup>/a，合

计用水量未超过许可取水量，满足要求。项目所需电源由附近村庄电网就近接入，地区供电充足，项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### 8.4.4 环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于其中属于中鼓励类中的第“一、农林业”分类中第“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，本项目属于鼓励类项目。不在国家重点生态功能区产业准入负面清单中，不属于环境准入负面清单项目。本项目的建设符合“三线一清单”的要求。

### 8.5 选址合理性分析

项目位于鹤庆县金墩乡北溪村，项目用地不涉及占压生态保护红线区、不占用基本农田等，周边 500m 范围内无“城市和城镇居民区及教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区”，项目选址符合“在禁建区域附近建设的，应设在《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）3.1 中规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。”的要求。

本项目防护距离设置为厂界外延 200m，防护距离内不得有村民居住，项目区厂界外延 200m 内无村民居住。本项目不在鹤庆县划定的禁养区及限养区内，选址符合要求。

根据鹤庆县人民政府、鹤庆县自然资源局出具的证明，均同意项目在此地建设。因此，项目的选址具备良好的建设条件，选址可行。

综上，项目选址合理。

### 8.6 总平面布置合理性分析

#### 8.6.1 施工场地平面布置合理性

根据本项目的实际情况，在用地范围内设置施工场地，主要包括施工沉淀池、材料堆场、机械堆放场等。施工场地布置合理性如下：

##### ①占地角度

施工场地位于项目用地红线范围内，待手续完善后建设。

##### ②施工便利和统筹角度

施工场地南、西侧有道路，方便车辆行驶和材料运输，施工较为便利。

##### ③周边敏感性

项目地块及周边 150m 范围内没有居民点等环境敏感点，因此不受敏感点制约。

##### ④场地内部布置方面

项目位于鹤庆县金墩乡北溪村，距离县城较近，材料来源方便，商砼外购。施工场

地主要用于材料、设备堆放。设备冲洗废水经沉淀池收集后回用。故认为施工场地的设置合理可行。

### 8.6.2 项目厂区平面布置合理性

本项目在保证防疫卫生要求的前提下,依据场地地形条件及功能区性质对场地进行布置。厂区建设内容包括泌乳牛舍、综合牛舍、挤奶厅及配套设施等。

本项目主入口位于厂区南侧,与乡村道路相连。门卫室和消毒间位于主入口东侧,挤奶厅位于主入口北侧布置。3 栋泌乳牛舍位于厂区中部,自南向西布置,综合牛舍布置于泌乳牛舍北侧,综合牛舍内布置青年牛舍区、育成牛舍区、犊牛舍区、隔离治疗区和兽医站。精料库、干草库、青贮窖位于厂区东北角。

厂区绿化带分布于四周和两个牛舍之间的区域,绿化面积合计 4000m<sup>2</sup>。厂区主干道设置为环形,牛舍之间再设置支路。总体而言,项目的总平面设计功能分区合理,各种流线组织清晰;建筑布局紧凑,交通便捷,管理方便。项目厂区平面布置详见附件。

## 9 环境影响经济效益分析

本章在项目环境影响预测评价及减缓措施分析的基础上，提出各项环保措施的主要内容及其费用估算，并在重点论述项目环境正效益的基础上，就项目环保措施所带来的环境效益、社会效益、经济效益及综合效益进行损益分析。

### 9.1 环境管理

#### (1) 项目投资

项目设计总投资为 5000 万元。

#### (2) 资金筹措

项目资金全部为企业自筹。

#### (3) 环保投资估算

本项目本着清洁生产的原则，在设计过程中，充分考虑节能降耗，尽可能地减少污染排放。对可能产生的污染物采取了必要可行的处理措施，确保其不对环境产生显著影响。本项目总投资为 5000 万元，其中工程环境保护措施投资 111 万元，环保投资约占项目总投资的 2.22%，本项目的环保措施及其投资情况见下表。

