

## 目 录

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 前言.....                  | 1          |
| 一、项目由来.....              | 1          |
| 二、评价工作过程.....            | 1          |
| 三、可行性分析判定.....           | 2          |
| 四、主要环境问题.....            | 3          |
| 五、主要结论.....              | 3          |
| <b>1 总论.....</b>         | <b>4</b>   |
| 1.1 编制依据.....            | 4          |
| 1.2 评价目的、对象、重点与内容.....   | 9          |
| 1.3 环境影响因素识别和污染因子确定..... | 10         |
| 1.4 评价工作等级与评价范围.....     | 11         |
| 1.5 环境功能区划和评价标准.....     | 18         |
| 1.6 主要环境保护目标.....        | 25         |
| 1.7 评价技术路线.....          | 28         |
| <b>2 工程概况.....</b>       | <b>29</b>  |
| 2.1 项目基本情况.....          | 29         |
| 2.2 项目建设内容.....          | 29         |
| 2.3 项目产品方案.....          | 31         |
| 2.4 项目原辅材料消耗情况.....      | 31         |
| 2.5 项目总平面布置.....         | 32         |
| 2.6 项目设备清单.....          | 36         |
| 2.7 公辅工程及能源消耗.....       | 36         |
| 2.8 环保工程.....            | 39         |
| 2.9 项目主要技术经济指标.....      | 43         |
| 2.10 项目实施进度表.....        | 43         |
| <b>3 工程分析.....</b>       | <b>46</b>  |
| 3.1 项目工艺分析.....          | 46         |
| 3.2 施工期污染源分析.....        | 63         |
| 3.3 运行期污染源汇总.....        | 66         |
| 3.4 非正常排放分析.....         | 73         |
| 3.5 清洁生产分析.....          | 74         |
| 3.6 政策与相关规划符合性分析.....    | 78         |
| <b>4 环境质量现状.....</b>     | <b>100</b> |
| 4.1 自然环境概况.....          | 100        |
| 4.2 环境空气质量现状调查与评价.....   | 103        |
| 4.3 地表水水环境现状调查与评价.....   | 105        |
| 4.4 地下水环境现状调查与评价.....    | 110        |
| 4.5 声环境现状调查与评价.....      | 115        |
| 4.6 土壤环境现状调查与评价.....     | 117        |

|          |                          |            |
|----------|--------------------------|------------|
| 4.7      | 生态环境现状调查与评价.....         | 127        |
| 4.8      | 区域污染源调查.....             | 131        |
| <b>5</b> | <b>环境影响预测与评价.....</b>    | <b>132</b> |
| 5.1      | 大气环境影响预测与评价.....         | 132        |
| 5.2      | 地表水环境影响分析与评价.....        | 136        |
| 5.3      | 地下水环境影响分析与评价.....        | 142        |
| 5.4      | 声环境影响分析与评价.....          | 152        |
| 5.5      | 固体废物影响分析与评价.....         | 163        |
| 5.6      | 土壤环境影响分析与评价.....         | 170        |
| 5.7      | 生态影响分析与评价.....           | 172        |
| <b>6</b> | <b>环境风险.....</b>         | <b>176</b> |
| 6.1      | 风险识别.....                | 176        |
| 6.2      | 评价工作等级与评价范围.....         | 178        |
| 6.3      | 环境风险分析.....              | 179        |
| 6.4      | 风险事故防范措施.....            | 181        |
| 6.5      | 应急预案.....                | 185        |
| 6.6      | 事故应急措施.....              | 186        |
| 6.7      | 环境风险评价结论.....            | 188        |
| <b>7</b> | <b>污染防治措施及可行性分析.....</b> | <b>190</b> |
| 7.1      | 施工期污染防治措施.....           | 190        |
| 7.2      | 运营期废气污染防治措施及可行性论证.....   | 193        |
| 7.3      | 运营期废水污染防治措施及可行性论证.....   | 198        |
| 7.4      | 运营期地下水污染防治措施.....        | 207        |
| 7.5      | 运营期噪声防护措施及可行性分析.....     | 209        |
| 7.6      | 运营期固体废物处置措施.....         | 210        |
| 7.7      | 运营期土壤污染防治措施.....         | 211        |
| 7.8      | 运营期生态污染防治措施.....         | 211        |
| 7.9      | 厂区绿化.....                | 212        |
| 7.10     | 环保投资估算.....              | 212        |
| 7.11     | 小结.....                  | 213        |
| <b>8</b> | <b>环境管理与监测计划.....</b>    | <b>215</b> |
| 8.1      | 环境管理要求.....              | 215        |
| 8.2      | 污染物排放清单及管理要求.....        | 217        |
| 8.3      | 环境监测计划.....              | 220        |
| 8.4      | 环境监理.....                | 224        |
| 8.5      | 总量控制.....                | 226        |
| <b>9</b> | <b>环境经济损益分析.....</b>     | <b>228</b> |
| 9.1      | 经济效益分析.....              | 229        |
| 9.2      | 社会效益分析.....              | 229        |
| 9.3      | 环境效益分析.....              | 229        |
| 9.4      | 小结.....                  | 230        |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>10 评价结论和建议 .....</b>   | <b>231</b> |
| 10.1 项目概况及主要环境问题.....     | 231        |
| 10.2 工程环境影响评价.....        | 231        |
| 10.3 工程建设的环境可行性.....      | 236        |
| 10.4 企业排污许可管理要求.....      | 237        |
| 10.5 环境保护竣工验收.....        | 238        |
| 10.6 评价结论与建议.....         | 242        |
| 附表一 建设项目地表水环境影响评价自查表..... | 243        |
| 附表二 建设项目土壤环境影响评价自查表.....  | 245        |
| 附表三 建设项目环境风险影响评价自查表.....  | 247        |
| 附表四 建设项目噪声影响评价自查表.....    | 248        |
| 附表五 建设项目大气影响评价自查表.....    | 249        |
| 附表六 建设项目生态影响评价自查表.....    | 250        |
| 附件一 委托书.....              | 251        |
| 附件二 备案表.....              | 252        |
| 附件三 消纳地协议书.....           | 253        |
| 附件四 三线一单查询报告书.....        | 255        |
| 附件五 业主变更情况说明.....         | 256        |
| 附件六 不在禁养区说明.....          | 257        |

# 前言

## 一、项目由来

根据诏安县养殖规划，立足于诏安县肉牛产业发展的市场优势和区位优势，按照“一核五区”式规划进行布局，打造诏安县肉牛全产业链养殖和南方肉牛集散中心项目。“一核”指肉牛养殖核心区，“五区”为五个配套功能区：活牛交易集散区，肉牛屠宰加工与冷链物流配送区，牛副产品再利用加工区，饲草料生产加工区，生物有机肥加工区。

在此背景下，福建诏安丹龙农牧实业有限公司拟投资额 52500 万元建设“年出栏 32000 头牛养殖项目”，项目选址位于福建省漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村、马城村。项目于 2024 年 02 月 05 日经诏安县发展和改革委员会进行了备案，项目代码：2402-350624-04-01-545767。见附件二。

本项目属于前文提及的“一核五区”式规划中的诏安县肉牛养殖核心区，分两期进行建设，一期工程用地面积 97.45hm<sup>2</sup>（1461.75 亩），总建筑面积 145000m<sup>2</sup>，主要建设管理区、生产区、隔离区配套区五个分区，新增生产能力：年存栏肉牛 15000 头，出栏 32000 头。本环评仅对一期工程进行评价，本项目二期工程实施后需另行办理环保手续。

## 二、评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，本项目为“二、畜牧业 03”中“牲畜饲养 031”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖”，需编制环境影响报告书。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），1 头肉牛可折算成 5 头生猪计，本项目一期工程年出栏 32000 头牛，均为肉牛，折合猪的出栏量为 160000 头，大于 5000 头，应编制环评报告书。

**表 0.1.1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）摘录**

| 环评类别<br>项目类别 | 报告书   | 报告表 | 登记表                                      |
|--------------|---|-----|--|
| 二、畜牧业 03     |   |     |  |
| 牲畜饲养 031     | 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖 | /   | 其他（规模化以下的除外）（具体规模化的标准按《畜禽规模化养殖污染防治条例》执行） |

为此，建设单位福建诏安丹龙农牧实业有限公司于 2024 年 04 月 03 日委托福建省金皇环保科技有限公司开展“诏安县南方肉牛育肥场（一期）项目”环境影响评价工作，并分别于 2024 年 5 月 13 日、2024 年 5 月 15 日和 2024 年 5 月 16 日分别在福建环保网（[www.fjhb.org](http://www.fjhb.org)）和诏安人民政府管网（[www.zhaoan.gov.cn](http://www.zhaoan.gov.cn)）进行网络第一次公示、网络征求意见稿公示和周边村庄现场公示，并通过《海峡导报》进行两天的发布公示。福建省金皇环保科技有限公司组织了现场踏勘，经初步工程分析，制定了本项目的环评工作方案，进行了相关的环境现状调查和资料收集等，经工程深化分析、现状评价和影响预测分析，于 2023 年 5 月完成环评报告书送审稿的编制，供建设单位上报生态环境部门审批。

### 三、可行性分析判定

#### （1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于畜禽标准化规模养殖技术开发与应用项目，不属于限制类和淘汰类项目，为鼓励类项目。

项目已取得诏安县发展和改革委员会出具的项目备案的批复文件（详见附件二），本项目符合当前国家产业政策。

#### （2）“三线一单”判定

##### 1) 与生态红线区域保护规划的相符性

本项目用地主要为农用设施用地，项目占地范围内不涉及陆域、海域生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。

##### 2) 环境质量底线相符性

根据诏安县 2023 年环境空气质量现状监测数据，区域位于环境空气达标区，项目建设后区域环境质量维持现状功能要求，可符合大气环境质量底线要求。

实地监测期间和引用数据监测期间，本项目所在区域环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声等各环境要素环境质量现状基本满足相应标准要求。另外，根据影响预测结果表明，各污染物经有效处理后，均可达标排放或回用，不会降低区域环境功能，项目建设符合环境质量底线要求。

##### 3) 资源利用上线相符性

本项目营运过程中用电和用水主要依托城镇电网供电和管网供水，项目建设不会突破区域能源利用上线；项目建设用地不涉及基本农田、不新增围填海，土地资源消耗符合要求。因此，项目符合资源利用上限的要求。

#### 4) 环境准入负面清单相符性分析

本项目与《漳州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》中生态分区管控要求相符。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制条件要求。

#### (3) 规划符合性

诏安县南方肉牛育肥场（一期）项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村，项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）、《诏安县畜牧业发展规划（2021-2025）》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等文件的养牛场选址要求；符合畜禽养殖规划及发展布局规划。

### 四、主要环境问题

本项目重点关注的环境问题包括：

(1) 项目恶臭废气收集、处置的经济技术可行性分析，废气是否达标排放以及对周边大气及敏感目标影响分析。

(2) 项目废水收集、处置方式的经济技术可行性分析，以及处理后的废水达到相关标准后暂存于厂区，在用于配套林地灌溉、不外排的可行性分析。

(3) 本项目运营期间设备噪声的控制及厂界达标可行性分析。

(4) 项目病死牛处置可行性分析；一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾的去向。重点分析固废的产生情况、暂存设施设置的规范要求及处置可行性分析。

### 五、主要结论

诏安县南方肉牛养殖场（一期）项目选址位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村、马城村，项目建设符合国家产业政策，符合漳州市“三线一单”分区管控要求，项目采取的各项环保措施可实现污染物达标排放，在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实环评所提出的各项环保对策措施，建立和落实各项风险预警防范措施、环境风险减缓措施，并加强环境管理的前提下，从环境保护角度分析论证，本项目建设可行。

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 环保法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法（2016修订）》，2016年7月2日修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (11) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日实施；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014年7月修订
- (13) 《危险化学品安全管理条例》，2011年12月1日实施；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日实施；
- (15) 《重大动物疫情应急条例》，2017年10月7日实施；
- (16) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014年1月1日实施；
- (17) 《福建省大气污染防治条例》，2019年1月1日实施；
- (18) 《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起实施；
- (19) 《福建省土壤污染防治行动计划工作方案》，2016年10月实施；
- (20) 《福建省生态环境保护条例》，2022年3月30日实施。

### 1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》，国发[2023]24号，2023年11月30日；
- (2) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》，国办发[2014]47号；
- (3) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，国办发

[2017]48号；

(4) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》，国发[2007]4号；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，环境保护部16号令，2020年11月5日公布，2021年1月1日起施行；

(6) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，发改委令第7号，2024年2月1日起施行；

(7) 《环境影响评价公众参与办法》部令第4号，2019年1月1日起施行；

(8) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4号；

(9) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环境保护部，环发[2015]4号，2015年1月8日；

(10) 《关于加快推行清洁生产的意见》，国家发展改革委、环保总局、科技部、财政部、建设部、农业部、水利部、教育部、国土资源部、国家税务总局、国家质检总局）2004年1月；

(11) 环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；

(12) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告[第43号]，环境保护部，2017年8月29日；

(13) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，2013年9月25日；

(14) 《自然资源部 农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》，自然资规〔2019〕4号；

(15) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法（试行）>的通知》，农医发[2005]25号；

(16) 《危险废物污染防治技术政策》，原国家环保总局、国家经贸委、科技部环发[2001]199号，2001年12月17日；

(17) 关于发布《污染源源强核算技术指南 准则》等五项国家环境保护标准的公告，生态环境部公告2018年第2号，2018年3月27日；

(18) 《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020年）》，农牧发[2017]11号；

(19) 《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》，



环发[2004]18号；

(20)《畜禽养殖业污染防治技术政策》，环发[2010]151号；

(21)农业农村部办公厅、生态环境部办公厅，农办牧[2019]84号《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》；

(22)《动物防疫条件审查办法》及《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》，农牧发[2019]42号，两个文件配合使用；

(23)《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》，农业农村部办公厅生态环境部办公厅，农办牧[2020]23号，2020年6月4日；

(24)《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》，发改地区〔2021〕1933号；

(25)《福建省“十四五”空气质量改善规划》，闽环保大气〔2022〕2号，2022年1月8日；

(26)《福建省“十四五”地下水污染防治规划》，闽环保土〔2021〕2号，2022年1月；

(27)《福建省“十四五”土壤污染防治规划》，福建省人民政府，2022年1月；

(28)《福建省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》，闽环保水[2022]4号；

(29)《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24号）；

(30)《福建省人民政府关于进一步加强危险废物污染防治工作的意见》，闽政[2015]50号；

(31)《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，闽政[2020]12号）；

(32)《福建省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的通知》，闽政办[2015]5号；

(33)福建省生态环境厅 福建省农业农村厅关于印发《进一步深化畜禽养殖污染防治十条措施》的通知，闽环发〔2023〕8号。

(34)福建省环保厅关于印发《福建省建设项目环境影响评价文件分级审批管理规定》的通知，闽环发[2015]8号；

(35)福建省环保厅关于印发《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》的通知（闽环发〔2014〕13号）；

(36) 《福建省环保局关于进一步加强畜禽养殖项目环评管理工作的通知》，闽环保监[2009]8号；

(37) 《漳州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，漳政文[2021]80号；

(38) 《漳州市农业农村局关于印发〈进一步提升畜禽粪污资源化利用水平八条措施（试行）〉的通知》，漳农通〔2023〕41号；

### 1.1.3 相关产业政策及规划

(1) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，环土壤[2021]120号；

(2) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》，闽政办[2021]59号；

(3) 《福建省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，闽政办[2021]4号；

(4) 福建省自然资源厅关于印发《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》的通知，（闽自然资发〔2023〕61号）；

(5) 《福建省生态功能区划》，（福建省环境保护厅，2009年11月）；

(6) 《福建省水功能区划》，（闽政文[2013]504号，2013）；

(7) 《福建省“十四五”环境保护规划》，2021年10月；

(8) 漳州市人民政府办公室转发市畜牧兽医局《漳州市病死畜禽无害化处理设施建设及管理方案》的通知，漳政办[2008]175号；

(9) 漳州市人民政府办公室关于印发《漳州市加快推进畜禽养殖废弃物资源化高效利用工作方案》的通知，漳政办[2017]311号；

(10) 诏安县人民政府办公室关于《诏安县畜牧业发展规划（2021-2025）》的通知，诏政办[2021]34号。

### 1.1.4 评价技术导则与规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ 2.4-2021；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2022；

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》 HJ964-2018;
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》， HJ169-2018;
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》， GB34330-2017;
- (10) 《国家危险废物名录》， 2021 年;
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》， HJ819-2017;
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》， HJ942-2018;
- (13) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》， NY/T1222-2006;
- (14) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》， HJ/T81-2001;
- (15) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》， HJ497-2009;
- (16) 《畜禽养殖产地环境评价规范》， HJ568-2010;
- (17) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》， 农办牧〔2018〕1号， 2018年1月15日;
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》， HJ1029-2019;
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》， HJ 1252-2022;
- (20) 《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》。2022年
- (21) 《固体废物处理处置工程技术 导则》， HJ2035-2013;
- (22) 《畜禽粪便还田技术规范》， GB/T 25246-2010;
- (23) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》， GB/T 36195-2018;
- (24) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》， 农医发[2017]25号;
- (25) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》， HJ-BAT-10， 国家环境保护部， 2013年7月;
- (26) 《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》， 农办部[2022]19号;
- (27) 《农业固体废物污染控制技术导则》， HJ 588-2010;
- (28) 《固体废物分类与代码目录》（2024年版）;
- (29) 《饲料药物添加剂使用规范》， 农业部公告第168号， 2017年3月1日修订;
- (30) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》， GB/T27622-2011;
- (31) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》， GB/T 26624-2011。
- (32) 《畜禽产地检疫规范》， GB16549-1996;
- (33) 《中华人民共和国农业行业标准—无公害畜禽肉产地环境要求》， GB/T- 18407;

(34) 《福建省行业用水定额》，DB35T772-2018。

### 1.1.5 相关技术资料

(1) 项目委托书

(2) 《诏安南方肉牛全产业链与集散中心建设项目可行性研究报告》，2023年10月，中国农业大学、沈阳市金罗盘建筑设计有限公司；

(3) 福建省投资项目备案证明（内资企业），闽发改[2024]E110040号；

(4) 建设单位提供的其它相关技术资料等。

## 1.2 评价目的、对象、重点与内容

### 1.2.1 评价目的

(1) 通过现场调查和监测，了解区域环境质量现状，并进行分析评价。

(2) 突出工程分析，结合项目的特点和排污特征，确定项目建成后主要污染源、核算主要污染物及其排放量，确定污染物排放总量控制指标。

(3) 通过环境影响预测，分析项目建设后对区域环境空气质量的影响情况。

(4) 对拟采取的污染治理措施的可行性、有效性进行论证，提出减轻或消除不利影响的环保措施和建议。

(5) 结合国家产业政策、清洁生产要求等，对该项目的产业政策、清洁生产的符合性进行分析。

(6) 通过环境影响评价，为建设单位及生态环境主管部门的环境管理提供依据。

### 1.2.2 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響。

(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，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境

影响予以重点分析和评价。

### 1.2.3 评价重点

结合项目的污染特征及周围的环境特征，本评价将以工程分析、环境空气影响评价、污染防治措施及环境风险评价等作为评价工作的重点。具体内容如下：

- (1) 本项目工艺分析及污染控制水平；
- (2) 项目建成后大气污染物排放量以及引起的对周围大气环境的影响分析；
- (3) 项目拟采取的环保工程污染防治措施的合理性和适应性；
- (4) 项目环境风险分析。

### 1.2.4 主要评价内容

根据本项目污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价内容为：

- (1) 对评价范围内水、气、声、土壤等环境现状等进行监测和资料收集，对厂区周边环境现状进行分析和评价；
- (2) 分析项目建成后的主要污染因子、主要污染物产生及排放源强；
- (3) 预测评价项目建成后大气污染物排放的影响，并提出对策措施；
- (4) 从规模、工艺和水质等方面分析评价项目废水排入厂区污水处理站和灌溉地的可行性；
- (5) 分析环保工程措施与污染防治对策的可行性，对潜在事故风险进行预测分析；
- (6) 清洁生产分析，总量控制分析；
- (7) 环境经济损益分析和环境管理与监测计划。

## 1.3 环境影响因素识别和污染因子确定

### 1.3.1 环境影响要素识别

本项目属新建项目，项目建设对环境的影响，根据其特征可分为施工期影响和运营期影响两部分。

#### (1) 施工期

施工期主要是地面施工建设，对环境要素的影响主要是场地施工扬尘、车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水、施工废水等排放和生态破坏(建设施工占地、水土流失)。本项目施工期将对周围环境产生一定的影响，项目施工期相对生产运营期是短时的，通过相关防治措施控制及管理，影响是暂时。

(2) 运营期

生产运营期主要包括各装置运行期间排放的废气、废水、噪声、固体废物等对区域内各环境要素产生不同程度的影响，以及风险事故状态下的环境影响。

本项目主要环境污染因子识别见下表。

**表 1.3.1 环境污染因子识别汇总表**

| 阶段  | 污染因素 | 环境要素 |     |     |    |    |     | 环境风险 |
|-----|------|------|-----|-----|----|----|-----|------|
|     |      | 环境空气 | 地下水 | 地表水 | 生态 | 土壤 | 声环境 |      |
| 施工期 | 生活污水 | ○    | ○   | ○   | ○  | ○  | ○   | ○    |
|     | 施工废水 | ○    | ○   | ▲D  | ○  | ▲D | ○   | ○    |
|     | 施工扬尘 | ●D   | ○   | ○   | ▲D | ○  | ○   | ○    |
|     | 施工噪声 | ●D   | ○   | ○   | ○  | ○  | ▲D  | ○    |
|     | 车辆运输 | ●D   | ○   | ○   | ○  | ○  | ▲D  | ○    |
| 运营期 | 废水   | ○    | △L  | ●L  | ○  | △L | ○   | △L   |
|     | 废气   | ●L   | ○   | ○   | ○  | ○  | ○   | △L   |
|     | 噪声   | ○    | ○   | ○   | ○  | ○  | △L  | ○    |
|     | 固体废物 | ○    | △L  | △L  | △L | △L | ○   | △L   |

注：●有影响；○没有影响；▲有轻微影响；△可能有影响；D 短期影响；L 长期影响。

**1.3.2 评价因子筛选**

根据本项目工程特征、污染物排放特征、环境质量标准 and 环境影响因素识别，确定本项目各环境影响要素的评价因子详见下表。

**表 1.3.2 建设项目评价因子一览表**

| 序号 | 评价要素  |      | 评价因子  |
|----|-------|------|---|
| 1  | 大气环境  | 现状调查 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度  |
|    |       | 预测评价 | 恶臭气体  |
| 2  | 地下水环境 | 现状调查 | 常规因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类。<br>八大离子：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> |
|    |       | 预测评价 | COD、氨氮  |
| 3  | 水环境   | 现状调查 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、DO、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、高锰酸盐指数、粪大肠菌群数。  |
|    |       | 预测评价 | /   |
| 4  | 声环境   | 现状调查 | 等效连续 A 声级 Leq   |
|    |       | 预测评价 | 等效连续 A 声级 Leq (厂界噪声)  |
| 5  | 土壤环境  | 现状调查 | 《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 基本 45 项、pH、铬  |
|    |       | 预测评价 | /   |
| 6  | 环境风险  | 预测评价 | /   |

**1.4 评价工作等级与评价范围**

**1.4.1 大气环境**

(1) 工作等级

根据工程分析结果，选择 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氨、硫化氢作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算项目正常运营工况下每一种污染物的最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>，最大浓度占标率 P<sub>i</sub> 计算公式为：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中：

P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m<sup>3</sup>。

评价工作等级的判定依据见下表。

**表 1.4.1 大气环境影响评价工作等级判别表**

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

**表 1.4.2 估算模型参数表**

| 参数        |           | 取值   |
|-----------|-----------|--|
| 城市/农村选项   | 城市/农村     | 农村   |
|           | /         | /  |
| 最高环境温度/°C |           | 37.5   |
| 最低环境温度/°C |           | 0  |
| 土地利用类型    |           | 针叶林  |
| 区域湿度条件    |           | 潮湿气候   |
| 是否考虑地形    | 考虑地形      | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|           | 地形数据分辨率/m | 90   |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟    | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|           | 岸线距离/km   | /  |
|           | 岸线方向/°    | /  |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选用 AERSCREEN 筛选模型，对项目排放的污染源的每一种污染物进行筛选计算，筛选计算结果见下表。根据 HJ2.2-2018 判断大气评价等级为二级。

**表 1.4.3 本项目筛选计算结果一览表**

| 排放源名称       | 污染物名称            | C <sub>m</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>0</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>P <sub>i</sub> (%) | X <sub>m</sub><br>(m) | D <sub>10%</sub><br>(m) | 判定评价等级 |
|-------------|------------------|--|--|---------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|
| DA001 污水处理站 | NH <sub>3</sub>  | 2.48                                   | 200                                    | 1.24                      | 75                    | /                       | 二级     |
|             | H <sub>2</sub> S | 0.12                                   | 10                                     | 1.24                      |                       | /                       | 二级     |

| 排放源名称         | 污染物名称             | C <sub>m</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>0</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>P <sub>i</sub> (%) | X <sub>m</sub><br>(m) | D <sub>10%</sub><br>(m) | 判定评价等级 |
|---------------|-------------------|--|--|---------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|
| DA002 饲料加工车间  | PM <sub>10</sub>  | 1.82                                   | 450                                    | 0.40                      | 302                   | /                       | 三级     |
|               | PM <sub>2.5</sub> | 0.92                                   | 225                                    | 0.41                      |                       | /                       | 三级     |
| 牛舍/干粪池无组织面源   | NH <sub>3</sub>   | 3.45                                   | 200                                    | 1.72                      | 588                   | /                       | 二级     |
|               | H <sub>2</sub> S  | 0.64                                   | 10                                     | 6.39                      |                       | /                       | 二级     |
| 污水处理站         | NH <sub>3</sub>   | 0.70                                   | 200                                    | 0.35                      | 237                   | /                       | 三级     |
|               | H <sub>2</sub> S  | 0.05                                   | 10                                     | 0.47                      |                       | /                       | 三级     |
| 饲料加工车间        | PM <sub>10</sub>  | 30.62                                  | 450                                    | 6.80                      | 309                   | /                       | 二级     |
|               | PM <sub>2.5</sub> | 14.74                                  | 225                                    | 6.55                      |                       | /                       | 二级     |
| 沼气(UASB厌氧反应)池 | SO <sub>2</sub>   | 2.37                                   | 500                                    | 0.47                      | 30                    | /                       | 三级     |
|               | NO <sub>2</sub>   | 0.89                                   | 200                                    | 0.44                      |                       | /                       | 三级     |
|               | PM <sub>10</sub>  | 0.89                                   | 450                                    | 0.20                      |                       | /                       | 三级     |
|               | PM <sub>2.5</sub> | 0.44                                   | 225                                    | 0.20                      |                       | /                       | 三级     |

(2) 评价范围

根据 HJ 2.2-2018, 本项目应为二级评价。大气评价范围为以项目厂址为中心区域, 边长取 5km 的矩形区域, 见图 1.6-1。

1.4.2 地表水环境

(1) 工作等级

本项目养殖废水、生活污水一并通过污水处理系统处理后暂存于厂区, 并用于配套林地灌溉, 不外排。因此, 本项目废水不外排, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 确定地表水环境影响评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

由于本项目废水不外排, 因此, 本评价重点在于分析项目污水处理设施可行性以及处理后的废水进入配套林地灌溉, 不外排的可行性分析。

1.4.3 地下水环境

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为: III 类。

表 1.4.4 地下水环境影响评价行业分类表 (摘录)

| 项目类别          | 环评类别 | 报告书   | 报告表 | 地下水环境影响评价项目类别 |     |
|---------------|------|---|-----|---------------|-----|
|               |      |   |     | 报告书           | 报告表 |
| B 农、林、牧、渔、海洋  |      |   |     |               |     |
| 14 畜禽养殖场、养殖小区 |      | 年出栏生猪 5000 头 (其他畜禽种类折合猪的养殖规模) 及以上; 涉及环境敏感区的 | /   | III 类         | /   |

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度



经现场调查，项目主厂区所在地下游无集中式饮用水源，无特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感。

**表 1.4.5 地下水环境敏感程度分级**

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

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

(3) 评价等级

根据 HJ610-2016，建设项目主厂区地下水环境敏感特征为不敏感，项目类别为III类，评价工作等级为三级。本项目地下水环境影响评价工作等级的划分见下表。

**表 1.4.6 地下水环境影响评价工作等级分级表**

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

(4) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目所在地周边不涉及重要的地下水环境保护目标，因此根据查表法（HJ610-2016表3中建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表），确定三级评价的调查评价范围为 6km<sup>2</sup>（场地上游 200m，两侧 300m，下游 1.5km）。



图 1.4-1 地下水评价范围图

#### 1.4.4 声环境

##### (1) 工作等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区,项目建设前后对周边声敏感目标影响噪声级增高量在3~5dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中5.1.3条款:“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB(A)~5dB(A),或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价。”

##### (2) 评价范围

本工程声环境评价范围为项目厂界外200m范围内。

#### 1.4.5 土壤环境

##### (1) 评价等级

##### 1) 占地面积

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)将建设项目占地规模分为大型( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型( $5\sim 50\text{hm}^2$ )、小型( $\leq 5\text{hm}^2$ )。本项目占地面积为 $974514.4\text{m}^2$ ,  
福建省金皇环保科技有限公司

占地规模属于大型。

### 2) 项目周边土壤环境敏感程度

本项目位于漳州市诏安县都镇城楼村、外埕村和马城村，项目周边存在耕地，敏感程度为敏感。

**表 1.4.7 污染影响型敏感程度分级表**

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

### 3) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 对土壤环境影响评价项目类别进行分类。本工程项目类别属于“农林牧渔业”，类别为 II 类。

**表 1.4.8 土壤环境影响评价项目类别**

| 行业类别  | 项目类别              |  |  |     |
|-------|-------------------|--|--|-----|
|       | I类                | II类  | III类                                       | IV类 |
| 农林牧渔业 | 灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程 | 新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪 10 万头（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 | 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 | 其他  |

### 4) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“表 4 污染影响型评价工作等级划分表”，本项目土壤环境评价等级为二级。

**表 1.4.9 污染影响型土壤评价工作等级划分表**

| 占地规模评价<br>工作等级<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   | -  | -  |

### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），二级评价的评价范围为厂界外 200m 以内区域。

## 1.4.6 生态环境

### (1) 工作等级

本项目位于漳州市诏安县都镇城楼村、外埕村和马城村，占地面积为 974514.4m<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)生态环境评价等级判定如下：

**表 1.4.10 生态影响评价工作等级划分表**

| 序号 | HJ19-2022   | 本项目   |
|----|---|---|
| 1  | 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。  | 本项目位于漳州市诏安县都镇城楼村、外埕村和马城村，占地面积为974514.4m <sup>2</sup> ，厂址周边主要为农田，项目占地类型为一般农田，不属于特殊和重要生态敏感区，为一般区域 |
| 2  | a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；   | 本项目不涉及  |
|    | b) 涉及自然公园时，评价等级为二级  | 本项目不涉及  |
|    | c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级  | 本项目不涉及  |
|    | (2) 按以下原则确定评价等级<br>d) 根据 HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级            | 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级B   |
|    | e) 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；               | 本项目不涉及  |
|    | f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级:改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定 | 本项本项目位于漳州市诏安县都镇城楼村、马城村和外埕村，占地面积为0.97km <sup>2</sup>   |
|    | g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级   | 本项目属于除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级  |
|    | h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级  | 本项目不涉及  |
| 3  | 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级   | 本项目不涉及  |
| 4  | 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级   | 本项目不涉及  |
| 5  | 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级                                 | 本项目不涉及  |
| 6  | 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级                                 | 本项目不涉及  |
| 7  | 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级                         | 本项目不涉及  |
| 8  | 涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485   | 本项目不涉及  |

(2) 评价范围：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)生态环境评

价等级为三级，项目厂址所占范围拟建项目所在地及项目场界向外 0.2km 范围。

### 1.4.7 环境风险

#### (1) 工作等级

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依据详见表 1.4.10。

根据风险调查、对照建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)的附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 可计算得出本项目危险物质数量与临界量的比值(Q)。本项目  $Q=0.0639 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为I，环境风险等级为简单分析。

**表 1.4.11 环境风险评价等级划分依据一览表**

|   |                    |     |    |        |
|---|--------------------|-----|----|--------|
| 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 a |
| <i>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。</i> |                    |     |    |        |

#### (2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 未对环评风险评价工作等级为简单分析的项目确定评价范围，因此仅对本项目环境风险进行简单分析。

### 1.4.8 评价等级与评价范围汇总

综合上述分析，根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价等级与评价范围汇总见下表。

**表 1.4.12 本项目各环境要素评价等级与评价范围汇总一览表**

| 环境要素  | 评价等级 | 评价范围                                    |
|-------|------|---|
| 大气环境  | 二级   | 以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域                |
| 地表水环境 | 三级 B | 废水污染控制措施的有效性和处理后的废水进入配套林地进行灌溉，不外排的可行性分析 |
| 地下水环境 | 三级   | 项目区域及周边 6km <sup>2</sup>                |
| 声环境   | 二级   | 厂区厂界外 200m 以内区域                         |
| 土壤环境  | 二级   | 厂区厂界外 200m 以内区域                         |
| 生态环境  | 三级   | 厂区厂界外 200m 以内区域                         |
| 环境风险  | 简要分析 | 对本项目环境风险进行简单分析                          |

## 1.5 环境功能区划和评价标准

### 1.5.1 环境功能区划与环境质量标准

### 1.5.1.1 环境空气

本项目所在区域环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单。特征污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单

**表 1.5.1 环境空气质量执行标准 (摘录)**

| 污染物名称                    | 取值时间       | 浓度限值(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准来源  |
|--------------------------|------------|--------------------------|---|
| 二氧化硫 SO <sub>2</sub>     | 年平均        | 60                       | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准                               |
|                          | 24 小时平均    | 150                      |   |
|                          | 1 小时平均     | 500                      |   |
| 二氧化氮 NO <sub>2</sub>     | 年平均        | 40                       |   |
|                          | 24 小时平均    | 80                       |   |
|                          | 1 小时平均     | 200                      |   |
| 一氧化碳 CO                  | 24 小时平均    | 4(mg/m <sup>3</sup> )    |   |
|                          | 1 小时平均     | 10(mg/m <sup>3</sup> )   |   |
| 可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 70                       |   |
|                          | 24 小时平均    | 150                      |   |
| 可吸入颗粒物 PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 35                       |   |
|                          | 24 小时平均    | 75                       |   |
| O <sub>3</sub>           | 日最大 8 小时平均 | 160                      |   |
|                          | 1 小时平均     | 200                      |   |
| TSP                      | 24 小时评价    | 200                      |   |
|                          | 年评价        | 300                      |   |
| NH <sub>3</sub>          | 1 小时平均     | 200                      | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值 |
| H <sub>2</sub> S         | 1 小时平均     | 10                       |   |

### 1.5.1.2 水环境

#### (1) 水环境

本项目所处区域内地表水体为仙陂溪支流,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。地表水环境质量标准见下表。

**表 1.5.2 地表水水质标准 (GB3838-2002) 单位: mg/L (pH、水温除外)**

| 序号 | 分类标准值项目                       | III 类                                     |
|----|-------------------------------|---|
| 1  | 水温                            | 人为造成的环境水温变化应限制在:<br>周平均最大温升≤1℃ 周平均最大温降≤2℃ |
| 2  | pH 值 (无量纲)                    | 6~9                                       |
| 3  | 化学需氧量 (COD) ≤                 | 20  |
| 4  | 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) ≤ | 4   |
| 5  | 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) ≤     | 1   |
| 6  | 总磷 (以 P 计) ≤                  | 0.2<br>(湖、库 0.05)                         |
| 7  | 总氮 (湖、库以 N 计) ≤               | 1.0                                       |

|   |                    |       |
|---|--------------------|-------|
| 8 | 溶解氧 $\geq$         | 5     |
|   | 高锰酸盐指数 $\leq$      | 6     |
|   | 粪大肠菌群数(个/L) $\leq$ | 10000 |

(2) 地下水环境

项目区域地下水没有明确的环境功能区划，根据福建省生态环境厅关于印发《福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复(风险管控)效果评估报告技术审核要点(试行)》的通知(闽环保土〔2021〕8号)----地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，采用《地下水质量标准》(GB/T14848)中的IV类标准，详见下表。

**表 1.5.3 地下水质量标准 (GB/T14848-2017) (摘录) 单位:mg/L (pH 除外)**

| 序号 | 项目                              | IV 类标准   | 序号 | 项目              | IV 类标准      |
|----|---------------------------------|--|----|-----------------|-------------|
| 1  | pH                              | 5.5 $\leq$ pH $\leq$ 6.5<br>8.5 $\leq$ pH $\leq$ 9.0 | 15 | 砷 (mg/L)        | $\leq$ 0.05 |
| 2  | 耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> ) (mg/L) | $\leq$ 10  | 16 | 锌 (mg/L)        | $\leq$ 5.0  |
| 3  | 硝酸盐 (mg/L)                      | $\leq$ 30  | 17 | 铜 (mg/L)        | $\leq$ 1.5  |
| 4  | 亚硝酸盐 (mg/L)                     | $\leq$ 4.8   | 18 | 镉 (mg/L)        | $\leq$ 0.01 |
| 5  | 氨氮 (mg/L)                       | $\leq$ 1.5   | 19 | 铅 (mg/L)        | $\leq$ 0.1  |
| 6  | 硫酸盐 (mg/L)                      | $\leq$ 350   | 20 | 铁 (mg/L)        | $\leq$ 2.0  |
| 7  | 氰化物 (mg/L)                      | $\leq$ 0.1   | 21 | 锰 (mg/L)        | $\leq$ 1.5  |
| 8  | 氟化物 (mg/L)                      | $\leq$ 2.0   | 22 | 铝 (mg/L)        | $\leq$ 0.5  |
| 9  | 氯化物 (mg/L)                      | $\leq$ 350   | 23 | 钠 (mg/L)        | $\leq$ 400  |
| 10 | 总硬度                             | $\leq$ 650   | 24 | 阴离子表面活性剂 (mg/L) | $\leq$ 0.3  |
| 11 | 溶解性总固体 (MPN/100mL)              | $\leq$ 2000  | 25 | 挥发酚 (mg/L)      | $\leq$ 0.01 |
| 12 | 总大肠菌群 (MPN/100mL)               | $\leq$ 100   | 26 | 菌落总数 (CFU/mL)   | $\leq$ 1000 |
| 13 | 六价铬                             | $\leq$ 0.1   | 27 | 石油类 (mg/L)      | 0.05        |
| 14 | 汞 (mg/L)                        | $\leq$ 0.002   |    |                 |             |

1.5.1.3 声环境

本项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准，详见下表。

**表 1.5.4 声环境质量标准 单位: dB(A)**

| 声环境功能区类别 |      | 昼间 | 夜间 |
|----------|------|----|----|
| 0 类      |      | 50 | 40 |
| 1 类      |      | 55 | 45 |
| 2 类      |      | 60 | 50 |
| 3 类      |      | 65 | 55 |
| 4 类      | 4a 类 | 70 | 55 |
|          | 4b 类 | 70 | 60 |

### 1.5.1.4 土壤环境

评价区域无自然保护区、集中式饮用水源地等需要特别保护的区域分布，评价区域主要为农田，本项目所在区域的农用地土壤环境（矿区外林地土壤环境参照执行）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），见表1.5.5；本项目所在区域的建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值，见表1.5.6。

**表 1.5.5 农用地土壤污染风险管制值 单位：mg/kg**

| 序号 | 污染物项目 |    | 风险筛选值  |            |            |        |
|----|-------|----|--------|------------|------------|--------|
|    |       |    | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1  | 镉     | 水田 | 0.3    | 0.4        | 0.6        | 0.8    |
|    |       | 其他 | 0.3    | 0.3        | 0.3        | 0.6    |
| 2  | 汞     | 水田 | 0.5    | 0.5        | 0.6        | 1.0    |
|    |       | 其他 | 1.3    | 1.8        | 2.4        | 3.4    |
| 3  | 砷     | 水田 | 30     | 30         | 25         | 20     |
|    |       | 其他 | 40     | 40         | 30         | 25     |
| 4  | 铅     | 水田 | 80     | 100        | 140        | 240    |
|    |       | 其他 | 70     | 90         | 120        | 170    |
| 5  | 铬     | 水田 | 250    | 250        | 300        | 350    |
|    |       | 其他 | 150    | 150        | 200        | 250    |
| 6  | 铜     | 果园 | 150    | 150        | 200        | 250    |
|    |       | 其他 | 50     | 50         | 200        | 200    |
| 7  | 镍     |    | 60     | 70         | 100        | 190    |
| 8  | 锌     |    | 200    | 200        | 250        | 300    |

**表 1.5.6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值单位：mg/kg**

| 序号 | 污染物项目      | CAS 编号    | 第二类用地筛选值 | 序号 | 污染物项目   | CAS 编号    | 第二类用地筛选值 |
|----|------------|-----------|----------|----|---------|-----------|----------|
| 1  | 镉          | 7440-43-9 | 65       | 26 | 苯       | 71-43-2   | 4        |
| 2  | 汞          | 7439-97-6 | 38       | 27 | 氯苯      | 108-90-7  | 270      |
| 3  | 砷          | 7440-38-2 | 60       | 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1   | 560      |
| 4  | 铜          | 7440-50-8 | 18000    | 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7  | 20       |
| 5  | 铅          | 7439-92-1 | 800      | 30 | 乙苯      | 100-41-4  | 28       |
| 6  | 铬（六价）      | 18540-29- | 5.7      | 31 | 苯乙烯     | 100-42-5  | 1290     |
| 7  | 镍          | 7440-02-0 | 900      | 32 | 甲苯      | 108-88-30 | 1200     |
| 8  | 四氯化碳       | 56-23-5   | 2.8      | 33 | 间&对-二甲苯 | 108-38-   | 570      |
| 9  | 氯仿         | 67-66-3   | 0.9      | 34 | 邻-二甲苯   | 95-47-6   | 640      |
| 10 | 氯甲烷        | 74-87-3   | 37       | 35 | 硝基苯     | 98-95-3   | 76       |
| 11 | 1,1-二氯乙烷   | 75-34-3   | 9        | 36 | 苯胺      | 62-53-3   | 260      |
| 12 | 1,2-二氯乙烷   | 107-06-2  | 5        | 37 | 2-氯酚    | 95-57-8   | 2256     |
| 13 | 1,1-二氯乙烯   | 75-35-4   | 66       | 38 | 苯并(a)蒽  | 56-55-3   | 15       |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2  | 596      | 39 | 苯并(a)芘  | 50-32-8   | 1.5      |



| 序号 | 污染物项目       | CAS 编号   | 第二类用地筛选值 | 序号 | 污染物项目         | CAS 编号   | 第二类用地筛选值 |
|----|-------------|----------|----------|----|---------------|----------|----------|
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯  | 156-60-5 | 54       | 40 | 苯并(b)荧蒽       | 205-99-2 | 15       |
| 16 | 二氯甲烷        | 75-09-2  | 616      | 41 | 苯并(k)荧蒽       | 27-08-9  | 151      |
| 17 | 1,2-二氯丙烷    | 78-87-5  | 5        | 42 | 蒽             | 218-01-9 | 1293     |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙 | 630-20-6 | 10       | 43 | 二苯并(a,h)蒽     | 53-70-3  | 1.5      |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙 | 79-34-5  | 6.8      | 44 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 193-39-5 | 15       |
| 20 | 四氯乙烯        | 127-18-4 | 53       | 45 | 萘             | 91-20-3  | 70       |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷  | 71-55-6  | 840      |    |               |          |          |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷  | 79-00-5  | 2.8      |    |               |          |          |
| 23 | 三氯乙烯        | 79-01-6  | 2.8      |    |               |          |          |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷  | 96-18-4  | 0.5      |    |               |          |          |
| 25 | 氯乙烯         | 75-01-4  | 0.43     |    |               |          |          |

注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

## 1.5.2 污染物排放标准

### 1.5.2.1 污水排放标准

运营期生活污水经化粪池预处理后，与养殖废水一并经场内自建污水处理站处理后暂存于厂区，用于配套林地灌溉利用，不外排。废水排放执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求，NH<sub>3</sub>-N、TP 排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中标准。项目生产过程中干清粪工艺最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表4 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量。具体情况见下表。

表 1.5.7 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

| 种类  | 牛        |    |
|-----|----------|----|
|     | t/（百头.d） |    |
| 单位  | 冬季       | 夏季 |
| 标准值 | 17       | 20 |

表 1.5.8 本项目废水执行标准（单位：mg/L, pH 值除外）

| 序号 | 污染物项目              | 单位   | 排放浓度  | 执行标准                                 |
|----|--------------------|------|-------|--------------------------------------|
| 1  | CODcr              | mg/L | 200   | 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求 |
| 2  | BOD <sub>5</sub>   | mg/L | 100   |                                      |
| 3  | SS                 | mg/L | 100   |                                      |
| 4  | 粪大肠菌群              | 个/L  | 40000 |                                      |
| 5  | 蛔虫卵数               | 个/L  | 2.0   |                                      |
| 6  | NH <sub>3</sub> -N | mg/L | 80    | 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中标准    |
| 7  | TP                 | mg/L | 8     |                                      |

### 1.5.2.2 大气污染物排放标准

本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准,项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值二级标准(新扩改建项目),臭气浓度无组织排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值二级标准(新扩改建项目)的较严值;颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 大气污染物项目无组织排放监控浓度限值。

**表 1.5.9 工艺废气污染物排放标准**

| 污染物              | 有组织      |               | 无组织 |                             | 臭气浓度  |
|------------------|----------|---------------|-----|-----------------------------|---|
|                  | 排气筒高度(m) | 标准限值(kg/h)    | 监控点 | 二级标准(mg/m <sup>3</sup> )    |   |
| NH <sub>3</sub>  | 15       | 4.9           | 厂界  | 1.5                         | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)较严值 |
| H <sub>2</sub> S |          | 0.33          |     | 0.06                        |   |
| 臭气浓度             |          | 2000<br>(无量纲) |     | 70 (无量纲)                    |   |
| 颗粒物              | 120      | 1             |     | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |   |

火炬燃烧废气无组织排放尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准限值,具体排放标准值见下表。

**表 1.5.10 沼气燃烧废气无组织排放标准**

| 序号 | 污染物  | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准名称   |
|----|------|----------------------------|--|
| 1  | 二氧化硫 | 0.4                        | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中无组织排放监控浓度限值 |
| 2  | 氮氧化物 | 0.12                       |  |
| 3  | 颗粒物  | 1                          |  |

本项目大气污染物排放执行汇总见下表。

**表 1.5.11 本项目废气污染物执行排放标准汇总 单位: mg/m<sup>3</sup>**

| 项目  | 装置名称         | 污染物项目            | 排放限值(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h) | 执行标准   |
|-----|--------------|------------------|--------------------------|------------|--|
| 有组织 | 污水处理站 DA001  | NH <sub>3</sub>  | /                        | 4.9        | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)  |
|     |              | H <sub>2</sub> S | /                        | 0.33       |  |
|     |              | 臭气浓度             | /                        | 2000       |  |
|     | 饲料加工车间 DA002 | 颗粒物              | 120                      | 3.5        | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)  |
| 无组织 | 厂界           | 二氧化硫             | 0.4                      |            | 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)较严值。 |
|     |              | 氮氧化物             | 0.12                     | /          |  |
|     |              | 颗粒物              | 1                        | /          |  |
|     |              | 硫化氢              | 0.06                     | /          |  |
|     |              | 氨                | 1.5                      | /          |  |

| 项目 | 装置名称 | 污染物项目 | 排放限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 执行标准 |
|----|------|-------|------------------------------|----------------|------|
|    |      | 臭气    | 70 (无量纲)                     | /              |      |

### 1.5.2.3 噪声排放标准

工业企业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)中2类标准,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值。

**表 1.5.12 工业企业运营期厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)**

| 厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|-------------|----|----|
| 2类          | 60 | 50 |

**表 1.5.13 建筑施工现场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

### 1.5.2.4 固体废物控制标准

#### (1) 医疗废物

防疫医疗废物包括项目肉牛养殖防疫、治疗产生的各种疫(菌)苗空瓶、抗生素药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)等。

根据《国家危险废物名录》(2021年),动物防疫医疗废物不属于危险废物,但应参照危险废物管理,其在养殖场内的临时贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定,并应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。

#### (2) 废料及病死牛

项目废料的处理处置应满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中有关规定;

病死牛处理、处置执行《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中相关要求。

(1) 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。

(2) 病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法,在养殖场比较集中的地区,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。

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，并填满后，须用粘土填埋压实并封口。

(3) 其他

饲料废包装袋在养殖场内集中收集暂存，与生活垃圾统一收集后定期清运处理。一般固体废物在厂区贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。

## 1.6 主要环境保护目标

项目评价区主要环境保护目标见下表和下图。

**表 1.6.1 项目周边主要保护目标情况**

| 环境要素 | 序号                              | 敏感点名称  | 相对厂界方位 | 坐标 m              |       | 保护对象      | 保护内容                                | 环境功能区   | 相对厂界距离 m | 人口 (人) |
|------|---------------------------------|--------|--------|-------------------|-------|-----------|-------------------------------------|---|----------|--------|
|      |                                 |        |        | X                 | Y     |           |                                     |   |          |        |
| 环境空气 | 1                               | 林墘村    | NE     | 164               | 1290  | 居民区       | 人群                                  | 环境空气二类区   | 980      | 656    |
|      | 2                               | 石溪村    | NE     | 1401              | 1875  | 居民区       | 人群                                  |   | 2398     | 880    |
|      | 3                               | 石溪小学   | NE     | 1576              | 1673  | 居民区/学校/师生 | 人群                                  |   | 2391     | 329    |
|      | 4                               | 西峽村    | E      | 2036              | 398   | 居民区       | 人群                                  |   | 1937     | 2796   |
|      | 5                               | 外埕村    | E      | 1510              | -335  | 居民区       | 人群                                  |   | 1613     | 57000  |
|      | 6                               | 四都村    | E      | 1237              | -324  | 居民区       | 人群                                  |   | 2191     | 2610   |
|      | 7                               | 四都中心小学 | E      | 2189              | -625  | 居民区/学校/师生 | 人群                                  |   | 2309     | 894    |
|      | 8                               | 马城村    | E      | 1374              | -543  | 学校和师生     | 人群                                  |   | 1641     | 2084   |
|      | 9                               | 城楼村    | E      | 1746              | -723  | 居民区       | 人群                                  |   | 1910     | 2326   |
|      | 10                              | 四都中学   | E      | 1850              | -931  | 居民区/学校/师生 | 人群                                  |   | 2011     | 3469   |
|      | 11                              | 奇材村    | SE     | 1757              | -1434 | 居民区       | 人群                                  |   | 2257     | 4829   |
|      | 12                              | 后港村    | SE     | 1949              | -2667 | 居民区       | 人群                                  |   | 3086     | 4518   |
|      | 13                              | 后港小学   | SE     | 1682              | -2461 | 居民区/学校/师生 | 人群                                  |   | 3120     | 689    |
|      | 14                              | 公子店村   | SE     | 218               | -2728 | 居民区       | 人群                                  |   | 2621     | 17697  |
|      | 15                              | 宝树楼自然村 | W      | -3872             | 1405  | 居民区       | 人群                                  |   | 2414     | 426    |
| 水环境  | 1                               | 地下水    | /      | 厂区所在完整水文地质单元      |       |           | 《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准  |   |          |        |
|      | 2                               | 地表水    | /      | 厂区穿过一条小溪, 最终汇入仙陂溪 |       |           | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准 |   |          |        |
| 声环境  | 厂区边界外 200m 以内没有声敏感保护目标。         |        |        |                   |       |           |                                     | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类区标准。  |          |        |
| 土壤   | 用地红线范围外 200m 范围内涉及土壤环境敏感目标为基本农田 |        |        |                   |       |           |                                     | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) |          |        |

注: 原点 (0,0) 为厂区中心点所在位置。

## 2 工程概况

### 2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：诏安县南方肉牛育肥场（一期）项目；
- (2) 项目建设地点：漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设单位：福建诏安丹龙农牧实业有限公司；
- (5) 占地面积：项目用地面积 97.45hm<sup>2</sup>（1461.75 亩），总建筑面积 145000m<sup>2</sup>；
- (6) 项目总投资：计划总投资 52500 万元；
- (7) 生产制度与定员：项目劳动定员 100 人（生产人员 75 人，辅助人员 10 人，管理人员 15）；三班制生产，每班 8 小时，年工作天数 365 天。
- (8) 预计建设周期：24 个月。

### 2.2 项目建设内容

表 2.2.1 工程组成一览表

| 序号 | 名称             | 建设内容   |
|----|----------------|--|
| 一  | <b>主体工程</b>    |  |
| 1  | 牛舍             | 建设标准化牛舍 77 栋，建筑面积 70302m <sup>2</sup> ，高 4m。牛舍采用双坡式中间通风钢架结构，前侧设置饲喂通道，通道采用混凝土硬化；牛舍内部采用钢结构分栏，舍顶采用彩钢板和阳光棚，舍顶边界处设置集雨槽，地面设集雨沟。每个牛舍均设置牛装车平台（设有护栏）。   |
| 2  | 隔离牛舍           | 设 7 座隔离牛舍，轻型钢结构，建筑面积为 6991m <sup>2</sup> ，高度 5m，前侧设置饲喂通道。牛舍底部进行硬化，舍顶采用彩钢板，舍顶边界处设置集雨槽，地面设集雨沟。主要饲养病牛和进场肉牛。病牛转运时采用专用的运牛车，运牛车辆配备牛粪及尿液收集装置，对运输过程中牛只粪便、尿液进行收集，回场时运至污水处理系统一进行处理，杜绝粪便、尿液的随意散落；运输完毕后对车辆进行全面的消毒。 |
| 二  | <b>辅助及储运工程</b> |  |
| 1  | 草料棚            | 28 座，1F，为门式轻钢屋架结构，总建筑面积 27314m <sup>2</sup> ，用于存放干草类饲料。  |
| 2  | TMR 加工车间       | 1 座，1F，为门式轻钢屋架结构，总建筑面积 476m <sup>2</sup> ，用于存放精饲料、及饲料加工。   |
| 3  | 办公管理用房         | 13 个，总建筑面积 2600m <sup>2</sup> ，位于厂区大门口，用于进出车辆消毒。   |
| 4  | 干粪池/粪棚         | 7 个，单层，轻钢结构，屋顶设置阳光棚，周围设置 1.2m 围栏，可防止雨水进入，建筑面积 3101m <sup>2</sup> ，用于牛粪、粪渣、饲料残渣的堆放。另外配备每个粪棚配备一台烘干机，雨天利用烘干机烘干，晴天则通过自然风干，牛粪转运时采用小型清粪车进行作业。  |
| 5  | 机械库            | 10 个，单层，轻钢结构，建筑面积 6600m <sup>2</sup> ，用于存放农用机械车辆或设施。   |
| 6  | 兽医室            | 2 个，单层，建筑面积 116m <sup>2</sup> ，用于存放药品及治疗牲畜。  |
| 三  | <b>公用工程</b>    |  |

| 序号            | 名称         | 建设内容   |
|---------------|------------|--|
| 1             | 供水系统       | 自来水供水管网  |
| 2             | 排水系统       | 场内实施雨污分流, 生活污水经化粪池预处理后, 汇同养殖废水经自建污水处理站处理达标后, 非灌溉期暂存至暂存池, 灌溉期用于配套消纳地灌溉, 不外排。  |
| 3             | 供电系统       | 当地电网提供   |
| 4             | 供热系统       | 项目生活区采用电空调供暖。  |
| 5             | 降温系统       | 夏季牛舍采取喷淋降温。  |
| 6             | 消防系统       | 消防水源来自自来水供水管网, 主管道为 DN200, 补水能力 60m <sup>3</sup> /h。厂区设消防水池 1 座, 总容积为 178m <sup>3</sup> 。  |
| <b>四 环保工程</b> |            |  |
| 1             | 污水处理站      | ①生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站进一步处理。<br>②设计处理规模为 380m <sup>3</sup> /d, 生产废水经过厂区污水处理站(固液分离+UASB 厌氧反应器+缺氧池+二沉池)处理后暂存于厂区, 用于配套林地灌溉, 不外排。尾水暂存池 12000m <sup>3</sup> 。  |
|               | 尾水利用管网系统   | 配套的灌溉区: ①主干管长度为 2200m, 直径为 100mm 和 150mm; 支管长度为 20000m, 直径分别为 80mm。材质为 PVC 管。②阀门: 每个灌溉口设有阀门, 每两个灌溉口间隔 50~60m。③灌溉区面积 4000 亩。  |
| 3             | 废气处理措施     | 有组织废气:<br>①污水处理站恶臭: 调节池、缺氧池、好养池加盖, 废气经微负压收集后, 采用 1 套生物喷淋除臭塔处理后, 通过 1 根 15m 高的排气筒 (DA001) 排放, 设计风量为 6000m <sup>3</sup> /h。<br>②饲料加工废气: 饲料破碎、混合过程中产生的粉尘经集气罩收集后, 采用布袋除尘器处理后, 通过 1 根 15m 高 (DA002) 排气筒排放, 设计风量为 5000m <sup>3</sup> /h。<br>无组织废气:<br>①牛舍、干粪池恶臭: 牛粪日产日清, 牛舍定期喷洒除臭剂; 饲养过程选用益生菌配方饲料, 促进营养吸收, 合理控制养殖密度、牛舍周边喷洒植物型除臭剂以及周边加强绿化。<br>②沼气经配套的沼气净化装置(氧化铁干法)脱硫净化后通过 5m 火炬燃烧处理沼气。<br>③污水处理站和尾水暂存池区域周边喷洒生物型除臭剂, 四周喷洒除臭剂、加强绿化种植。 |
| 4             | 噪声治理措施     | 选用低噪声设备、厂房隔音、减震、消声等措施, 保证厂界达标。   |
| 5             | 固体废物处置措施   | ①设置 7 个干粪池, 总计 3101m <sup>2</sup> , 用于存放牛粪、粪渣和饲料残渣, 定期外运至堆肥厂进行堆肥处置。<br>②厂区设置一个危废间, 占地面积为 50m <sup>2</sup> , 用于存储运营期医疗废物, 危废间防腐防渗, 医疗废物定期交有资质单位处置。<br>③生活垃圾收集箱若干, 环卫部门清运处理。   |
| 6             | 土壤和地下水防治措施 | ①厂区分区防渗, 对危废暂存间地面及裙角进行重点防渗; 对牛舍、污水处理站、污水收集管线、尾水暂存池等区域进行一般防渗; 对生活办公区等进行简单防渗;<br>②危废间中的危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 设计。采取“六防”(防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐) 措施, 贮存场所地面须作硬化处理, 场所应有雨棚、围堰或围墙, 并设置警示标志。设置导流渠, 将不同类危废分类堆放。   |
| 7             | 风险防范措施     | ①为防止进水水质异常、处理设备损坏或断掉等突发情况下废水未处理达标直接进入尾水暂存池, 项目在污水处理站旁设置 1 个 350m <sup>3</sup> 事故池, 并建立环境风险事故防范措施和应急制度。   |

| 序号            | 名称            | 建设内容   |
|---------------|---------------|--|
|               |               | ②厂区设消防水池 1 座，总容积为 178m <sup>3</sup> ；<br>③消防器材、应急物资按照应急预案要求配套；<br>④编制突发环境事件应急预案并备案，定期进行应急演练。   |
| <b>五、依托工程</b> |               |  |
| 1             | 福建绿农程生态农业有限公司 | 本项目产生的粪便、生化污泥、病死牛等固废运至福建绿农程生态农业有限公司进行堆肥和无害化处置，该公司位于诏安县四都镇，距离本项目 1 公里左右，主要经营范围有：农作物、蔬菜、水果种植；病死畜禽无害化处理；种植养殖技术研究和咨询服务；树木种植、农业基地开发建设；有机发酵技术咨询；生产、销售微生物菌、腐植酸、有机肥料、生物有机肥、有机无机复混肥、水溶肥料等。<br>病死牛无害化工艺：用密封车辆将各养殖场所的病死禽畜由专门密封车辆运至无害化处理车间，车辆经碱液清洗后，将病死禽畜卸至有机废弃物处理机（破碎、搅拌、加热一体机），经密闭破碎，搅拌后，通过电加热在高温高压下，灭菌、裂解 8 个小时，（温度控制在 70-100℃）后，经冷却至室温。经输送带进入筛分机，大颗粒回用于混合破碎工序，无法破碎大块骨作为固废外售，其余为有机碳肥，包装后入库。 |

### 2.3 项目产品方案

本项目主要以肉牛养殖为主，购进 500~600 公斤的成牛，饲喂时间 4~6 个月，喂养至 600~700 公斤出售，年出栏优质肉牛 32000 头。项目产品方案见下表。

**表 2.3.1 本项目产品方案和技术指标**

| 产品名称 | 存栏量（头） | 出栏量（头） |
|------|--------|--------|
| 肉牛   | 15000  | 32000  |

### 2.4 项目原辅材料消耗情况

本项目原辅材料使用情况见下表。

**表 2.4.1 本项目原辅材用量及最大储存量一览表**

| 序号 | 名称                    | 单位  | 年消耗量  | 最大存储量  | 备注     |   |
|----|-----------------------|-----|-------|--------|--------|---|
| 1  | 肉牛                    | 头/a | 15000 | 15000  | /      |   |
| 2  | 精饲料<br>(总用量)<br>32850 | 玉米  | t/a   | 19710  | 756    | / |
|    |                       | 豆粕  | t/a   | 2956.5 | 114    |   |
|    |                       | 麸皮  | t/a   | 4270.5 | 165    |   |
|    |                       | 食盐  | t/a   | 657    | 25.5   |   |
|    |                       | 小苏打 | t/a   | 657    | 25.5   |   |
|    | 成品预混料                 | t/a | 4599  | 177    |        |   |
| 3  | 干草                    | t/a | 16425 | 630    | 主要为麦秸秆 |   |
| 4  | 青贮草料                  | t/a | 54750 | 15000  | /      |   |
| 5  | 生物除臭剂                 | t/a | 330   | 30     | 除臭     |   |
| 6  | 消毒剂                   | t/a | 5.4   | 0.3    | 消毒     |   |
| 7  | 氢氧化钠                  | t/a | 9.3   | 0.6    | 消毒     |   |
| 8  | 疫苗                    | t/a | 2.7   | 0.3    | 防疫     |   |



|    |     |       |        |       |                   |
|----|-----|-------|--------|-------|-------------------|
| 9  | 脱硫剂 | t/a   | 0.067  | 0.067 | 主要成分为氧化铁，用于沼气燃烧脱硫 |
| 10 | 新鲜水 | t/a   | 211481 | /     | 自来水               |
| 11 | 电   | 万 kwh | 90     | /     | 市政供电管网            |

原辅材料的理化特性：

(1) 氢氧化钠：无色透明晶体，强碱性、强吸湿性、强腐蚀性；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚；遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。其侵入途径为：吸入、食入。其健康危害为：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

(2) 除臭剂：本项目采用的除臭剂属于天然原料，在低温状态下从三百多种植物中提取出绿色素、叶绿素等浓缩配比而成，利用快速分解中和的原理，可瞬间分解养殖过程中粪便中臭味气体和产生臭味的各种有机物，将其转化为二氧化碳和水以及微生物细胞成分，以达到除臭的目的。

(3) 消毒剂（过氧乙酸）：无色液体，有强烈刺激性气味，可以杀灭一切微生物，对病毒、细菌、真菌及芽孢均能迅速杀灭，可广泛应用于各种器具及环境消毒。0.2%溶液接触 10 分钟基本可达到灭菌目的。用于空气、环境消毒、预防消毒。

## 2.5项目总平面布置

### (1) 项目总平面布局原则

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；废水处理设施，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

按照饲养的操作流程布置牛舍、饲料间等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖小区内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

### (2) 养殖区平面布置

项目整体主要分为养殖区、粪污处理区、隔离区等。项目养殖废水拟建 1 座废水处理设施进行处理；项目牛粪及粪渣清运至厂区1公里外的堆肥厂。

项目养殖区（牛舍）建筑面积70302m<sup>2</sup>，其中拟建有牛舍77座（建筑面积70302m<sup>2</sup>），隔离牛舍7座（建筑面积6991m<sup>2</sup>）。以年存栏肉牛15000头、出栏肉牛32000头为主体进行配

套设计的，主要包括牛舍、隔离牛舍、管理房、车辆洗消通道、检疫检验用房、草料棚、TMR加工车间等。废水处理设施位于场区北侧，与养殖区隔开。场区南侧、东侧、北侧均设有入口，本项目交通布置便于疏散，能够做到人流物流分开，设有粪污专用通道，互不交叉。

养殖区沿着山脚分布，周围布置绿色植物作为隔离带，同时可起到防疫隔离作用，通过场区道路连接养殖区，管理房主要位于场区南侧；另外，设计在整个生产区周围设道路。项目污水收集输送系统采取暗管布设，雨水采用明渠及 PVC 管道布设。项目总平布置详见图 3.4-1，污水及雨水管线布置图详见图 3.4-2。

### (3) 平面布局合理性分析

项目各功能建筑物之间以种植的树木、道路形成相对隔离。项目区内各区域相互之间由道路联系，互不交叉，有利人流、工作和生活的互不干扰。项目所在区域常年主导风向为东风，根据项目特点及区域风向，污水处理设施位于项目的侧风向，四周设置大量的绿化隔离带。项目区内牛舍周围、道路两侧及厂界四周有绿化带，减少恶臭污染。总之，该项目在平面布置上养殖区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。从环保角度上说，该厂区平面布置合理。

**表 2.5.1 本项目主要建（构）筑物一览表**

| 序号 | 名称         | 层数 | 建筑高度<br>(m) | 占地面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 建筑面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 结构类型 | 长宽<br>(m) | 抗震<br>烈度 |
|----|------------|----|-------------|---------------------------|---------------------------|------|-----------|----------|
| 1  | D-1 型牛舍    | 1  | 4           | 547                       | 547                       | 钢结构  | 60*9      | 7        |
| 2  | D-2 型牛舍    | 1  | 4           | 657                       | 657                       | 钢结构  | 72*9      | 7        |
| 3  | S-1 型牛舍    | 1  | 4           | 908                       | 908                       | 钢结构  | 60*15     | 7        |
| 4  | S-2 型牛舍    | 1  | 4           | 1090                      | 1090                      | 钢结构  | 72*15     | 7        |
| 5  | S-3 型牛舍    | 1  | 4           | 1361                      | 1361                      | 钢结构  | 90*15     | 7        |
| 6  | C-1 型草料棚   | 1  | 6           | 660                       | 660                       | 钢结构  | 36*18     | 7        |
| 7  | C-2 型草料棚   | 1  | 6           | 987                       | 987                       | 钢结构  | 54*18     | 7        |
| 8  | C-3 型草料棚   | 1  | 6           | 1315                      | 1315                      | 钢结构  | 72*18     | 7        |
| 9  | 干粪池        | 1  | 6.8         | 443                       | 443                       | 钢结构  | 24*18     | 7        |
| 10 | TMR 加工车间 1 | 1  | 6.3         | 476                       | 476                       | 钢结构  | 26*18     | 7        |
| 11 | 机械库        | 1  | 6.3         | 660                       | 660                       | 钢结构  | 36*18     | 7        |

## 2.6 项目设备清单

厂区的设备清单具体如下表所示。

**表 2.6.1 主要设备概况一览表**

| 序号 | 设备名称    | 单位 | 数量 | 备注  |
|----|---------|----|----|-----|
| 1  | 铲车      | 台  | 15 | 50型 |
| 2  | 撒料车     | 辆  | 25 | 30方 |
| 3  | 粉碎机     | 台  | 15 |     |
| 4  | 消毒机     | 台  | 50 |     |
| 5  | 饲料搅拌机   | 台  | 10 |     |
| 6  | 电动车     | 台  | 30 |     |
| 7  | 自卸清粪车   | 台  | 15 |     |
| 8  | 青贮饲料取料机 | 台  | 15 |     |
| 9  | 抓草机     | 台  | 25 |     |

## 2.7 公辅工程及能源消耗

### 2.7.1 给排水工程

#### (1) 给水

项目运营期用水主要包括牛饮用水、消毒用水、夏季牛舍降温用水、办公生活用水、牛舍冲洗水、粪沟冲洗用水等，由四都镇自来水厂供给。

#### (2) 排水

排水系统分为养殖废水、生活污水和雨水三部分。项目采用雨污分流制，分设排污管网和雨水沟。

**养殖废水：**养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后用于周边林地灌溉（还田利用）。

**生活污水：**生活污水经三级化粪池预处理后，与养殖废水经厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后用于周边林地灌溉（还田利用）。

**雨水：**各牛舍之间的雨水通过雨水沟收集后就近排放至山涧。

### 2.7.2 尾水利用系统

本项目养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存在厂区尾水暂存池，然后通过管道输送至本项目配套的 4000 亩桉树林进行灌溉。其中

配套尾数输送管到的主干管长度为2200m，直径为100mm和150mm；支管长度为20000m，直径为80mm。材质均为PVC管，并在每个灌溉口设有阀门，每两个灌溉口间隔50~60m。

在灌溉区（消纳地）设置2个高位池，每个容积约400m<sup>3</sup>。高位池一般位于拟灌溉区最高点，最大程度的利用废水重力自流，同时尾水暂存池配备1台抽水泵400t/d，采用抽水泵将厂区尾水暂存池的尾水送至场外各个高位池后，利用高差采用滴灌的形式进行灌溉，有效减少尾水漫流的情况。本项目配套消纳林地及灌溉系统详见下图



图 2.7-1 本项目配套消纳林地及灌溉系统图



图 2.7-2 消纳地现场图片

### 2.7.3 供电工程

项目用电由当地电网供应,设置500KVA的配电设施1套,项目用地区域内无架空线路,所有线缆均埋地敷设,年用电量约190万度。

### 2.7.4 储运工程

#### 1、运输

厂外运输:厂外运输主要为项目消耗的饲料及外售的肉牛、肥料运输,主要采用公路运输。

厂内运输:场内生产区设计车行环线及人行通道连接牛舍,做到人流、物流分开,净、污分流,防止交叉污染,并严格限制进厂车辆,有效防范疫情;场区内道路宽约5m,采用水泥混凝土路面。厂内运输主要由各仓库到牛舍及各仓库间的货物运输,其特点是短距离、次数频繁,且多处于狭小的空间内,主要采用专用车辆和人工搬运方式。

#### 2、存储

项目存储设施主要为外购入玉米、豆粕、麸皮、食盐、小苏打、成品预混料等精饲料原料的存储。

牛粪采取干清粪工艺,粪便不在牛舍内堆存,粪便日产日清。

### 2.7.5 消防工程

1、各牛舍间的距离、消防设施等严格执行《建筑设计防火规范》,各建(构)筑物内灭火器的类型、数量符合《建筑灭火器配置设计规定》(GBJ140-90)的要求,并挂在易取处。

2、设置环形消防供水管网,消防管网上设置地下消火栓和消防水泵接合器。

3、室外消防栓的选择应符合使用方便、标记明显要求,尽量选用地式消火栓;室内消火栓采用DN65或DN50乙型,消防箱采用钢制或铝合金制,明装或暗装。

4、消防用电设备采用单独的供电回路,并考虑有备用电源或其他动力。

5、在厂内设置总消防值班室,设置火灾自动报警系统并联成网络,火灾自动报警系统配备应急电源,并设置一定数量的应急灯,以保证在停电及火灾的情况下工作人员能够安全顺利疏散。

### 2.7.6 通风、降温系统

#### 1、牛舍

(1)通风:养殖栏舍采用自然通风辅助机械通风方式加强通风,来保持圈舍空气的

流通和新鲜。

(2) 降温：为解决夏季高温对牛的影响，牛舍采用喷淋和吹风结合降温，先给牛喷淋，让牛皮湿透，然后再给牛吹风，等吹干后再喷淋，这样循环，从而达到降温的目的。

## 2、员工生活

本项目厂区员工办公生活采用空调供暖制冷。

### 2.7.7 消毒、防疫系统

卫生防疫和生物安全防治是规模化养殖场的生命线，也是规模化养殖场成败的关键点。为此必须严格执行国家《动物防疫法》，做到以防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

#### 1、消毒

场区大门处设置消毒池，进行车辆消毒。门卫设计简易消毒室，进行进场消毒。生活区通向生产区设置更衣消毒室，进入生产区的所有人员必须经过更衣消毒室。场区设计尽量做到人牛分离，场内外车辆分离，场内人员与场外车辆分离。运牛车辆必须经过严格消毒后进入指定区域装车。项目消毒方式采用喷雾消毒、浸液消毒、喷洒消毒、热水消毒。

项目消毒间均设置紫外线灯照射消毒，主入口车行道设置消毒池，3%~5%的氢氧化钠消毒，池长 2m ，宽 5m 。牛舍每周消毒 1 次，使用 0.3%~0.5%过氧乙酸喷雾；春秋两季各进行一次大消毒，用 3%~4%的氢氧化钠溶液喷洒地面。

#### (2) 防疫制度

项目养殖场内防疫工作由场区兽医全权负责，包含预防疫情、病牛的治疗等工作，整个过程中产生的医疗废品亦由该部门收集后定期交由有资质单位进行安全处置。

### 2.7.8 能源消耗

表 2.7.1 主要能源消耗一览表

| 序号 | 名称 | 单位       | 用量     | 备注     |
|----|----|----------|--------|--------|
| 1  | 电  | 万 kw.h/a | 190    | 市政供电管网 |
| 2  | 水  | t/a      | 440850 | 自来水厂   |

## 2.8 环保工程

### 2.8.1 绿化

1、场区林带的规划：在养殖区、治污区、生活管理区周边种植常绿乔木、灌木混合林带。

2、场区隔离带的设计：项目种植绿化隔离带，绿化隔离带宜种植与本项目四周同类型的常绿的乔木等，减少养殖场恶臭对周围村庄的影响。

3、场区道路绿化：宜采用与本项目四周同类型的乔灌木为主。

4、对于养殖区内的牛舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散。

## 2.8.2 污水处理站

### (1) 污水处理工艺流程

项目排放的污水类型主要有：生活污水和养殖废水。根据本工程废水的特点，拟采用生化处理方法。

#### 1) 集水池

因废水为肉牛场养殖废水，生产工艺中废水的排放量在一天 24 小时内大小不均，废水量有高有低，为了调整废水排放的峰谷和废水水质的均质，所以设置废水均质调节池，废水进入均质调节池（集水池），并在均质调节池（集水池）中进行水质、水量调节，池内安装微孔搅拌管、污水提升泵和液位时控装置。

#### 2) 固液分离机

暂配 1 台，采用新型全自动高效固液分离机，单机最大处理量 10t/h；整机为 304 不锈钢材质，楔型水切滤网配有挤压装置，可实现启动、过滤、压干、中间洗网、停机时洗网全自动工作。固液分离机用于分离粪污水中大量的粪渣等大颗粒污染物，实现污染物减量化以降低后续生化处理系统处理负荷，同时防止堵塞后续处理系统的水泵及管道；分离出来的粪渣运至福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。

#### 3) UASB 厌氧反应器

厌氧生物处理法是一个较为复杂的生物化学过程，UASB（上流式厌氧污泥床）厌氧反应器的工作原理主要基于厌氧消化过程，利用厌氧微生物在缺氧或没有氧气的环境下将有机废水中的有机物质转化为沼气（主要成分是甲烷和二氧化碳）。在 UASB 反应器中，这个过程主要由三种主要的微生物完成：酸化菌、醋酸菌和甲烷菌。

UASB 厌氧反应器通过厌氧消化过程，利用特定的微生物群落在缺氧条件下将有机废水中的有机物质转化为沼气，从而实现废水的净化和资源的回收。

#### 3) 好氧池

好氧生物池（好氧池）设计采用钢筋砼结构有效容积 600m<sup>3</sup>，水力停留时间 37.4h，通

过好氧反应继续去除的污水中有机污染物。

4) 二沉池

经过好氧生物池的废水自流进入二沉池，在重力作用下，进行固液分离，自然沉淀，上清液则排入排放水池，污泥进入污泥浓缩池处理。

5) 尾水暂存池

二沉池出水进尾水暂存池暂存，用于配套林地灌溉，不外排。



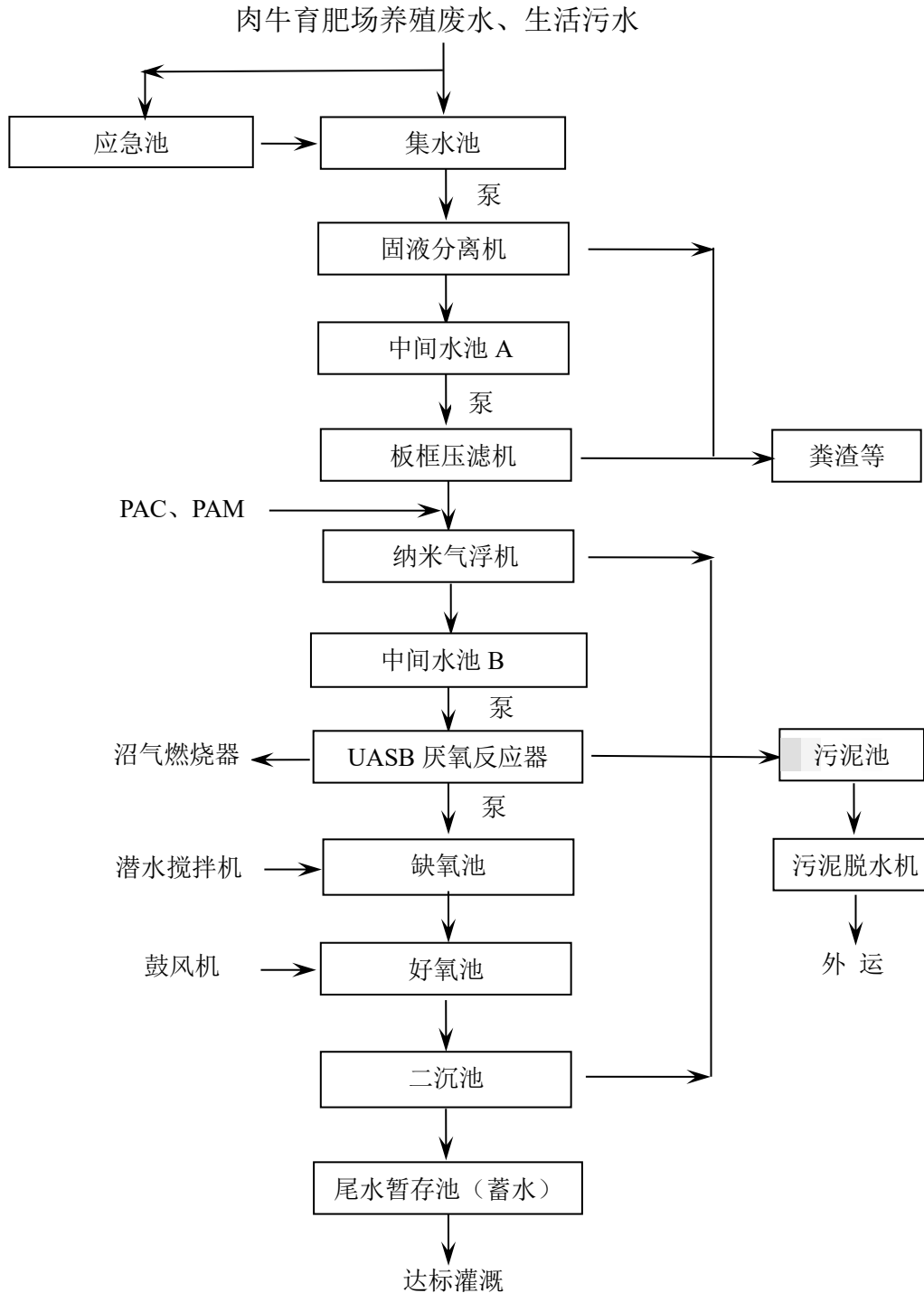


图 2.8-1 厂区污水处理站污水处理工艺流程图

(2) 污泥处理工艺

本项目污泥产生来源主要为生化处理过程中生物代谢产物经混凝处理后产生的生化污泥，含水率高，经机械脱水板框压滤后产生污泥含水率约 70%。上清液回流至集水池，污泥作为一般固废外运至福建绿农程生态农业有限公司堆放场堆肥发酵制成有机肥。