表9-1 项目环保投资情况一览表

| 类别  | 时段  | 产物环节                                                         | 主要污染物                                          | 治理设施                                | 投资额<br>(万元) |
|-----|-----|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| 废气  | 施工期 | 施工                                                           | 扬尘                                             | 采取洒水抑尘、土工布覆盖、减少露天堆放等措施              | 2           |
|     |     | 运输车辆                                                         | 烃类、CO 和 NO <sub>x</sub>                        |                                     |             |
|     | 运营期 | 牛舍                                                           | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S              | 牛舍通风换气系统、喷洒除臭剂                      | 5           |
| 废水  | 施工期 | 施工人员                                                         | 洗手废水                                           | 1 个，临时沉淀池（3m <sup>3</sup> ）         | 1           |
|     |     | 施工设备清洗                                                       | 施工废水                                           |                                     |             |
|     |     | 地表径流                                                         | 初期雨水                                           |                                     |             |
|     | 运营期 | 牛舍冲洗废水、猪尿液                                                   | BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总磷等 | 1 个，氧化塘（3000m <sup>3</sup> ）；粪污输送暗管 | 30          |
|     |     | 初期雨水                                                         | SS 等                                           | 1 个，初期雨水收集池（30m <sup>3</sup> ）      | 2           |
| 固废  | 运营期 | /                                                            | 危险废物                                           | 1 间，危废暂存间                           | 2           |
|     |     | 员工                                                           | 生活垃圾                                           | 垃圾桶及运输费                             | 1           |
| 地下水 | 运营期 | 重点防渗区：危险废物暂存间、初期雨水池、污水管道、氧化塘等，渗透系数要求为≤10 <sup>-10</sup> cm/s |                                                |                                     | 50          |

|        |     |                                      |          |               |     |
|--------|-----|--------------------------------------|----------|---------------|-----|
|        |     | 一般防渗区：牛舍，渗透系数要求为 $\leq 10^{-7}$ cm/s |          |               |     |
|        |     | 简单防渗区：厂区道路、办公区，硬化处理                  |          |               |     |
| 噪声     | 运营期 | 高噪声设备                                | 机械噪声     | 室内布置、消声、减振基础等 | 2   |
| 绿化     |     | /                                    | 乔木、灌木、草地 |               | 10  |
| 竣工环保验收 |     | /                                    | 竣工环保验收报告 |               | 5   |
| 合计     |     |                                      |          |               | 111 |

由表上表可知，本项目环保投资为 111 元，占项目总投资的 2.22%，表中所列环境保护措施均将严格按照“三同时”原则，与主体工程同步实施，通过一系列的环保投资建设，加强工程硬件建设，从而实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足行业要求，减轻对周围环境的影响。

## 9.2 经济效益分析

本项目计划总投资 5000 万元，项目的建设具有较好的经济效益，且具有一定的抗风险能力。

## 9.3 环境效益分析

本项目运营期将有少量污染物产生和排放，对场址及周边环境会产生一定的影响，为了减少本项目对环境的不利影响，通过采取环保措施，投入一定的环保资金，减轻对环境的影响，产生的环境效益如下：

①对牛舍产生的粪污及时清运，增加清粪频次，同时加强牛舍通风，每天喷洒生化除臭剂，采用 TMR 方式饲喂并在饲料中添加抑制恶臭气产生的微生物菌剂；项目所在地地势开阔，有利于臭气的扩散稀释，同时建设围墙减缓臭气对周边敏感点产生的不良影响。

②本项目运营期产生的废水经粪污处理系统处理后，产生沼气用于发电，沼液回田，沼渣外售，满足种养结合原则。经调查，项目周边配套的土地满足还田要求。

③噪声采取了加强管理、围墙隔声、厂房隔声、设备加装减振垫、管道软连接、绿化吸收等措施后，降低对声环境质量的影响。

④固体废弃物分类收集，分别处置，各类固废处置率达 100%。既实现了废物资源化处置，变废为宝，又杜绝固废随意丢弃对周边环境的影响。

从以上看出，为了达到环境目标要求，工程中采取了相应的环保措施，付出了一定的经济代价，但其度合适，企业完全能够承受，而且所支付的环保费用将减轻本项目对周围环境的影响。只要在运营过程中只要加强管理，保证环保设施的正常运转，就能把

对环境的污染降低到最小程度，符合经济与环境协调发展。

## 9.4 社会效益分析

通过本项目的实施，能推进奶牛养殖向产业化、规模化、生态化方向发展。改善项目区产业经济发展缓慢现状，改善现有产业发展现状，让鹤庆县贫困人口能直接受益，增加贫困群众收入，加快全乡脱贫致富进程。