### (3) 污水处理规模

项目厂区内污水处理站设计规模为 385t/d。满足厂区需要的污水处理能力，经厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区 12000m<sup>3</sup> 的尾水暂存池，最后用于配套林地灌溉，不外排。

## 2.8.3 废气处理措施

### 1、有组织废气

(1)污水处理站产生的废气通过生物喷淋除臭塔处理后由一根 15m 排气筒 DA001 排放，净化设施去除效率达 80%以上。

(2)饲料破碎、混合过程中产生的粉尘经集气罩收集后，采用布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高（DA002）排气筒排放，处理效率可达到 99%以上。

## 2.9 项目主要技术经济指标

表 2.9.1 主要技术经济指标一览表

| 序号 | 名称        | 数值       | 单位             | 备注     |
|----|-----------|----------|----------------|--------|
| 1  | 总用地面积     | 974514.4 | m <sup>2</sup> |        |
| 2  | 总建筑面积     | 145000   | m <sup>2</sup> |        |
| 3  | 建筑占地面积    | 125579   | m <sup>2</sup> |        |
| 4  | 计容面积      | 123463   | m <sup>2</sup> |        |
| 5  | 容积率       | 0.127    |                |        |
| 6  | 建筑系数      | 0.15     |                |        |
| 7  | 绿地率       | 71.93    | %              |        |
| 8  | 项目定员      | 100      | 人              |        |
| 9  | 建设周期      | 18       | 月              |        |
| 10 | 总投资       | 52500    | 万元             |        |
| 11 | 建设投资      | 38000    | 万元             | 固定资产投资 |
| 12 | 流动资金      | 6000     | 万元             |        |
| 13 | 平均年利润总额   | 5203     | 万元             |        |
| 14 | 平均税后利润    | 3902.25  | 万元             |        |
| 15 | 总投资收益率    | 9.91     | %              |        |
| 16 | 项目资本金净利润率 | 49.55    | %              |        |
| 17 | 财务内部收益率   | 6.10     | %              | 税后所得   |

## 2.10 项目实施进度表

本项目从前期工作开始至调试试运行的进度预计为 24 个月，具体安排详见下表。

**表 2.10.1 废气处理设施一览表**

| 序号 | 名称      | 主要成分   | 产污环节      | 治理措施及去向            | 处理效率 (%) | 风量 (m <sup>3</sup> /h) | 排气筒规格                     |
|----|---------|--------|-----------|--------------------|----------|------------------------|---------------------------|
| 1  | 污水处理站废气 | 氨气、硫化氢 | 污水处理站生化工程 | 生物喷淋除臭塔+ DA001 排气筒 | 80       | 6000                   | H=15m<br>φ=0.4m<br>T=25°C |
| 2  | 饲料加工废气  | 颗粒物    | 饲料破碎工程    | 布袋除尘+ DA002 排气筒    | 99       | 5000                   | H=15m<br>φ=0.4m<br>T=25°C |

2、无组织废气

(1) 牛舍、干粪池恶臭：牛粪日产日清，牛舍定期喷洒除臭剂；饲养过程选用益生菌配方饲料，促进营养吸收，合理控制养殖密度、牛舍周边喷洒植物型除臭剂以及周边加强绿化。

(2) 沼气经配套的沼气净化装置脱硫净化后通过 5m 火炬燃烧处理沼气。

(3) 污水处理站和尾水暂存池区域周边喷洒生物型除臭剂，四周喷洒除臭剂、加强绿化种植

表 2.10.2 项目进度一览表

| 项目内容     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 可行性研究及审批 | ■ | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 勘察设计及审批  |   |   | ■ | ■ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 图件工程     |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 设备采购     |   |   |   |   |   |   |   | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 安装、调试    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |
| 生产准备工作   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |
| 试车       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |
| 认证       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |
| 验收投产     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |

## 3 工程分析

### 3.1 项目工艺分析

#### 3.1.1 生产工艺流程及产污环节分析

##### 3.1.1.1 工艺流程简述

###### (1) 饲料加工工艺

###### 1) 精饲料加工

饲料原料向周边地区采购,要求原料质量达到《国家饲料卫生标准》(GB 13078-2017)。

根据采购合同规定及原料质量标准,对进厂原料严格把关验收,常规检查项目及抽样检验方法均按国家饲料检验标准逐项进行。针对不同原料应有不同侧重的特殊检查,如大豆粕除常规检查外,应作尿素酶含量测定,新选用的矿物质原料,除一般有效成分检查外,应进行氟及铅、汞等重金属含量的测定。原料贮藏量结合实际生产库容量及市场供应情况而确定,在贮藏过程中根据各种原料的贮运特性,采用杀虫措施防止谷实类原料被虫害,抑制有害微生物使原料发生霉变。存放原料按进库先后顺序提用,存放过程中定期倒垛和抽检,一般原料不宜久存,应合理调度使用。

###### ①原料粉碎

本项目养殖场外购袋装干玉米,袋装玉米由人工拆袋,拆袋后倒入地下料仓,地下料仓的玉米由螺旋输送系统送入粉碎机进行粉碎,粉碎后的玉米粉料由全密闭输送带送入搅拌机。粉碎过程中会有 G1 粉尘产生,经“布袋除尘”处理后经 1 根 15m 排气筒(DA002)高空排放。

###### ②混合搅拌

辅助饲料主要包括豆粕、棉粕、预混料、小苏打、食盐等采用人工上料,拆袋后的辅料由人工倒入地上料仓内,各种辅料由料仓下方的全密闭传送带送入混合搅拌机。搅拌机全密闭,在常温条件下工作,搅拌约 20min,搅拌过程全密闭,搅拌过程中主要有 G2 粉尘产生,经“布袋除尘”处理后经 1 根 15m 排气筒(DA002)高空排放。

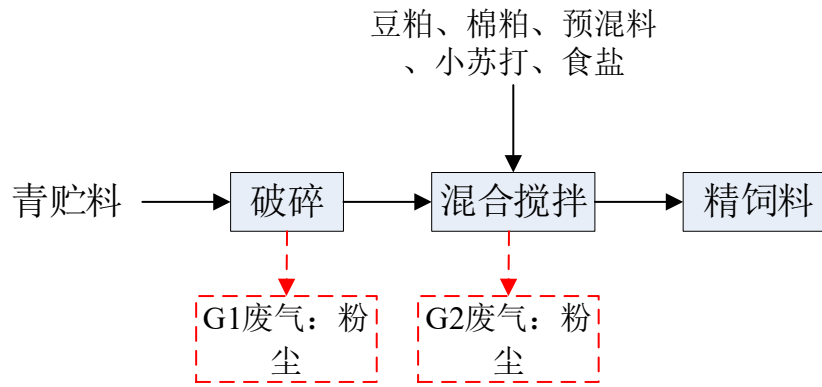


图 3.1-1 精饲料工艺流程图

## 2) 混合饲料加工

项目根据不同阶段肉牛的营养需求，按照营养专家提供的配方，用外购的饲料搅拌机对日粮各组分进行科学的混合，青贮饲料、饲料颗粒料和干草按一定的比例配比称重，称重后的物料由皮带输送机送入混合搅拌机内混合搅拌。饲料槽与饮水器分开建设。因青贮料含水率约 65-70%，精饲料呈颗粒状料，因此在饲料混合过程中不会产生粉尘。

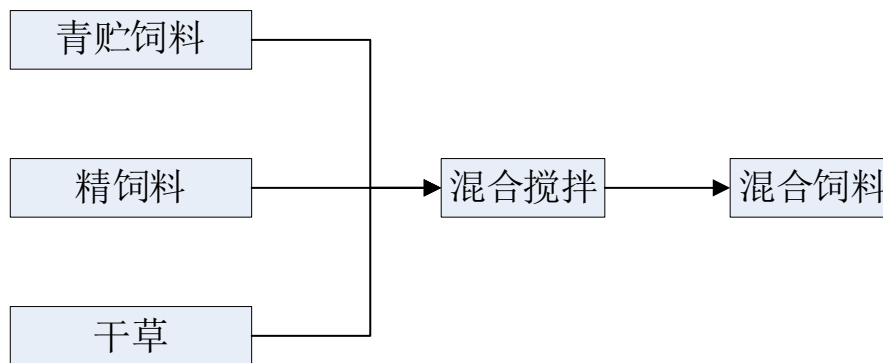


图 3.1-2 混合饲料工艺流程图

## (2) 肉牛养殖工艺

### 1) 外购精品牛

本项目不设种牛繁殖场，不进行繁育。本项目从各个疫病低风险地区（广东、福建龙岩等）选购 500-600 公斤的健康牛源，在运输前，再次对牛只进行健康检查，确保其身体健康，没有传染性疾病，以防止疾病的传播。牛只在入场后不可立即的混群饲养，需要在隔离舍饲养一段时间，一般隔离期为 15 天，以防止疫病随牛入场。到场后应先饲喂优质的青干草，第一次饲喂不可过量，一般根据牛只的体重限制饲喂，每头牛的饲喂量为 2~5 kg,第 2~3 天可以逐渐的增加饲喂量，到了第 7 天可以让其自由采食。肉牛入场后首先应让牛熟悉新的环境，适应新的草料条件，消除应激反应，观察牛只健康，健胃、驱虫等。日

粮开始以品质较好的粗饲料为主，不喂或少喂精饲料。待肉牛体况和胃肠恢复后再饲喂混合精料,并且饲喂时要由少至多逐渐的增加。

### 2) 育肥期

肉牛育肥期的日粮中精料比例由 50%增加到 70%。按牛只的实际体重每 100 公斤喂给含蛋白质水平 11%的配合精饲料 1 公斤，粗料自由采食，在日粮中的比例由 50%降到 30%。这一时期的任务主要是让牛逐步适应精料型日粮，防止发生膨胀病、拉稀和酸中毒等疾病，又不要把时间拖得太长，防止精粗料比例相近的情况出现，以避免淀粉和纤维素之间的相互作用而降低消化率。这一时期日增重可以达 1000 克以上。

### 3) 出栏

牛只育肥后的出栏时间是在其补偿生长时间结束后，本项目中肉牛出栏体重为 600-700 公斤，育肥时长 4~6 个月。牛只育肥膘情是出栏的决定性因素,通过育肥饲养管理后，牛只的体型、体重会有明显变化。体重明显增加，体型四肢厚实、背腰肩宽丰满、膘肥肉厚、驱干呈现为圆筒状,触摸肉牛身体驱干会有明显的丰满感和肉感,这些外在表现都说明此时牛只的膘情好，达到了出栏标准。项目肉牛满负荷养殖后，常年存栏量为 15000 头，年可出栏肉牛 32000 头，年育肥周期约为 2 批次。肉牛出栏后，对牛舍进行喷洒消毒剂，从牛舍内顶棚、墙、窗、门、牛栏两侧、食槽等，自上而下喷洒均匀进行喷雾消毒。

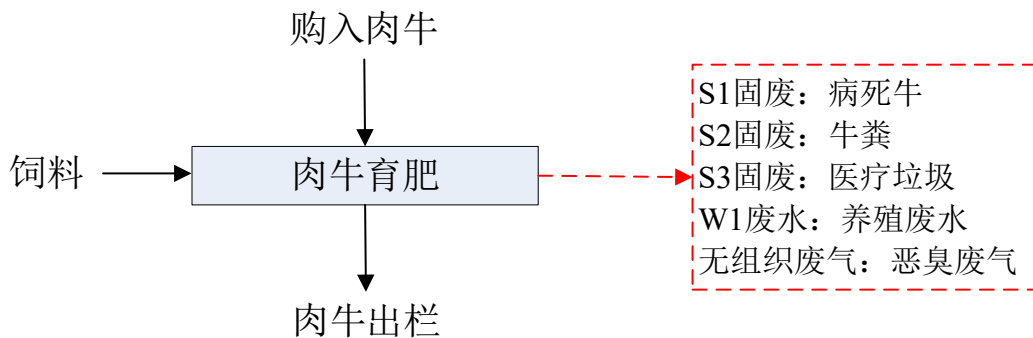


图 3.1-3 肉牛养殖工艺流程图

### (3) 粪污收集处理工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2012〕151号)有关规定，并通过对比目前国内主要的肉牛养殖模式和清粪模式，本项目采用干清粪工艺作为养殖场清粪模式，该工艺已在各肉牛养殖场得到了广泛应用。干清粪工艺(即：采用人工清粪与清粪车相结合进行牛粪清理，每天清理 2 次；牛舍保持干燥，禁止用水冲洗)。清理收集的牛粪统一运至干粪池，机械加自然风干后，运至 1 公里外福建绿农程生态农业有限公司进行堆肥。

项目养殖废水从排尿沟流出至废水收集池,经固废分离后,固体部分与粪污一并外运,液体与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后,用于周边林地灌溉(还田利用)。

项目产生尿液进入集水池后,尿水(夹着少量饲料残渣、粪便)经搅拌机搅拌、混合均匀后,由进料泵提升至固液分离机进行固液分离。

工作原理:螺旋挤压固液分离技术。主要由机体、筛网、挤压绞龙、减速电机、卸料装置等部件组成;整机为铸铁材料,关键件筛网、挤压绞龙为不锈钢材料,耐腐蚀性强。

工作流程:当进料切割泵将混合液泵到固液分离机后,挤压绞龙将混合液逐渐推向机体前方,随着不断地进料,出料端的压力逐渐增大,迫使粪肥中的水分挤出筛网,从排水管排出,干物质由出料端排出(可通过调节主机前的调节装置,实现满意适当的出料状态)。

优势:液分离设备小巧、占地面积小,操作维护方便;既可用于肥前分离,也可用于养肥发后分离;固液分离机可单台使用,也可多台并联使用、互为备用。

#### (4) 沼气处理工程

项目运营期 UASB 厌氧发酵产生的沼气应进行收集,并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理,由于本项目未设置生活区,因此沼气直接通过 5m 火炬燃烧处理。沼气处理工艺流程详见下图。

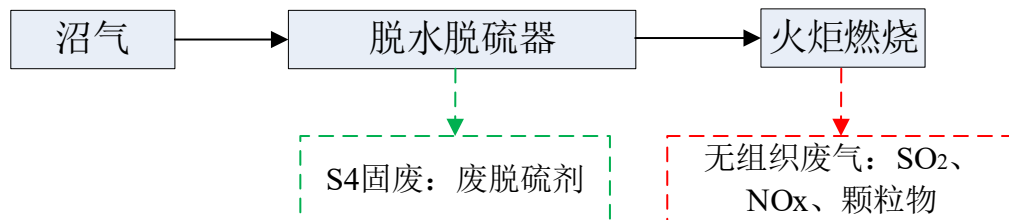


图 3.1-4 沼气处理工艺流程图

##### (1) 脱水(气水分离器)

沼气池进入管道时,温度逐渐降低,管道中会产生大量含杂质的冷凝水,容易堵塞、破坏管道设备,通过气水分离器将沼气中的水分分离。

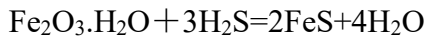
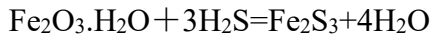
沼气脱水采用离心式气液分离器。其工作原理:含水气的沼气进入气水分离器,并在其中离心向下倾斜式运动;夹带的水份由于速度降低而被分离出来;被分离的液体流经自动疏水阀排出,干燥的沼气从分离器出口排出。

##### (2) 脱硫(氧化铁干法脱硫)

脱硫(硫化氢的去除):根据沼气技术培训材料及大理州农科院《沼气的主要成分及



用途》：沼气中 H<sub>2</sub>S 平均含量为 0.034%（体积百分比）。沼气需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道腐蚀影响。沼气脱硫一般采用干法、湿法和生物法，项目采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。具体工艺流程为在脱硫装置内放入填料，填料层铺上 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 屑和木屑混合物，沼气以低流速经过装置内的填料层，H<sub>2</sub>S 通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料中，沼气通过 5m 火炬燃烧处理。脱硫过程发生的反应方程式为：



经脱硫后沼气中 H<sub>2</sub>S 平均含量为 0.003%（体积浓度）。而脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H<sub>2</sub>S 的含量超过 20mg/m<sup>3</sup> 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂硫容积超过 30%时，更新脱硫剂。经脱硫处理后的沼气中 H<sub>2</sub>S 浓度小于 20mg/m<sup>3</sup>，可符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中规定的标准要求。

### （5）废水利用工程

项目场内固液分离后的尿液、生产废水和生活污水收集后经污水处理站处理后，尾水储存于厂区尾水暂存池内，可作为灌溉用水回用于周边林地，实现资源化利用。

#### 1) 畜禽养殖业污染治理工程技术规范

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT497-2009）中 6.1.2.3 规定：贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量。

#### 2) 废水处理规模合理性分析

本项目产生的废水经污水处理站处理达标后在尾水暂存池内暂存，最后作为灌溉用水回用于周边林地，不外排。

根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中关于养殖污水贮存设施容积要求，计算项目沼液存储容积设置的合理性。

计算公式

$$V = L_w + R_0 + P$$

式中：

L<sub>w</sub>——养殖污水体积，单位为立方米（m<sup>3</sup>）；

R<sub>0</sub>——降雨体积，单位为立方米（m<sup>3</sup>）；

P——预留体积，单位为立方米（m<sup>3</sup>）。

规范要求 P 宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算，并且池体高度或深度不能超过 6m。

本项目单独建设 1 个尾水暂存池（容积约为 12000m<sup>3</sup>）用于存储污水处理站处理后的尾水，可以收集 58 天的废水；因此可以满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。

防渗措施：素土压实+≥1.5mmHDPE 防渗膜防渗。具体措施为尾水暂存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设 HDPE 防渗膜，其中 HDPE 膜的厚度不应小于 1.5mm，HDPE 膜具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

### 3.1.1.2 污染源分析产污环节分析

根据项目生产工艺流程及产污环节分析，本项目运营期产污环节见下表。

**表 3.1.1 运营期项目生产工艺的产污环节一览表**

| 污染物 | 产污环节      | 主要成分                                   | 治理措施及去向   | 排放方式     |
|-----|-----------|--|---|----------|
| 废气  | 饲料加工车间    | 颗粒物                                    | 饲料加工废气经集气罩收集后，经1套“布袋除尘”处理后经1根15m排气筒（DA002）高空排放                      | 有组织      |
|     | 污水处理站     | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S      | 污水处理站中调节池、缺氧池、好氧池加盖密闭，恶臭经微负压收集后经1套生物喷淋除臭塔处理后经过15m排气筒（DA001）排放       | 有组织      |
|     | 干粪池、牛舍臭气  | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度 | 优化饲料（添加生物菌剂）+喷洒除臭剂+加强牛舍/干粪池通风+加强绿化+加强管理；加强牛舍四周绿化措施                  | 无组织      |
|     | 沼气净化、燃烧   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物  | 采用氧化铁干法脱硫净化沼气，利用后剩余的沼气火炬燃烧  | 无组织      |
| 废水  | 生活污水、养殖废水 | COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TP、总氮      | 进入自建的污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后，用于周边配套林地灌溉，不外排。 | 综合利用，不外排 |
| 固废  | 牛饲养       | 牛粪、粪渣、饲料残渣                             | 运往四都镇福建绿农程生态农业有限公司堆肥发酵制成有机肥基肥后外售                                    | 处置       |
|     |           | 除尘器收尘                                  | 回用于饲料加工   | 处置       |
|     |           | 脱硫剂                                    | 由厂家统一回收处置   | 处置       |
|     |           | 病死牛                                    | 委托有资质的单位进行无害化处理   | 处置       |
|     |           | 医疗垃圾                                   | 交由有资质的单位进行处置  | 处置       |

| 污染物 | 产污环节  | 主要成分 | 治理措施及去向                          | 排放方式 |
|-----|-------|------|----------------------------------|------|
|     | 污水处理站 | 生化污泥 | 运往四都镇福建绿农程生态农业有限公司堆肥发酵制成有机肥基肥后外售 | 处置   |
|     | 职工生活  | 生活垃圾 | 环卫部门清运                           | 妥善处置 |

### 3.1.2 污染源核算

根据《污染源核算技术指南 准则》(HJ884-2018),污染源核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。核算方法优先级别的确定应遵循简便高效、科学准确、统一规范的原则。

#### 3.1.2.1 废水

##### 1、项目用水情况

项目用水主要包括牛饮用水、粪沟冲洗用水、夏季牛舍降温用水、员工生活用水和牛舍冲洗水等。

##### (1) 牛饮用水

根据建设单位提供有关资料,一般情况下,肉牛每日的饮水量为 10-20 升。本项目肉牛饮水量取 20L/头·d,项目存栏 15000 头肉牛,则牛饮水量 300m<sup>3</sup>/d, 109500m<sup>3</sup>/a。

##### (2) 粪沟冲洗用水

根据可研及建设单位提供的资料,项目牛舍内的粪尿通过刮粪板清理到牛舍端部的收集池,然后通过管道回冲系统将粪尿通过管道运送到沼气池前端的固液分离装置内的集粪池,粪沟每天需采用水进行清洗,粪沟冲洗用水量 36m<sup>3</sup>/d (131400m<sup>3</sup>/a)。

##### (3) 夏季牛舍降温用水

项目夏季牛舍采用喷淋和吹风结合降温,先给牛喷淋,让牛皮湿透,然后再给牛吹风,等吹干后再喷淋,往复循环。根据建设单位提供资料,场区牛舍含有降温喷淋装置,年降温天数约为90d,每天喷淋时间约 10h,降温水由电脑控制喷雾时间,喷雾不形成径流,均挥发,降温过程不产生废水,根据建设单位提供的资料和可研,每头牛要达到降温的效果,每头牛每小时喷淋水量不小于 1.32L,项目牛舍降温系统补充用水详见下表

**表 3.1.2 牛舍牛舍降温系统补充用水一览表**

| 种类                      | 牛舍        |
|-------------------------|-----------|
| 肉牛量 (头)                 | 15000     |
| 定额 L/ (头.h)             | ≥1.32     |
| 降温天数 (d)                | 90 (900h) |
| 用水量 (m <sup>3</sup> /d) | 198       |
| 合计 (m <sup>3</sup> /a)  | 17820     |

##### (4) 消毒用水

厂区大门设置消毒池,凡进入车辆,必须进行消毒清洗,同时厂内运牛、饲料、牛粪的车辆外出时,也必须清洗,牛舍、各生产用具均定期消毒。拟建项目消毒池无排水设施,因

此不会出现消毒液排入环境。只定期加入清水和药剂，评价对其不作污染源考虑。此用水量按 1825t/a (5.0t/d) 计，全部蒸发消耗。

#### (5) 牛舍冲洗水

项目采用干清粪-免冲洗-减排圈养殖模式，牛舍平时可不用水冲洗，在转栏或出栏时进行冲洗，每个牛舍空栏期不同，根据业主提供资料及参照相关资料，牛舍约每个季度冲洗一次，年冲洗次数 4 次，牛舍冲洗水量按  $30\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，本项目牛舍总面积为  $77293\text{m}^2$ ，故本项目牛舍冲洗水量为 9275t/a。

#### (6) 生活用水

本项目定员 100 人，项目设办公值班区，采用三班制，职工生活用水按  $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{日})$  计，则本项目生活用水量为  $15\text{m}^3/\text{d}$ ， $5475\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 2、项目排水情况

#### (1) 牛尿

项目达产后年存栏肉牛 15000 头，出栏肉牛 32000 头，按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中附表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量中取值则“牛尿产生量为  $10\text{kg}/\text{d}\cdot\text{头}$ ”，则项目牛尿理论产生量约为  $150\text{t}/\text{d}$  ( $54750\text{t}/\text{a}$ )。牛舍地面水泥硬化，屋顶部分透光，牛尿 10%被蒸发，牛尿理论排放量约为  $135\text{t}/\text{d}$  ( $49275\text{t}/\text{a}$ )。

#### (3) 粪沟冲洗废水

粪沟冲洗用水量  $36\text{m}^3/\text{d}$ ， $13140\text{m}^3/\text{a}$ ，牛舍屋顶部分透光，考虑蒸发、残留损耗等取 5%，则废水产生量为  $34.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $12483\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (4) 生活污水

项目运营期生活用水量为  $15\text{m}^3/\text{d}$ ， $5475\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 0.8，则生活污水产生量为  $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $4380\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理后排入污水处理站，与养殖废水一同处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后，用于周边配套林地灌溉，不外排。

#### (5) 牛舍冲洗废水

本项目牛舍冲洗水量为 9275t/a，考虑蒸发损耗等，项目冲洗水排放系数取 0.9，故本项目牛舍冲洗废水排放量为  $8347.5\text{t}/\text{a}$  ( $25.4\text{t}/\text{d}$ )，牛舍不是同时冲洗，且每个牛舍均安装有冲洗专用水表，可以控制冲洗水量确保污水处理站不会超负荷运转。

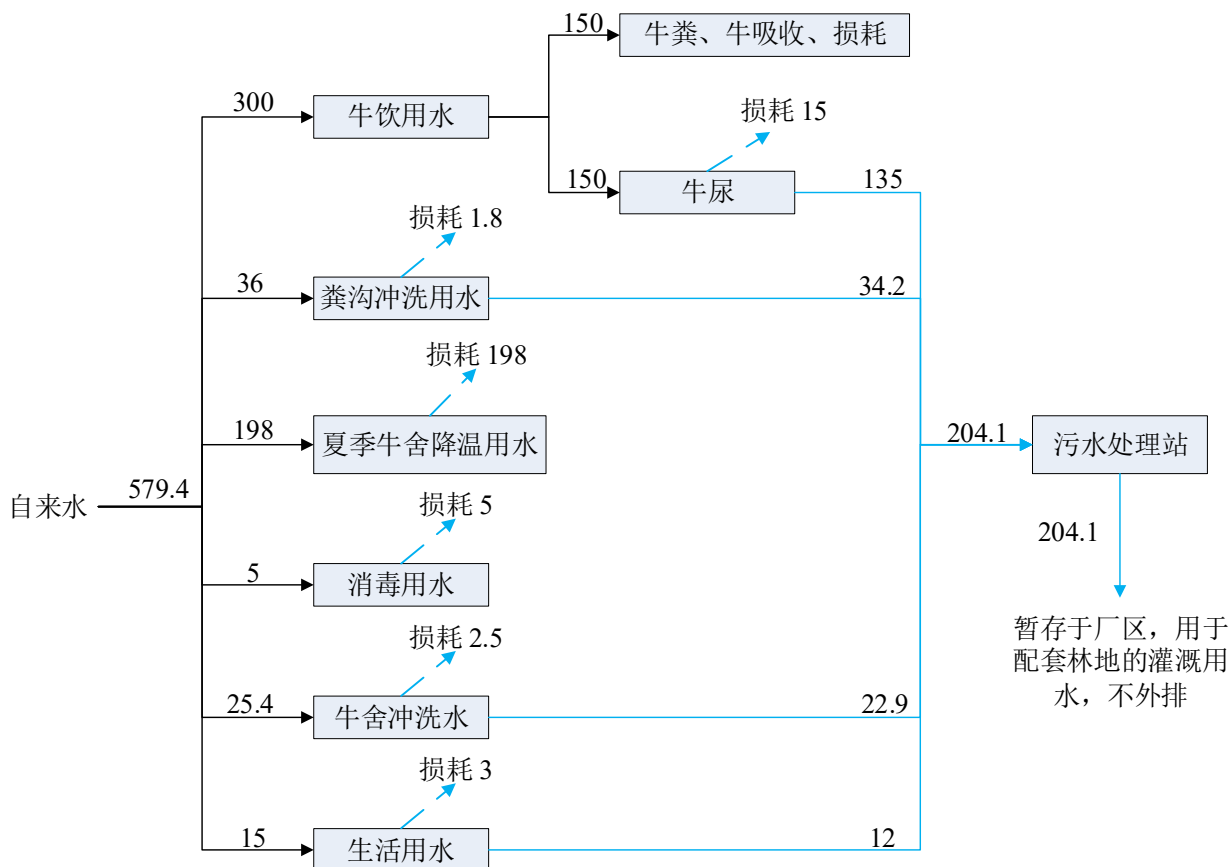
## 3、项目水平衡

综上，本项目用排水量情况下下表。

**表 3.1.3 项目用排水情况一览表**

| 项目       | 年用水量 (t/d) | 损耗量 (t/d) | 年排放量 (t/d) | 排放去向  |
|----------|------------|-----------|------------|---|
| 牛饮用水     | 300        | 165       | 135        | 养殖废水经固废分离后,与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后,用于周边配套林地灌溉,不外排(还田利用) |
| 粪沟冲洗用水   | 36         | 1.8       | 34.2       |   |
| 夏季牛舍降温用水 | 198        | 198       | 0          |   |
| 消毒用水     | 5          | 5         | 0          |   |
| 牛舍冲洗水    | 25.4       | 2.5       | 22.9       |   |
| 生活用水     | 15         | 3         | 12         |   |
| 合计       | 579.4      | 375.3     | 204.1      |   |

综上，项目总用水量 579.4t/d (157035t/a)，废水排放量 204.1t/d (74485t/a)。项目水平衡图详见下图。



**图 3.1-5 本项目水平衡图 (t/d)**

#### 4、废水源强

##### (1) 生活污水

生活污水产生量为 12m<sup>3</sup>/d, 4380 m<sup>3</sup>/a, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(公告 2021 年 第 24 号)》中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数, 结合《环保统

计手册》(化学工业出版社),生活污水水质情况大体为 PH: 6.5~8.0、COD<sub>Cr</sub>: 340mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L、SS: 200mg/L、总氮: 44.8 mg/L、氨氮: 32.6mg/L、总磷 4.27 mg/L。

### (2) 养殖废水

根据 3.6.1 水平衡分析可知,本项目养殖废水产生量为 192.1t/d (70105.5t/a),根据建设单位提供的污水处理工程设计方案、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 表 A.1 中提供的经验数据进行养殖废水核算,其中 BOD<sub>5</sub>(肉牛养殖废水中的 B/C 比约 50%)及 SS 参照同类型养殖场数据,本工程养殖废水水污染物产生情况见下表。

**表 3.1.4 肉牛养殖废水中污染物浓度 mg/L (pH 无量纲)**

| 养殖种类 | 清粪方式 | pH 值    | COD | BOD <sub>5</sub> | SS  | 总氮   | 氨氮   | 总磷   |
|------|------|---------|-----|------------------|-----|------|------|------|
| 肉牛   | 干清粪  | 7.1~7.5 | 887 | 444              | 500 | 41.1 | 22.1 | 5.33 |

### 3.1.2.2 废气

项目运行过程中产生的大气污染物主要为牛舍、污水处理站、干粪池的恶臭气体、饲料加工粉尘及沼气燃烧废气,其中恶臭气体主要成分为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

#### 1、恶臭气体

养殖过程恶臭气体主要产生于牛舍内,这些恶臭是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前,已鉴定出在牛粪尿中有恶臭成分 220 种,这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物,其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物,其中有 10 种与恶臭味有关。其中对环境危害较大的是氨、硫化氢等。牛排泄出的粪尿中有氨、硫化氢等有害气体,在高温季节尤为明显。影响畜禽场恶臭产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度,同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风、粪便干燥情况、粪污清理频次等有关。本项目采用通透式牛舍,通风效果良好。

#### (1) 牛舍/干粪池

本项目牛舍恶臭来自于肉牛的新鲜粪便、消化道排出的气体,皮脂腺和汗腺的分泌物,粘附在体表的污物等,呼出气中的 CO<sub>2</sub> 等也散发出特有的难闻气味。主要来源是牛粪便排出体外之后的腐败分解过程产生的恶臭气体。其气体主要成分为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S。

#### ①源强核算

根据《中国乳品工程》(2011 年第 39 卷第 8 期)中《奶牛粪尿中含氮量、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 散发量的比较》文章中,奶牛粪便中氨气散发量为 0.018mg/g,硫化氢散发量为 0.002mg/g。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 各类污染物产生量中肉牛牛粪量为 10.88kg/头·d, 本项目牛粪总产生量约为 59568t/a, 牛舍 NH<sub>3</sub> 产生量为 1.073t/a, H<sub>2</sub>S 产生量为 0.119t/a。

②防治措施

由于牛舍内对温度、采光、通风等条件要求较严格, 因而无法对牛舍密闭、对恶臭气体进行集中处理, 牛舍内恶臭气体通过牛舍通风窗外逸, 其排放方式为无组织面源排放。针对牛舍内产生的臭气, 养殖场主要通过采取通风、采取干清粪工艺(日产日清)、调整饲料配方(添加微生物活菌剂)、投加生物除臭剂、加强绿化等方式减少牛舍中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的排放量。生物除臭剂中有益微生物通过自身生长代谢及其代谢产物快速捕捉和吸附分解恶臭气体中的 NH<sub>3</sub>(氨气)、H<sub>2</sub>S(硫化氢)、CH<sub>4</sub>S(甲硫醇)及其他臭味分子, 将其降解为 H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub> 等无臭无毒物质或自身生长的营养物质。车间采用自然通风和机械通风相结合、厂区周围加强绿化等措施对项目产生的 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 进行治理。根据《多种除臭剂对氨和硫化氢去除效果的试验研究》[J] 环境卫生工程, 2016, 24(6): 42-45, 生物除臭剂对 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 去除效率分别为 55%和 70%左右。因此本项目经采取及时清粪、喷洒除臭剂等措施后, 对 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 的去除效率保守取 55%。

表 3.1.5 牛舍干粪池恶臭污染物无组织排放情况一览表

| 污染源    | 污染物              | 产生情况      |             | 处理效率 (%) | 处理措施                                  | 排放情况      |             |
|--------|------------------|-----------|-------------|----------|---------------------------------------|-----------|-------------|
|        |                  | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) |          |                                       | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
| 牛舍/干粪池 | NH <sub>3</sub>  | 1.073     | 0.122       | 55       | 优化饲料(添加微生物活菌剂)+喷洒除臭剂+加强牛舍通风+加强绿化+加强管理 | 0.48      | 0.055       |
|        | H <sub>2</sub> S | 0.119     | 0.014       |          |                                       | 0.054     | 0.006       |

(2) 污水处理站恶臭

在养殖场内, 废水处理系统粪便中水分过多或压紧无新鲜空气时, 就会在粪便内成局部的无氧环境, 从而产生和释放恶臭气体。项目废水处理系统恶臭主要来源于集水池、厌氧池、A/O 反应池、二沉池、污泥浓缩池等, 成分包括NH<sub>3</sub> 和H<sub>2</sub>S 等臭气物质。厌氧池密闭, 排气孔与抽气机相连, 厌氧池产生沼气和恶臭气体在抽气机作用下依次脱水、脱硫处理后通过 5m 火炬燃烧处理。调节池、A/O 反应池、二沉池、污泥浓缩池等产生的恶臭经负压收集后, 经生物喷淋除臭塔(TA001) 处理后经过 15m 排气筒(DA001) 排放。

①源强分析



调节池、A/O 反应池恶臭：调节池、A/O 反应池加盖，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每削减 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S，本项目 BOD<sub>5</sub> 削减量为 28.61t/a，因此污水处理站 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产生情况如下表。

**表 3.1.6 污水处理站恶臭污染物产生量情况表**

| /         | 削减 BOD <sub>5</sub> | 产生 NH <sub>3</sub> | 产生 H <sub>2</sub> S |
|-----------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 产污系数 (g)  | 1                   | 0.0031             | 0.00012             |
| 本项目 (t/a) | 28.61               | 0.0887             | 0.0034              |

②防治措施

本项目污水处理站调节池、A/O 反应池加盖密闭，臭气经负压收集后，经生物喷淋除臭塔 (TA001) 处理后经过 15m 排气筒 (DA001) 排放，设计风机风量为 6000m<sup>3</sup>/h，收集效率 85%，除臭效率 80%，即污水处理站 NH<sub>3</sub>，H<sub>2</sub>S 总产生量为 0.089t/a 和 0.003t/a，其中有组织分别 0.076t/a 和 0.0133，无组织分别为 0.013t/a 和 0.0005t/a。则污水处理站 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产排情况如下表。

**表 3.1.7 污水处理站恶臭污染物有组织产生及排放表**

| 污染源名称         | 风量 (m <sup>3</sup> /h) | 污染物              | 产生情况              |        |       | 治理措施  | 收集效率 | 去除率 | 排放情况              |        |       |
|---------------|------------------------|------------------|-------------------|--------|-------|-------|------|-----|-------------------|--------|-------|
|               |                        |                  | 产生浓度              | 产生速率   | 产生量   |       |      |     | 排放浓度              | 产生速率   | 排放量   |
|               |                        |                  | mg/m <sup>3</sup> | kg/h   | t/a   |       |      |     | mg/m <sup>3</sup> | kg/h   | t/a   |
| 污水处理站 (DA001) | 6000                   | NH <sub>3</sub>  | 1.687             | 0.010  | 0.089 | 生物除臭塔 | 85   | 80  | 0.287             | 0.002  | 0.015 |
|               |                        | H <sub>2</sub> S | 0.065             | 0.0004 | 0.003 |       |      | 80  | 0.011             | 0.0001 | 0.001 |

此外，为减少臭气对环境的影响，本项目在污水处理站定期喷洒生物除臭剂，并加强绿化，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 无组织排放情况见下表。

**表 3.1.8 污水处理站恶臭污染物无组织产生及排放表**

| 项目     | 污染因子             | 设置封闭、负压抽吸，收集率 | 排放速率   | 污染物     | 面源参数 (长×宽×高 m) | 排放 |
|--------|------------------|---------------|--------|---------|----------------|----|
|        |                  |               | kg/h   | 排放量 t/a |                | 规律 |
| 污水处理设施 | NH <sub>3</sub>  | 85%           | 0.0015 | 0.0133  | 49×20×3.5      | 连续 |
|        | H <sub>2</sub> S |               | 0.0001 | 0.0005  |                |    |

(4) 运输恶臭

运输恶臭主要是指外购肉牛入栏、肉牛出栏、有机肥基肥外运等在运输途中会散发出恶臭。本项目合理选择牛的出入栏运输路线，有基肥基肥的运输路线，避免经过较密集分布有住户、学校、医院的县城、镇(社)区，减少对敏感目标的影响。运输恶臭主要污染物为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，排放量很少，待运输车辆远离后影响可消除。运输过程排放的恶臭气体微量，本次不进行定量分析。

## 2、饲料加工粉尘废气

根据建设单位提供的资料，本项目饲料主要有精饲料、干草、青贮料，按照科学的比例通过饲料混合机进行混合后进行喂养。根据工程分析，项目饲料加工过程中产生粉尘点主要在饲料投料、粉碎过程中会有粉尘废气产生。

### ①源强核算：

根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)中核算方法的确定，本次饲料加工粉尘源强核算采用排污系数法，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“132 饲料加工行业系数手册”中配合饲料，粉碎、混合过程，且项目规模等级小于10万吨/年，颗粒物产污系数为0.043kg/吨产品，本项目精饲料加工总量为32850t/a，

经计算，饲料加工粉尘的产生量为1.41t/a。

### ②治理措施

投料口上方和玉米粉碎机进出料口上方设置集气罩，废气经收集后由1套布袋除尘器处理后通过1根15m高的排气筒(DA002)排放。集气效率90%，布袋除尘器的除尘率为99%，集气风量为5000m<sup>3</sup>/h，饲料加工时间为1460h(饲料加工年工作365天，日工作约4小时)。

饲料加工工序有组织粉尘产生量1.269t/a，产生速率为0.869kg/h，产生浓度为173.836mg/m<sup>3</sup>，经布袋除尘器除尘后，有组织粉尘排放量为0.013t/a，排放速率为0.0087kg/h，排放浓度为1.738mg/m<sup>3</sup>；无组织粉尘产生量0.141t/a，产生速率为0.097kg/h，有组织粉尘排放量为0.141t/a，排放速率为0.097kg/h。颗粒物排放浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中二级标准限值要求。

## 3、沼气燃烧废气

### ①沼气的产生

项目采用“固液分离+UASB厌氧反应器+缺氧池+二沉池”工艺处理养殖废水，厌氧处理过程会产生沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NYT1222-2006)，每去除1kgCOD可产生0.35m<sup>3</sup>甲烷，沼气中甲烷含量为70%，则每去除1kgCOD可产生0.5m<sup>3</sup>沼气。项目沼气池COD进口浓度约为854.84mg/L，经处理后尾水COD浓度为85.48mg/L，项目处理综合废水量为74496.5t/a，经计算，项目COD经沼气池处理后削减量为57.31t/a，则项目沼气池产生的沼气体积为28655m<sup>3</sup>/a(78.51m<sup>3</sup>/d)。项目沼气经脱水脱硫净化后直接燃烧处理，产生的沼气成分见表。

**表 3.1.9 沼气主要成分表**

| 成分     | CH <sub>4</sub> | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | H <sub>2</sub> |
|--------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|
| 含量 (%) | 50~80           | 20~40           | 小于 5           | 小于 0.4         | 0.05~0.1         | 小于 1           |

②沼气脱硫

由于沼气所含水分为饱和蒸汽压，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路；同时由于原沼气含硫化物量较大，且以 H<sub>2</sub>S 为主，易形成酸腐蚀管路。因此，必须经脱水和脱硫方可燃烧排放。项目采用干法脱硫对沼气进行净化，即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，脱硫效率≥99%。此方法处理后，沼气中的 H<sub>2</sub>S 浓度小于 20mg/m<sup>3</sup>。符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中规定的标准要求。经过脱水净化、脱硫后的沼气燃烧后排放的尾气污染物主要是 CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、H<sub>2</sub>O 以及微量的 SO<sub>2</sub>。脱硫后的沼气中的 H<sub>2</sub>S 浓度极小，可忽略不计。

③燃烧废气污染源核算

计算方法参考燃气工业锅炉计算方法，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中 45 燃气生产与供应行业系数手册----4520 生物质燃气生产与供应业，其中颗粒物产生系数为 0.17 kg/万 m<sup>3</sup>；二氧化硫产生系数为 0.4 kg/万 m<sup>3</sup>；氮氧化物产生系数为 0.15 kg/万 m<sup>3</sup>，项目年产沼气体积为 28655m<sup>3</sup>，则项目场区 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.0011t/a，NO<sub>x</sub> 产生量 0.0004t/a，颗粒物产生量为 0.0005t/a，年燃烧 1460 小时。沼气火炬燃烧排放的废气经 5m 高火炬排放，沼气主要成分为甲烷，为清洁能源，沼气燃烧产生污染物排放量较少，对环境影响很小。

**3.1.2.3 固废**

项目运营期固体废物主要来源于牛粪便、饲料残渣、粪渣、除尘器收尘、职工生活垃圾、医疗废物、废脱硫剂、病死牛等。

(1) 牛粪产生量

项目达产后年存栏肉牛量约 15000 头，按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中表 9 推荐的肉牛粪便产生量值 (10.88kg/d·头)，则项目牛粪产生量为 163.2t/d (59568t/a)。新鲜牛粪经自然风干处理后含水率由 83%降为 70%，则风干后的牛粪湿重 (以含水量 70%计) 为 92.47t/d (27922.5t/a)，风干后的干粪外运至福建绿农程生态农业有限公司堆放场堆肥发酵制成有机肥。

(2) 饲料残渣

项目牛群饲喂过程中会产生少量的饲料残渣,残渣量约占饲喂量的 0.1%,项目饲料饲喂量约 104025t/a,则项目饲料残渣量为 104.03t/a,饲料残渣经收集后连同粪便一并外运至福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。

### (3) 粪渣

项目运营期污水处理量为 74496.5m<sup>3</sup>/a。采用“固液分离+厌氧发酵”工艺,粪渣产生系数取 5.0 吨/万吨(类比同类项目《利辛县星汉农业发展有限公司年出栏 10000 头牛养殖项目(一期)》),则项目粪渣量约为 37.25t/a,粪渣连同粪便一并外运至福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。

### (4) 病死牛

据国内有关肉牛养殖的统计资料,肉牛饲养全过程死亡率约 5%,死亡的主要原因是死胎、难产及出生后 3~100 天内因营养不良、管理不善造成的犊牛夭折,约占总死亡数的 80%。项目优先收购体格健壮、生长力旺盛,体重为 500~600kg 的成年牛,并且项目不在厂区内分娩小牛犊,因此,牛只的存活率更高;且本项目饲养的采用科学化管理与养殖,病死牛产生量很小。根据目前规模化养殖场的管理水平,出现病死牛的几率和数量较低。肉牛养殖场一般牛的年病死率约在 1%,若严格控制,精心喂养可降至 0.3%。该牛场的年病死率按 0.5%计,则预计一年的病死牛为 160 头,按 600kg/头计,产生量约 96t/a。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ497-2009)的要求,项目饲养过程中产生的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。本项目出现病死牛立即让福建绿农程生态农业有限公司利用病死禽畜由专门密封车辆,运送至距离本项目 1 公里外的福建绿农程生态农业有限公司进行无害化处置。

### (5) 医疗废弃物

项目平时需做好畜禽养殖疾病防治工作,因此项目运营时每年会产生医疗废物,项目养牛场产生的动物防疫废物主要为各种疫(菌)苗空瓶、抗生素药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)等,项目动物防疫废物产生量约为 0.5t/a。经分类收集后,暂存于专用的危废暂存间内。根据《国家危险废物名录》畜牧医疗废物属于 HW01 卫生(药物性废物 841-005-01),必须严格按照《医疗废物管理条例》(国务院 380 号令)的相关要求,交由有资质的单位进行专业处置。

### (6) 废脱硫剂

项目采用的脱硫剂是氧化铁,其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的

小孔中，改变其化学组成从而净化气体。当观察到脱硫剂变色时，对脱硫剂进行再生，当再生效果不佳时，则重新更换脱硫剂，更换下的废氧化铁脱硫剂属于一般废物，由厂家更换回收利用。根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知，常温下每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。本项目年产沼气体量为 28655m<sup>3</sup>，根据沼气成分表，H<sub>2</sub>S 最大含量约占 0.1%（28,65m<sup>3</sup>），H<sub>2</sub>S 的密度为 1.363kg/m<sup>3</sup>，故 H<sub>2</sub>S 的最大产生量为 39.06kg/a。

项目采用氧化铁干法脱硫。Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H<sub>2</sub>S 能进行快速的不可逆化学吸附，H<sub>2</sub>S 脱除率可达到 99%，则项目硫化氢的吸收量为 38.66kg/a，则废脱硫剂产生量约为 0.067t/a，沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为废氧化铁）由生产厂家统一回收处置。

#### （7）除尘器收尘

项目饲料混合过程产生粉尘经布袋除尘器处理后排放，根据前文计算可知，除尘器年收尘量为 1.26t/a，收集后回用。

#### （8）饲料包装袋

项目饲料采购量为 104025t/a，根据经验数据，饲料包装物约占饲料总重量的 0.1%，则饲料包装袋产生量约为 104.03t/a，这部分饲料包装袋属于一般工业固废，且回收可利用价值高，经收集在厂区一般固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用。

#### （9）生化污泥

厂区污水处理站各沉淀单元排出的剩余污泥，由沉淀池抽入污泥浓缩池，经调质处理后送至板框压滤机脱水处理。

生化污泥量按照下公式进行计算：

$$Y = Q \left[ \frac{S_0}{1000} - \frac{S_e}{1000} \right] \times a \times b$$

Y：污泥产量，单位：kg/d；

Q：处理水量，单位：m<sup>3</sup>/d，取 204.1m<sup>3</sup>/d；

S<sub>0</sub>：生化系统的进水 BOD<sub>5</sub> 浓度，单位：mg/L，取 426.71mg/L

S<sub>e</sub>：生化系统的出水 BOD<sub>5</sub> 浓度，单位：mg/L，取 42.67mg/L；

a：污泥产率系数，单位：kg 绝干污泥/kgBOD<sub>5</sub>，取 0.3；

b：污泥的含水率，单位：% ，取值 70%

动用大型吊装设备，进行设备和管道等的吊装；进行管道及设备的焊接安装等。该阶段是厂区施工阶段中，动用人力和设备最多的阶段。

### 3.2.1 施工期废水污染源分析

施工期污水主要有施工人员生活污水和施工生产废水。

#### (1) 生活污水

现场施工高峰期施工人员可达 50 人，生活污水量约 5t/d（每人每天按 0.1t 计）。本项目施工场地不设置施工营地，施工人员租赁当地民房。施工现场的生活污水采用临时移动式一体化生活污水处理装置处理，废水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化水质要求后，回用于周边绿化灌溉。

#### (2) 施工生产废水

工程施工期间生产废水主要来自施工机械和设备保养和清洗环节。

施工高峰期各类车辆设备共约有 20 辆(台)，以施工高峰期每日冲洗一次，单次冲洗水量为 0.05t 计算，机械设备冲洗日产生废水为 1.0t/d，此类废水主要含悬浮物和石油类污染物。

施工场地需设置两级隔油沉淀池，利用斜板隔油沉淀对其废水进行处理，根据经验，悬浮物去除率可达 90~95%，石油去除率为 70~80%，以此估算，工程施工高峰期生产污水污染物产生及排放情况见下表。

**表 3.2.1 施工期废水产生和去向情况一览表**

| 序号 | 污水名称       | 产生量(t/d) | 主要污染物   | 处理措施                |
|----|------------|----------|---------|---------------------|
| 1  | 厂区施工生活污水   | 5        | COD、氨氮等 | 建设临时一体化生活污水处理装置进行处理 |
| 2  | 施工机械设备冲洗废水 | 1        | SS、石油类  | 建设临时的隔油沉淀池进行处理      |

### 3.2.2 施工期废气污染源分析

施工过程中废气主要是汽车运输等施工活动过程中产生的扬尘和各类施工机械产生的燃油废气，主要污染物有 TSP、SO<sub>2</sub>、CO 及 NO<sub>x</sub> 等。

#### (1) 施工扬尘

施工扬尘主要有砂土等建筑材料运输过程和堆放场地的扬尘，以及施工场地的扬尘等。扬尘产生量与砂土的粒度及湿度、风况、装卸、施工作业方式和施工管理水平等因素密切相关，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。

施工扬尘源的高度一般较低，颗粒也较大，以瞬间源为主，因此污染扩散距离不远且危害时间短，其影响范围一般可控制在施工场地附近。但是在大风、天气干燥，尤其是秋冬少雨季节的气象条件下，施工场地的地面扬尘短期内可能对周边区域产生较大的影响。

(2) 车辆设备尾气

施工过程中所需要的各类推土机、运输车等，这些车辆设备基本以柴油为燃料，所排放的发动机尾气中主要含烟尘、烃类、CO 等空气污染物。其中，烟尘浓度 60~80mg/m<sup>3</sup>，THC（总烃）浓度为 80~100mg/m<sup>3</sup>。

项目施工期大气污染物排放情况见下表。

**表 3.2.2 项目施工期大气污染物排放情况一览表**

| 序号 | 废气种类       | 主要污染物 | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放方式    |
|----|------------|-------|--------------------------|---------|
| 1  | 施工作业扬尘     | TSP   | 1.5-3.0                  | 低空无组织排放 |
| 2  | 车辆设备、发动机尾气 | 烟尘    | 60-80                    | 低空移动排放  |
|    |            | THC   | 80-100                   |         |

**3.2.3 施工期噪声污染源分析**

本项目施工期噪声主要来自施工作业过程中使用的运输车辆和多种施工机械，主要包括有：灌注桩钻机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣棒、运输车辆等。根据《噪声控制工程》（高红武 2003 年版）及类比监测资料，机械设备施工作业期间产生的噪声见下表。

**表 3.2.3 典型施工设备噪声声级 单位：dB(A)**

| 机械名称   | 噪声值   | 机械名称 | 噪声值   |
|--------|-------|------|-------|
| 推土机    | 78-96 | 静压桩机 | 80-85 |
| 前斗式装料机 | 72-97 | 空压机  | 82-98 |
| 拖拉机    | 77-96 | 气动扳手 | 83-88 |
| 混凝土粉碎机 | 80-90 | 夯土机  | 82-90 |
| 发电机    | 82-93 | 重型机械 | 86-88 |
| 重型卡车   | 85-96 | 空气锤  | 80-98 |
| 移动式吊车  | 75-95 | /    | /     |

**3.2.4 施工期固废污染源分析**

施工固体废物主要有施工人员生活垃圾和建筑垃圾等。

(1) 生活垃圾

工程施工高峰期施工人员 50 人，生活垃圾产生量取经验值，按每人每天 1kg 计，则施工期生活垃圾日产生量为 50kg/d。施工生活垃圾与一般生活垃圾相似，其主要成分为厨余物和纸张、塑料等废弃包装物（袋）等，委托当地环卫部门清运处置。

(2) 施工建设垃圾

施工期间固体废物主要为建筑垃圾，包括废钢筋、废钢板、废弃模板、废弃混凝土块等。建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》(2006, 第14卷4期)杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(陈军等著, 同济大学)中“在单幢建筑物的建造活动中, 单位建筑面积的建筑垃圾产生量为20~50kg/m<sup>2</sup>, 本项目新建构筑物总建筑面积为145000m<sup>2</sup>, 取新建建筑垃圾产生量为20 kg/m<sup>2</sup>, 经计算本项目施工期共产生建筑垃圾约为2900t。施工单位应加强施工管理, 文明施工, 不乱丢乱弃。施工固体废物中的废钢筋、废钢板和废弃模板具有回收价值, 可由相关部门负责回收; 废弃混凝土块则可作为筑路材料再利用于城市建设。

此外, 施工过程还将产生少量废油漆桶和防锈漆桶(HW49 其他废物——900-041-49)等危险废物, 应委托有资质单位进行处置。

### 3.2.5 非污染生态源项分析

本项目总占地面积为97.45hm<sup>2</sup>(1461.75亩), 建设面积(开发面积)为14.5hm<sup>2</sup>, 项目用地现状为农业设施用地、可调整果园、林地, 植被为杂草、杂树、果林等。项目的建设将对场内建设用地中的现存杂草、杂树等进行清除; 从现场调查情况来看, 受破坏的主要是场内现存的杂草、杂树等, 对区域植被多样性等基本影响很小。

该项目的建设, 原有部分林地将由农业用地所代替, 从而改变原有土地使用功能。施工过程的地表开挖、场地平整以及弃土, 将造成植被破坏、土壤裸露、土层松动, 易诱发水土流失。

## 3.3 运行期污染源汇总

### 3.3.1 废水污染源

#### 3.3.1.1 废水排放量

根据项目水平衡分析, 项目废水排放量204.1t/d(74485t/a)

#### 3.3.1.2 排水量达标分析

项目采用干清粪工艺, 最高允许排水量参照执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表4中的“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”标准, 即: 冬季≤17, 夏季≤20, 春、秋季≤18.5(m<sup>3</sup>/(百头·天)), 本项目采用“干清粪-免冲洗-减排圈养”的养殖模式, 排水量均低于上述标准, 排水量能够实现达标, 具体详见下表。

**表 3.3.1 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量**

| 项目 | 年用水量 (t/d) | 损耗量 (t/d) | 年排放量 (t/d) |
|----|------------|-----------|------------|
|----|------------|-----------|------------|



|      |                              |      |      |
|------|------------------------------|------|------|
| 季节   | 冬季                           | 夏季   | 春、秋季 |
| 标准值  | 17                           | 20   | 18.5 |
| 本项目  | 1.13                         | 1.36 | 1.13 |
| 标准来源 | 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) |      |      |
| 达标情况 | 达标                           | 达标   | 达标   |

### 3.3.1.3 废水水质情况

#### (1) 生活污水

生活污水产生量为 12m<sup>3</sup>/d, 4380 m<sup>3</sup>/a, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(公告 2021 年 第 24 号)》中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数, 结合《环保统计手册》(化学工业出版社), 生活污水水质情况大体为 pH: 6.5~8.0、COD<sub>Cr</sub>: 340mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L、SS: 200mg/L、总氮: 44.8 mg/L、氨氮: 32.6mg/L、总磷 4.27 mg/L。

#### (2) 养殖废水

根据建设单位提供的污水处理工程设计方案、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 表 A.1 中提供的经验数据进行养殖废水核算, 其中 BOD<sub>5</sub> (肉牛养殖废水中的 B/C 比约 50%) 及 SS 参照同类型养殖场数据, 本工程养殖废水水污染物产生情况见下表。

**表 3.3.2 肉牛养殖废水中污染物浓度 mg/L (pH 无量纲)**

| 养殖种类 | 清粪方式 | pH 值    | COD | BOD <sub>5</sub> | SS  | 总氮   | 氨氮   | 总磷   |
|------|------|---------|-----|------------------|-----|------|------|------|
| 肉牛   | 干清粪  | 7.1~7.5 | 887 | 444              | 500 | 41.1 | 22.1 | 5.33 |

### 3.3.1.4 项目废水排放情况

项目养殖废水经固废分离后, 与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后, 用于周边配套林地灌溉, 不外排(还田利用)。实现项目废水的资源化利用。本项目全厂废水污染物产生和排放情况详见下表。

表 3.3.3 本项目废水处理前后污染物浓度产排情况一览表

| 污染源                                     | 产生量<br>(t/d) | 产生量<br>(t/a) | 废水中各污染物 |                   |       |                  |       |        |       |       |      |       |      |      |      | 备注                               |
|---|--------------|--------------|---------|-------------------|-------|------------------|-------|--------|-------|-------|------|-------|------|------|------|----------------------------------|
|   |              |              | pH      | COD <sub>Cr</sub> |       | BOD <sub>5</sub> |       | SS     |       | 总氮    |      | 氨氮    |      | 总磷   |      |                                  |
|   |              |              | 无量纲     | mg/L              | t/a   | mg/L             | t/a   | mg/L   | t/a   | mg/L  | t/a  | mg/L  | t/a  | mg/L | t/a  |                                  |
| 养殖废水                                    | 192.1        | 70116.5      | 7.1~7.5 | 887.00            | 62.19 | 444.00           | 31.13 | 500.00 | 35.06 | 41.10 | 2.88 | 22.10 | 1.55 | 5.33 | 0.37 | 用于<br>周边<br>林地<br>灌溉,<br>不外<br>排 |
| 生活污水                                    | 12.00        | 4380         | 6.5~8   | 340.00            | 1.49  | 150.00           | 0.66  | 200.00 | 0.88  | 44.80 | 0.20 | 32.60 | 0.14 | 4.27 | 0.02 |                                  |
| 污水处理<br>站调节池                            | 204.10       | 74496.5      | 6~9     | 854.84            | 63.68 | 426.71           | 31.79 | 482.36 | 35.93 | 41.32 | 3.08 | 22.72 | 1.69 | 5.27 | 0.39 |                                  |
| 处理效率<br>%                               | /            | /            | /       | 90                |       | 90               |       | 95     |       | 90    |      | 90    |      | 85   |      |                                  |
| 固液分离<br>+UASB 厌<br>氧反应器+<br>缺氧池+二<br>沉池 | 204.1        | 74496.5      | 6~9     | 85.48             | 6.37  | 42.67            | 3.18  | 24.12  | 1.80  | 4.13  | 0.31 | 2.27  | 0.17 | 0.79 | 0.06 |                                  |
| 排入外环<br>境的量                             | 204.1        | 74496.5      | 6~9     | 85.48             | 6.37  | 42.67            | 3.18  | 24.12  | 1.80  | 4.13  | 0.31 | 2.27  | 0.17 | 0.79 | 0.06 |                                  |
| 污水处理<br>站出水标<br>准                       | /            | /            | 6~9     | 200               | /     | 100              | /     | 100    | /     | /     | /    | 80    | /    | 8    | /    |                                  |

### 3.3.2 废气污染源

#### 3.3.2.1 废气有组织排放

本项目废气有组织污染源强汇总表详见表 3.3.3。

#### 3.3.2.2 废气无组织排放

本项目废气有组织污染源强汇总表详见表 3.3.4。

#### 3.3.2.3 废气污染源汇总

本项目废气排放总量详见表 3.3.2。

**表 3.3.4 本项目全厂废气污染物产排情况一览表**

| 污染源类别 |     | 污染物                      | 产生量/t/a | 削减量/t/a | 排放量/t/a |
|-------|-----|--------------------------|---------|---------|---------|
| 废气    | 有组织 | 废气量/万 Nm <sup>3</sup> /a | 5986    | /       | 5986    |
|       |     | H <sub>2</sub> S         | 0.0754  | 0.0603  | 0.0151  |
|       |     | NH <sub>3</sub>          | 0.0029  | 0.0023  | 0.0006  |
|       |     | 颗粒物                      | 1.4100  | 1.3973  | 0.0127  |
|       | 无组织 | H <sub>2</sub> S         | 0.1195  | 0.0655  | 0.0541  |
|       |     | NH <sub>3</sub>          | 1.0863  | 0.5902  | 0.4962  |
|       |     | 颗粒物                      | 0.1415  | 0.0000  | 0.1415  |
|       |     | SO <sub>2</sub>          | 0.0011  | 0.0000  | 0.0011  |
|       |     | NO <sub>x</sub>          | 0.0004  | 0.0000  | 0.0004  |
|       | 总计  | H <sub>2</sub> S         | 0.1949  | 0.1258  | 0.0691  |
|       |     | NH <sub>3</sub>          | 1.0892  | 0.5925  | 0.4967  |
|       |     | 颗粒物                      | 1.5515  | 1.3973  | 0.1542  |
|       |     | SO <sub>2</sub>          | 0.0011  | 0.0000  | 0.0011  |
|       |     | NO <sub>x</sub>          | 0.0004  | 0.0000  | 0.0004  |

**表 3.3.5 本项目有组织废气污染物浓度产排情况一览表**

| 污染源名称                 | 风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 污染物              | 产生情况                 |        |       | 治理措施  | 收集效率<br>(%) | 去除率<br>(%) | 排放情况                 |        |       | 排气筒参数 |     |      |
|-----------------------|---------------------------|------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------------|------------|----------------------|--------|-------|-------|-----|------|
|                       |                           |                  | 产生浓度                 | 产生速率   | 产生量   |       |             |            | 排放浓度                 | 产生速率   | 排放量   | 高度    | 内径  | 温度   |
|                       |                           |                  | (mg/m <sup>3</sup> ) | (kg/h) | (t/a) |       |             |            | (mg/m <sup>3</sup> ) | (kg/h) | (t/a) | (m)   | (m) | (°C) |
| 污水处理站<br>(DA001)      | 6000                      | NH <sub>3</sub>  | 1.434                | 0.009  | 0.075 | 生物除臭塔 | 85          | 80         | 0.287                | 0.002  | 0.015 | 15    | 0.4 | 25   |
|                       |                           | H <sub>2</sub> S | 0.056                | 0.0003 | 0.003 |       |             | 80         | 0.011                | 0.0001 | 0.001 |       |     |      |
| TMR 饲料加工车间<br>(DA002) | 5000                      | 颗粒物              | 193.151              | 0.966  | 1.41  | 布袋除尘器 | 90          | 99         | 1.738                | 0.0087 | 0.013 | 15    | 0.4 | 25   |

**表 3.3.6 本项目无组织废气排放情况一览表**

| 来源/生产线            |            | 污染物              | 产生速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) | 处理措施                                      | 处理效率<br>(%) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) | 面源参数 (m) |     |     | 排放时间<br>(h) |
|-------------------|------------|------------------|----------------|--------------|---|-------------|----------------|--------------|----------|-----|-----|-------------|
|                   |            |                  |                |              |   |             |                |              | 长度       | 宽度  | 高度  |             |
| 牛舍/干粪池            | 牛舍/干粪池养殖废气 | H <sub>2</sub> S | 0.0136         | 0.119        | 优化饲料(添加微生物活菌剂)+喷洒除臭剂+加强牛舍/干粪池通风+加强绿化+加强管理 | 55          | 0.01           | 0.054        | 900      | 800 | 7.8 | 8760        |
|                   |            | NH <sub>3</sub>  | 0.1225         | 1.073        |   |             | 0.055          | 0.483        |          |     |     |             |
| 污水处理站             | 污水处理       | H <sub>2</sub> S | 0.0001         | 0.0005       | 封闭, 定期喷洒生物除臭剂, 并加强绿化                      | 0           | 0.0001         | 0.0005       | 34       | 16  | 4.5 | 8760        |
|                   |            | NH <sub>3</sub>  | 0.0015         | 0.0133       |   |             | 0.0015         | 0.0133       |          |     |     |             |
| TMR 饲料加工车间        | 饲料加工废气     | 颗粒物              | 0.0966         | 0.141        | 车间沉降                                      | 0           | 0.0966         | 0.1410       | 30       | 11  | 7.2 | 1460        |
| 沼气池<br>(UASB 厌氧池) | 沼气燃烧       | 颗粒物              | 0.0003         | 0.0005       | 脱硫燃烧                                      | 0           | 0.0003         | 0.0005       | 6.8      | 6.8 | 5   | 1460        |
|                   |            | SO <sub>2</sub>  | 0.0008         | 0.0011       |   |             | 0.0008         | 0.0011       |          |     |     |             |
|                   |            | NO <sub>x</sub>  | 0.0003         | 0.0004       |   |             | 0.0003         | 0.0004       |          |     |     |             |

### 3.3.3 噪声污染源

项目噪声主要来源于粉碎机、饲料搅拌机、牛群活动叫声、污水处理站水泵风机、清粪车等等设备运行时产生的噪声。建设单位通过选择低噪声设备,有效控制噪声污染,经过距离衰减,场界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求。主要噪声源排放情况详见下表。

**表 3.3.7 本项目噪声声源一览表**

| 污染物来源 | 种类          | 产生方式 | 源强          | 治理措施      | 经措施处理后噪声源强 |
|-------|-------------|------|-------------|-----------|------------|
| 牛舍    | 牛群叫声        | 间断   | 70~75dB(A)  | 科学管理、牛舍隔声 | 55~70dB(A) |
|       | 牛舍排气扇       | 间断   | 70~80dB(A)  | 选低噪声设备、隔声 | 60~70dB(A) |
|       | 风机噪声        | 连续   | 75~80dB(A)  | 选低噪声设备、消声 | 65~70dB(A) |
|       | 清粪车         | 间断   | 70~80dB(A)  | 选低噪声设备、隔声 | 60~70dB(A) |
|       | 装载车         | 连续   | 75~80dB(A)  | 选低噪声设备、消声 | 65~70dB(A) |
|       | 牛舍降温水泵循环水系统 | 连续   | 60~75dB(A)  | 选低噪声设备、消声 | 50~60dB(A) |
| 蓄水池   | 抽水泵         | 连续   | 60~75dB(A)  | 选低噪声设备、消声 | 50~60dB(A) |
| 消毒查杀  | 冲洗喷雾消毒机     | 连续   | 70~80 dB(A) | 选低噪声设备、消声 | 55~65dB(A) |
| 饲料加工  | 饲料破碎搅拌混合设备  | 连续   | 80~85dB(A)  | 选低噪声设备、消声 | 70~75dB(A) |
|       | 饲料装载机       | 连续   | 75~80dB(A)  | 选低噪声设备、消声 | 65~70dB(A) |
|       | 饲料槽车        | 连续   | 75~80dB(A)  | 选低噪声设备、消声 | 65~70dB(A) |

### 3.3.4 固废

#### (1) 危险废物

本项目产生的危险废物主要是医疗废弃物。危废的总产生量为0.5t/a,按相关规范要求统一收集后置于密闭容器内,临时放置在厂区的固废暂存间内设置的危废暂存间,委托有资质的单位集中清运处置。本项目危废产生和处置情况详见表3.3.8。

#### (2) 一般固废

本项目产生的牛粪、饲料残渣、粪渣、病死牛、废脱硫剂、生化污泥、粉尘、废包装纸箱,按照《国家危险废物名录》(2021版),均不属于危废。因此,按一般固废进行管理和处置。本项目一般固废产生及处置情况详见 3.3.9。

#### (3) 生活办公垃圾

本项目建成后职工 100 人,根据经验数值,生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计,则垃圾产生量约为 18.25t/a,生活垃圾委托当地环卫部门集中统一清运处置。

本项目固废汇总详见表 3.3.10。

**表 3.3.8 本项目危险废物产生及处置情况一览表**

| 危险废物名称    | 危险废物类别     | 危险废物代码     | 产生量(t/a) | 产生工序及装置   | 形态 | 主要成分   | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 | 危废处置去向    |
|-----------|------------|------------|----------|-----------|----|--------|------|------|------|--------|-----------|
| 医疗废弃物     | HW01       | 841-005-01 | 0.5      | 疾病防治、防疫过程 | 固态 | 有毒有害物质 | 各种药剂 | 每天   | T    | 专用容器收集 | 委托有资质单位处置 |
| <b>小计</b> | <b>0.5</b> |            |          |           |    |        |      |      |      |        |           |

**表 3.3.9 本项目一般固废产生及处置情况一览表**

| 固废类别      | 产生位置            | 产生环节        | 产污环节编号 | 污染物名称  | 产生量(t/a) | 主要组分   | 排放规律 | 处置措施                   |
|-----------|-----------------|-------------|--------|--------|----------|--|------|------------------------|
| 一般固废      | 牛舍              | 育肥过程        | S1     | 牛粪     | 27922.5  | 牛粪   | 每天   | 福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置 |
|           | 牛舍              | 喂养过程        | S3     | 饲料残渣   | 104.03   | 草料   | 每天   |                        |
|           | 污水处理站           | 污水处理站固液分离工序 | /      | 粪渣     | 37.25    | 牛粪渣、草料渣等                                     | 每天   |                        |
|           | 牛舍              | 育肥过程        | /      | 病死牛    | 96       | 病死牛  | /    | 委托福建绿农程生态农业有限公司进行无害化处置 |
|           | 污水处理站           | 沼气脱硫工序      | /      | 废脱硫剂   | 0.067    | 废氧化铁脱硫剂                                      | 1月/次 | 生产厂家统一回收处置             |
|           |                 | 污泥分离工序      |        | 生化污泥   | 95.37    | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS等 | 每天   | 福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置 |
|           | TMR 加工车间        | 布袋除尘器       | /      | 粉尘     | 1.26     | 草料   | 每天   | 作为草料回用                 |
| TMR 加工车间  | 饲料加工工序          |             | 废包装纸箱  | 104.03 | /        | 每天   | 综合利用 |                        |
| <b>总计</b> | <b>28360.51</b> |             |        |        |          |  |      |                        |

**表 3.3.10 本项目固废产生及处置情况汇总表**

| 固体废物名称   |       | 产生量 (t/a) | 类别         | 处置措施                   |
|----------|-------|-----------|------------|------------------------|
| 危险<br>固废 | 医疗废弃物 | 0.5       | 841-005-01 | 委托有资质单位处置              |
|          | 小计    | 0.5       | /          | /                      |
| 一般<br>固废 | 牛粪    | 27922.5   | /          | 福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置 |
|          | 饲料残渣  | 104.03    |            |                        |
|          | 粪渣    | 37.25     |            |                        |
|          | 病死牛   | 96        |            | 委托福建绿农程生态农业有限公司进行无害化处置 |
|          | 废脱硫剂  | 0.067     |            | 生产厂家统一回收处置             |
|          | 生化污泥  | 95.37     |            | 福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置 |
|          | 粉尘    | 1.26      |            | 作为草料回用                 |
|          | 废包装纸箱 | 104.03    |            | 综合利用                   |
|          | 小计    | 28360.51  |            |                        |
| 生活垃圾     |       | 18.25     | /          | 环卫部门统一收集               |
| 合计       |       | 28379.26  | /          | /                      |

### 3.4非正常排放分析

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

#### (1) 废水

##### 1) 污水处理站处理设施效果下降

本项目污水处理站出水设置监控池，当出水水质合格时，监控池出水达标进入厂区暂存池最终用于林地灌溉不外排；若出水水质不合格，则抽回至污水调节池再处理，严禁水质超标。

#### (2) 废气

##### 1) 环保设施达不到设计处理效果

本项目污水处理站生物除臭塔发生故障，达不到设计处理效果，污染物处理效率降至50%。废气非正常工况下排放源强见下表。

**表 3.4.1 本项目污水处理站生物除臭塔非正常工况下废气污染物排放情况**

| 非正常排放源  | 非正常排放原因           | 污染物 | 风量                | 产生浓度              | 最大产生速率 kg/h | 单次持续时间 min | 年发生频次 |
|---------|-------------------|-----|-------------------|-------------------|-------------|------------|-------|
|         |                   |     | m <sup>3</sup> /h | mg/m <sup>3</sup> |             |            |       |
| 污水处理站废气 | 环保设施发生故障达不到设计处理效果 | 氨气  | 6000              | 0.7172            | 0.0043      | 15         | 1~2   |
|         |                   | 硫化氢 |                   | 0.0278            | 0.0002      |            |       |

### (3) 发生疫情

当养殖场周围发生疫情时，立即封锁养殖场，禁止外来人员入内和养殖场内员工回家；加强养殖场场区的消毒工作；针对发生的疫情，采用相应的疫苗全群紧急免疫；对于疫情期间必须进场的人员隔离两天，衣物严格消毒，洗澡后方可与场内人员接触。当养殖场内发生疫情时，对感染发病牛第一时间隔离处理，并对牛群进行全群检测，发现布病感染牛第一时间隔离处理；当疫情发展严重时及时向当地防疫部门请求援助。

## 3.5 清洁生产分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》明确规定，所谓清洁生产，是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备，改善管理、综合利用，从源头消减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

### 3.5.1 原辅材料及产品指标分析

#### 1、原辅材料分析

饲料被动物摄入以后，各种营养成分不可能被动物完全吸收利用，没有被吸收的将以粪便的形式排出。动物对各成分的利用率越高，则排泄物中的营养成分含量越低，对环境的污染就越小；同时，还可以节省饲料，减少对各种资源的消耗，降低成本。因此，饲料作为牛场牛排泄物的主要源头，因为牛的排泄物直接决定了场区恶臭的产生，所以饲料应作为控制养牛场污染的重要源头。

本项目外购合格的牛饲料，基本不添加任何生长素等。因此，本项目原料符合清洁生产要求。

#### 2、产品分析

本项目按《绿色食品 畜禽卫生防疫准则》(NY/T473-2016)的要求对肉牛进行饲养，确保肉牛的安全、健康，饲养过程中每日对牛进行健康检查。因此，本项目相对于畜禽散户饲养的养殖场更安全、卫生，饲养管理工艺尽量符合各种牛群的生理特点和行为习性，管理工作以机械化自动饲养为主，辅助人工饲养管理。养殖场环境质量较好，牛生长速度快，在产品指标上优于常规牛场。

### 3.5.2 生产工艺先进性分析

(1) 按照最佳养殖方案进行饲养。引进优良牛犊，保证牛优良的优质性能，保持养殖稳定健康、持续发展。



(2) 采取规模化、现代化、集约型管理方法，水和饲料消耗小、污染物排放量少，提高了经济效益。

(3) 牛舍结构合理，设计和建设时充分考虑环保的要求，冲洗污水通过防渗管道收集至沉淀池。

(4) 饲养管理模式：通过牛的体质、体重情况给以补料，这样既可保证每头牛采食到足够的日粮，又保证了牛的体质和生长量。

(5) 清粪方式：采用《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中提倡的干清粪工艺，保持舍内清洁，无臭味。即人工清粪与清粪车相结合，清粪过程禁止用水清洗。这种干清粪工艺无需用水，且基本上没有运行和维护费用，另外粪便不进入污水中，产生 $H_2S$ 、 $NH_3$ 等有害气体较少。该工期从源头控制污水产生量，便于后续处理，降低废水处理设施的处理负荷，是一种清洁的清粪方式。

### 3.5.3 生产设备先进性

牛舍采用节水型饮水器、畜禽专用通风系统、干清粪工艺、小单元的污水独立流入舍外总排污沟，以保证饲养环境的清洁性。

项目牛舍冲洗采用的是智能化集中式高压冲洗系统，与传统清洗设备相比，体现在：高效（省时省工）、节能（省电）、安全（省心）、环保（省水）。是目前畜牧业解决环保问题的第一步，从源头节水，减轻后期污水的处理压力。

### 3.5.4 资源能源利用指标

项目污水采用厌氧发酵，厌氧发酵过程中可将粪、尿中的易分解和较易分解的有机物分解转化，并释放出沼气。沼气是极好的清洁能源物质，其热值较高，燃烧后仅产生二氧化碳和水，起到了减少环境污染；电气设备采用国家推荐的节能型产品，降低损耗。项目产生的废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后，用于周边配套林地灌溉，不外排（还田利用）。项目牛粪、粪渣清运至有机肥加工企业，加工成有机肥；既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题。项目资源能源循环利用，符合清洁生产要求。

### 3.5.5 污染防排放指标

#### (1) 水污染物分析

本项目废水产生量为 74496.5t/a，项目养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)

中“旱地作物”标准限值要求后，用于周边配套林地灌溉，不外排（还田利用）。

### （2）废气污染物分析

项目废气主要包括饲料加工废气，沼气燃烧废气，牛舍、污水处理站、固液分离车间产生的恶臭。沼气脱硫后进行燃烧，对周围环境影响小；恶臭防治措施包括：牛舍保持通风，优化饲料、合理喂养，定期喷洒除臭剂，种植抗污力强、净化空气好的植物，污水处理站设置生物除臭塔，并设置自动雾化脱臭装置等。污染物排放均能符合有关排放标准。

### （3）噪声

本项目产生的噪声主要为牛舍产生的牛叫和设备噪声，对于牛舍牛叫噪声采用合理养殖密度，喂足饲料和水，避免突发性噪声等措施；项目主要噪声设备均安装在的厂房内，基础减震。厂界噪声达标，不会对周围敏感点造成影响。项目选用低噪声设备，可有效减轻噪声的影响，噪声产生指标总体来讲为国内先进。

### （4）固体废物

项目病死牛收集后委托福建绿农程生态农业有限公司无害化处理；项目生化污泥、牛粪及粪渣清运至 1 公里内的福建绿农程生态农业有限公司有机肥加工厂，加工成有机肥；除尘器收集的粉尘作为肉牛喂养饲料；废脱硫剂由供应厂商回收利用；饲料包装袋经收集后出售给回收企业，综合利用；动物防疫废物经分类收集在贮存箱或周转箱，暂存在动物防疫废物暂存间内，定期委托有资质单位进行无害化处理；生活垃圾委托环卫部门清运处理。项目运行过程实现废弃物资源化，符合清洁生产要求。

综上，污染物排放指标可以达到国内同行业先进水平。

## 3.5.6 环境管理分析

建设单位在组织机构方面设置专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。做好人员培训，提高全员环境意识，推动清洁生产实施；充分发挥各部门的力量，分清各部门环境管理职责，相互协调、密切合作，把清洁生产纳入环境管理体系中；制定有利于清洁生产的生产制度，加强科学研究和技术开发，促进行业内合作与交流，通过清洁生产的实施、环境管理体系的建立和认证工作，使环境保护管理走向科学化、规范化、标准化和系统化的轨道。为实现发展生产和保护环境的双赢目标，企业结合自身的实际情况，按照源头削减、过程控制、综合利用的原则，在实施清洁生产过程中，加强对清洁生产的规定和行动计划，完善与清洁生产相关的生产管理制度。进行岗位员工技术培训，增强岗位员工操作技能，提高操作有效性；对通过清洁生产审核发现有缺陷的设备，结合

设备检修进行改造,改善工艺条件。确保企业生产符合国家和地方有关环境法律、法规、污染物排放达到国家和地方排放标准,总量控制和排污许可证管理要求。

### 3.5.7 清洁生产整体评价

通过本项目各清洁生产指标的分析,本项目属禽畜养殖行业,生产过程中使用的各种原辅材料均为无毒材料,所用能源属清洁能源,产品在使用过程中产生的污染物很少,企业也通过采用节能设备、合理调配牛饲料、加强对肉牛的日常管理、加强对粪污等处理措施的管理,合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程的污染,符合清洁生产的相关要求。对比同类项目,该项目清洁生产可达到国内清洁生产水平。

### 3.5.8 本项目清洁生产方案与建议

为提高本项目清洁生产水平,本评价提出如下建议:

#### (1) 使用环保型饲料

准确测定畜禽营养需要量和饲料原料的营养价值,准确地调整符合不同生产阶段和目的的畜禽饲料,以减少养分的过度供给并降低养分的排泄量,避免对环境造成污染。饲料中添加生物活性物质降低畜禽 N 和 P 的排泄量。使用添加剂时,应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂,以保证畜产品安全和无公害。另外,分阶段饲喂,即用不同养分组成的日粮来饲喂不同生长发育阶段的畜禽,使日粮养分更接近畜禽的需要,可避免养分的浪费和对环境的污染;

#### (2) 加强环境管理

加强畜禽污染的宣传教育,要大力宣传畜禽污染的严重性,提高员工的环境意识和管理水平,在生产中注意减少跑、冒、滴、漏现象的发生,防止任意排污现象的发生。制定运营期环境保护的规章制度、环保设备管理运行规章制度、事故、非正常生产应急预案;