项目的实施，从农民群众出发，针对贫困农民缺资金、少技术、市场经济转变观念等原因，使他们靠扶贫项目发挥自我创造力，变“输血式”扶贫，为“造血式扶贫”，达到脱贫致富目的，为建设社会主义新农村奠定基础。对普及农村科技文化知识，提高劳动者素质，增强群众商品意识，使周边地区农业开发由传统粗放的经营方式逐步转变到集约经营的方式上来，为改变贫困地区落后面貌将产生积极的作用，具有较好的社会效益。

## 9.5 小结

工程建设给当地的社会、经济、环境产生一些积极的影响，也会产生一些消极的影响。但是总的来说，工程建设所产生的不利影响有一定限度，经采取相应的环保措施后，都可以满足各类标准规范要求。综上所述，该项目的建设是鹤庆县社会服务建设的组成部分，它的建成实施可以提高、规范养殖水平，具有良好的经济、社会效益，不会降低周围环境功能级别。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

## 10 环境管理与监测计划

建设项目进入营运期后，要将环境管理纳入企业生产管理体系中。通过环境管理，才能严格执行环评中提出的各项环保措施，真正达到保护环境的目的。

### 10.1 环境管理、执行监督机构

#### 10.1.1 环境管理及监测目的

环境管理是企业管理中的一个重要环节，以环境科学理论为基础，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。环境监测可反映项目施工建设和建成后实际产生的环境影响，监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，并及时发现问题，避免造成重大的意外环境影响，为环境管理提供科学的依据。

#### 10.1.2 环境执行监督机构

根据国家《建设项目环境保护管理条例》等有关规定及国家环境保护总局令（15号）的相关规定，依据环境影响报告书提出的环境保护方面要求和污染防治对策措施进行监督，负责本工程的环保竣工验收工作及验收后的日常监管工作。

## 10.2 环境管理

### 10.2.1 环保管理机构及职责

#### （1）环境管理机构

本项目在厂长领导下设置专门环境管理机构，负责全厂环保宣传、教育、监督检查，污染源监测资料整理归档等各项环保管理工作，定期向厂长汇报。及时解决存在问题，完善项目区的环保工作。各主要车间、工段应设环保员（兼职）配合协调厂环保科工作。对车间工段环保设施运行情况进行监督检查。

#### （2）环境管理人员的主要职责如下：

- ①贯彻执行环境保护法规和标准；
- ②组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并进行监督执行；
- ③根据项目的特点，制定污染控制及改善环境质量计划，负责组织突发事故的应急处理和善后事宜；
- ④掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，监督维护项目各项环保设施的正常运行；

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

⑥检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

### 10.2.1 环境管理

根据项目建设程序，对项目设计、施工、运营等不同阶段应提出相应的环保措施，并落实具体的环保执行、监督机构。

#### (1) 施工期

建设单位应将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同形式委托给建设承包商，同时应做到以下几点：

1) 建立健全环境管理机构，指派专人在当地环保部门的指导下负责环保工作的具体落实。

2) 制定制定施工期环境管理计划、施工期固废的处理、处置计划等。

3) 与施工部门签订施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械设备，采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械位置，限制施工时间。

施工人员的生活污水经沉淀池收集后，用于施工场地洒水降尘。建筑废料不得随处丢弃，应当集中堆放，定期运往指定地点处理。施工人员的生活垃圾应统一收集，由环卫部门定期清运处置。

4) 指定专人负责监督检查环境保护责任书有关内容的落实情况，发现问题及时纠正解决。

5) 负责检查环境保护设施施工安装质量，严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。

#### (2) 营运期

由企业环保机构负责其环保措施落实并监督其运行效果，业务上接受当地环保行政主管部门的指导，有关污染源的调查及环境监测，可委托并配合当地环境监测站进行。

同时还需要：1) 建立严格的环保指标考核制度，每月由环保管理机构对各车间进行考核，做到奖罚分明。2) 建立环保治理设施运行管理制度，环保治理设施不得无故减负荷运行或停运，确保环保治理设施满负荷正常运行。3) 实行污染物监测及数据反馈制度，按环境监测实施计划的要求，对全厂污染物进行监测，并建立数据库，作为评比考核的依据。4) 新建三级管理网络，使环境管理制度落到实处，做到防患于未然。