(3) 生产管理与环境管理的各项指标与个人经济利益挂钩,建立互相制约机制,调动职工的主动性和自觉性;

#### (4) 加强企业职工环境法教育,提高环境意识;

(5) 对清洁生产方案进行具体实施,对已实施的清洁生产方案进行全面、及时的跟踪分析,不断完善企业的清洁生产方案。

## 3.6 政策与相关规划符合性分析

### 3.6.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于鼓励类第一项“农林牧渔业第14条畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，属于鼓励类项目。项目已取得福建省投资项目备案证明(内资)(闽发改备[2024]E11004号)，本项目符合国家现行的产业政策要求。

### 3.6.2 项目选址可行性分析

本项目的的主要判据是《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012)、《诏安县畜牧业发展规划(2021-2025年)》及《诏安县畜禽养殖禁养区划定方案》中有关选址要求。具体详见下表

**表 3.6.1 项目选址可行性分析一览表**

| 序号 | 有关选址的具体规定与要求                                  | 本项目选址情况  | 符合性分析 |
|----|---|--|-------|
| 1  | 禁止选址在城市和城镇居民区,包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。 | 本项目地处农村  | 满足要求  |
| 2  | 禁止选址在生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区           | 本项目周围多为林地和果园,不属于生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区 | 满足要求  |
| 3  | 禁止选址在县级人民政府依法划定的禁养和限养区区域                      | 不属于  | 满足要求  |
| 4  | 禁止选址在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域                   | 不属于  | 满足要求  |
| 5  | 符合《畜禽养殖场环境质量标准》                               | 符合   | 满足要求  |

**表 3.6.2 与《诏安县畜牧业发展规划(2021-2025年)》合性分析一览表**

| 序号 | 要求  | 本项目情况  | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1  | 采取利用冬闲田种草、山地养殖,鼓励发展闽南黄牛、黑山羊等地方特色养殖。养殖场排泄物采用人工措施与自然消纳相结合的生态处理模式。   | 本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村,养殖场排泄物采用人工措施与自然消纳相结合的生态处理模式,配备4000亩林地。 | 符合  |
| 2  | 对新(改、扩)建的畜禽养殖场,推广“三改两分一利用”(改水冲粪为干清粪、改无限用水为控制用水、改明沟排污为暗沟排污,干湿分离、雨污分离和资源化利用)模式,推广粪便异位发酵、粪便全量收集利用、水肥一体化等技术,加强沼气池、沼液配送管网等配套设施建设,积极应用厌氧新工艺,开发和引进生物发酵制肥新技术,恶臭气体控制技术 | 本项目采用干清粪工艺,粪便运至一公里处的堆肥厂进行堆肥处理。配备有污水处理设施、尾水暂存池和输送管道等配套设施。         | 符合  |
| 3  | 坚持生态、高效与优质生产,按照一定的种植面积(包括农田、园地等)配套一定的畜禽养殖数量要求,配套建设一批技术领先、环保达标的畜禽规模养殖场   | 本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村,配备4000亩消纳林,环保设施均采用国内外先进水平,各项污染物均能达标排放。 | 符合  |

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| 4 | <p>采用“龙头企业+合作社+家庭牧场”的组织形式,因地制宜发展奶牛等草食动物适度规模养殖。推广优质饲草的种植与加工,重点推广标准化养殖综合配套、废弃物综合处理与资源化利用等技术模式。重点发展荷斯坦奶牛养殖,适当发展肉牛、肉羊</p> | <p>本项目建成后头,肉牛存栏量为15000头,出栏量为32000;采用标准化牛舍进行养殖,并配套有污水处理设施,消纳林地、灌溉管道等、可以做到废弃物综合处理与资源化利用。</p> | 符合 |
|---|---|--|----|

**表 3.6.3 与《诏安县畜牧业发展规划（2021-2025 年）禁养区划符合性分析一览表**

| 禁养区  | 本项目选址实际情况  | 相符性 |
|--|--|-----|
| <p><b>(一)饮用水水源保护区</b><br/>诏安县辖区内的饮水水源保护区。其中,饮用水源一级保护区内严格禁止建设养殖场;二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场(畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经过无害化处理用作肥料还田,符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的,不属于排放污染物)。<br/>亚湖水库饮用水水源地保护区积雨面积范围内禁止建设养殖场;<br/>梅洲乡水厂梅洲水库饮用水水源地保护区集雨面积范围内禁止建设养殖场;<br/>红星乡坪林水厂枫树岗溪饮用水水源地保护区集雨面积范围内禁止建设养殖场;<br/>霞葛镇水厂赤竹坪水库饮用水水源地保护区集雨面积范围内禁止建设养殖场。<br/>规划期内新增饮用水水源地保护区集雨面积范围一并划入禁养区范围。</p> | <p>本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村,不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、基本农田,养殖区距离最近的林墩村992m。</p> | 符合  |
| <p><b>(二)自然保护区核心区和缓冲区</b><br/>包括国家级和地方级自然保护区的核心区和缓冲区,按照各级人民政府公布的自然保护区范围执行。自然保护区核心区和缓冲区范围内,禁止建设养殖场。</p>   |  |     |
| <p><b>(三)自然遗迹和风景名胜区核心区</b><br/>包括国家级和省级风景名胜区,以国务院及省级人民政府批准公布的名单为准,范围按照其规划确定的范围执行。其中,风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场;其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。</p>  |  |     |
| <p><b>(四)城镇居民区和文化教育科学研究区等人口集中区域及周边</b><br/>根据城镇现行总体规划,动物防疫条件、卫生防护和环境保护要求等,因地制宜,兼顾城镇发展,科学设置边界范围。边界范围内,禁止建设养殖场。<br/>梅洲乡、四都镇、金星乡、梅岭镇、桥东镇、南诏镇、深桥镇、西潭镇、白洋乡、建设乡、红星乡、太平镇、霞葛镇、官陂镇、秀篆镇 15 个乡镇建成区向外延伸 500 米范围。<br/>各级各类学校及幼儿园用地区域并向外延伸 500 米范围。</p>  |  |     |
| <p><b>(五)主要河流水系及周边</b><br/>辖区内东溪干流和西溪干流其沿岸向外延伸 1000 米范围。如沿岸遇山坡且距离山脊不足 1000 米,则以第一重山山脊为界。</p>   |  |     |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>辖区内流域面积 50 平方公里以上的东溪支流赤水溪、湖内溪、金溪、庵下溪以及梅洲溪（含四都溪）水域及其沿岸向外延伸 500m 范围。</p> <p>辖区内小流域水域及其沿岸向外延伸 200 米范围。如沿岸遇山坡且距离山脊不足 200 米,则以第一重山山脊为界。</p> <p><b>(六) 基本农田保护区</b><br/>我县全域基本农田面积 20248.54 公顷。基本农田保护区禁止建设畜禽养殖场。</p> <p><b>(六)依照法律法规规定应当划定的区域</b><br/>法律法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。</p> |  |  |
|--|--|--|

**表 3.6.4 与《诏安县畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析一览表**

| 禁养区  | 本项目选址实际情况  | 相符性       |
|--|--|-----------|
| <p><b>(一)饮用水水源保护区</b><br/>诏安县辖区内的饮水水源保护区。其中,饮用水源一级保护区内严格禁止建设养殖场;二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场(畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经过无害化处理用作肥料还田,符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的,不属于排放污染物)。</p> <p>1.亚湖水库饮用水水源地保护区积雨面积范围内禁止建设养殖场</p>  | <p>本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村,不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、基本农田,养殖区距离最近的林墘村992m。</p> | <p>符合</p> |
| <p><b>(二)自然保护区核心区和缓冲区</b><br/>包括国家级和地方级自然保护区的核心区和缓冲区,按照各级人民政府公布的自然保护区范围执行。自然保护区核心区和缓冲区范围内,禁止建设养殖场。</p>   |  |           |
| <p><b>(三)自然遗迹和风景名胜区核心区</b><br/>包括国家级和省级风景名胜区,以国务院及省级人民政府批准公布的名单为准,范围按照其规划确定的范围执行。</p> <p>2.诏安九侯山风景名胜区</p>  |  |           |
| <p><b>(四)城镇居民区和文化教育科学研究区等人口集中区域及周边</b><br/>根据城镇现行总体规划,动物防疫条件、卫生防护和环境保护要求等,因地制宜,兼顾城镇发展,科学设置边界范围。边界范围内,禁止建设养殖场。</p> <p>3.梅洲乡、四都镇、金星乡、梅岭镇、桥东镇、南诏镇、深桥镇、西潭镇、白洋乡、建设乡、红星乡、太平镇、霞葛镇、官陂镇、秀篆镇 15 个乡镇建成区向外延伸 500 米范围。</p> <p>4.各级各类学校及幼儿园用地区域并对外延伸 500 米范围</p> |  |           |
| <p><b>(五)主要河流水系及周边</b><br/>5.辖区内东溪干流和西溪干流其沿岸向外延伸 1000 米范围。如沿岸遇山坡且距离山脊不足 1000 米,则以第一重山山脊为界。</p> <p>6.辖区内赤水溪、湖内溪、金溪、大溪、庵下溪水域及其沿岸向外延伸 500 米范围。如沿岸遇山坡且距离山脊不足 500 米,则以第一重山山脊为界。</p>   |  |           |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 7.辖区内小流域水域及其沿岸向外延伸 200 米范围。如沿岸遇山坡且距离山脊不足 200 米,则以第一重山山脊为界。 |  |  |
| <b>(六)依照法律法规规定应当划定的区域</b><br>法律法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。          |  |  |

本项目各项指标均符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《诏安县畜牧业发展规划(2021-2025 年)》及《诏安县畜禽养殖禁养区划定方案》中有关选址要求。项目用地为农业设施用地,项目立志发展清洁养殖,重视圈舍粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求;注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷,实现源头减排;提高末端治理效率,实现达标排放。

同时,对照国家国土资源部、发改委 2012 年 5 月 23 日联合发布实施的《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》,本项目不在其发布的限制用地和禁止用地范围内,因此本项目的建设符合国家相关用地政策。

对照《畜禽养殖业污染防治技术规范》,结合区域地理、环境及气象等因素,项目设定 200m 环境防护距离。根据现场踏勘,项目场区环境防护距离内无敏感点,本环评要求当地规划部门在本项目防护距离范围内不得规划新建学校、医院、住宅、集中办公区等环境敏感建筑,以确保项目的防护距离能够满足要求。

综上所述,本项目选址合理。

### 3.6.3 与畜禽养殖相关的法律法规、政策符合性符合性分析

**表 3.6.5 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》符合性分析一览表**

| 规范                | 规范要求  | 本项目情况  | 相符性 |
|-------------------|---|--|-----|
| 一、优化项目选址,合理布置养殖场区 | 选址应避开当地划定的禁止养殖区域,并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。 | 本项目的选址不属于《诏安县畜禽规模养殖禁养区划定方案》划分禁养区内,并于区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。 | 符合  |
|                   | 畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施,应位于养殖场区主导风向的下风向位置,并尽量远离周边环境保护目标。      | 本项目干粪池和污水处理站位于厂区东北部(侧向),项目周边无环境敏感目标。   | 符合  |



|                          |  |   |    |
|--------------------------|--|---|----|
| 二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用 | 鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统  | 场内采取雨污分流排水体系，本项目采用干清粪方式，实现日产日清，产生的牛粪运往距离厂区 1km 的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。   | 符合 |
|                          | 加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。 | 本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排。项目采用干清粪工艺，产生的牛粪运往距离厂区 1km 的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。 | 符合 |
| 三、强化粪污治理措施，做好污染防治        | 畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等。  | 项目场区采取雨污分流，场内建设1座污水处理站，与养殖规模匹配。   | 符合 |

**表 3.6.6 与《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管要求的通知》符合性分析一览表**

| 规范         | 规范要求   | 本项目情况   | 相符性 |
|------------|--|---|-----|
| 一、畅通还田利用渠道 | 鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、支取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。  | 产生的牛粪运往距离厂区 1km 的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。  | 符合  |
|            | 明确还田利用标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。 | 废水经处理后符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），管理要求达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》核算本项目所需配套消纳土地约 4000 亩，达到要求的最小面积 1489.93 亩。 | 符合  |
| 二、加强事中事后监管 | 强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施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产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积。   | 本项目设置了尾水暂存池，设施容积 12000m <sup>3</sup> 不低于当地的农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量。本项目配套土地面积为 4000 亩，大于要求的最小面积 1489.93 亩。   | 符合  |

**表 3.6.7 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析一览表**

| 序号 | 规范要求   | 本项目情况   | 相符性 |
|----|--|---|-----|
| 1  | <p>禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：</p> <p>(1) 饮用水水源保护区，风景名胜区；</p> <p>(2) 自然保护区的核心区和缓冲区；</p> <p>(3) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；</p> <p>(4) 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p>  | <p>本项目不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、人口集中区域和法律法规规定的其他禁止养殖区域。</p>  | 符合  |
| 2  | <p>畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。</p>   | <p>本项目实行雨污分流，废水经过厂区污水处理系统处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排。项目采用干清粪工艺，产生的牛粪运往距离厂区 1km 的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。因此，项目产生的畜禽养殖废弃物均做到了综合利用。</p> | 符合  |
| 3  | <p>综合利用与治理：</p> <p>(1) 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。</p> <p>(2) 国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。</p> <p>(3) 国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。</p> <p>(3) 将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。</p> <p>(4) 从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。</p> <p>(5) 向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。</p> <p>(6) 国家鼓励和支持利用畜禽养殖废弃物进行沼气发电，自发自用、多余电量接入电网。</p> | <p>本项目废水经过厂区污水处理系统处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排。项目采用干清粪工艺，产生的牛粪运往距离厂区 1km 的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。因此，项目产生的畜禽养殖废弃物均做到了综合利用。</p>        | 符合  |

**表 3.6.8 与《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧[2022]19)符合性分析一览表**

| 序号 | 规范要求  | 本项目情况  | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1  | 畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力,配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备,满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求,并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的,应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施,对畜禽粪污进行科学处理,防止污染环境                                  | 本项目根据养殖污染防治要求,建设了与养殖规模相配套的养殖废水处理设施,处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区,最后用于周边配套林地灌溉,不外排。项目采用干清粪工艺,产生的牛粪运往距离厂区1km的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。厂区内污水处理设置,尾水贮存设施周围设置围栏,表面加盖,采用防渗混凝土进行防渗,满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求。 | 符合  |
| 2  | 畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。畜禽养殖场(户)应保持合理的清粪频次,及时收集圈舍和运动场的粪污  | 本项目畜禽养殖场采用干清粪工艺,牛粪日产日清。本项目肉牛均采用牛舍养殖,未设置露天运动场   | 符合  |
| 3  | 畜禽养殖场(户)应建设雨污分流设施,液体粪污应采用暗沟或管道输送,采取密闭措施,做好安全防护,输送管路要合理设置检查口,检查口应加盖且一般高于地面5厘米以上,防止雨水倒灌。  | 本项目实行雨污分流制,污水采用管道输送。设置检查口,检查口加盖并高于地面5厘米。   | 符合  |
| 4  | 畜禽养殖场(户)建设畜禽粪污暂存池(场)的,液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量,(立方米/天·头、只、羽)×暂存周期(天)×设计存栏量(头、只、羽),固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量(立方米/天·头、只、羽)×暂存周期(天)×设计存栏量(头、只、羽),暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施,减少恶臭气体排放和雨水进入。 | 本项目养殖废水经污水处理站处理后,暂存于尾水暂存池中,容积大于30天的排放量,并具有防渗漏功能;牛粪运往距离厂区1km的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。尾水暂存池表面加盖。  | 符合  |
| 5  | 畜禽养殖场(户)通过密闭贮存设施处理液体粪污的,应采用加盖、覆膜等方式,减少恶臭气体排放和雨水进入,同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。  | 本项目沼气池表面加盖,本项目沼气采取脱硫燃烧处理。  | 符合  |
| 6  | 规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理   | 项目牛粪运往距离厂区1km的福建绿  | 符合  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>利用。固体粪便堆肥(生产垫料)宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺,或其他适用技术,同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。</p> | <p>农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置,此项目产生的畜禽养殖废弃物经过无害化处理做到了综合利用。</p> |  |
|--|---|---|--|

**表 3.6.9 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 符合性分析一览表**

| 序号 | 规范要求   | 本项目情况  | 相符性 |
|----|--|--|-----|
| 1  | <p>选址要求:<br/>                     (1) 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场:<br/>                     ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区;<br/>                     ②城市和城镇居民区,包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区;<br/>                     ③县级人民政府依法划定的禁养区域;<br/>                     ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</p>   | <p>本项目不在 HJ/T81-2001 规定的禁止建设区域。</p>  | 符合  |
| 2  | <p>场区布局与清粪工艺:<br/>                     (1) 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离,粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。<br/>                     (2) 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。<br/>                     (3) 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺,采取有效措施将粪及时、单独清出,不可与尿、污水混合排出,并将产生的粪及时运至贮存或处理场所,实现日产日清。</p>  | <p>(1) 本项目不设生活区。在场区布局上,粪便污水处理设施位于厂区东北(下向)。<br/>                     (2) 场区排水系统实施雨污分流,设置污水收集输送系统。<br/>                     (3) 项目采用干清粪工艺,实现日产日清,牛粪运往距离厂区 1km 的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。</p>   | 符合  |
| 3  | <p>畜禽粪便的贮存:<br/>                     (1) 畜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》。<br/>                     (2) 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体,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。<br/>                     (3) 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。<br/>                     (4) 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时间内本养殖场所产生的粪便的总量。<br/>                     (5) 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。</p> | <p>(1) 本项目采用干清粪方式,实现日产日清,产生的牛粪运往距离厂区 1km 的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。<br/>                     (2) 干粪池位于厂区东北部,位于主导风向的侧风向。<br/>                     (3) 粪便贮存设施(干粪池)采取了有效的防渗处理工艺。<br/>                     (4) 项目干粪池设置顶盖,具有防风防雨防渗措施。</p> | 符合  |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
| 4 | <p>污水的处理：<br/>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重复还田，实现污水资源化利用。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>本项目畜禽养殖过程中产生的废水经污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排，实现了污水资源化利用。</p>              | 符合 |
| 5 | <p>固体粪肥的处理利用：<br/>土地利用。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。<br/>对没有充足土地消纳利用粪肥的大中小畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理(置)机制。</p> | <p>项目牛粪运往距离厂区1km的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置，尿液经污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排。</p> | 符合 |
| 6 | <p>病死畜禽尸体的处理与处置：<br/>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>本项目病死牛，交有资质的单位处置。</p>  | 符合 |

**表 3.6.10 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 符合性分析一览表**

| 序号 | 规范要求  | 本项目情况  | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1  | <p>总体设计——一般规定：<br/>(1) 畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。<br/>(2) 畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率。<br/>(3) 畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用。<br/>(4) 经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。<br/>(5) 没有充足土地消纳利用固体粪便的养殖场，应建立集中处理处置畜禽粪便的有机肥厂或处理(处置)设施。<br/>(6) 畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。</p> | <p>(1) 本项目畜禽养殖业污染治理实行雨污分流，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风工艺、采用干清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。<br/>(2) 项目废水经污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排；项目牛粪经堆肥发酵后，制成有机肥基肥外售，此项目产生的畜禽养殖废弃物经过无害化处理做到了综合利用。</p> | 符合  |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
|   | <p>(7) 畜禽养殖业污染治理工程宜采用自动化控制系统, 自动化控制系统应适用、可靠, 并满足设施安全、经济运行要求。</p> <p>(8) 畜禽养殖业污染治理工程应采取防治二次污染的措施, 废水、废气、废渣、噪声及其他污染物的排放应符合相应的国家或地方排放标准。</p> <p>(9) 集约化畜禽养殖场(区)污染治理工程应按照有关规定安装水质在线监测系统。</p>   |   |    |
| 2 | <p>总体设计——项目构成:</p> <p>畜禽养殖业污染治理工程的设计对象主要包括主体处理构筑物与设备、配套工程以及运行管理服务设施。</p>   | <p>本项目主体处理构筑物与设备包括废水处理系统等。配套工程包括总图运输、供配电、给排水、消防、通讯、暖通等。运行管理服务设施包括办公用房、库房等。</p>  | 符合 |
| 3 | <p>总体设计——选址要求:</p> <p>(1) 畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离, 设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>(2) 畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输, 并留有扩建的余地、方便施工、运行和维护。</p>   | <p>项目治污区设置在养殖区主导风向的侧向处。项目设置了环境保护距离, 且防护距离内无环境敏感点。</p>   | 符合 |
| 4 | <p>总体设计——绿化:</p> <p>宜种植高大常绿的乔木, 并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带, 以减少臭气对环境的影响。</p>   | <p>项目在养殖区、治污区周边以及厂区道路两侧种植绿化隔离带, 以减少臭气对环境的影响。</p>  | 符合 |
| 5 | <p>工艺选择——粪污收集与贮存:</p> <p>粪污收集:</p> <p>①新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场, 应逐步改为干清粪工艺。</p> <p>②畜禽粪污应日产日清。</p> <p>③畜禽养殖场应建立排水系统, 并实行雨污分流。</p> <p>粪污贮存:</p> <p>①粪污无害化处理后用于还田利用的, 畜禽粪污处理厂(站)应设置专门的贮存池。</p> <p>②贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场, 贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期, 一般不得小于30d的排放总量。</p> <p>③贮存池的结构应符合 GB50069 的有关规定, 具有防渗漏功能, 不得污染地下水。对易侵蚀的部位, 应按照 GB50046 的规定采取相应的防腐蚀措施。</p> <p>④贮存池应配备防止降雨(水)进入的措施。</p> | <p>(1) 本项目畜禽养殖场采用干清粪工艺, 用水量满足畜禽养殖用水规范 GB18596 要求。本项目畜禽粪污日产日清, 建立排水系统, 并实行雨污分流。</p> <p>(2) 项目设置 12000m<sup>3</sup>尾水暂存池, 大于58d的排放量, 满足不小于30天排放量的要求; 储存池按规范设计、并采用 HDPE 防渗膜防渗。储存池表面加盖, 配备防止降雨(水)进入的措施和排污泵。</p> | 符合 |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
|   | ⑤贮存池宜配置排污泵。  |   |    |
| 6 | <p>粪污处理基本工艺模式：</p> <p>(1) 模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场(区)的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。</p> <p>(2) 模式 II 工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。</p> <p>(3) 模式 III 工艺适用于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的情况。</p> | <p>本项目养殖场周围具有足够土地面积全部消纳处理后的项目废水，属于规范中的模式 III 工艺。</p>                                  | 符合 |
| 7 | <p>(1) 沼渣应及时运至粪便堆肥场或其他无害化场所，进行妥善处理。</p> <p>(2) 废水可作为农田、大棚蔬菜田、苗木基地、茶园等的有机肥，宜放置 2d~3d 后再利用。</p> <p>(3) 采用模式 I 和模式 II 处理工艺的，沼渣、废水应全部进行资源化利用，不得直接向环境排放。</p>  | <p>(1) 粪渣、牛粪等运往距离厂区 1km 的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置(2) 虽然采用模式 III，但是项目废水用于配套林地灌溉，不外排。</p> | 符合 |

表 3.6.11 与《规模化畜禽场沼气工程设计规范》(NY-T 1222-2006) 符合性分析一览表

| 序号 | 规范要求   | 本项目情况   | 相符性 |
|----|--|---|-----|
| 1  | 工程选址：在畜禽养殖场和附近居民主导风向的下风侧；在畜禽养殖场的标高较低处；有较好的工程地质条件；满足防疫要求；有方便的交通运输和供水、供电条件。                | 项目污水处理站不位于养殖场和居民主导风向的上风向，工程地质条件良好；满足防疫要求，交通方便，供水供电条件良好  | 符合  |
| 2  | 总体布置：沼气工程总体应考虑生产规模扩展的可能性，满足工艺的要求，利用原有地形，设计应符合规范。   | 本项目无沼气池。  | 符合  |
| 3  | 工艺：能源生态学沼气工程沼液依靠土地处理，要求有足够的农田消纳厌氧发酵后的沼液、沼渣、养殖业与种植业的规模配套；产生的沼气经脱硫、脱水、杂质净化后进入储气柜，作为生产生活用能。 | 本项目废水经厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排。沼气经脱硫、脱水、杂质净化后进入通过火炬燃烧。 | 符合  |

**表 3.6.12 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2号）符合性分析一览表**

| 序号 | 规范要求  | 本项目情况  | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1  | 畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。   | 项目农牧结合、种养平衡，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。  | 符合  |
| 2  | 畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行。  | 项目建设污水处理系统 1 套，采用“固液分离+UASB厌氧反应器+缺氧池+二沉池”处理工艺；尾水暂存池 1 座，容积 12000m <sup>3</sup> ；配套灌溉区面积4000 亩。 | 符合  |
| 3  | 畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。鼓励水冲粪工艺改造为干清粪或水泡粪。不同畜种不同清粪工艺最高允许排水量按照 GB18596 执行。  | 项目采用干清粪工艺，项目干清粪工艺最高允许排水量按照 GB18596 执行  | 符合  |
| 4  | 畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求。固体粪便暂存池（场）的设计按照 GB/T 27622 执行。污水暂存池的设计按照 26624 执行  | 污水处理站、干粪池、回水池，按照一般防渗区要求进行防渗。   | 符合  |
| 5  | 畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。  | 项目采用雨污分流制，污水采用管道输送。  | 符合  |
| 6  | 规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥（生产垫料）宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。猪场堆肥设施发酵容积不小于 0.002m <sup>3</sup> ×发酵 周期（天）×设计存栏量（头），其它畜禽按 GB18596 折算成猪的存栏量计算。                       | 项目牛粪运往距离厂区 1km 的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置   | 符合  |
| 7  | 液体或全量粪污通过氧化塘、沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量（m <sup>3</sup> ）×贮存周期（天）×设计存栏量（头）。单位畜禽粪污日产生量推荐值为：生猪 0.01 m <sup>3</sup> ，奶牛 0.045 m <sup>3</sup> ，肉牛 0.017 m <sup>3</sup> ，家禽 0.0002 m <sup>3</sup> ，具体可根据养殖场实际情况核定。 | 项目尾水暂存池容积为 12000 m <sup>3</sup> ，大于 0.017×30天×15000头=7650m <sup>3</sup> ，满足要求。                 | 符合  |
| 8  | 液体或全量粪污采用异位发酵床工艺处理的，每头存栏生猪粪污暂存池容积不小于 0.2 m <sup>3</sup> ，发酵床建设面积不小于 0.2 m <sup>2</sup> ，并有防渗防雨功能，配套搅拌设施。  | 项目液体污经厂区污水处理站用于林地灌溉。   | 符合  |
| 9  | 液体或全量粪污采用完全混合式厌氧反应器（CSTR）、上流式厌氧污泥床反应器（UASB）等处理的，配套调节池、厌氧发酵罐、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液储存池等设施设备，相关建设要求依据 NY/T 1220 执行。沼液贮存池容积依据第九条确定。   | 本项目污水处理站采用上流式厌氧污泥床反应器，建设配套的固液分离机、沼   | 符合  |



|    |  |  |    |
|----|--|--|----|
|    |  | 气池、尾水暂存池等设施均满足NY/T 1220的要求                                       |    |
| 10 | 利用沼气发电或提纯生物天然气的，根据需要配套沼气发电和沼气提纯等设施。  | 项目沼气脱硫后通过火炬燃烧  | 符合 |
| 11 | 堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南合理确定配套农田面积，并按 GB/T 25246、NY/T 2065 执行 | 项目依据畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南合理确定配套林地面积1489.93亩，项目签订了利用林地协议4000亩，满足配套要求。 | 符合 |
| 12 | 委托第三方处理机构对畜禽粪污代为综合利用和无害化处理的，应依照第六条规定建设粪污暂存设施，可不自行建设综合利用和无害化处理设施            | 项目配套建设粪污暂存设施   | 符合 |
| 13 | 固体粪便、污水和沼液贮存设施建设要求按照 GB/T 26622、GB/T 26624 和 NY/T 2374 执行。                 | 项目固体粪便、污水和尾水暂存池建设要求按照 GB/T 26622、GB/T 26624 和 NY/T 2374 执行。      | 符合 |

**表 3.6.13 与《福建省畜禽养殖污染防治管理办法实施细则》符合性分析一览表**

| 序号 | 规范要求  | 本项目情况   | 相符性 |
|----|---|---|-----|
| 1  | 禁止以下区域建设畜禽养殖场：①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；②城市市区、县城城关镇的建成区、建制镇的居民区、文教科研区、医疗区；③县级人民政府依法划定的禁养区域；④国家、省或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。 | 本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区，养殖区距离最近的林墩村992m。 | 符合  |

**表 3.6.14 与《进一步深化畜禽养殖污染防治十条措施》符合性分析一览表**

| 序号 | 规范要求  | 本项目情况   | 相符性 |
|----|---|---|-----|
| 1  | 在划定禁养区前建设的畜禽养殖场，优先支持异地重建。加强对已关闭搬迁畜禽养殖场的巡查监管，严防禁养区内畜禽养殖反弹回潮。可养区内，贯彻绿色发展理念，坚持“种养结合、以地定养”，严控单位面积土地畜禽承载量，重点推进规模化、标准化、机械化、信息化养殖，推动建设现代化养殖基地，促进畜牧生产和生态环境保护相协调。对违法占用耕地、林地的畜禽养殖场进行查处，并限期拆除。 | 本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村，不在禁养区内，本项目为现代化养殖基地，不占用耕地、林地 | 符合  |
| 2  | 全面落实“一禁、二表、三分离”，从源头、过程、管控全方位入手，促进畜禽粪污减量化。源头上，要推进养殖场标准化建设，严禁水冲粪、推行干清粪，不符合干清粪要求的要限期改造提升。过程中，要安装畜禽饮水水表和清洗栏舍水表，采用节水式饮水器，减少畜禽饮水漏水。管控上，要实行生活用水与生产用水分离、雨水与污水分离、饮水与污水分离，                    | 项目使用干清粪工艺，并安装安装畜禽饮水水表和清洗栏舍水表，实行生活用水与生产用水分离、雨水与污水      | 符合  |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
|   | 降低污水产生量。   | 分离、饮水与污水分离，可以满足“一禁、二表、三分离”养殖模式。   |    |
| 3 | 严格按照《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号，以下简称“《技术指南》”）等要求，推动液体粪污贮存发酵、固体粪污堆肥、资源化利用设施“三提升”。<br>液体粪污贮存发酵设施方面，畜禽养殖场要建设满足液体粪污处理容量的贮存设施，配备必要的输送、搅拌等设施，扩大设施贮存容积，做好防渗、防溢流。<br>固体粪污堆肥设施方面，可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。<br>资源化利用设施方面，鼓励配套建设田间(林间)贮存池、输送管道、自动化喷灌等还田利用设施，促进畜禽粪污高效利用。 | 本项目在厂区设置一座385t/d的污水处理站，并配备一座12000m <sup>3</sup> 的尾水暂存池和相关污水管网。<br>本项目产生的粪渣、牛粪等运往距离厂区1km的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。<br>本项目配套建设林间贮存池、输送管道、自动化喷灌等还田利用设施 | 符合 |
| 4 | 规模畜禽养殖场粪污深度处理后的直接外排废水或者资源化利用的消纳地外排尾水，应设置便于采样监测的排放口，其中年出栏量 5000 头及以上猪当量（其他畜禽种类折合成生猪养殖量）的养殖场消纳地尾水排放口，以及规模畜禽养殖场粪污深度处理后的直接外排废水排放口，应安装流量计和 COD、氨氮、总磷等污染物在线监控与视频设施，并与生态环境部门联网。   | 本项目污水处理站尾水口，安装流量计和COD、氨氮、总磷等污染物在线监控与视频设施，并与生态环境部门联网。  | 符合 |
| 5 | 鼓励发展第三方服务，福清、永定等地要建设粪肥集中处理中心，集中收集区域内粪污生产商品有机肥；推动大中型沼气工程、生物天然气工程、有机肥生产基地、沼液消纳基地等建设，形成畜禽粪污收集、存储、运输、处理和综合利用全链条服务。探索运用高效、管用的技术处理处置粪污。  | 本项目产生的粪渣、牛粪等运往第三方服务公司福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置   | 符合 |

**表 3.6.15 与漳州市农业农村局关于印发进一步提升畜禽粪污资源化利用水平八条措施(试行)》的通知符合性分析一览表**

| 序号 | 规范要求   | 本项目情况  | 相符性 |
|----|--|--|-----|
| 1  | 鼓励生猪养殖场(户)采用粪污+沼液+果菜林能源生态模式；<br>推广肉禽原位垫料发酵床零排放模式；  | 本项目养殖废水经厂区污水处理站处理后，作为灌溉用水回用于林地，不外排。<br>本项目产生的粪渣、牛粪等运往第三方服务公司福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置 | 符合  |
| 2  | 畜禽粪污资源化利用的重点难点在液体粪污治理，畜禽养殖场(户)要做到：<br>(一)源头减量管控，严禁水冲粪、推行干清粪或尿泡粪粪污全量收集，生猪规模养殖场每头每日粪污产生量不超过 10 公斤； | 项目使用干清粪工艺，并安装安装畜禽饮水水表和清洗栏舍水表，实行生活用水与生产用水分离、雨水与污水                                   | 符合  |

|          |   |   |           |
|----------|---|---|-----------|
|          | <p>(二)贮存发酵设施按照贮存周期敞口式不低于 180 天、密闭式不低于 90 天液体粪污产生标准，配足液体粪污贮存发酵设施；</p> <p>(三)沼气工程发酵产生的沼液进行还田利用，要通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存周期不低于 60 天；</p> <p>(四)生猪和肉牛养殖场采用异位发酵床处理粪污模式，发酵床建设容积每头分别不小于 0.2 立方米和 0.7 立方米，发酵床需每天翻抛 1 次以上，发酵床温度 55-65℃;家禽采用原位垫料发酵床处理粪污模式，每平方米控制在养殖肉鸡 11 只、肉鸭 7 只以内，发酵床需定期翻耙或翻抛：</p>  | <p>分离、饮水与污水分离，可以满足“一禁、二表、三分离”养殖模式。，养殖废水经厂区污水处理站处理后，作为灌溉用水回用于林地，不外排。本项目采用干清粪工艺，产生的粪渣、牛粪等运往第三方服务公司福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置</p>  |           |
| <p>3</p> | <p>(一)养殖场采取粪肥还田利用模式，配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积;如无法做到，严格按其实际有效的农作物土地消纳承载力削减养殖规模；</p> <p>(二)施用方法、施用时间、还田限量等应符合《畜粪肥还田技术规范》(GB/T25246-2010)要求，施用过程中粪肥不得形成地表径流直排外环境；</p> <p>(三)农田、园地、林地等作为畜禽粪肥消纳用地，应根据地势特征修建防洪排水沟、雨水导流沟，配套建设储液池、输送管道、浇灌设施等设施设备，并列入畜禽养殖场配套设施进行备案和日常管理，保证其正常运行；</p> <p>(四)对配套消纳地不足的养殖场应采取达标排放、异位发酵床、减少存栏量或委托第三方处理等方式处理粪污。</p> | <p>本项目在厂区设置一座385t/d的污水处理站，并配备一座12000m<sup>3</sup>的尾水暂存池和相关污水管网。</p> <p>本项目产生的粪渣、牛粪等运往距离厂区1km的福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。</p> <p>本项目配套建设林间贮存池、输送管道、自动化喷灌等还田利用设施。项目依据畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南合理确定配套林地面积 1489.93亩，项目签订了利用林地协议4000 亩，满足配套要求。</p> | <p>符合</p> |
| <p>4</p> | <p>(一)畜禽的品种、数量、繁殖记录、标识情况、来源和进出场日期；</p> <p>(二)饲料、饲料添加剂、兽药等投入品的来源、名称、使用对象、时间和用量；</p> <p>(三)检疫、免疫、消毒情况；</p> <p>(四)畜禽发病、死亡和无害化处理情况；</p> <p>(五)畜禽粪污产生量和资源化利用计划、收集、储存、无害化处理和还田等资源化利用情况。</p>   | <p>本项目建成后将建立养殖档案，及时登记、做到全过程可追溯。</p>   | <p>符合</p> |

**表 3.6.16 与福建省政策规范符合性分析一览表**

| 文件                            | 规范要求   | 本项目情况                        | 相符性       |
|-------------------------------|--|------------------------------|-----------|
| <p>《福建省环保局关于进一步加强畜禽养殖项目环评</p> | <p>新、扩、改建畜禽养殖项目应当符合经批准的畜牧业发展规划及规划环评要求。对未进行环境影响评价的畜牧业发展规划所包含的畜禽养殖项目，环保部门不予受理和审批其环境影响报告书（表）。</p> | <p>本项目为肉牛养殖，符合畜牧业发展规划的要求</p> | <p>符合</p> |

|   |  |  |           |
|---|--|--|-----------|
| <p>管理工作的通知》》（闽环保监〔2009〕8号）</p>  | <p>新、扩、改建的畜禽养殖项目应因地制宜采取立体种养模式或零排放养殖技术。</p>   | <p>本项目采取零排放养殖模式。</p>   | <p>符合</p> |
|   | <p>禁止在“五江两溪”（闽江、九龙江、敖江、晋江、汀江、木兰溪、交溪）流域沿岸5公里范围内新、扩、改建畜禽养殖场。</p>   | <p>本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村，不在“五江两溪”域沿岸5公里范围内。</p>                                    | <p>符合</p> |
| <p>《福建省人民政府办公厅关于印发福建省畜禽粪污资源化利用整省推进实施方案（2019-2020年）的通知》（闽政办〔2019〕9号）</p> | <p>实施畜禽粪污源头减量工程。全面推行“一禁、二表、三分离”，“一禁”即严禁水冲清粪，推行干清粪；“二表”即安装畜禽饮水水表和清洗栏舍水表；“三分离”即实行生活用水与生产用水分离、雨水与污水分离、饮水与污水分离，从源头上减少畜禽养殖污水产生量。所有畜禽规模养殖场要于2019年3月底前完成水表安装，建立养殖用水台账，严控养殖用水总量，生猪规模养殖场每头每日粪污产生量不超过10公斤。</p> | <p>项目使用干清粪工艺，并安装安装畜禽饮水水表和清洗栏舍水表，实行生活用水与生产用水分离、雨水与污水分离、饮水与污水分离，可以满足“一禁、二表、三分离”养殖模式。</p> | <p>符合</p> |
|   | <p>鼓励畜禽规模养殖场安装减臭设施设备，推广应用臭气控制技术，减少臭气排放，消减臭气对周边环境的影响。</p>   | <p>项目污水处理站臭气收集后采用生物除臭塔后通过排气筒排放，厂区其他区域采用喷洒除臭剂等方式减少恶臭产生。</p>                             | <p>符合</p> |

### 3.6.4 “三线一单”控制要求的符合性分析

#### 3.6.4.1 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评【2021】108号)相符性分析

据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150号)文件,“三线一单”即“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。本项目的“三线一单”符合性分析具体见下表。

**表 3.6.17 “三线一单”符合性分析**

| 序号 | 生态空间   | 符合性分析   | 符合性结论                   |
|----|--------|---|-------------------------|
| 1  | 生态保护红线 | 本项目所在地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区,本项目红线范围不涉及重要生态保护红线。   | 不占用生态红线                 |
| 2  | 资源利用上线 | 本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电等,水来自自来水,电来自市政供电,水资源、电源等资源消耗量远小于区域资源利用总量,对当地资源利用影响较小,符合资源利用上线要求。  | 不会突破资源利用上线要求            |
| 3  | 环境质量底线 | 本项目所在区域属于大气达标区,土壤监测和地下水监测未出现超标情况;项目下游地表水氨氮、总氮和总磷超标,根据现场调查,项目厂址内目前有一家农户小规模养殖肉牛,其产生的生活污水和养殖废水均直接排入仙陂溪支流,导致仙陂溪支流下游的氨氮、总氮和总磷超标。本项目建成后,农户原有设施将拆除,其养殖的牛会进入本项目,不会有生活污水和养殖废水排放,项目附近水质将会得到改善。本项目通过采取设计文件及环评报告书提出的各项环境减缓措施,减少项目废气、废水、噪声和固废对周边环境的影响,环境质量基本可以保持现有水平,不会突破环境质量底线要求。 | 不会突破环境质量底线要求            |
| 4  | 负面清单   | 本项目属于畜禽养殖行业,不在其禁止准入类和限制准入类中,项目建设符合国家产业政策。   | 不属于漳州市生态环境总体准入要求禁止准入的项目 |