5) 参加污染事故、污染纠纷的调查、处理及上报工作。6) 定期组织环保管理人员进行用务学习, 技术培训, 提高管理水平。7) 加强企业干部职工环境知识的教育与宣传, 在教育中增加环保方针、政策、法纪等内容, 在科普教育中列进环保内容, 教育干部职工树立文明生产、遵纪守法的良好习惯和保护环境造福人民的责任心。8) 将环保纳入企业总体发展计划, 力争做到环保与经济效益同步发展。

针对本项目实施过程中各阶段的具体情况, 环境管理机构的职能也相应有所变化, 各阶段职能见下表。

**表10-1 环境管理部门各阶段主要职责一览表**

| 阶段  | 主要职责                                                                                                                                                                                           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运营期 | (1) 积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度。<br>(2) 编制全厂性的环境保护规划和计划, 并组织实施。<br>(3) 负责执行和监督厂内的各项规章制度的落实, 及时将监测数据汇总、存档, 并建立完备的环境保护档案。<br>(4) 定期组织人员对档案进行分析和研究, 及时发现并处理设备运行过程中出现的问题。<br>(5) 协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理。 |

### 10.3 环境监理

按照工程建设管理要求, 建设单位必须对建设工程委托有资质的施工环境监理机构进行监理。施工期环境监理计划一览表见下表。

**表10-2 施工期环境监理计划一览表**

| 环境问题     |      | 监理内容                                                                                                                                                                                                               | 执行单位   | 监督管理部门 |
|----------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 施工期污染源监理 | 大气环境 | 1、总体要求: 废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准要求。<br>2、具体措施: (1) 在一些扬尘较厉害的施工作业面上采用湿法作业, 在允许的作业面上适量进行喷水, 以保持一定的湿度, 减轻施工的扬尘; (2) 对于建筑垃圾必须进行统一的收集、堆放, 必要时在容易起尘的施工建筑垃圾堆放现场采用织物进行遮盖防尘; (3) 施工工地场界采用围墙、挡板等遮挡措施, 可以有效减少粉尘的扩散。 | 工程监理单位 | 环境监察部门 |
|          | 水环境  | 1、总体要求: 施工期废水经沉淀后进行回用。<br>2、具体措施: (1) 生活污水采用临时沉淀池集中收集, 澄清后回用于施工及场地洒水降尘; (2) 初期雨水集中收集沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘, 回用不完的外排。                                                                                                     |        |        |

|                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|----------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                  | 声环境  | <p>1、总体要求：厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。</p> <p>2、具体措施：合理安排施工期，合理施工施工机械，运输车辆减速慢行等。</p>                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|                                  | 固体废物 | <p>1、总体要求：固废处置率 100%。</p> <p>2、具体措施：（1）合理堆放开挖过程中的土石方，尽可能地全部回用于场内道路建设及绿化，不可随意堆弃；（2）分类收集施工阶段产生的可利用资源，严禁混与生活垃圾处置，不可随意涂改、倒卖；（3）对于施工人员生活垃圾，在施工区适当位置布设垃圾桶进行集中收集，并及时进行清运处置工作，尽可能做到日产日清，严禁随地丢弃、堆放。</p>                                                                                                        |  |  |
| 主要<br>环保<br>措施<br>施工<br>质量<br>监理 | 废气   | <p>1、对牛舍产生的粪污及时清运，增加清粪频次，同时加强牛舍通风，每天喷洒生化除臭剂；</p> <p>2、采用 TMR 方式饲喂并在饲料中添加抑制恶臭气产生的微生物菌剂；</p> <p>3、项目所在地地势开阔，有利于臭气的扩散稀释，同时建设围墙减缓臭气对周边敏感点产生的不良影响。</p>                                                                                                                                                     |  |  |
|                                  | 废水   | <p>1、建设一个容积为 30000 m<sup>3</sup> 的氧化塘，位于依托粪污处理系统北侧，用于暂存粪污处理系统产生的沼液；</p> <p>2、粪污收集输送管道；</p> <p>3、建设一个容积为 30m<sup>3</sup> 的初期雨水沉淀池，位于项目地块西南角。</p>                                                                                                                                                       |  |  |
|                                  | 固废   | <p>1、总体要求：危险废物暂存间。</p> <p>2、具体要求：要求危险废物暂存间按照标准化建设；安装标示牌；并附施工照片为证。</p>                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                  | 防渗   | <p>1、项目重点污染防治区包括危险废物暂存间、氧化塘、初期雨水池、污水管道等。重点污染防治区的防渗技术要求为：10~15cm 的混凝土基面上铺设 2mm 厚环氧树脂进行防渗，防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>2、项目一般污染防治区包括牛舍等。一般污染防治区，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 Mb<math>\geq 1.5</math>m，K<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math>cm/s。</p> <p>3、项目简单防渗区主要包括厂区道路、办公管理区，采取地面硬化处理。</p> |  |  |