#### 3.6.4.2 与福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政[2020]12号)及《漳州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(漳政文[2021]80号)的相符性分析

##### (1) 与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村,用地性质为农用设施用地,不在《福建省生态保护红线划定方案(报批稿)》(闽政函[2018]70号)所规定的“生态保护红线”范围之内,符合生态红线要求。

## (2) 环境质量底线相符性

根据福建省生态环境厅网站的数据，漳州市大气环境质量持续提升，水环境质量持续改善，近岸海域优良水质面积比例不低于 90%，土壤环境质量保持稳定，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均不低于 93%。监测期间项目所在区域各环境要素环境质量现状均相对良好；根据预测结果表明各项污染物经有效处理后均可达标排放，不会降低区域环境功能，项目建设符合环境质量底线要求。

## (3) 资源利用上线相符性

本项目营运过程中电能主要依托当地电网供电，水资源用量较少；本项目建设用地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求；因此，项目符合资源利用上限的要求。

## (4) 环境准入负面清单相符性分析

本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村，对照漳州市环境管控单元图，项目区位于一般管控单元，详见图 3.6-1。对照福建省陆域和漳州市陆域环境管控单元准入要求，本项目符合管控单元的管控要求，详见表 3.6.16 和表 3.6.17。

综上所述，本项目建设符合福建省和漳州市“三线一单”控制条件要求。

**表 3.6.18 本项目与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政[2020]12号)的符合性分析**

| 环境管控单元名称 | 管控单元类别  | 管控要求  | 本项目   | 是否符合 |
|----------|---------|---|---|------|
| 全省陆域     | 空间布局约束  | 1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。<br>2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。<br>3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。<br>4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。<br>5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。                    | 本项目属于畜离养殖业，养殖肉牛，本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排。   | 符合   |
|          | 污染物排放管控 | 1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOC's 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。<br>2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。<br>3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。 | 本项目属于畜离养殖业，采取先进工艺技术和可靠的末端治理技术，本项目颗粒物采取布袋除尘处理工艺进一步减低污染物的排放，臭气采用生物除臭塔处理后进一步减低污染物的排放。<br>项目本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排。 | 符合   |

**表 3.6.19 本项目与漳州市陆域环境管控单元准入要求的符合性分析**

| 环境管控单元名称  | 管控单元类别  | 管控要求  |   | 本项目   | 是否符合 |
|-----------|---------|---|---|---|------|
| 漳州市陆域     | 空间布局约束  | 1.除古雷石化基地外,漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。<br>2.钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区进行产业延伸,严控钢铁行业新增产能,确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。<br>3.北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业,禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目,其他流域均需注重工业企业新增源准入管控,禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。<br>4.除电镀集控区外,禁止新建集中电镀项目,企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”,原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。 |   | 本项目属于畜离养殖业,不属于石化中上游项目、钢铁行业、电镀项目。项目不属于对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业,禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目;不涉及矿山开采、水电站项目。 | 符合   |
|           | 污染物排放管控 | 1.新建水泥、有色项目应执行大气污染物特别排放限值,现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。<br>2.涉新增排放项目,VOCs 排放实行区域内倍量替代。  |   | 项目不属于水泥、有色金属、钢铁及火电项目; 本项目不排放 VOCs 项目。   | 符合   |
| 诏安县一般管控单元 | 一般管控单元  | 空间布局约束  | 1.一般建设项目不得占用永久基本农田,重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的,必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划,规避占用永久基本农田的审批。<br>2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。 | 1、本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村,项目红线不占用永久基本农田。<br>2、本项目红线内不存在防风固沙林和农田保护林。   | 符合   |



### 3.6.5 与周围环境相容性分析

#### 1) 周边环境特征以及项目大气防护距离的符合性分析

本项目四周为林地、农用地和果园等，周边不涉及国家级、省级重点文物保护单位、无生态保护区等敏感保护目标，最近的环境敏感目标是距离本项目 98m 的林墩村，大气防护距离内无长期居住人群等环境敏感目标，符合大气环境防护距离管理要求。

#### (2) 《畜禽场场区设计技术规范》(NT/T682-2003) 的要求

根据《畜禽场场区设计技术规范》(NT/T682-2003) 要求，养殖场应建在水源充足、水质良好、供电稳定、交通便利、排污方便、通风向阳、无污染、无疫源的地方。本项目用水由诏安水务有限公司供应的自来水,水源充足、水质良好；根据诏安水务有限公司均符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 标准限值”。

通过标准对照，《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 严于《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)，因此，可知项目用水（自来水）同时符合《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 表 2 中畜禽饮用水水质评价指标限值。项目用电来自市政供电，供电稳定；项目养殖场道路连接国道 G228 等道路，交通便利；项目地程较高，四周无其他建筑物阻挡，通风及采光良好；周围无工业企业污染源，适宜肉牛养殖项目的建设。

综上，项目选址与周围环境基本相容。

## 4 环境质量现状

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

诏安县地处福建省最南端、闽粤交界处，素有“福建南大门”和“漳南第一关”之称，交通极其便捷，拥有厦深铁路、甬莞高速、沈海高速、国道 324 线、省道 309 线及沿海大通道贯穿全境，等级公路四通八达，境内有 4 个高速公路互通口、1 个动车站，陆路距汕头约 68 公里，距厦门 180 公里，距福州和深圳等地约 400 公里，属于粤港澳大湾区发展腹地，便利的交通条件为活牛和肉牛的运输提供坚实的基础。土地和地理环境：诏安县陆域面积 1293.6 平方公里，耕地主要分布在北部和南部，耕地连片，土地整理潜力大，主要分布在桥东镇、西潭镇、白洋乡、梅岭镇、金星乡等乡镇。园地主要分布在中部和北部。诏安县依山面海，地势由西北向东南倾斜，大致呈狭长状。属南亚热带海洋性季风气候，年平均气温 21.3℃，无霜期 349 天以上，年均降雨量 1442.3 毫米。广阔的土地和适宜的气

候为肉牛的养殖或集中育肥创造良好的条件。

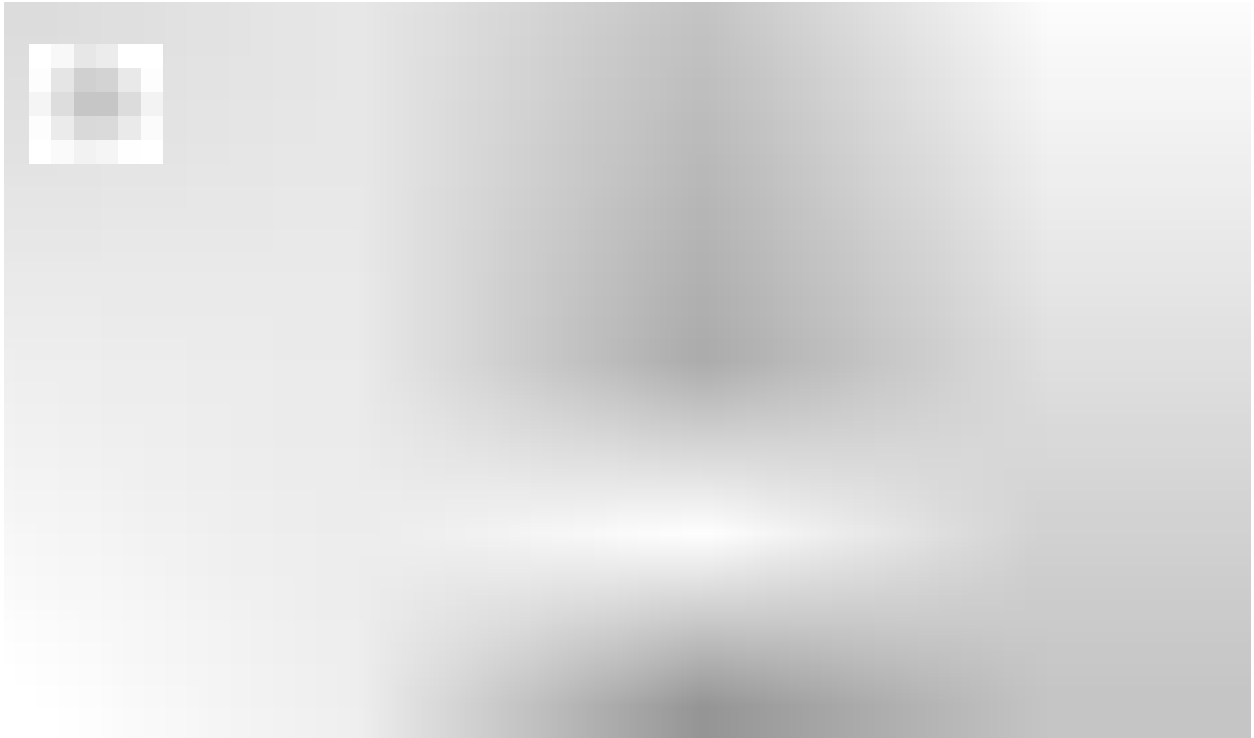


图 4.1-1 本项目地理位置图

### 4.1.2 地形地貌

诏安境内地质构造比较复杂，岩浆活动活跃。项目地处官陂—南诏北西向断裂带，由两条平行的走向北西  $310\sim 330^\circ$ ，倾向北东倾角  $50\sim 80^\circ$ 的断裂组成。上、下官陂有温泉多处，呈北东向热异常带。自官陂、西潭一带向东南延伸到海中，断裂经过地段，北西向节理甚发育，断面粗糙，构造角砾岩发育，后期岩脉甚多，断裂带两侧岩石破碎。

项目所在区域属于台地和平原地形。台地海拔一般在  $20\sim 50\text{m}$ ，最高不超过  $80\text{m}$ ，相对高程  $10\sim 30\text{m}$ 。面积  $24.27$  万亩，占全县总面积  $13.03\%$ ，其中剥蚀地  $4.36$  万亩、沉积地  $19.91$  万亩。平原属溶蚀地貌，由冲积、海积和风积等形成，面积  $37.93$  万亩，占全县总面积  $20.36\%$ ，为全境第二大的地貌类型。

### 4.1.3 气候特征

诏安属南亚热带海洋性季风气候，因受大气环流、海洋潮汐、季风调剂、地理纬度和地形地势等综合因素的影响，构成气候的特点是：气候温和、雨量充沛、雨热同期，农作物生长期较长。春季多阴雨连绵；夏季长而无酷暑，多雷阵雨；秋季常受热带风暴的影响；冬季短，无严寒，干旱少雨。

#### (1) 温度和湿度

气温的变化规律，呈由沿海向内地逐渐递增的趋势。月份最高气温为7月份39.2℃，月份最低气温为元月份-0.6℃。极端最高气温为39.2℃，极端最低气温为-0.6℃，年平均相对湿度79%。平均初霜日为1月2日，平均终霜日为1月16日。平均年霜期为10.8天，多数年份无霜期在340天以上（出现频率达74%）。海拔300m以下的南半部受海洋的致暖效应影响，年无霜期可达350~360天。雾多出现于冬春和秋季。年平均年雾日11天。

#### (2) 降水

诏安雨量较为丰富，年平均降雨量1200~1800mm，年平均1442.3mm，以6月份最多274.5mm，12月份最少25.7mm。其中1983年4月9日日降雨287.6mm，为历史上最多。年平均年蒸发量为1950mm，年中以10月份最多，为224.8mm；2月份最少，为105.2mm。年中除4~6月份和8月份的蒸发量略小于降雨量外，其余各月的蒸发量都超过降雨量，尤以1月份的蒸发量约为降雨量的4倍。

#### (3) 风

县境处于南亚热带季风气候区，年平均气压为1012百帕，季风明显，春、冬、秋多偏东—东北风，风力偏大；夏季多偏南风，风力略小。9月至翌年5月，以东风为主，6~8月以西南风居多。沿海风速较大，内陆较小。年平均风速2.7m/s，2月份最大平均3.1m/s，8月份最小平均2.5m/s。其中，1990年6月29日，受9006号台风影响，瞬间最大风速达39m/s。

#### (4) 蒸发量

诏安县多年平均蒸发量为2167.6mm，蒸发量以7~11月份为大，1~3月份最小，年平均蒸发量大于年平均降水量。

#### (5) 日照

多年平均日照2053.22小时，7~8月份最长，2~3月份最短。

#### (6) 雾况

多年平均雾日6.05天，多发于3月，6~10月份不出现雾日。

#### (7) 灾害性气候

本区的灾害性气候有台风、龙卷风、冰雹等。本区地处北太平洋西岸低纬地带，常受西太平洋及南热带风暴和台风袭击或影响，直接登陆或影响本区的台风，多年平均为4.6次，一般出现于5~11月份，主要集中于7~9月份。历史上曾出现过破坏性较大的龙卷风，冰雹、霜冻偶尔出现。

### 4.1.4 水文特征

### (1) 陆地水文

诏安县地表水资源主要来自降雨，全县地表水径流量多年平均为 11.20 亿  $m^3$ 。平水年为 10.78 亿  $m^3$ ，枯水年为 6.51 亿  $m^3$ 。项目所在地地表水系主要有东溪水系及西溪水系。东溪水系为境内最大的水系，发源于平和县的大芹山，由东北向西南流经秀篆、官陂、霞葛、太平、红星、建设、西潭、白洋、深桥、南诏和桥东等 11 个乡镇，流域面积 1066.9 $km^2$ ，其中诏安境内为 955 $km^2$ 。

东溪是县境内主要河流，长达 93 $km$ ，河道平均坡降 2.4%，下游坡降 0.63%，中游河道宽 550  $m$ ，最窄处 150 $m$ 。多年测定平均径流量 9.58 亿  $m^3$ ，最大径流量 14 亿  $m^3$ ，最小径流量 4.69 亿  $m^3$ ，下游流量在 80~100 $m^3/s$ 。

### (2) 地下水

诏安地下水的分布规律与降雨量相反。由南向北递减，南部滨海平原，山间盆地的松散岩类孔隙水较为丰富，含水层深（埋深）小于 3.0  $m$ ，民井涌水量 2.2~5.2 $m^3/d$ 。北部中低水文地质区的基岩裂隙水，地下径流为 1.5~4.4  $L/s$ ，每平方公里泉流量常见值为 0.06~0.2 $L/s$ 。地下水主要类型为松散型岩类孔隙水和风化带网状裂隙水，分布在中部、南部、东部及北部山间盆地边缘地带的丘陵台地区，面积为 620.51  $km^2$ ，占全县总面积的 49.75%，含水层厚度大部分在 10 $m$  以内，局部可达 20 $m$ 。地下水资源量多年平均达 13292.5 万  $m^3$ ，其中平水年 13235.8 万  $m^3$ ，枯水年 12406.9 万  $m^3$ 。

### (3) 土壤植被

诏安全县植物群落有 3 个植被型组，10 个植被型，46 个群系，85 个群丛。植被分布因受地形、土壤、气候等自然因素和人为、社会因素的影响，从西北山区到东南沿海存在 3 个植被带，即西北山区稀树灌草丛、人工林、天然次生林植被带；中部丘陵、台地薪炭林、经济林、果树林、人工林植被带；东南沿海木麻黄防护林人工植被带。中部丘陵、台地植被带主要是薪炭林、经济林、果树人工植被带。分布在太平、建设、西潭、白洋、深桥、南诏、金星和四都等乡镇场。

## 4.2 环境空气质量现状调查与评价

### 4.2.1 区域环境空气质量达标分析

项目位于漳州市诏安县，根据漳州市生态环境局环境质量公开数据（官网链接：<http://hbj.zhangzhou.gov.cn/cms/html/zssthjj/cshjkqzlp/index.html>）可知，依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-

2013)和《城市环境空气质量排名技术规定》(环办监测〔2018〕19号)对2022年漳州市诏安县城市空气质量按实况进行评价,项目区所在诏安县的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项污染物指标均达标,项目区属于达标区。本项目所在区域环境空气质量情况详见表4.2.1。

**表 4.2.1 2021 年漳州市诏安县环境空气质量情况**

| 污染物                | 评价指标           | 2023 年诏安县城市空气质量通报                    |                                 |       |      |
|--------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------------------|-------|------|
|                    |                | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%  | 达标情况 |
| SO <sub>2</sub>    | 年平均质量浓度        | 4                                    | 60                              | 6.67  | 达标   |
| NO <sub>2</sub>    | 年平均质量浓度        | 10                                   | 40                              | 25.00 | 达标   |
| PM <sub>10</sub>   | 年平均质量浓度        | 30                                   | 70                              | 42.86 | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub>  | 年平均质量浓度        | 14                                   | 35                              | 40.00 | 达标   |
| O <sub>3</sub> -8h | 8h 平均质量浓度(90%) | 130                                  | 160                             | 81.25 | 达标   |
| CO                 | 百分位数日平均(95%)   | 600                                  | 4000                            | 15.00 | 达标   |

## 4.2.2 特征污染物现状补充监测与评价

### 4.2.2.1 监测点位布设

为了解本项目所在区域的大气环境现状,本评价委托厦门市政南方海洋检测有限公司于2024年3月27日~4月2日对项目所在区域的大气环境进行了为期7天的补充监测,共设2个监测点(G1和G2)。具体监测点位情况详见图4.6-1和表4.2.2。

**表 4.2.2 环境空气监测点位表**

| 编号 | 点位    | 方位  | 距离/m | 监测因子       | 监测时段 | 数据来源                                     |
|----|-------|-----|------|------------|------|--|
| G1 | 项目厂址内 | /   | 5    | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 小时值  | 本次委托厦门市政南方海洋检测有限公司监测,监测时间2024年3月27日~4月2日 |
| G2 | 厂址下风向 | 西南侧 | 930  | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 小时值  |  |

### 4.2.2.2 监测项目和分析方法

监测因子: H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气。各监测项目分析方法详见下表。

**表 4.2.3 监测项目及分析方法**

| 序号 | 分析项目             | 分析方法  | 主要监测仪器              | 检出限<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
|----|------------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| 1  | H <sub>2</sub> S | 亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局编 第三篇第一章 十一(二) | SST-T221 紫外-可见分光光度计 | 0.001                             |

|   |                 |                                     |                      |      |
|---|-----------------|-------------------------------------|----------------------|------|
| 2 | NH <sub>3</sub> | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009  | SST- T221 紫外-可见分光光度计 | 0.01 |
| 3 | 臭气              | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022 | /                    | /    |

### 4.2.2.3 监测结果及现状评价

#### (1) 评价标准

项目所在区域划为二类环境空气质量功能区，环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值详见总论章节。

#### 2) 评价方法

监测结果采用单因子占标率进行现状评价，评价计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：C<sub>i</sub>——i 污染物不同采样时间的最大浓度值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>——i 污染物环境质量标准，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>——污染物最大浓度占标率，%。

#### (3) 评价结果

本次监测评价结果见下表。

**表 4.2.4 环境空气检测数据统计表（小时值）**

| 编号 | 监测项目 | 浓度范围（mg/m <sup>3</sup> ） | 标准值（mg/m <sup>3</sup> ） | 最大浓度占标率% | 超标率% |
|----|------|--------------------------|-------------------------|----------|------|
| G1 | 硫化氢  |                          |                         |          |      |
|    | 氨    |                          |                         |          |      |
|    | 臭气浓度 |                          |                         |          |      |
| G2 | 硫化氢  |                          |                         |          |      |
|    | 氨    |                          |                         |          |      |
|    | 臭气浓度 |                          |                         |          |      |

#### (4) 监测结果与评价

**硫化氢：**小时平均浓度范围为 0.002~0.004mg/m<sup>3</sup>，污染物浓度超标率为 0%，监测点位浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的浓度参考限值。

**氨：**小时平均浓度范围为≤0.02mg/m<sup>3</sup>，污染物浓度超标率为 0%，监测点位浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的浓度参考限值。

## 4.3 地表水水环境现状调查与评价

### 4.3.1 监测点位布置

为了解项目所在地的地表水环境质量现状，我司委托厦门市政南方海洋检测有限公司于2024年3月31日~4月2日对项目周边地表水环境进行现状监测（点位W1、W2、W3、W4）。监测断面详见表4.3.1和图4.6-1

**表 4.3.1 地表水监测点位**

| 编号 | 河段    | 位置     | 地理坐标           |               | 数据来源                           |
|----|-------|--------|----------------|---------------|--------------------------------|
| W1 | 仙陂溪支流 | 项目场地上游 | E117°14'36.00" | N23°47'24.11" | 厦门市政南方海洋检测有限公司，2024年3月31日~4月2日 |
| W2 |       | 项目场地下侧 | E117°15'30.82" | N23°47'32.62" |                                |

### 4.3.2 监测项目和分析方法

(1) 监测因子

根据项目特点，本评价厂址地表水监测选择以下10个监测因子：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、DO、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、高锰酸盐指数、粪大肠菌群数。各点位监测因子详见下表。

**表 4.3.2 地表水监测因子一览表**

| 序号 | 监测断面        | 数据来源           | 监测因子  |
|----|-------------|----------------|---|
| 1  | W1、W2、W3、W4 | 厦门市政南方海洋检测有限公司 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、DO、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、高锰酸盐指数、粪大肠菌群数 |

(1) 分析方法

各监测项目分析方法详见下表。

**表 4.3.3 地表水监测项目分析方法一览表**

| 检测项目    | 检测方法  | 检测仪器                 | 检出限        |
|---------|---|----------------------|------------|
| pH值     | 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020                          | SST-T398 水质多参数测定仪    | /          |
| 溶解氧     | 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009                        | SST-T398 多水质参数测定仪    | /          |
| 高锰酸盐指数  | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989                        | 滴定管                  | 0.5 mg/L   |
| 悬浮物     | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989                         | SST-T239 电子天平        | 4 mg/L     |
| 化学需氧量   | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017                       | 滴定管                  | 4 mg/L     |
| 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | SST- T368 便携式溶解氧仪    | 0.5 mg/L   |
| 氨氮      | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                      | SST- T221 紫外-可见分光光度计 | 0.025 mg/L |
| 总氮      | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光                              | SST- T221 紫外-可见      | 0.05 mg/L  |

| 检测项目  | 检测方法                                 | 检测仪器                     | 检出限       |
|-------|--------------------------------------|--------------------------|-----------|
|       | 度法 HJ 636-2012                       | 分光光度计                    |           |
| 总磷    | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法<br>GB/T 11893-1989 | SST- T221 紫外-可见<br>分光光度计 | 0.01 mg/L |
| 粪大肠菌群 | 水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法 HJ 347.1-2018        | SST-T336 电热恒温<br>培养箱     | 10CFU/L   |

### 4.3.3 地表水监测结果

地表水环境现状监测结果见下表。

**表 4.3.4 地表水水质监测结果**

| 采样日期       | 检测项目    | 单位    | 检测结果    |         |
|------------|---------|-------|---------|---------|
|            |         |       | W1 厂址上游 | W2 厂址下游 |
| 2024年3月31日 | pH 值    | 无量纲   |         |         |
|            | 溶解氧     | mg/L  |         |         |
|            | 高锰酸盐指数  | mg/L  |         |         |
|            | 悬浮物     | mg/L  |         |         |
|            | 化学需氧量   | mg/L  |         |         |
|            | 五日生化需氧量 | mg/L  |         |         |
|            | 氨氮      | mg/L  |         |         |
|            | 总氮      | mg/L  |         |         |
|            | 总磷      | mg/L  |         |         |
|            | 粪大肠菌群   | CFU/L |         |         |
| 2024年4月1日  | pH 值    | 无量纲   |         |         |
|            | 溶解氧     | mg/L  |         |         |
|            | 高锰酸盐指数  | mg/L  |         |         |
|            | 悬浮物     | mg/L  |         |         |
|            | 化学需氧量   | mg/L  |         |         |
|            | 五日生化需氧量 | mg/L  |         |         |
|            | 氨氮      | mg/L  |         |         |
|            | 总氮      | mg/L  |         |         |
|            | 总磷      | mg/L  |         |         |
|            | 粪大肠菌群   | CFU/L |         |         |
| 2024年4月2日  | pH 值    | 无量纲   |         |         |
|            | 溶解氧     | mg/L  |         |         |
|            | 高锰酸盐指数  | mg/L  |         |         |
|            | 悬浮物     | mg/L  |         |         |
|            | 化学需氧量   | mg/L  |         |         |
|            | 五日生化需氧量 | mg/L  |         |         |
|            | 氨氮      | mg/L  |         |         |
|            | 总氮      | mg/L  |         |         |
|            | 总磷      | mg/L  |         |         |



| 采样日期 | 检测项目  | 单位    | 检测结果    |         |
|------|-------|-------|---------|---------|
|      |       |       | W1 厂址上游 | W2 厂址下游 |
|      | 粪大肠菌群 | CFU/L |         |         |

### (1) 评价标准

地表水水质采用标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水质标准进行评价。

### (2) 评价方法

①单项标准指数法:

$$Si = Ci / Csi$$

式中: Si 为单因子污染指数; Ci 为实际监测值; Csi 为评价标准值。

Si 值越小, 水质质量越好, 当 Si 超过 1 时, 说明该污染物浓度已超标。

②溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式:

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

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

式中: S<sub>DO,j</sub>——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO<sub>j</sub>——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO<sub>s</sub>——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO<sub>f</sub>——饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, DO<sub>f</sub>=468/(31.6+T)。

③pH 的标准指数:

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

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

式中: S<sub>pH,j</sub> 为第 j 个断面的 pH 值标准指数;

pH<sub>j</sub> 为第 j 个断面的 pH 监测值;

pH<sub>sd</sub> 为水质标准中的下限值;

pH<sub>su</sub> 为水质标准中的上限值。

### (3) 评价结果

地表水水质评价结果见 4.3.5。由评价结果可以看出, W2 厂址下游地表水监测断面氨

氮、总氮和总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准，其他因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准，根据现场调查，项目厂址内目前有一家农户（位于W1和W2之间）小规模养殖肉牛，其产生的生活污水和养殖废水均直接排入仙陂溪支流，导致仙陂溪支流下游的氨氮、总氮和总磷超标。本项目建成后，本项目建成后，农户原有设施将拆除，其养殖的牛会进入本项目，将不会有污染物在排入该水体，水质将得到改善。

**表 4.3.5 地表水水质评价结果**

| 采样日期               | 检测项目    | 单位    | 检测结果    |         | 地表水水质标准 (III 类水) |
|--------------------|---------|-------|---------|---------|------------------|
|                    |         |       | W1 厂址上游 | W2 厂址下游 |                  |
| 2024 年 3 月<br>31 日 | pH 值    | 无量纲   |         |         |                  |
|                    | 溶解氧     | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 高锰酸盐指数  | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 悬浮物     | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 化学需氧量   | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 五日生化需氧量 | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 氨氮      | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 总氮      | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 总磷      | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 粪大肠菌群   | CFU/L |         |         |                  |
| 2024 年 4 月 1<br>日  | pH 值    | 无量纲   |         |         |                  |
|                    | 溶解氧     | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 高锰酸盐指数  | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 悬浮物     | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 化学需氧量   | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 五日生化需氧量 | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 氨氮      | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 总氮      | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 总磷      | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 粪大肠菌群   | CFU/L |         |         |                  |
| 2024 年 4 月 2<br>日  | pH 值    | 无量纲   |         |         |                  |
|                    | 溶解氧     | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 高锰酸盐指数  | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 悬浮物     | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 化学需氧量   | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 五日生化需氧量 | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 氨氮      | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 总氮      | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 总磷      | mg/L  |         |         |                  |
|                    | 粪大肠菌群   | CFU/L |         |         |                  |

## 4.4 地下水环境现状调查与评价

### 4.4.1 监测点位布置

为了解项目场址及周围地下水水质、水位埋深及流场情况，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合项目所在区域的地形、水文地质条件及地下水流向，对项目区域及其周围地下水现状进行监测。

本评价共设 3 个监测点，本次评价委托厦门市政南方海洋检测有限公司进行监测，监测时间为 2024 年 4 月 02 日。

为调查区域水位情况，本次共调查 6 个点位的地下水水位数据，其中 D1~D3 为本次委托检测；D4~D6 引用《诏安县南方肉牛育肥场（一期）岩土工程勘察报告》于 2024 年 4 月的监测数据：

**表 4.4.1 地下水监测点位**

| 编号 | 位置     | 地理坐标           |               | 水位<br>(m) | 数据来源   |
|----|--------|----------------|---------------|-----------|--|
| D1 | 项目场地上游 | E117°14'42.17" | N23°47'22.64" |           | 厦门市政南方海洋检测有限公司，2024 年 4 月 2 日                        |
| D2 | 项目场地北侧 | E117°15'00.31" | N23°47'22.06" |           |  |
| D3 | 项目场地下游 | E117°15'42.48" | N23°47'17.42" |           |  |
| D4 | 项目场地内  | E117°15'16.56" | N23°47'12.16" |           | 《诏安县南方肉牛育肥场（一期）岩土工程勘察报告》，福建省闽中南岩土工程勘察有限公司，2024 年 4 月 |
| D5 | 项目场地内  | E117°15'15.40" | N23°46'57.25" |           |  |
| D6 | 项目场地内  | E117°14'50.83" | 23°46'57.89"  |           |  |

注：以上监测点位均位于同一水文地质单元内

#### 4.4.2 监测项目和分析方法

##### (1) 监测因子

根据项目特点，本评价厂址地下水监测选择以下 30 个监测因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、硫化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>。各点位监测因子详见下表。

**表 4.4.2 地下水监测因子一览表**

| 序号 | 监测井      | 数据来源           | 监测因子  |
|----|----------|----------------|---|
| 1  | D1、D2、D3 | 厦门市政南方海洋检测有限公司 | 水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、硫化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |

##### (1) 分析方法

各监测项目分析方法详见下表。

**表 4.4.3 地下水监测项目分析方法一览表**

| 检测项目                          | 检测方法  | 检测仪器                 | 检出限                     |
|-------------------------------|---|----------------------|-------------------------|
| pH 值                          | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020   | SST-T398 水质多参数测定仪    | /                       |
| 总硬度                           | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2023 10.1  | 滴定管                  | 1.0 mg/L                |
| 溶解性总固体                        | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 称量法 GB/T 5750.4-2023 11.1  | SST-T009 电子天平        | /                       |
| 硫酸盐                           | 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | SST-T327 离子色谱仪       | 0.018mg/L               |
| 氯化物                           |   |                      | 0.007mg/L               |
| 硝酸盐氮                          |   |                      | 0.004mg/L               |
| 氟化物                           |   |                      | 0.006mg/L               |
| 挥发性酚类                         | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009   | SST-T001 紫外-可见分光光度计  | 0.0003mg/L              |
| 耗氧量                           | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989  | 滴定管                  | 0.5 mg/L                |
| 氨氮                            | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009  | SST-T221 紫外-可见分光光度计  | 0.025 mg/L              |
| 亚硝酸盐氮                         | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987  | SST-T221 紫外-可见分光光度计  | 0.003mg/L               |
| 总大肠菌群                         | 《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》多管发酵法 GB/T 5750.12-2023 5.1  | SST-T336 电热恒温培养箱     | 2MPN/100mL              |
| 细菌总数                          | 水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018   | SST-T336 电热恒温培养箱     | 1CFU/mL                 |
| 氰化物                           | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009   | SST-T221 紫外-可见分光光度计  | 0.004mg/L               |
| 汞                             | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014   | SST-T036 原子荧光分光光度计   | 4×10 <sup>-5</sup> mg/L |
| 铅                             | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014  | SST-T325 电感耦合等离子体质谱仪 | 0.00009mg/L             |
| 锰                             |   |                      | 0.00012mg/L             |
| 铁                             |   |                      | 0.00082mg/L             |
| 镉                             |   |                      | 0.00005mg/L             |
| 总砷                            |   |                      | 0.00012mg/L             |
| 六价铬                           | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987  | SST-T221 紫外可见分光光度计   | 0.004mg/L               |
| 钠                             | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014  | SST-T325 电感耦合等离子体质谱仪 | 0.00663mg/L             |
| 镁                             |   |                      | 0.00194mg/L             |
| 钾                             |   |                      | 0.00450mg/L             |
| 钙                             |   |                      | 0.00661mg/L             |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第一章第十二条 碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）  | 滴定管                  | /                       |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第一章第十二条 碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）  | 滴定管                  | /                       |

| 检测项目 | 检测方法                              | 检测仪器                 | 检出限       |
|------|-----------------------------------|----------------------|-----------|
| 硫化物  | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021  | SST- T001 紫外-可见分光光度计 | 0.01mg/L  |
| 石油类  | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018 | SST-T001 紫外-可见分光光度计  | 0.01 mg/L |

### 4.4.3 地下水监测结果

地下水环境现状监测结果见下表。

表 4.4.4 地下水水质监测结果

| 监测项目                          | 单位        | 检测结果 |    |    |
|-------------------------------|-----------|------|----|----|
|                               |           | D1   | D2 | D3 |
| pH值                           | 无量纲       |      |    |    |
| 总硬度                           | mg/L      |      |    |    |
| 溶解性总固体                        | mg/L      |      |    |    |
| 氟化物                           | mg/L      |      |    |    |
| 氯化物                           | mg/L      |      |    |    |
| 硝酸盐                           | mg/L      |      |    |    |
| 硫酸盐                           | mg/L      |      |    |    |
| 挥发性酚类                         | mg/L      |      |    |    |
| 耗氧量                           | mg/L      |      |    |    |
| 氨氮                            | mg/L      |      |    |    |
| 亚硝酸盐                          | mg/L      |      |    |    |
| 总大肠菌群                         | MPN/100mL |      |    |    |
| 细菌总数                          | CFU/mL    |      |    |    |
| 氰化物                           | mg/L      |      |    |    |
| 汞                             | mg/L      |      |    |    |
| 锰                             | mg/L      |      |    |    |
| 铁                             | mg/L      |      |    |    |
| 砷                             | mg/L      |      |    |    |
| 镉                             | mg/L      |      |    |    |
| 铅                             | mg/L      |      |    |    |
| 六价铬                           | mg/L      |      |    |    |
| 钠                             | mg/L      |      |    |    |
| 镁                             | mg/L      |      |    |    |
| 钾                             | mg/L      |      |    |    |
| 钙                             | mg/L      |      |    |    |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | mg/L      |      |    |    |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | mg/L      |      |    |    |

|     |      |  |  |  |
|-----|------|--|--|--|
| 硫化物 | mg/L |  |  |  |
| 石油类 | mg/L |  |  |  |

### (1) 评价标准

评价地下水水质采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 IV 类水质标准进行评价。

### (2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ 610-2016,地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数>1,表明该水质因子已超标,标准指数越大,超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况:

①对于评价标准为定值的水质因子,其标准指数计算采用以下公式:

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

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数,无量纲;

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度值, mg/L;

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值, mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值),其标准指数计算采用以下公式:

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

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

式中:  $P_{pH}$ ——pH 的标准指数,无量纲;

pH——pH 的监测值;

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值;

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值。

### (3) 评价结果

地下水水质评价结果见 4.4.5。由评价结果可以看出, D1~D3 地下水监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类标准。总体来说,项目区域内的地下水环境质量良好。

**表 4.4.5 地下水水质评价结果**

| 评价项目   | 评价标准<br>mg/L | 评价结果 (P <sub>i</sub> ) |    |    |
|--------|--------------|------------------------|----|----|
|        |              | D1                     | D2 | D3 |
| pH     |              |                        |    |    |
| 总硬度    |              |                        |    |    |
| 溶解性总固体 |              |                        |    |    |
| 氟化物    |              |                        |    |    |
| 氯化物    |              |                        |    |    |
| 硝酸盐    |              |                        |    |    |
| 硫酸盐    |              |                        |    |    |
| 挥发性酚类  |              |                        |    |    |
| 耗氧量    |              |                        |    |    |
| 氨氮     |              |                        |    |    |
| 亚硝酸盐   |              |                        |    |    |
| 总大肠菌群  |              |                        |    |    |
| 细菌总数   |              |                        |    |    |
| 氰化物    |              |                        |    |    |
| 汞      |              |                        |    |    |
| 锰      |              |                        |    |    |
| 铁      |              |                        |    |    |
| 砷      |              |                        |    |    |
| 镉      |              |                        |    |    |
| 铅      |              |                        |    |    |
| 六价铬    |              |                        |    |    |
| 石油类    |              |                        |    |    |

## 4.5 声环境现状调查与评价

### 4.5.1 监测点位布置

为了解本项目所在区域的声环境现状，本评价委托厦门市政南方海洋检测有限公司于2024年3月27日至28日对项目厂区边界进行声环境质量监测，共设置6个噪声现状监测点。具体噪声监测布点详见下图4.6-1。

### 4.5.2 监测方法与内容

#### (1) 监测方法

根据国家环保部颁发的《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中规定的技术规范进行。

#### (2) 监测内容



监测因子为等效连续 A 声级，需连续监测两天，昼夜两时段各监测一次。本次采用多功能声级计进行噪声监测。

### 4.5.3 评价指标和数据处理

用 A 计权网络测得的声级 (LA) 在某规定时间内 A 声级的能量平均值，又称等效连续 A 声级来评价，其定义为：

$$L_{Aeq} = 10 \lg(1/T) \int_0^T 10^{0.1L_{Ai}} dt$$

$L_A$ —t 时刻的瞬时 A 声级；

T—规定的测量时间。

当测量是采样测量，且采样时间间隔一定时，上式可表示为：

$$L_{Aeq} = 10 \lg(1/n \sum 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：

$L_{Ai}$ —第 i 次采样测得的 A 声级；

N—采样总数。

以统计声级作为评价参考。

### 4.5.4 监测结果与评价结果

声环境噪声现状调查结果和评价结果详见下表。

监测结果显示：项目厂界周边噪声昼间监测值为 39.3~44.3dB (A)、夜间监测值为 40.1~42.9dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类声环境功能区标准，表明本项目厂界四周声环境质量现状良好，均达标。

**表 4.5.1 声环境质量监测与评价结果一览表**

| 监测日期                  | 检测点位 | 检测时段 | 检测时间        | 主要声源 | Leq<br>dB (A) | 标准值 | 是否达标 |
|-----------------------|------|------|-------------|------|---------------|-----|------|
| 2024<br>年 3 月<br>27 日 | N1   | 昼间   | 11:33-11:43 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       |      | 夜间   | 23:47-23:57 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       | N2   | 昼间   | 13:02-13:12 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       |      | 夜间   | 22:00-22:10 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       | N3   | 昼间   | 12:29-12:39 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       |      | 夜间   | 22:24-22:34 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       | N4   | 昼间   | 12:05-12:15 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       |      | 夜间   | 22:47-22:57 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       | N5   | 昼间   | 10:37-10:47 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       |      | 夜间   | 23:04-23:14 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       | N6   | 昼间   | 11:02-11:12 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       |      | 夜间   | 23:28-23:38 | 环境噪声 |               |     |      |
| 2024<br>年 3 月<br>28 日 | N1   | 昼间   | 10:21-10:31 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       |      | 夜间   | 23:43-23:53 | 环境噪声 |               |     |      |
|                       | N2   | 昼间   | 08:33-08:43 | 环境噪声 |               |     |      |

| 监测日期 | 检测点位 | 检测时段 | 检测时间        | 主要声源 | Leq<br>dB (A) | 标准值 | 是否达标 |
|------|------|------|-------------|------|---------------|-----|------|
|      |      | 夜间   | 22:00-22:10 | 环境噪声 |               |     |      |
|      | N3   | 昼间   | 09:03-09:13 | 环境噪声 |               |     |      |
|      |      | 夜间   | 22:23-22:33 | 环境噪声 |               |     |      |
|      | N4   | 昼间   | 09:24-09:34 | 环境噪声 |               |     |      |
|      |      | 夜间   | 22:42-22:52 | 环境噪声 |               |     |      |
|      | N5   | 昼间   | 09:44-09:54 | 环境噪声 |               |     |      |
|      |      | 夜间   | 23:00-23:10 | 环境噪声 |               |     |      |
|      | N6   | 昼间   | 10:07-10:17 | 环境噪声 |               |     |      |
|      |      | 夜间   | 23:19-23:29 | 环境噪声 |               |     |      |

## 4.6 土壤环境现状调查与评价

### 4.6.1 监测点位布设

为了解本项目厂区内及周边区域的土壤环境质量现状，本评价委托厦门市政南方海洋检测有限公司于2024年03月27日和2024年05月25对项目所在区域土壤进行采样监测。具体监测点位信息详见表4.6.1，监测点位位置详见图4.6-1。