## 10.4 环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据，企业进行环境监测的主要任务是检查工程运行时，企业所产生的主要污染源经治理后是否达到国家规定的排放标准，找出工程排污和环境质量的演变规律，为环境管理和污染治理提供依据。环境监测分为环境质量和污染源监测。工程环境监测工作可委托有相应资质的监测单位承担。

### 10.4.1 监测机构

本项目可委托当地环境监测机构执行监测计划。受委托机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作，一方面可发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势；另一方面，本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

### 10.4.2 监测计划

建设项目的监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测计划。

竣工验收监测：建设工程投入试生产3个月内，生产负荷满足75%以上，公司应及时对项目环保“三同时”设施组织竣工环保验收监测，并编制竣工环保验收监测报告。为方便环保管理部门监管及验收，本环评列出“三同时”验收监测建议方案，如下表所示。

表10-3 运营期环境监测计划一览表

| 监测项目 | 监测点位                | 监测因子                                   | 监测频次          |
|------|---------------------|----------------------------------------|---------------|
| 废气   | 厂界下风向3个监测点，上风向1个对照点 | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度 | 每年监测一次，每次监测两天 |
| 噪声   | 厂界四周                | 等效连续A声级                                | 每年监测一次，每次监测两天 |

### 10.4.3 监测台账记录

(1) 对于企业委托监测及环保局例行监督性监测等各种监测项目均应建立台账记录，以满足企业自查及环保监管的需要。

(2) 企业须对危险废物的暂存及委托相关危废资质单位处理等各个环节采取严格的管理制度及台账制度，建立一般固废、危险固废台帐制度及申报转移制度，危险固废须遵从《危险固废转移联单管理办法》及其他有关规定的要求。本工程的建成运营有利于地方经济的发展，产生较好的经济效益和社会效益，对实现地方经济建设的目标具有深远意义。为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目工程顺利进行。企业应切实做好环境保护管理与监督，以及环境监测计划工作。

## 10.5 环保竣工验收

根据《建设项目管理条例》（2017年10月1日）建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构编制竣工环境保护验收报告，并组织验收，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

本项目各项环保措施和设施应由项目建设单位负责落实，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则，项目环保竣工验收内容见下表。

表10-4 项目环保措施验收一览表

| 类别  | 产物环节                                                           | 主要污染物                                  | 防治措施                                                                                                                            | 验收标准                                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气  | 牛舍                                                             | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度 | ①对牛舍产生的粪污及时清运，增加清粪频次，同时加强牛舍通风，每天喷洒生化除臭剂；<br>②采用 TMR 方式饲喂并在饲料中添加抑制恶臭气产生的微生物菌剂；                                                   | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值 NH <sub>3</sub> 1.5mg/m <sup>3</sup> ，H <sub>2</sub> S0.06mg/m <sup>3</sup> 臭气浓度达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），70（无量纲） |
|     | 堆粪棚、粪污处理系统                                                     | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度 | 由于依托工程已完成环保验收，因此本项目竣工验收主要考虑厂界周边无组织废气达标排放要求。                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |
| 废水  | 牛舍、挤奶厅                                                         | /                                      | ①建设一个容积为 30000 m <sup>3</sup> 的氧化塘，位于依托粪污处理系统北侧，用于暂存粪污处理系统产生的沼液；<br>②粪污收集输送管道；<br>③建设一个容积为 30m <sup>3</sup> 的初期雨水沉淀池，位于项目地块西南角。 | 不外排                                                                                                                                                                                    |
| 固废  | 牛舍                                                             | 一般工业固废                                 | 部分作为牛舍垫料、部分作为沼气发酵系统，剩余部分外售；                                                                                                     | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB8599-2001）及修改单                                                                                                                                                |
|     | 牛舍废垫料                                                          |                                        | 返回粪污系统处理，不外排；                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |
|     | 病死牛、牛胎盘                                                        |                                        | 无害化处理，不随意丢弃；                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|     | 沼渣                                                             | 沼渣直接外售，不外排；                            |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |
|     | 生活垃圾                                                           | 生活固废                                   | 定期运至北溪村生活垃圾暂存点，由乡镇环卫部门统一处理。                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |
|     | 废气处理系统、兽医室                                                     | 危险废物                                   | 危废贮存间                                                                                                                           | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单                                                                                                                                                       |
| 地下水 | 1、项目重点污染防治区包括危险废物暂存间、氧化塘、初期雨水池、污水管道等。重点污染防治区的防渗技术要求为：10~15cm 的 |                                        |                                                                                                                                 | /                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                |           |                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|
|    | 混凝土基面上铺设 2mm 厚环氧树脂进行防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。<br>2、项目一般污染防治区包括牛舍等。一般污染防治区，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。<br>3、项目简单防渗区主要包括厂区道路、办公管理区，采取地面硬化处理。 |           |                                     |
| 噪声 | 机械噪声                                                                                                                                                                                           | 合理布置、减振基础 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 |
| 生态 | 绿化面积 4000m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                        |           | /                                   |

## 11 环境影响评价结论

### 11.1 项目概况

项目位于鹤庆县金墩乡北溪村，项目总投资 5000 万元，占地(经营)面积约 100.08 亩，项目建成年存栏奶牛 2000 头。

### 11.2 产业政策、行业规范符合性分析结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年）》，本项目属于鼓励类，符合国家相关产业政策要求。项目建设符合《禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001)的要求；符合鹤庆县相关规划要求。

### 11.3 选址、平面布置合理性分析结论

项目位于鹤庆县金墩乡北溪村，项目用地不涉及占压生态保护红线区、不占用基本农田等，本项目防护距离设置为厂界外延 200m，防护距离内不得有村民居住，项目区厂界外延 200m 内无村民居住。本项目不在鹤庆县划定的禁养区及限养区内，选址符合要求。

本项目在保证防疫卫生要求的前提下，依据场地地形条件及功能区性质对场地进行布置。厂区建设内容包括泌乳牛舍、综合牛舍、挤奶厅及配套设施等。本项目主入口位于厂区南侧，与乡村道路相连。门卫室和消毒间位于主入口东侧，挤奶厅位于主入口北侧布置。3 栋泌乳牛舍位于厂区中部，自南向西布置，综合牛舍布置于泌乳牛舍北侧，综合牛舍内布置青年牛舍区、育成牛舍区、犊牛舍区、隔离治疗区和兽医站。精料库、干草库、青贮窖位于厂区东北角。

厂区绿化带分布于四周和两个牛舍之间的区域，绿化面积合计 4000m<sup>2</sup>。厂区主干道设置为环形，牛舍之间再设置支路。总体而言，项目的总平面设计功能分区合理，各种流线组织清晰；建筑布局紧凑，交通便捷，管理方便。

综上，项目选址、平面布置具有合理性。

### 11.4 环境质量现状

#### (1) 环境空气

本项目所在区域均符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，环境空气属于达标区。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，本项目所在地环境空气质量良好。

## (2) 地表水环境

项目周边地表水体漾弓江水质除总氮外，其余指标满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准，厂区上游和下游水质现状相差不大。总氮超标原因主要是受沿河村庄生活污水和农田面源污染的影响，本项目无废水外排，因此项目运营没有对地表水体漾弓江产生较大污染影响。

## (3) 地下水环境

本项目区域无重大工业企业，无较大的地下水污染源，且地下水埋深较深，根据监测结果，项目区内地下水监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

## (4) 声环境

根据监测，项目区南、西、东、北厂界，昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准的要求，项目区域声环境质量良好。