表 4.6.1 土壤环境质量现状监测点位一览表

| 编号 | 地理坐标           |               | 采样位置         | 采样深度 (m)                              | 土壤类型   | 监测单位                                   |
|----|----------------|---------------|--------------|---------------------------------------|--------|--|
| T1 | E117°14'42.38" | N23°47'19.55" | 育肥牛舍         | 柱状样<br>0~0.5m、<br>0.5~1.5m、<br>1.5~3m | 农用设施用地 | 厦门市政南方海洋检测有限公司，2024年03月27日，2024年05月25日 |
| T2 | E117°14'15.60" | N23°47'27.60" | 育肥牛舍         |                                       |        |  |
| T3 | E117°14'36.39" | N23°47'49.99" | 育肥牛舍         |                                       |        |  |
| T4 | E117°14'54.04" | N23°47'19.55" | 污水处理站        | 表层样：0~0.2m                            |        |  |
| T5 | E117°14'51.44" | N23°47'14.52" | 厂区外<br>(消纳地) |                                       |        |  |
| T6 | E117°15'01.92" | N23°47'06.42" | 厂区外          |                                       |        |  |

### 4.6.2 监测项目与分析方法

#### (1) 监测项目

各土壤点位监测项目详见下表。

表 4.6.2 土壤监测因子检测方法及来源

| 序号 | 监测点位 | 数据来源           | 监测因子   |
|----|------|----------------|--|
| 1  | T1   | 厦门市政南方海洋检测有限公司 | pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍                                     |
| 2  | T2   |                |  |
| 3  | T3   |                |  |
| 4  | T4   |                | 《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基本45项、pH、铬 |
| 5  | T5   |                | pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍                                     |
| 6  | T6   |                |  |

#### (2) 分析方法

本次土壤按国家标准进行检验分析，具体分析方法详见下表。

**表 4.6.3 土壤理化特性调查结果表**

| 检测项目         | 监测标准名称及编号  | 主要监测仪器               | 检出限         |
|--------------|--|----------------------|-------------|
| 砷            | 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016          | SST-T325 电感耦合等离子体质谱仪 | 0.4mg/kg    |
| 镉            |  |                      | 0.09mg/kg   |
| 铜            |  |                      | 0.6mg/kg    |
| 铅            |  |                      | 2mg/kg      |
| 镍            |  |                      | 1mg/kg      |
| 铬            |  |                      | 2mg/kg      |
| 锌            |  |                      | 1mg/kg      |
| 汞            | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | SST-T036 原子荧光分光光度计   | 0.002mg/kg  |
| 六价铬          | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-201               | SST-T028 原子吸收光谱仪     | 0.5mg/kg    |
| 四氯化碳         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013                 | SST-T076 气相色谱-质谱串联仪  | 0.0021mg/kg |
| 氯仿           |  |                      | 0.0015mg/kg |
| 氯甲烷          | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015                 | SST-T076 气相色谱-质谱串联仪  | 0.003mg/kg  |
| 1,1-二氯乙烷     | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013                 | SST-T076 气相色谱-质谱串联仪  | 0.0016mg/kg |
| 1,2-二氯乙烷     |  |                      | 0.0013mg/kg |
| 1,1-二氯乙烯     |  |                      | 0.0008mg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯   |  |                      | 0.0009mg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯   |  |                      | 0.0009mg/kg |
| 二氯甲烷         |  |                      | 0.0026mg/kg |
| 1,2-二氯丙烷     |  |                      | 0.0019mg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 |  |                      | 0.0010mg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 |  |                      | 0.0010mg/kg |
| 四氯乙烯         |  |                      | 0.0008mg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷   |  |                      | 0.0011mg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷   |  |                      | 0.0014mg/kg |
| 三氯乙烯         |  |                      | 0.0009mg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷   |  |                      | 0.0010mg/kg |
| 氯乙烯          |  |                      | 0.0015mg/kg |
| 苯            |  |                      | 0.0016mg/kg |
| 氯苯           |  |                      | 0.0011mg/kg |
| 1,2-二氯苯      |  |                      | 0.0010mg/kg |
| 1,4-二氯苯      |  |                      | 0.0012mg/kg |
| 乙苯           |  |                      | 0.0012mg/kg |
| 苯乙烯          |  |                      | 0.0016mg/kg |
| 甲苯           |  |                      | 0.0020mg/kg |
| 间二甲苯+对二甲苯    |  |                      | 0.0036mg/kg |
| 邻二甲苯         | 0.0013mg/kg  |                      |             |
| 硝基苯          | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017                   | SST-T076 气相色谱-质谱串联仪  | 0.09mg/kg   |
| 苯胺           |  |                      | 0.02mg/kg   |
| 2-氯酚         |  |                      | 0.1mg/kg    |

| 检测项目          | 监测标准名称及编号 | 主要监测仪器 | 检出限                        |
|---------------|-----------|--------|----------------------------|
| 苯并(a)蒽        |           |        | 0.1mg/kg                   |
| 苯并(a)芘        |           |        | 0.1mg/kg                   |
| 苯并(b)荧蒽       |           |        | 0.2mg/kg                   |
| 苯并(k)荧蒽       |           |        | 0.1mg/kg                   |
| 蒽             |           |        | 0.1mg/kg                   |
| 二苯并(a,h)蒽     |           |        | 0.1mg/kg                   |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 |           |        | 0.1mg/kg                   |
| 萘             |           |        | 0.09mg/kg                  |
| pH 值          |           |        | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018 |

### 4.6.3 土壤环境质量现状监测结果

土壤理化特性调查表如下表。

表 4.6.4 土壤理化特性调查表

| 监测项目 \ 监测点位               | 土壤监测点位 T4 | 土壤监测点位 T5 | 土壤监测点位 T6 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 颜色                        |           |           |           |
| 质地                        |           |           |           |
| 砂砾含量 (%)                  |           |           |           |
| pH                        |           |           |           |
| 阳离子交换量 (cmol/kg)          |           |           |           |
| 氧化还原电位 (mV)               |           |           |           |
| 土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> ) |           |           |           |
| 非毛管孔隙度 (体积%)              |           |           |           |
| 毛管孔隙度 (体积%)               |           |           |           |
| 总孔隙度 (体积%)                |           |           |           |

土壤环境质量现状监测结果详见下表。

表 4.6.5 土壤环境质量现状监测结果

| 监测指标 | 单位    | T1     |          |        | T2     |          |        | T3     |          |        |
|------|-------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|
|      |       | 0~0.2m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.2m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.2m | 0.5~1.5m | 1.5~3m |
| 采样深度 | m     |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| pH   | 无量纲   |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 镍    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 铬    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 铜    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 锌    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 镉    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 铅    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 砷    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 汞    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |

表 4.6.6 土壤环境质量现状监测结果

| 监测指标     | 单位    | T4     | T5     | T6     |
|----------|-------|--------|--------|--------|
| 采样深度     | m     | 0~0.2m | 0~0.2m | 0~0.2m |
| pH       | 无量纲   |        |        |        |
| 镍        | mg/kg |        |        |        |
| 铬        | mg/kg |        |        |        |
| 铜        | mg/kg |        |        |        |
| 锌        | mg/kg |        |        |        |
| 镉        | mg/kg |        |        |        |
| 铅        | mg/kg |        |        |        |
| 砷        | mg/kg |        |        |        |
| 汞        | mg/kg |        |        |        |
| 六价铬      | mg/kg |        |        |        |
| 四氯化碳     | mg/kg |        |        |        |
| 氯仿       | mg/kg |        |        |        |
| 氯甲烷      | mg/kg |        |        |        |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg |        |        |        |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg |        |        |        |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg |        |        |        |

| 监测指标         | 单位    | T4     | T5     | T6     |
|--------------|-------|--------|--------|--------|
| 采样深度         | m     | 0~0.2m | 0~0.2m | 0~0.2m |
| 顺-1,2-二氯乙烯   | mg/kg |        |        |        |
| 反-1,2-二氯乙烯   | mg/kg |        |        |        |
| 二氯甲烷         | mg/kg |        |        |        |
| 1,2-二氯丙烷     | mg/kg |        |        |        |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg |        |        |        |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg |        |        |        |
| 四氯乙烯         | mg/kg |        |        |        |
| 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg |        |        |        |
| 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg |        |        |        |
| 三氯乙烯         | mg/kg |        |        |        |
| 1,2,3-三氯丙烷   | mg/kg |        |        |        |
| 氯乙烯          | mg/kg |        |        |        |
| 苯            | mg/kg |        |        |        |
| 氯苯           | mg/kg |        |        |        |
| 1,2-二氯苯      | mg/kg |        |        |        |
| 1,4-二氯苯      | mg/kg |        |        |        |
| 乙苯           | mg/kg |        |        |        |
| 苯乙烯          | mg/kg |        |        |        |
| 甲苯           | mg/kg |        |        |        |
| 间二甲苯         | mg/kg |        |        |        |
| 对二甲苯         | mg/kg |        |        |        |
| 邻二甲苯         | mg/kg |        |        |        |
| 硝基苯          | mg/kg |        |        |        |
| 苯胺           | mg/kg |        |        |        |
| 2-氯酚         | mg/kg |        |        |        |
| 苯并(a)蒽       | mg/kg |        |        |        |
| 苯并(a)芘       | mg/kg |        |        |        |
| 苯并(b)荧蒽      | mg/kg |        |        |        |
| 苯并(k)荧蒽      | mg/kg |        |        |        |
| 蒽            | mg/kg |        |        |        |

| 监测指标          | 单位    | T4     | T5     | T6     |
|---------------|-------|--------|--------|--------|
| 采样深度          | m     | 0~0.2m | 0~0.2m | 0~0.2m |
| 二苯并(a, h)蒽    | mg/kg |        |        |        |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | mg/kg |        |        |        |
| 萘             | mg/kg |        |        |        |

## 4.6.4 土壤环境质量现状评价

### (1) 评价标准

项目 T1~T4 土壤监测点均在工业用地范围内,本项目所在区域的农用地土壤环境(矿区外林地土壤环境参照执行)执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目),见表 1.5.5;本项目所在区域的建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 和表 2 中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值。

### (2) 评价方法

本项目土壤环境质量现状评价采用单因子污染指数法:

$$P_i=C_i/S_i$$

其中:  $P_i$ —土壤环境质量指数;

$C_i$ —土壤环境质量的实测值, mg/kg;

$S_i$ —土壤环境质量评价标准, mg/kg。

### (3) 评价结果

土壤环境质量评价结果详见下表。根据土壤监测和评价结果可知,本次监测点位中,项目区域内的土壤监测点位 T1~T4 的各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险防控标准》(GB 36600-2018)中第二类用地的风险筛选值, T4、T5 的各项监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)。综上,本项目用地及周边土壤环境质量较好。



**表 4.6.7 土壤环境质量现状评价结果 1**

| 监测指标 | 单位    | T1     |          |        | T2     |          |        | T3     |          |        |
|------|-------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|
|      |       | 0~0.2m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.2m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.2m | 0.5~1.5m | 1.5~3m |
| 采样深度 | m     |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| pH   | 无量纲   |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 镍    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 铬    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 铜    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 锌    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 镉    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 铅    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 砷    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |
| 汞    | mg/kg |        |          |        |        |          |        |        |          |        |

**表 4.6.8 土壤环境质量现状评价结果 2**

| 监测指标 | T4     | T5     | T6     |
|------|--------|--------|--------|
| 采样深度 | 0~0.2m | 0~0.2m | 0~0.2m |
| pH   |        |        |        |
| 镍    |        |        |        |
| 铬    |        |        |        |
| 铜    |        |        |        |
| 锌    |        |        |        |
| 镉    |        |        |        |
| 铅    |        |        |        |
| 砷    |        |        |        |
| 汞    |        |        |        |
| 六价铬  |        |        |        |
| 四氯化碳 |        |        |        |
| 氯仿   |        |        |        |

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| 氯甲烷          |  |  |  |
| 1,1-二氯乙烷     |  |  |  |
| 1,2-二氯乙烷     |  |  |  |
| 1,1-二氯乙烯     |  |  |  |
| 顺-1,2-二氯乙烯   |  |  |  |
| 反-1,2-二氯乙烯   |  |  |  |
| 二氯甲烷         |  |  |  |
| 1,2-二氯丙烷     |  |  |  |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 |  |  |  |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 |  |  |  |
| 四氯乙烯         |  |  |  |
| 1,1,1-三氯乙烷   |  |  |  |
| 1,1,2-三氯乙烷   |  |  |  |
| 三氯乙烯         |  |  |  |
| 1,2,3-三氯丙烷   |  |  |  |
| 氯乙烯          |  |  |  |
| 苯            |  |  |  |
| 氯苯           |  |  |  |
| 1,2-二氯苯      |  |  |  |
| 1,4-二氯苯      |  |  |  |
| 乙苯           |  |  |  |
| 苯乙烯          |  |  |  |
| 甲苯           |  |  |  |
| 间二甲苯         |  |  |  |
| 对二甲苯         |  |  |  |
| 邻二甲苯         |  |  |  |
| 硝基苯          |  |  |  |
| 苯胺           |  |  |  |

|            |  |  |  |
|------------|--|--|--|
| 2-氯酚       |  |  |  |
| 苯并(a)蒽     |  |  |  |
| 苯并(a)芘     |  |  |  |
| 苯并(b)荧蒽    |  |  |  |
| 苯并(k)荧蒽    |  |  |  |
| 蒽          |  |  |  |
| 二苯并(a, h)蒽 |  |  |  |

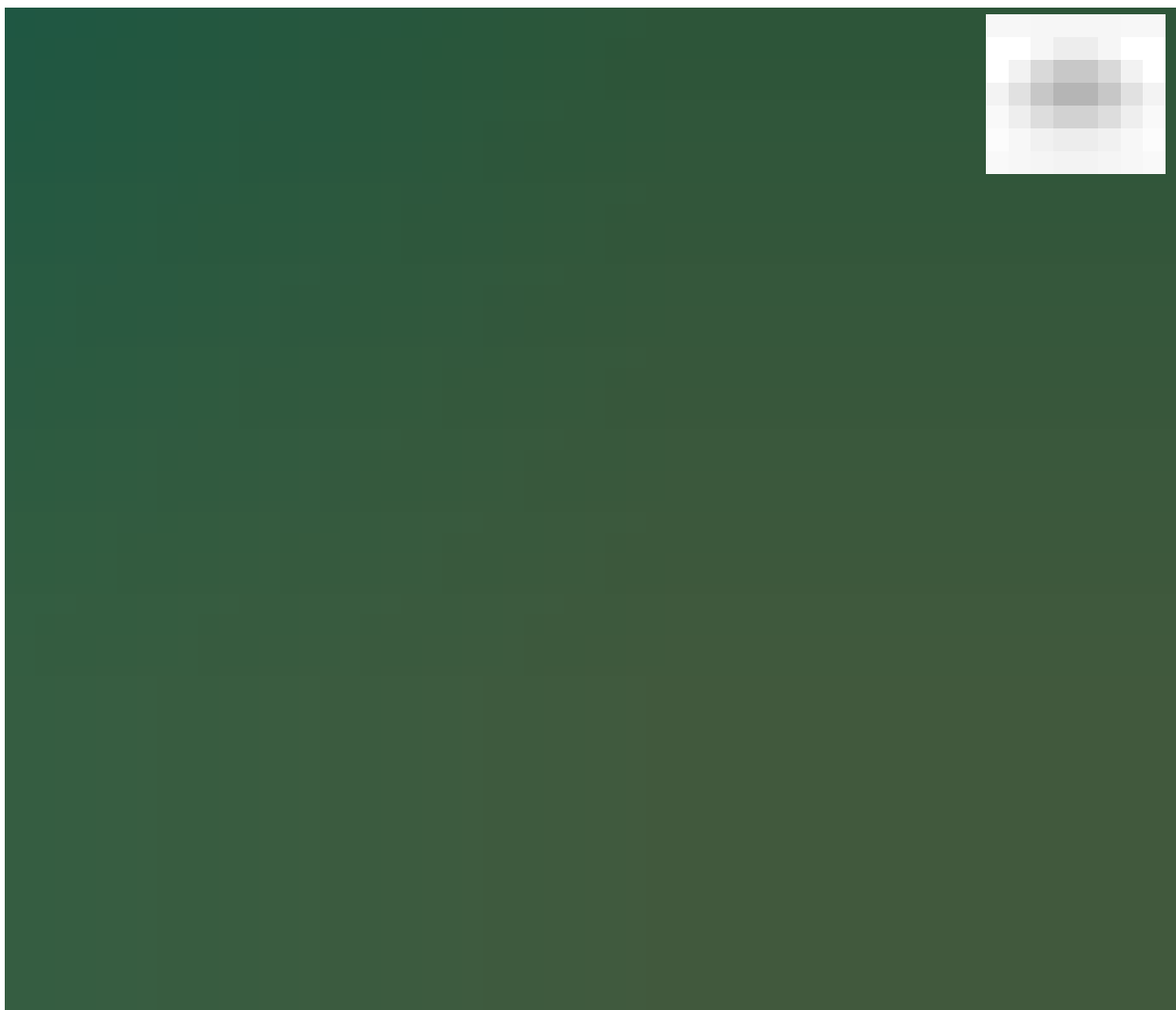


图 4.6-1 环境监测点位图

## 4.7 生态环境现状调查与评价

厂址拟建场地和配套灌溉区均位于福建省漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村，根据《福建省生态功能区划》，本项目和配套灌溉区均位于（漳）浦-云（霄）-诏（安）中部城镇和集约化高优农业生态功能区（5401），见表 4.7.1 和图 4.7-1。

表 4.7.1 本项目区所处福建省生态功能区基本情况表

| 生态功能分区单元  |                               |                        | 所在区域与面积                        | 主要生态环境问题                  | 生态环境敏感性              | 生态系统服务功能       | 保护措施与发展方向                                     |
|-----------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------|---|
| 生态区       | 生态亚区                          | 生态功能区                  |                                |                           |                      |                |   |
| II 闽东南生态区 | II <sub>2</sub> 闽东南沿海台丘平原与近海域 | 5401 (漳)浦-云(霄)-诏(安)中部城 | 漳浦县中部及东北部，云霄县西南部、东部，诏安县南部，地理坐标 | 果园开发引起的水土流失问题比较突出；农业面源污染有 | 土壤侵蚀敏感与轻度敏感、部分地区酸雨高度 | 城镇生态环境、集约化高优农业 | 建设生态城镇和生态工业区，发展循环经济和清洁生产，加快城镇环保设施建设，治理工业三废污染和 |

|  |     |                |   |                                  |                    |    |  |
|--|-----|----------------|---|----------------------------------|--------------------|----|--|
|  | 生态区 | 镇和集约化高优农业生态功能区 | 117°02'~117°57'E,23°37'~24°19'N, 面积1636.33km <sup>2</sup> 。 | 明显加重趋势;环境保护设施的建设和产业发展及城镇化过程不相适应。 | 敏感和极敏感、地质灾害敏感与轻度敏感 | 生态 | 城镇生活废弃物污染;发展特色生态农业;建设名特优农产品和有机、绿色食品基地,控制农业面源污染和规模化畜禽养殖污染;加强果园水土流失治理。 |
|--|-----|----------------|---|----------------------------------|--------------------|----|--|

综上所述可知,本次工程建设完成后,工程在建设过程中采取有效得环境保护和生态保护措施,减轻或消除施工过程中对生态环境的不利影响后,本项目符合生态功能区划要求。

### 4.7.1 土地利用现状

该项目用地占地 97.45 hm<sup>2</sup>，其中农用设施用地面积 71.44hm<sup>2</sup>，保留原有地类现状面积 26.0067hm<sup>2</sup>，项目用地地貌类型属低山陵区，用地处于凹地，四面环山（附近为林地或果园）。根据林地可研报告（厦门市鹭坤林业设计有限公司编制），项目用地不涉及生态公益林、湿地。根据诏安县自然资源局出具的证明，项目用地未占用基本农田保护区。因此，用地范围内不涉及基本农田、生态公益林、保护区林地、风景名胜区林地。

评价区内现状用地主要为农业设施用地，属生态系统中较稳定性元素，组分的异质化程度较高，评价区自然生态系统具有一定的恢复稳定性和抗阻稳定性。



图 4.7-2 项目周边土地利用和植被类型图

### 4.7.2 区域植被现状

根据资料查阅，漳州市诏安县植物有 190 科、729 属、1243 种、60 个变种；其中，蕨类植物 30 科、52 属、98 种、1 个变种；裸子植物 8 科、14 属、20 种、2 个变种。植被类型可细分为九种，分别是：暖性针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、季雨林、竹林、灌丛林、常绿经济林和落叶经济林。其中暖性针叶林内分布的主要植物有杉木、混交林、湿地松；常绿阔叶林有卷叶青冈、木荷、青钩栲、樟树、红椎、相思树林、木麻黄林、柠檬桉林；常绿阔叶有混交林和木荷混交林；针阔叶混交林有花竹、杉木、木荷、马尾松等；季雨林有榕树林、红树林、木榄、秋茄树、老鼠乐等；竹林有花竹林、石竹林、毛竹林、车筒竹林、绿竹林、硬头黄竹林、麻竹林、赤竹林、青皮竹林；灌丛林有桃金娘、

欐木、山芝麻、面擗竹丛林；常绿经济林有茶林、荔枝、龙眼、芒果、香蕉、番石榴、菠萝蜜、黄皮、柑橘、金桔、橙、柚、杨、梅等；而杉油桐、桃、李、梅、葡萄、沙梨和乌柏林则是落叶经济林中的植物。

根据现场调查，项目评价区内未发现古树名木，未发现有珍稀及濒危野生植物资源；亦未发现有重要野生动物或鸟类的集中栖息或繁殖的特定植被生境。项目周边区域受人为活动的影响，原生植被早已被破坏，大部分土地受人为干扰强烈而被开垦为果园地，现有植被类型主要是相思、龙眼树、巨尾桉、灌木以及蕨类植物和杂草。区域内没有珍惜野生植被。

#### 4.7.3 土壤性质现状

区域地形地貌以丘陵为主，地势西北高东南低，地区土壤以红壤土为主，土层较松，水肥条件好。

#### 4.7.4 野生动物现状

项目区动物资源情况项目周边由于人类经济活动相对较频繁，区域主要动物以适应农耕地和居民点栖息的种类为主，种属单调，主要以鼠型啮齿类、食谷、食虫的篱园雀型鸟类。野生动物主要有麻雀、山鸡、鹧鸪、野猪、蛇等小型动物及昆虫，且数量不多，项目区域范围及其周边区域，尚未发现有重要野生动物或鸟类的集中栖息或营巢繁殖的敏感生境。本项目废水处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排（还田利用），建设单位已经与当地村民签订了粪污综合利用协议，签订用于消纳协议的林地约 4000 亩，用地周边为林地，主要种植作物为桉树等。

### 4.8 区域污染源调查

为充分了解项目评价区污染源现状，本次评价收集评价范围内主要项目污染源排放资料进行了调查，调查结果发现项目周边无其他污染源。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.1 污染气象特征

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本次评价收集最近的气象站资料,近三年内一年连续地面观测资料,距本项目最近的为诏安气象站,地理坐标为北纬 23°45',东经 117°08',海拔高度 37.8 米,属国家地面气象观测一般站。

因此,本项目气象资料分析中,主要气候统计资料采用诏安气象站 2004~2023 年 20 年的气象统计资料,详见表 5.1.1。

**表 5.1.1 诏安气象站常规气象项目统计 (2004-2023)**

| 统计项目                  |             | *统计值         | 极值出现时间          | **极值             |
|-----------------------|-------------|--------------|-----------------|------------------|
| 多年平均气温 (°C)           |             | 22.0         |                 |                  |
| 累年极端最高气温 (°C)         |             | 37.4         | 2004.7.2        | 39.2             |
| 累年极端最低气温 (°C)         |             | 2.4          | 2005.1.1        | -0.8             |
| 多年平均气压 (hPa)          |             | 1010.3       |                 |                  |
| 多年平均水汽压 (hPa)         |             | 21.7         |                 |                  |
| 多年平均相对湿度(%)           |             | 78.1         |                 |                  |
| 多年平均降雨量(mm)           |             | 1401.9       |                 |                  |
| 灾害天气统计                | 多年平均雷暴日数(d) | 29.4         |                 |                  |
|                       | 多年平均冰雹日数(d) | 0.1          |                 |                  |
|                       | 多年平均大风日数(d) | 2.5          |                 |                  |
| 多年实测极大风速 (m/s)        |             | 19.8         |                 |                  |
| 多年平均风速 (m/s)          |             | 2.4          |                 |                  |
| 多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)  |             | 3.0          |                 |                  |
| *统计值代表均值<br>**极值代表极端值 |             | 举例: 累年极端最高气温 | *代表极端最高气温的累年平均值 | **代表极端最高气温的累年最高值 |



**图 5.1-1 诏安多年风玫瑰 (静风频率 3%)**



### 5.1.2 污染物排放情况核算

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目大气评价工作等级为二级,不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。因此,本小节针对项目新增污染源源强进行核算。

#### 5.1.2.1 项目有组织排放废气污染物核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

**表 5.1.2 本项目新增大气污染物有组织排放量核算表**

| 序号            | 排放口编号            | 污染物              | 核算排放浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率/<br>(kg/h) | 核算年排放量/<br>(t/a) |
|---------------|------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| 一般排放口         |                  |                  |                                 |                   |                  |
| 1             | DA001            | NH <sub>3</sub>  | 0.287                           | 0.002             | 0.015            |
|               |                  | H <sub>2</sub> S | 0.011                           | 0.0001            | 0.001            |
| 2             | DA002            | 颗粒物              | 1.738                           | 0.0087            | 0.013            |
| 有组织排放总计 (t/a) |                  |                  |                                 |                   |                  |
| 有组织排放总计       | NH <sub>3</sub>  |                  |                                 |                   | 0.015            |
|               | H <sub>2</sub> S |                  |                                 |                   | 0.001            |
|               | 颗粒物              |                  |                                 |                   | 0.013            |

#### 5.1.2.2 项目无组织排放废气污染物核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见下表。

**表 5.1.3 本项目新增大气污染物无组织排放量核算表**

| 序号            | 排放口编号            | 产污环节            | 污染物              | 主要污染防治措施             | 国家或地方污染物排放标准   |                              | 年排放量<br>(t/a) |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|----------------------|--|------------------------------|---------------|
|               |                  |                 |                  |                      | 标准名称   | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |               |
| 1             | 牛舍/干粪池           | 污水处理过程          | NH <sub>3</sub>  | 加盖密闭收集,废气经管道进入生物除臭系统 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)<br>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 1.5                          | 0.055         |
|               |                  |                 | H <sub>2</sub> S |                      |  | 0.06                         | 0.01          |
| 2             | 污水处理站            |                 | NH <sub>3</sub>  |                      |  | 1.5                          | 0.0015        |
|               |                  |                 | H <sub>2</sub> S |                      |  | 0.06                         | 0.0001        |
| 3             | 饲料加工车间           |                 | 颗粒物              |                      |  | 1                            | 0.0966        |
|               |                  |                 | 颗粒物              |                      |  | 1                            | 0.0003        |
| 4             | 沼气池              |                 | SO <sub>2</sub>  |                      |  | 0.4                          | 0.0008        |
|               |                  | NO <sub>x</sub> | 0.12             | 0.0003               |  |                              |               |
| 无组织排放总计 (t/a) |                  |                 |                  |                      |  |                              |               |
| 合计            | NH <sub>3</sub>  |                 |                  |                      | 0.0565   |                              |               |
|               | H <sub>2</sub> S |                 |                  |                      | 0.0101   |                              |               |
|               | 颗粒物              |                 |                  |                      | 0.0969   |                              |               |
|               | SO <sub>2</sub>  |                 |                  |                      | 0.0008   |                              |               |
|               | NO <sub>x</sub>  |                 |                  |                      | 0.0003   |                              |               |

#### 5.1.2.3 项目全厂排放废气污染物核算

本项目大气污染物年排放量核算如下表所示:

**表 5.1.4 本项目新增大气污染物年排放量核算一览表**

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-----|------------|
|----|-----|------------|

|   |                  |        |
|---|------------------|--------|
| 1 | NH <sub>3</sub>  | 0.0715 |
| 2 | H <sub>2</sub> S | 0.0111 |
| 3 | 颗粒物              | 0.1099 |
| 4 | SO <sub>2</sub>  | 0.0008 |
| 5 | NO <sub>x</sub>  | 0.0003 |

#### 5.1.2.4 非正常排放影响分析

项目非正常工况排放的恶臭气体源强大幅增加，其对周边大气环境的影响将增大。建设单位在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

### 5.1.3 施工期大气环境影响评价

#### 5.1.3.1 施工期大气污染源

##### (1) 施工扬尘

项目施工时地基开挖、运输车辆来往及建筑材料装卸等均会产生扬尘。

施工扬尘主要有砂土等建筑材料运输过程和堆放场地的扬尘，以及施工场地的扬尘等。扬尘产生量与砂土的粒度及湿度、风况、装卸、施工作业方式和施工管理水平等因素密切相关，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。

施工扬尘源的高度一般较低，颗粒也较大，以瞬间源为主，因此污染扩散距离不远且危害时间短，其影响范围一般可控制在施工场地附近。但是在大风、天气干燥，尤其是秋冬少雨季节的气象条件下，施工场地的地面扬尘短期内可能对周边区域产生较大的影响。

##### (2) 施工机械、车辆排放尾气

施工过程中所需要的各类推土机、运输车等，这些车辆设备基本以柴油为燃料，所排放的发动机尾气中主要含烟尘、烃类、CO等空气污染物。其中，烟尘浓度60~80mg/m<sup>3</sup>，THC（总烃）浓度为80-100mg/m<sup>3</sup>。一般情况下，各种污染物的排放量不大，且为间歇性排放；如果采用清洁燃料，在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆正常运作、此类废气对周边大气环境的影响较小。

项目施工期大气污染物排放情况见表 5.1.5。

**表 5.1.5 项目施工期大气污染物排放情况一览表**

| 序号 | 废气种类       | 主要污染物 | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放方式    |
|----|------------|-------|--------------------------|---------|
| 1  | 施工作业扬尘     | TSP   | 1.5-3.0                  | 低空无组织排放 |
| 2  | 车辆设备、发动机尾气 | 烟尘    | 60-80                    | 低空移动排放  |
|    |            | THC   | 80-100                   |         |

##### (3) 装修工程有机溶剂废气

装修过程产生的有机废气的影响范围较小，一般 20m 外就基本不会对环境空气产生影响。由于项目附近的敏感点距离项目均超过 20m 范围，因此装修废气对其影响较小。但仍建议建设单位在建、构筑物装修过程应符合建设部制定的《民用建筑工程室内环境污染控制标准》(GB50325-2020)的要求。

### 5.1.3.2 施工期环境空气影响

施工期间环境空气的影响主要存在于建筑材料的运输和堆放、施工机械燃油尾气的排放、装修过程的有机废气等环节。

建筑材料在运输过程中如管理不当，会造成撒漏而逸散进入空气；另外施工及运输车辆在通过未硬化路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘的产生；此外，建筑材料在堆存和制备过程，遇大风等气象条件，均可能有粉状物料逸散，产生施工扬尘。

施工扬尘量与其粒径大小、比重以及环境风速、湿度等因素有关：建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒则会被风吹扬；气候条件，风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时会有风扬尘产生；此外，运输车辆和施工机械的运行速度对扬尘的产生量也很明显，速度高，扬尘产生量大。

施工扬尘的排放源属于无组织的面源，地面上的粉尘在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

从类比结果来看，一般情况下施工扬尘的影响范围在 200m 以内。在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带、50~100m 为污染带、100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。根据调查，本项目距离最近的居民区为新塘和赤塘。项目施工对新塘的环境空气产生一定的影响。建议工程在施工过程中针对场地采取洒水保湿、设置屏障等扬尘控制措施，降低大风季节施工扬尘对施工厂界外环境空气的影响，确保将工程建设对当地居民的生活环境不利影响降至最低。

工程建筑材料的运输主要采用陆运方式。如在建筑材料运输过程中未采取必要的遮盖措施，导致建筑渣土等散落至路面，在运输车辆行驶过程中将产生二次扬尘，对沿途村庄的环境空气造成较大影响，为此，工程建设方应采取措施保持运输路面的清洁，并要求运输车辆限速行驶，减少建筑材料运输过程的起尘量，降低对沿途居住区的不利影响，混凝

土应采用全封闭式搅拌车制备运输，如场地确需开展少量的拌合工艺，则应在拌合站周边设置围挡，降低扬尘的污染。

装修过程产生的有机废气的影响范围较小，一般 20m 外就基本不会对环境空气产生影响。由于项目附近的敏感点距离项目均超过 20m 范围，因此装修废气对其影响较小。

#### 5.1.4 小结

本项目施工期污染源主要存在于建筑材料的运输和堆放、施工机械燃油尾气的排放、装修过程的有机废气等环节。施工过程多为间歇性或流动性污染源，而且施工期污染造成影响也是短期的、局部的，施工结束后自动消失，故其对大气环境的影响也是有限的。

根据 AERSCREEN 模型筛选，本次评价为二级评价，因此不进一步预测，只对污染物排放量进行核算。项目非正常工况排放的恶臭气体源强大幅增加，其对周边大气环境的影响将增大。建设单位在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。总体而言，项目整体新增污染源对区域环境影响较小。

## 5.2 地表水环境影响分析与评价

### 5.2.1 施工期地表水环境影响分析

项目施工期废水主要来自施工生产废水和施工人员的生活污水。

#### (1) 施工生产废水

施工期生产废水包括各类施工设备维修、清洗水，生产废水的产生量与工地的管理水平关系很大，若能从严管理，做到节约用水，杜绝泄漏，其排水量可减少一半。

本项目施工废水主要来自机械设备冲洗含油废水、混凝土浇筑养护用水、施工作业过程中泥浆水、雨水冲刷场地、水管泄漏等形成的施工污水。类比同类型施工场地，施工生产废水产生量约为 2.0t/d，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS 及石油类，浓度大致为 COD<sub>Cr</sub>: 300mg/L、SS: 4000mg/L、石油类: 30mg/L、pH 约 11。本项目施工期应在施工场地出入口处设有一处净车场，净车场下方设有一临时隔油沉淀池，汽车冲洗水经隔油、沉淀处理后回用于地面洒水抑尘；在施工场地低洼处设一沉淀池，施工场地冲洗水随地面坡度进入沉淀池处理后回用与施工场地洒水抑尘。

由于施工活动为短暂行为，总体上看，各污染物排放量较小，在采取上述措施下，施工废水对周边水体的影响较小，不会改变周边水体的水域功能。

#### (2) 生活污水

施工人员在生产中将产生一定量的生活污水，本项目施工人数以 100 人计，施工人员生活用水标准取 150L/(人·天)，污水排放系数取 0.8，则施工期生活污水产生量约为 12t/d，生活污水水质情况大体为 pH: 6.5~8.0、COD<sub>Cr</sub>: 340mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L、SS: 200mg/L、总氮: 44.8 mg/L、氨氮: 32.6mg/L、总磷 4.27 mg/L。

施工人员租住附近村落，办公、生活依托周边村落现有的设施，产生的生活污水由周边村落现有的生活污水处理设施处理，达标排放，不会对本项目的环境产生影响。

## 5.2.2 营运期地表水环境影响分析

### 5.2.2.1 项目废水处置措施

项目废水包括养殖废水和生活污水，废水总排放量为 74496.5t/a（其中养殖废水为 70116.5t/a，生活污水排放量为 4380t/a）。

项目养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站化处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排（还田利用）。实现废水综合利用，废水零排放。

### 5.2.2.2 项目废水综合利用可行性分析

根据 2020 年 6 月 4 日农业农村部办公厅生态环境部办公厅联合发布的《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》中“一、畅通还田利用渠道：

（一）鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。已获得环评批复的规模养殖场在建设和运营过程中，如需将粪污处理由达标排放（含按农田灌溉水质标准排放）变更为资源化利用（不含商业化沼气工程和商品有机肥生产），在项目竣工环保验收前变更的，按照非重大变动纳入竣工环境保护验收管理；在竣工环保验收后变更的，按照改建项目依法开展环评。

（二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。”

本项目为粪污经处理后用于周边林地灌溉（还田利用），故本评价重点分析粪污林灌配套土地面积测算及符合性分析及林灌配套管网设施建设要求。

### 5.2.2.3 废水灌溉方案

项目采用干清粪-免冲洗-减排种养模式，养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排还田利用。建设单位与当地村民签订了 4000 亩林地（桉树林）的粪污综合利用协议。

#### (1) 废水受纳对象

项目周边林地主要为桉树，其他植被为区域常见的灌草等，项目主要植被介绍详见下表。

**表 5.2.1 灌溉对象主要植被特效**

| 受纳对象 | 面积     | 种植密度    | 排放量/t/a  |
|------|--------|---------|--|
| 桉树   | 4000 亩 | 100 颗/亩 | 桉树，别称白柴油树(潮汕)、莽树(南澳)、有加利(尤加利)等。幼态叶对生叶片厚革质，卵形，长 11 厘米，宽达 7 厘米，有柄；成熟叶卵状披针形，厚革质不等侧，长 8-17 厘米，宽 3-7 厘米，侧脉多而明显，以 80 度开角缓斜走向边缘两面均有腺点，边脉离边缘 1-1.5 毫米；叶柄长 1.5-2.5 厘米。生于阳光充足的平原、山坡和路旁。全年可采叶。中国南部和西南部都有栽培。树干高，根系发达蒸腾作用也大，号称抽水机，容易造成土壤沙化，不利于其他植物生长。一般能生长在年降水量 500 毫米的地区，年降水量超过 1000 毫米生长较好。适生于酸性的红壤、黄壤和土层深厚的冲积土，但在土层深厚、疏松、排水好的地方生长良好。主根深，抗风力强。多数根颈有木瘤，有贮藏养分和萌芽更新的作用。一般造林后 3~4 年即可开花结果。按树苗在栽植成功后的 3~6 个月内，长势还较弱，为保证幼苗能有充足的光照和养分，要注意清除杂草，避免其与树苗竞争生长元素，且春季正是杂草生长旺季，除草是必须工作。同时，为保证土壤肥力的释放，还要进行松土作业，在作业时应注意与树苗根部保持一定距离避免伤害根部末端。采用尾水施肥后植株胸径及高度增长较快。 |

#### (2) 灌溉及管道布设方案

建议建设单位采用微喷灌技术，主要的特点就是喷灌量小，节省灌溉水。排水用管分主管、分主管和支管。根据地形等高线网状分布，主管为 PVC 管，由高点向低点纵向排列，主管、分主管均安装有阀门，随开随关，做到周期分区轮灌。支管亦采用 PVC 管，水平排列，每根支管均钻有孔径，且末端堵住。管道应由相关工作人员专业指导安装。在

灌溉区设置 3 个高位池，每个容积约 50m<sup>3</sup>。高位池一般位于拟灌溉区最高点，最大程度的利用废水重力自流，同时储液池配备 4 台提升泵，采用提升泵将尾水送至场外各个高位池后，利用高差采用滴灌的形式进行施肥，有效减少尾水漫流的情况发生。将分管的阀门打开，尾水即可通过钻有诸多孔径的支管滴落到林地灌溉，灌溉结束将主管末端的阀门关闭即可。

#### 5.2.2.4 受纳对象用水特征概述、浇灌水量及频次分析

根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2018)及参考相关统计资料，本项目浇灌对象用水定额见表 5.2.2。浇灌水量多少与当地的土壤及降水情况密切相关，根据气象资料调查，降雨集中在 3-9 月，6 月最多，占全年降雨量的 64%，是全年降雨的高峰期。常年雨天约 120-130 天左右(本项目取 125 天，则晴天天数约 240 天)，浇灌频次 8 天一次，下雨期间基本不浇灌，因此受纳对象需浇灌约 30 次/年。每次浇灌水量及频次详见表 5.2.3。

**表 5.2.2 《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2018) 摘录**

| 作物类别 | 作物名称 | 额定单位                | 用水定额 |
|------|------|---------------------|------|
| 桉树   | 桉树   | m <sup>3</sup> /亩·年 | 50   |

**表 5.2.3 受纳对象浇灌用水量及浇灌频次要求一览表**

| 受纳对象 | 面积(亩)  | 用水定额                   | 年用水量(m <sup>3</sup> /年) | 每次浇灌用水量(m <sup>3</sup> /次) | 浇灌频次  |
|------|--------|------------------------|-------------------------|----------------------------|-------|
| 桉树   | 4000 亩 | 50 m <sup>3</sup> /亩·年 | 200000                  | 6666.67                    | 8 天一次 |