## (5) 生态环境

项目位于鹤庆县金墩乡北溪村，根据现场踏勘和走访调查，在项目区及沿线范围内未发现国家级、省级珍稀保护动植物，不经过自然保护区、无古树名木，未发现国家保护的珍稀动植物。

## 11.5 环境影响评价结论

### (1) 施工期环境影响评价结论

施工期主要影响有施工扬尘、噪声、固废影响等。通过采取洒水、设置围挡加盖篷布等措施可减缓扬尘产生的不利影响；施工人员生活污水经沉淀池收集后用于洒水降尘；施工期尽量选择低噪声设备，合理布置施工场地，高噪声设备设置于施工场地中部，施工场地的施工车辆出入现场时应低速减少鸣笛；施工期产生土石方一部分用于修建挡墙时基础回填，剩余部分用于绿化覆土，建筑垃圾可回收利用砖块、钢筋等全部回收，剩余建筑垃圾全部粉碎后用于项目区场地地势低洼处回填，施工人员生活垃圾经垃圾桶统一收集后由施工方统一运至北溪村生活垃圾暂存点。施工期较短，采取以上环保措施后，对环影响较小。

### (2) 营运期环境影响评价结论

项目产生的废气主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度等，根据工程分析，项目厂界废气均能满足排放限值要求，对周围环境空气质量影响较小；项目牛舍冲洗废水、牛尿液及生活污水经依托粪污处理系统处理后产生的沼气用于发电，沼液回还，沼渣外售。

本项目产生的噪声源主要是牛叫声、清粪机等设备，采取治理措施为：①选用低噪声设备；②水泵房、挤奶厅等增加降噪、减震、隔声措施。采取上述措施后，经预测厂界噪声均能达到标准要求；本项目产生的固废包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。其中，一般固体废物主要牛粪、牛舍废垫料、病死牛、牛胎盘、沼渣和生活垃圾。项目产生的牛粪部分作为牛舍垫料、部分作为沼气发酵系统，剩余部分外售；牛舍废垫料返回粪污系统处理，不外排；病死牛、牛胎盘进行无害化处理，不随意丢弃；沼渣直接外售，不外排；生活垃圾定期运至北溪村生活垃圾暂存点，由乡镇环卫部门统一处理。本项目危险废物全部委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清理。本项目产生的各类固体废物处理、处置措施合理、可行，可实现固体废物零排放，不会对周围环境产生二次污染。

## 11.6 公众意见采纳

建设单位于2020年10月20日在云南欧亚乳业有限公司网站对“云南省高原娟姗奶牛核心育种场建设项目”进行了第一次环境影响评价公示，公示网址：“<http://www.dy-ry.com/newsx.php?lm=49&id=106>”，公示期间未收到公众提出的意见和建议。

## 11.7 总量控制建议

根据国家对“十三五”期间总量控制的要求，主要污染物排放总量指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。根据工程分析，本项目运营期产生的废气污染物主要为恶臭，恶臭中的 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 均不属于污染物总量指标；项目产生的废水经处理后还田，不外排。因此，本项目不纳入废水总量控制指标。

综上，本项目不设总量控制指标。

## 11.8 环境影响经济损益分析结论

综合上述对本工程经济、社会、环境效益三方面的分析可知，本工程投产后，将带来较为显著的经济和社会效益。另外，企业在加大环保投资力度，可有效控制和减少各项污染物的排放，本工程的建设可实现环境经济效益的和谐统一，工程建设是可行的。

## 11.9 环境管理

拟建项目运行期遵守《禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）环境保护要求。环保监测工作可委托有资质单位进行。同时，要建立预防事故排放的制度和添

置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。加强对固废的管理，防止产生二次污染。完善三同时竣工验收内容，定期监测。

### **11.10 环境影响评价结论**

项目符合国家以及地方相关产业政策、环保政策要求；项目建设符合土地利用总体规划、“三线一单”要求，在严格执行报告书提出的各项环保措施后，工程建设对当地水环境、环境空气以及声环境影响较小；项目采取的环境保护措施技术可靠、经济可行，各种污染物的排放浓度、排放量均能够满足相应标准要求；综合来看，本项目具有良好的经济效益、环境效益和社会效益。因此，从环境保护角度，本项目环境影响可行。