污水处理站尾水含有的植物生长过程中的营养元素，可作为林地施肥和灌溉，不仅可以节约环保投资，而且增加了土壤的肥力，提高农作物生长速度及产量。本项目配套有大面积的林地，可以充分将养殖业与种植业结合，实现产业结构的优化。本项目配套林地一年可消纳水量为 200000m<sup>3</sup>，本项目无害化处理后废水总量为 74496.5t/a (204.1t/d)。需浇灌水量远大于本项目废水综合利用量，因此，项目产生的废水可完全被消纳，全部达到综合利用。

#### 5.2.2.5 规模养殖场配套土地面积测算

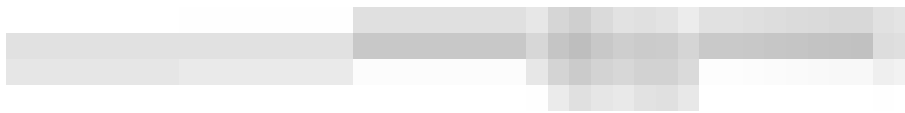
项目根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》对项目需配套的消纳土地面积进行测算，测算原则为：畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，对于设施蔬菜等作物为主或土壤本底值磷含量较高的特殊区域或农用地，可选择以磷为基础进行测算。畜禽粪肥养分需求量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥施用比例等确定。畜禽粪肥养分供给量根据畜禽养殖量、粪污养分产生量、粪污收集处理方式等确定。

(1) 本项目粪肥养分供给量

根据工程分析，本项目氮、磷养分供给量分别为 0.31t/a 和 0.06t/a

(2) 单位土地粪肥养分需求量

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：



单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮(磷)养分需求量之和。区域，桉树目标产量约 25~35m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>·a(本评价取值 30 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>·a)；参考《指南》中附表 1 确定各类作物单位产量适宜氮(磷)养分需求量，见下表。

**表 5.2.4 植被吸收氮磷推荐值**

| 灌区作物种类 | 氮/N                  | 磷/P                  |
|--------|----------------------|----------------------|
| 桉树     | 3.3kg/m <sup>3</sup> | 3.3kg/m <sup>3</sup> |

氮(磷)施肥供给养分占比根据土壤氮(磷)养分确定，参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中附表 2 土壤不同氮磷养分水平下的施肥占比推荐值(见下表)，项目施肥供给养分占比取 45%。

**表 5.2.5 土壤不同氮磷养分水平下施肥供给养分占比推荐值**

| 土壤氮磷养分分级         |          | I    | II      | III  |
|------------------|----------|------|---------|------|
| 施肥供给占比           |          | 35%  | 45%     | 55%  |
| 土壤全氮含量<br>(g/kg) | 旱地(大田作物) | >1.0 | 0.5~1.0 | <0.8 |
|                  | 水田       | >1.2 | 1.0~1.2 | <1.0 |
|                  | 菜地       | >1.2 | 1.0~1.2 | <1.0 |
|                  | 果园       | >1.0 | 0.8~1.0 | <0.8 |
| 土壤有效磷含量(mg/kg)   |          | >40  | 20~40   | <20  |

不同区域的粪肥占施肥比例根据当地实际情况确定，项目区域主要以消纳本养殖场粪肥为主，粪肥占施肥比取 100%；粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为 25%-30%(本评价取值 25%)，磷素当季利用率取值范围推荐值为 30%-35%(本评价取值 30%)。

综上，测算得单位土地粪肥养分需求量见表 6.2-7。

**表 5.2.6 单位土地粪肥养分需求量**

| 作物种类 | 养分  | 目标产量                                 | 单位产量氮(磷)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 | 单位土地粪肥养分需求量            |
|------|-----|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------|--------|------------------------|
| 桉树   | 氮/N | 30m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ·a | 3.3kg/m <sup>3</sup> | 99kg/hm <sup>2</sup> | 45%      | 100%   | 0.178t/hm <sup>2</sup> |
|      | 磷/P |                                      | 3.3kg/m <sup>3</sup> | 99kg/hm <sup>2</sup> |          |        | 0.149t/hm <sup>2</sup> |

规模养殖场粪肥养分供给量(对外销售部分不计算在内)除以单位土地粪肥养分需求



量，可测算得项目规模养殖场需配套土地面积见下表。

**表 5.2.7 项目需配套消纳地土地面积**

| 作物种类 | 养分  | 项目粪肥养分供给量 | 单位土地粪肥养分需求量            | 项目需配套消纳地面积     |
|------|-----|-----------|------------------------|----------------|
| 桉树   | 氮/N | 0.31t/a   | 0.178t/hm <sup>2</sup> | 1.74 (26.13 亩) |
|      | 磷/P | 0.06t/a   | 0.149t/hm <sup>2</sup> | 0.41 (6.16 亩)  |

根据以上计算结果，本项目土地承载力以氮为基础计算灌溉区面积不少于 26.13 亩，以磷为基础计算灌溉区面积不少于 6.16 亩。本项目配套桉树林场合计 4000 亩，完全可以消纳养殖废水。

#### 5.2.2.6 养殖废水消纳对土壤中重金属的影响

饲料中重金属含量是畜禽粪便和尿液重金属污染的源头。企业外购的饲料和添加剂应为正规厂商生产的且符合农业部公告第 1224 号《饲料添加剂安全使用规范》、农业部公告第 1773 号《饲料原料目录》和农业部公告第 1126 号《饲料添加剂品种目录（2008）》组织生产，不得使用《目录》以外的物质作为饲料添加剂，配合饲料中重金属含量应符合《饲料卫生标准》(GB13078-2017)中对配合饲料重金属的要求，符合有关“采用清洁原料、通过清洁生产过程制造出清洁产品”的清洁生产原则。本项目采用科学的饲料、饮水供给设备喂养生牛，项目使用的牛配合饲料中重金属经牛身体吸收及粪便带走后，仅微量随尿液进入养殖废水，因此养殖废水中重金属含量极少，养殖废水的浇灌对浇灌区土壤中重金属贡献值极其小。

#### 5.2.2.7 非灌溉期间废水储存

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中对贮存池的要求：“种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”。结合本项目配套的消纳地种植作物类型及当地雨季最长降雨期，本项目储液池的总容积不得低于 30d 内养殖场排放污水的总量。项目日废水产生量 204.1m<sup>3</sup>/d，则 30d 废水最大排放量为 6123m<sup>3</sup>。因此本项目尾水暂存池容积不得低于 6123m<sup>3</sup>。项目拟设置尾水暂存池 12000m<sup>3</sup>，可满足要求。

因此，在雨季非灌溉期，应将处理完的养殖废水暂存于尾水暂存池中，等待雨季过后再用于周边林地灌溉。四周设置截水沟，防止废水在极端天气的情况下直接漫出，渗入周边土壤和地下水。

#### 5.2.2.8 非正常工况废水事故性排放影响分析

正常处理工艺时，废水经污水处理工程处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)

中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排（还田利用）。灌溉系统发生故障不能正常运行时，尾水就暂时存储在尾水暂存池中。但发生废水处理设施故障时，未达标废水需暂存于污水处理站旁边的事故应急池（350m<sup>3</sup>），可起到应急作用。为避免废水渗漏对土壤及地下水的影响，要对应急池采取防渗措施，以防事故情况下浓度较高的废水污染区域地下水环境。

### 5.2.3 小结

项目养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站等无害化处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排，根据厂区污水处理站、尾水暂存池、灌溉区林地及配套管网工程建设情况分析，本项目投产后养殖废水及生活废水回用于林地灌溉可行。本性实现项目废水的资源化利用，因此，不会对项目区附近的地表水环境产生影响。另外根据现场调查，项目厂址内目前有一家农户（位于W1和W2之间）小规模养殖肉牛，其产生的生活污水和养殖废水均直接排入仙陂溪支流，导致仙陂溪支流下游的氨氮、总氮和总磷超标。本项目建成后，农户原有设施将拆除，其养殖的牛会进入本项目，将不会有污染物在排入该水体，水质将得到改善。

## 5.3 地下水环境影响分析与评价

### 5.3.1 施工期地下水环境影响分析

本项目施工期产生的生产废水主要为汽车冲洗水，经过隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘；生活污水依托周边村落现有的处理设施，处理后达标排放，不会对本项目的地下水环境产生影响。所以项目施工期可能造成地下水污染的因素主要为施工产生的污水从工作面或者挖方等区域渗入地下水体进而污染地下水。对于项目施工过程中可能对地下水环境造成的影响，评价提出以下污染防治措施：

（1）施工期新建的沉淀、隔油除渣等污水处理设施应远离居民饮用水水源地保护区，同时应做好防渗处理。

（2）对施工企业严加管理，将沟渠开挖的土方尽快归位，易发生污染的地区做好防渗工作，严禁雨季，特别是大、暴雨天施工，以杜绝施工机械的石油类和悬浮物进入地下水体污染地下水。

（3）施工废水经沉淀后循环使用或用于洒水防尘，不外排，雨水可通过修建沉淀池沉淀后经临时排水沟排出。

本项目施工期水污染物产生量较小，结合污染防治措施妥善处理对地下水环境影响较小。

### 5.3.2 营运期地下水环境影响预测

#### 5.3.2.1 水文地质概况

诏安县地下水分布与降雨量相反，由南而北递减。地下淡水主要类型为松散型岩类孔隙水和风化带网状裂隙水，分布在境内中、南、东部的丘陵、台地及北部山间盆地边缘地带，面积为 620.51 平方千米，占全县总面积的 49.75%，含水层厚度大部分在 10 米以内，局部可达 20 米。地下水主要处于沙土、粘沙土、含泥质砂砾卵石层的孔隙中，含水性较均匀，水力联系较好，一般属潜水，水位埋深 0.5 米~4 米。较好的含水层为冲积砂砾卵石层、风积砂，钻孔最大涌水量 10 升/秒以上。地下咸水分布在东南盆地边缘海岸地带。虽有松散岩类孔隙水，但因水量贫乏，又受海潮影响，含咸量较大，不宜开发利用。全县地下水资源量年平均 13292 万立方米，其中平水年（P=50%）13235.8 万立方米、偏枯水年（P=75%）12774 万立方米，枯水年（P=90%）12406.9 万立方米。每平方千米土地年被侵蚀模数为 200 吨~500 吨。

项目位于漳州市诏安县四都镇，对照福建省水文地质图，本项目位于岩浆岩类裂隙含水岩组，富水程度弱。对照福建省地质图，本项目位置属于二长花岗岩地带。

层，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料，因此正常状况下不会出现污染物泄漏进入地下水系统的情况发生。

### ②非正常工况

非正常工况，如因生产管理不善、防渗层破损等，如污水处理设施各池体及管道维护不当，导致污水泄漏，渗入土壤内进入地下水引起污染；如粪棚、危废间没有做好防雨防渗措施，导致雨淋，含有污染物的雨水渗入土壤引起污染。

#### 5.3.2.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水预测范围与评价范围一致，详见章节 1.4.3。

#### 5.3.2.4 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合本项目的实际情况，选定预测时段为污染发生后 100d、1000d、10 年（3650d）和 20 年（7300d）。

#### 5.3.2.5 情景设置

项目的危废暂存间、牛舍、粪棚、粪污收集池（管）、事故池、污水处理站各池体等按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中防渗技术要求进行分区防渗，因此正常状况下不会出现污染物泄漏进入地下水系统的情况发生。根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ 610-2016）规定，“已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。因此本次评价只针对非正常状况下的情景进行预测，设定预测情景如下：考虑最不利情景，调节池池底开裂。本项目调节池池底面积约 37m<sup>2</sup>，假设调节池防渗层破裂，短时间内有大量废水排入含水层对下水造成污染，调节池防渗层破坏面积按照底部面积的 2%计算，则泄漏面积为 0.74m<sup>2</sup>。持续泄漏时间为 30 天，修复后泄漏停止，污染源类型为短时泄漏源强。

#### 5.3.2.6 预测因子

调节池底部破损，将污染因子 COD、氨氮作为预测因子。COD、氨氮超标浓度值采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准限值，分别为 3.0mg/L、0.5mg/L；COD 影响浓度值参照《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法》（GB/T 5750.7-2006）中 COD 的检出限 0.05mg/L。

**表 5.3.1 预测因子标准值及检出限**

| 泄漏位置 | 污染物及预测因子 | 检出限 | 检测方法 | GB/T 14848 中III类限值 |
|------|----------|-----|------|--------------------|
|      |          |     |      |                    |

|     |     |            |   |         |
|-----|-----|------------|---|---------|
| 收集池 | COD | 0.05mg/L   | 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法》(GB/T 5750.7-2006) | 3.0mg/L |
|     | 氨氮  | 0.025 mg/L | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)                 | 0.5mg/L |

### 5.3.2.7 预测源强

根据渗漏量计算公式：

$$Q=K \times I \times A$$

K：渗透系数，m/d。项目地以粉质黏土为主，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B，渗透系数取 0.2m/d；

A：泄漏面积，m<sup>2</sup>；取 0.74m<sup>2</sup>；

I：水力坡度，无量纲；防渗层破损取 1.0。

调节池防渗层破坏面积按照底部面积 2%计算，则泄漏面积约为 0.74m<sup>2</sup>，假设事故造成废水泄漏时间为 30 天。据此计算得到每天废水的泄漏量为 0.2×0.74×1=0.148m<sup>3</sup>/d，废水总泄漏量为：0.148m<sup>3</sup>/d×30d=4.44m<sup>3</sup>，调节池中 COD 浓度为 854.84mg/L，则 COD 泄漏量为 4.44m<sup>3</sup>×854.84mg/L×10<sup>-3</sup>kg/g=3.80kg；氨氮浓度为 22.72mg/L，则氨氮泄漏量为 4.44m<sup>3</sup>×22.72mg/L×10<sup>-3</sup>kg/g=0.10kg。

表 5.3.2 污染物渗漏源强汇总表

| 渗漏源   | 渗漏物质 |         | 污染物  |          | 一次渗漏时间 (d) |
|-------|------|---------|------|----------|------------|
|       | 名称   | 渗漏量 (t) | 污染因子 | 渗漏量 (kg) |            |
| 污水收集池 | 污水   | 4.44    | COD  | 3.80     | 30         |
|       |      |         | 氨氮   | 0.10     |            |

### 5.3.2.8 预测源强

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，三级评价可采用解析法或类比分析法。本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

#### (1) 预测模型概化

1) 水流特征概化：项目场地地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，因此水流特征可以概化为一维稳定流。

2) 污染源概化：调节池底部破裂导致废水以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟预测忽略包气带对污染物的削减作用，因此排放方式可以概化为点源。根据情景模拟，调节池一次泄漏时间为 30d，因此排放规律可以概化为瞬时排放。

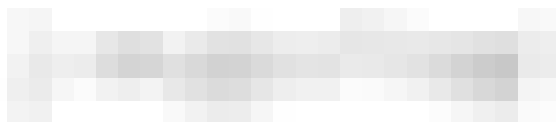
3) 污染特征概化：在地下水流携带污染物的迁移过程中，机械弥散和分子扩散往往

同时发生，机械弥散和分子扩散合称为水动力弥散。水动力弥散既发生在地下水流的流动方向，也发生在垂直于流动的方向上，因此会产生一个二维污染区。污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，除了受到对流弥散的作用之外，还受到化学、生物化学反应、吸附、生物降解等的影响，这些作用通常会使污染浓度衰减。但是，对这些作用所进行的模拟需要很多难以获取的参数，因此本次对特征污染物的模拟仅考虑其在地下水流中的对流弥散作用。

综上所述，本项目地下水流特征可以概化为一维稳定流，污染源可以概化为点源瞬时排放，污染特征为一维水动力弥散问题，因此选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 D 中“一维半无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”预测模型。

## (2) 模型参数确定

“一维半无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”预测模型：



式中：x—距注入点的距离；

t—时间，d。本次预测时间设定为污染发生后 100d、1000d、3650d、7300d；

C(x, t) —t 时刻点 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

w—横截面面积，m<sup>2</sup>，表示含水层厚度与污染带宽度的乘积，本次根据现状监测的水位，取含水层厚度取 4.25m，污染带宽度取 0.5m，则取横截面面积为 2.13m<sup>2</sup>；

m: 瞬时注入示踪剂的质量，kg。根据情景模拟计算，调节池单次泄漏 COD 量为 3.80kg，氨氮量为 0.10kg；

n<sub>e</sub>: 有效孔隙度，无量纲，有效孔隙度取 0.3；

u: 水流速度，m/d。u=KI/n=0.2×0.02/0.3=0.013m/d；

D<sub>L</sub>、D<sub>T</sub>: 纵向、横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d。根据相似地区(岩性)经验值，给定弥散度 a<sub>L</sub>=1.5m。纵向弥散系数 D<sub>L</sub>=a<sub>L</sub>×u=1.5×0.013=0.020m<sup>2</sup>/d。

### 5.3.2.9 预测结果

废水调节池泄漏发生后 COD 泄漏量为 3.80kg，泄漏 100d 时预测的最大值为 1186.21mg/L，预测超标距离最远为 8m，影响距离最远为 10m；1000 天时，预测的最大值为 375.11mg/L，预测超标距离最远为 32m，影响距离最远为 39m；3650d 时，预测的最大值为 196.34mg/L，预测超标距离最远为 82m，影响距离最远为 96m；7300d 时，预测的最大值为 138.84mg/L，预测超标距离最远为 142m，影响距离最远为 162m。废水调节池泄漏

发生后氨氮泄漏量为 0.10kg，泄漏 100d 时预测的最大值为 31.32mg/L，预测超标距离最远为 7m，影响距离最远为 8m；1000 天时，预测的最大值为 9.87mg/L，预测超标距离最远为 28m，影响距离最远为 34m；3650d 时，预测的最大值为 5.17mg/L，预测超标距离最远为 73m，影响距离最远为 86m；7300d 时，预测的最大值为 3.65mg/L，预测超标距离最远为 128m，影响距离最远为 148m。

**表 5.3.3 调节池泄漏后不同预测年限污染物 COD 迁移距离及浓度**

| 距离 m | 100d   | 1000   | 3650   | 7300d  |
|------|--------|--------|--------|--------|
| 0    | 960.00 | 45.40  | 0.09   | 0.00   |
| 5    | 214.00 | 169.00 | 0.41   | 0.00   |
| 10   | 0.09   | 335.00 | 1.61   | 0.00   |
| 15   | 0.00   | 357.00 | 5.33   | 0.00   |
| 20   | 0.00   | 203.00 | 14.90  | 0.01   |
| 30   | 0.00   | 10.10  | 69.20  | 0.10   |
| 40   | 0.00   | 0.04   | 162.00 | 0.80   |
| 50   | 0.00   | 0.00   | 192.00 | 4.40   |
| 70   | 0.00   | 0.00   | 34.40  | 48.00  |
| 90   | 0.00   | 0.00   | 0.40   | 133.00 |
| 100  | 0.00   | 0.00   | 0.02   | 133.00 |
| 120  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 47.20  |
| 150  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.77   |
| 170  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.01   |
| 180  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |

**表 5.3.4 调节池泄漏后不同预测年限污染物氨氮迁移距离及浓度**

| 距离 m | 100 天 | 1000 天 | 3650 天 | 7300 天 |
|------|-------|--------|--------|--------|
| 0    | 25.30 | 1.19   | 0.00   | 0.00   |
| 5    | 5.64  | 4.44   | 0.01   | 0.00   |
| 10   | 0.00  | 8.82   | 0.04   | 0.00   |
| 15   | 0.00  | 9.39   | 0.14   | 0.00   |
| 20   | 0.00  | 5.35   | 0.39   | 0.00   |
| 30   | 0.00  | 0.27   | 1.82   | 0.00   |
| 40   | 0.00  | 0.00   | 4.27   | 0.02   |
| 50   | 0.00  | 0.00   | 5.05   | 0.12   |
| 70   | 0.00  | 0.00   | 0.91   | 1.26   |
| 90   | 0.00  | 0.00   | 0.01   | 3.51   |
| 100  | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 3.49   |
| 120  | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 1.24   |
| 140  | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.11   |
| 150  | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.02   |
| 160  | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.00   |

### 5.3.2.10 分区防渗

项目避免地下水污染影响的主要措施是杜绝各类设备设施的渗漏、加强地面的防渗处理，工程采取分区防范措施：

①重点防渗区

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求,房间四周壁及裙角用三合土处理,铺设土工膜,再用水泥硬化,并与地面防渗层连成整体:危废库底部铺设 300mm 粘土层(保护层,同时作为辅助防渗层)压实平整,粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统(2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m<sup>2</sup> 土工织物膨润土垫),上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)防渗,渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。

②一般防渗区

粪污输送全部采用管道输送,管道材料应根据输送的介质选择合适的材质,并做表面的防腐、防锈处理,减轻管道腐蚀造成的渗漏,并定期进行检查,防止跑冒滴漏现象发生。

一般防渗区包括牛舍及牛舍端部粪污收集池、干粪池、污水处理站各池体、事故池及粪污管道。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中防渗技术要求,一般防渗区防渗要求:防渗层防渗等级应等效于厚度不小于 1.5m 的黏土防渗层,渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s。

③简单防渗区

除重点防渗区和一般防渗区,其他区域属于简单防渗区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中防渗技术要求,防渗区防渗要求:地面硬化。采取以上措施后,废水中各项污染物渗入地下的量较小,废水对区域地下水造成污染影响轻微。

表 5.3.5 项目地下水分区防渗措施一览表

| 序号 | 防治区分区 | 装置名称                          | 防渗区域   | 防渗技术要求                            | 防渗措施  |
|----|-------|-------------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| 1  | 重点防渗区 | 危废暂存间                         | 地面、四周  | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)防渗要求  | 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s) |
| 2  | 一般防渗区 | 牛舍                            | 地面、四周  | 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)防渗要求 | 防渗混凝土   |
|    |       | 干粪池                           | 地面、四周  |                                   | 防渗混凝土   |
|    |       | 粪污收集池(管)                      | 地面、四周  |                                   | 粪污收集池采用防渗混凝土,粪污管采用 HDPE 管                                 |
|    |       | 事故池                           | 池底部、四周 |                                   | 防渗混凝土   |
|    |       | 污水处理站各池体                      | 底部、四周  |                                   | 防渗混凝土   |
|    |       | 尾水暂存池                         | 底部、四周  |                                   | 防渗混凝土   |
| 3  | 简单防渗区 | 办公管理用房、TMR 加工车间、机械库、兽医室、站内道路等 | 地面     |                                   | 地面硬化  |





图 5.3-3 本项目分区防渗图

### 5.3.3 小结

项目对项目场区内重点防治区（危废暂存间）参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗，对一般防渗区（如牛舍、干粪池、粪污收集池（管）、事故池、污水处理站各池体等）参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗要求进行防渗，正常情况下对地下水影响不大。

非正常情况下，如因生产管理不善、防渗层破损等，如污水处理设施各池体及管道维护不当，导致污水泄漏，渗入土壤内进入地下水引起污染；如粪棚、危废间没有做好防雨防渗措施，导致雨淋，含有污染物的雨水渗入土壤引起污染。

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，采用解析法进行地下水环境影响预测。假设污水处理设施调节池发生泄漏，预测因子为 COD、氨氮，预测时段为事故发生后 100d，1000d，3650d 和 7300d。预测结果表明，随着时间增加污染物浓度逐渐降低，污染物影响范围逐渐增大。

## 5.4 声环境影响分析与评价

### 5.4.1 施工期噪声环境影响分析

#### （1）噪声影响因素

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机和电锯等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，施工单位要注意各种工作的合理安排，把一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作安排在夜间进行。但由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是环境管理的难点，要求业主应与施工方签订环境管理责任书，具体落实方法措施。

施工期不同阶段，不同施工机械设备的声源特点不同，主要分为土石方阶段、基础施工、结构施工和装修阶段。

#### 1) 基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源是打桩机、风镐、空压机、挖掘机、推土机、吊机等。这

些声源基本是固定声源，其中以打桩机为最主要的声源。基础施工阶段的噪声源特征值见下表。

**表 5.4.1 基础施工阶段主要设备噪声级一览表**

| 序号 | 设备名称 | 声压级(dB) | 距离(m) |
|----|------|---------|-------|
| 1  | 吊机   | 70~80   | 15    |
| 2  | 推土机  | 86      | 15    |
| 3  | 风镐   | 103     | 1     |
| 4  | 打桩机  | 86      | 15    |
| 5  | 空压机  | 92      | 3     |
| 6  | 挖掘机  | 86      | 15    |

### 2) 结构施工阶段

厂房结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，结构施工期间的主要噪声特征值见下表。

**表 5.4.2 结构施工阶段主要设备噪声级一览表**

| 序号 | 设备名称  | 声级(dB) | 距离(m) |
|----|-------|--------|-------|
| 1  | 吊车    | 70~80  | 15    |
| 2  | 振捣棒   | 80     | 2     |
| 3  | 水泥搅拌机 | 75~95  | 4     |
| 4  | 电锯    | 103    | 1     |

### 3) 装修阶段

厂房在装修阶段占总施工时间比例较长，但声源数量较少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等，该阶段施工噪声影响范围不大，一般仅局限在施工场点。主要噪声源特征值见下表。

**表 5.4.3 装修阶段主要设备噪声级一览表**

| 序号 | 设备名称  | 声级(dB) | 距离(m) |
|----|-------|--------|-------|
| 1  | 砂轮机   | 91~105 | 1     |
| 2  | 吊车    | 70~80  | 15    |
| 3  | 木工圆锯机 | 93~101 | 1     |
| 4  | 电钻    | 62~82  | 10    |
| 5  | 切割机   | 91~95  | 1     |

## (2) 声压级影响分析

### 1) 单台设备不同距离处噪声强度

在只考虑距离扩散衰减影响情况下，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中， $r_1$ 、 $r_2$ ：距声源的距离，m；

$L_1$ 、 $L_2$ ： $r_1$ 、 $r_2$ 处的噪声值，dB。

施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布，噪声源强取决于施工方

式、施工机械种类及交通运输量,各单独噪声源强衰减情况见下表。

**表 5.4.4 单台设备不同距离处噪声强度一览表**

| 序号 | 阶段   | 机械名称  | 源强(dB)   | 距机械不同距离的声压级(dB) |      |      |      |      |      |
|----|------|-------|----------|-----------------|------|------|------|------|------|
|    |      |       |          | 20m             | 30m  | 50m  | 100m | 150m | 200m |
| 1  | 基础施工 | 风镐    | 103(1m处) | 77.0            | 73.5 | 69.0 | 63.0 | 59.5 | 57.0 |
| 2  |      | 空压机   | 92(3m处)  | 75.5            | 72.0 | 67.6 | 61.5 | 58.0 | 55.5 |
| 3  |      | 推土机   | 86(15m处) | 83.5            | 80.0 | 75.5 | 69.5 | 66.0 | 63.5 |
| 4  |      | 吊机    | 80(15m处) | 77.5            | 74.0 | 69.5 | 63.5 | 60.0 | 57.5 |
| 5  |      | 打桩机   | 86(15m处) | 83.5            | 80.0 | 75.5 | 69.5 | 66.0 | 63.5 |
| 6  |      | 打桩机   | 86(15m处) | 83.5            | 80.0 | 75.5 | 69.5 | 66.0 | 63.5 |
| 7  | 结构施工 | 水泥搅拌机 | 95(4m处)  | 81.0            | 77.5 | 73.1 | 67.0 | 63.5 | 61.0 |
| 8  |      | 电锯    | 103(1m处) | 77.0            | 73.5 | 69.0 | 63.0 | 59.5 | 57.0 |
| 9  |      | 吊车    | 80(15m处) | 77.5            | 74.0 | 69.5 | 63.5 | 60.0 | 57.5 |
| 10 | 装修阶段 | 砂轮机   | 105(1m处) | 79.0            | 75.5 | 71.0 | 65.0 | 61.5 | 59.0 |
| 11 |      | 木工圆锯机 | 101(1m处) | 75.0            | 71.5 | 67.0 | 61.0 | 57.5 | 55.0 |
| 12 |      | 电钻    | 82(1m处)  | 56.0            | 52.5 | 48.0 | 42.0 | 38.5 | 36.0 |
| 13 |      | 切割机   | 95(1m处)  | 69.0            | 65.5 | 61.0 | 55.0 | 51.5 | 49.0 |
| 14 |      | 吊车    | 80(15m处) | 77.5            | 74.0 | 69.5 | 63.5 | 60.0 | 57.5 |

2) 多台施工设备噪声影响分析

施工机械噪声主要属中低频噪声。在施工现场,实际有多少台设备同时作业未有定数,因而本评价仅对主要施工机械进行噪声源强叠加,并预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度。某点的声压级叠加公式如下:

$$L_{P总} = 10 \lg(10^{L_{P1}/10} + 10^{L_{P2}/10} + \dots + 10^{L_{Pn}/10})$$

式中,LP总: 叠加后的总声压级, dB;

LP1: 第一个声源至某一点的声压级, dB;

LP2: 第二个声源至某一点的声压级, dB;

LPn: 第 n 个声源至某一点的声压级, dB。

多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见下表。施工机械作业时,布设设备冲击性强,有的持续时间较长并伴有强烈震动。

**表 5.4.5 多台施工机械设备总声压级距离衰减预测情况一览表**

| 序号 | 阶段    | 距机械不同距离的声压级(dB) |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-----------------|------|------|------|------|------|------|
|    |       | 20m             | 30m  | 50m  | 100m | 150m | 200m | 300m |
| 1  | 土石方施工 | 82.9            | 79.3 | 74.9 | 68.9 | 65.4 | 62.9 | 59.3 |
| 2  | 基础施工  | 85.6            | 82.1 | 77.7 | 71.7 | 68.1 | 65.6 | 62.1 |
| 3  | 结构施工  | 83.7            | 80.1 | 75.7 | 69.7 | 66.2 | 63.7 | 60.1 |
| 4  | 装修阶段  | 82.4            | 78.9 | 74.5 | 68.5 | 64.9 | 62.4 | 58.9 |

依据上表预测结果,如各个施工设备同时作业,土石方施工阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段的施工噪声在距施工作业点 20m 处的影响值预计分别达到 82.9dB、85.6dB、83.7dB 和 82.4dB,可见如果施工点在厂界附近时,则可能会使厂界噪声超标(昼间 70dB,

夜间 55dB)；距离声源 300m 处时，各高噪声施工设备的叠加噪声影响值为：土石方阶段 59.3dB、基础阶段 62.1dB、结构阶段 60.1dB、装修阶段 59.9dB，除个别时段外，昼间噪声基本可符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，夜间噪声会不同程度的超标。

根据以上预测结果，为确保施工厂界噪声达标及减小对区域声环境质量的影响，施工阶段的高噪声设备应尽可能错开使用，不要在同一时间内同时使用多台高噪声设备。

项目最近的敏感目标是厂区东北侧外约 980m 左右的林墘村，由于距离较远，因此本项目施工噪声对敏感目标的声环境基本不造成影响。

## 5.4.2 营运期噪声环境影响预测

### 5.4.2.1 噪声源分析

#### (1) 固定声源

本项目的噪声源主要来源于粉碎机、饲料搅拌机、牛群活动叫声、污水处理站水泵风机、清粪车等等设备运行时产生的噪声。

本项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2021)的要求，需确定建设项目的声源种类、数量、噪声级以及对声源的空间分布建立坐标系确定主要声源的三维坐标。本项目拟设定厂界西南侧为坐标原点，三维坐标为(0, 0, 0)，以场地地平面为 Z 轴 0 点，正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向，以此来定位产噪设备的三维坐标。项目主要的室内噪声源强分别见表 5.4.6。

#### (2) 流动声源

本项目流动声源主要是运输物料进、出厂区的机动车辆。

**表 5.4.6 本项目固定声源频发噪声源强表（室内）**

| 序号 | 建筑物名称   | 设备名称        | 规格型号 | 数量    | 声功率级 dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置   |     |   | 距室内边界距离 m | 室内边界声级 dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失 dB(A) | 建筑物外噪声    |        |
|----|---------|-------------|------|-------|------------|--------|----------|-----|---|-----------|--------------|------|---------------|-----------|--------|
|    |         |             |      |       |            |        | x        | y   | z |           |              |      |               | 声压级 dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1  | 牛舍      | 牛群叫声        | /    | 15000 | 75         | 牛舍隔声   | 655      | 579 | 1 | 1         | 108.76       | 间断   | 15            | 87.76     | 0.4    |
| 2  |         | 牛舍排气扇       | /    | 84    | 80         | 低噪设备   | 677      | 564 | 1 | 1         | 91.24        | 间断   | 15            | 70.24     | 0.4    |
| 3  |         | 风机          | /    | 84    | 80         | 低噪设备   | 650      | 633 | 1 | 4         | 79.20        | 连续   | 15            | 58.20     | 0.4    |
| 4  |         | 清粪车         | /    | 5     | 80         | 低噪设备   | 717      | 597 | 1 | 6         | 63.43        | 间断   | 15            | 42.43     | 0.4    |
| 5  |         | 装载车         | /    | 5     | 80         | 低噪设备   | 432      | 725 | 1 | 6         | 63.43        | 连续   | 15            | 42.43     | 0.4    |
| 6  |         | 牛舍降温水泵循环水系统 | /    | 84    | 75         | 低噪设备   | 459      | 817 | 1 | 3         | 76.70        | 连续   | 15            | 55.70     | 0.4    |
| 7  | 水泵房     | 抽水泵         | /    | 10    | 75         | 低噪设备   | 900      | 815 | 1 | 2         | 70.98        | 连续   | 15            | 49.98     | 0.4    |
| 8  | 消毒查杀用房  | 冲洗喷雾消毒机     | /    | 2     | 75         | 低噪设备   | 110<br>1 | 453 | 1 | 1         | 70.01        | 连续   | 15            | 49.01     | 0.4    |
| 9  | TMR加工车间 | 饲料破碎搅拌混合设备  | /    | 1     | 80         | 低噪设备   | 917      | 816 | 1 | 2         | 65.98        | 连续   | 15            | 44.98     | 0.4    |
| 10 |         | 饲料装载机       | /    | 2     | 80         | 低噪设备   | 905      | 826 | 1 | 2         | 68.99        | 连续   | 15            | 47.99     | 0.4    |
| 11 |         | 饲料槽车        | /    | 2     | 80         | 低噪设备   | 911      | 812 | 1 | 2         | 68.99        | 连续   | 15            | 47.99     | 0.4    |

#### 5.4.2.2 预测范围、点位与评价因子

噪声预测范围为：厂界外 200m 范围内；

预测点位：以现状监测点为预测评价点；

预测内容：昼、夜间预测点位等效连续 A 声级。

由于本项目厂界外 200m 范围内无居民区，所以设备运行噪声对周边居住区的影响非常小，因而本次预测评价不考虑噪声源对敏感点的影响。

#### 5.4.2.3 噪声预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 和附录 B 推荐的模型。

工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。工业噪声源按点声源处理，且声源多位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散。

##### （1）室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A：

噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了车间等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

##### 1) 基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

①根据声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式进行计算：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_C$  ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{\text{bar}}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{\text{misc}}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

②预测点的 A 声级  $L_A(r)$ 可按下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

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

式中:

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

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

$\Delta L_i$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值 (见附录 B), dB。

③在只考虑几何发散衰减时, 可用下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

2) 几何发散衰减 ( $A_{div}$ )

①点声源的几何发散衰减

如果声源处于半自由声场, 则等效为下列公式:

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

②反射体引起的修正( $r$ ) $\Delta L$

如图 5.4-1 所示, 当点声源与预测点处在反射体同侧附近时, 到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果, 从而使预测点声级增高。

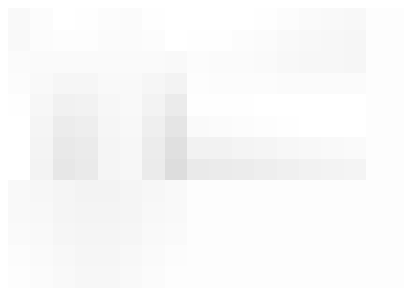


图 5.4-1 反射体的影响

当满足下列条件时, 需考虑反射体引起的声级增高:

- 1) 反射体表面平整光滑, 坚硬的。
- 2) 反射体尺寸远远大于所有声波波长  $\lambda$ 。
- 3) 入射角  $\theta < 85^\circ$ 。

$r_r - r_d \gg \lambda$  反射引起的修正量  $\Delta L_r$  与  $r_r/r_d$  有关 ( $r_r=IP$ 、 $r_d=SP$ ), 可按表 5.4.7 计算:



**表 5.4.7 反射体引起的修正量**

| $r_r/r_d$     | (dB) |
|---------------|------|
| $\approx 1$   | 3    |
| $\approx 1.4$ | 2    |
| $\approx 2$   | 1    |
| $> 2.5$       | 0    |

③面声源的几何发散衰减

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

下图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ )；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。



**图 5.4-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性**

④空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

空气吸收引起的衰减按下列公式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中： $a$  为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 5.4.8。

**表 5.4.8 倍频带噪声的大气吸收衰减系数**

| 温度℃ | 相对湿度% | 大气吸收衰减系数 a, dB/km |     |     |     |      |      |      |       |
|-----|-------|-------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|
|     |       | 倍频带中心频率 Hz        |     |     |     |      |      |      |       |
|     |       | 63                | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000  |
| 10  | 70    | 0.1               | 0.4 | 1.0 | 1.9 | 3.7  | 9.7  | 32.8 | 117.0 |
| 20  | 70    | 0.1               | 0.3 | 1.1 | 2.8 | 5.0  | 9.0  | 22.9 | 76.6  |
| 30  | 70    | 0.1               | 0.3 | 1.0 | 3.1 | 7.4  | 12.7 | 23.1 | 59.3  |
| 15  | 20    | 0.3               | 0.6 | 1.2 | 2.7 | 8.2  | 28.2 | 28.8 | 202.0 |
| 15  | 50    | 0.1               | 0.5 | 1.2 | 2.2 | 4.2  | 10.8 | 36.2 | 129.0 |
| 15  | 80    | 0.1               | 0.3 | 1.1 | 2.4 | 4.1  | 8.3  | 23.7 | 82.8  |

⑤屏障引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

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

如错误!未找到引用源。所示,  $S$ 、 $O$ 、 $P$  三点在同一平面内且垂直于地面。

定义  $\delta=SO+OP-SP$  为声程差,  $N=2\delta/\lambda$  为菲涅尔数, 其中  $\lambda$  为声波波长。

在噪声预测中, 声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况作简化处理。



图 5.4-3 无限长声屏障示意图

参数的选择: 参数选取项目所在区域的年平均温度为 25℃, 湿度为 70%。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

(2) 室内声源

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出:

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

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(3) 工业企业噪声计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为：

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

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

5.4.2.4 项目营运后噪声影响分析

(1) 项目厂界噪声影响分析

本项目运营后，项目对于厂界的噪声贡献值见表 5.4 和图 5.4-4。本项目营运期厂界昼夜噪声贡献值不超过 45dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类要求。

表 5.4.9 环境噪声预测结果 单位：dB（A）

| 编号 | 位置    | 噪声源最大贡献值 | 执行标准 |    | 达标情况 |    |
|----|-------|----------|------|----|------|----|
|    |       |          | 昼间   | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| N1 | 北侧厂界  | 36.9     | 60   | 50 | 达标   | 达标 |
| N2 | 东北侧厂界 | 36.9     | 60   | 50 | 达标   | 达标 |
| N3 | 东侧厂界  | 37.9     | 60   | 50 | 达标   | 达标 |
| N4 | 东南侧厂界 | 34.4     | 60   | 50 | 达标   | 达标 |
| N5 | 西南侧厂界 | 44.6     | 60   | 50 | 达标   | 达标 |
| N6 | 西侧厂界  | 35.6     | 60   | 50 | 达标   | 达标 |



**图 5.4-4 本项目运营期噪声贡献值等值线图**

### (2) 交通噪声影响分析

本工程主要项目原辅材料、产品等物品通过道路运出，本项目的建设将不可避免的会增加交通沿线的噪声影响，一般交通噪声的超标主要对居民的夜间休息产生影响，因此应将道路沿线的居民区等作为噪声控制的重点路段。本评价要求货物运输，应尽量选择在白天运输，在夜间（22:00~6:00）禁止运输，沿途在靠近居民点等对声环境质量要求较高的地方，应减小车速，禁止或尽量少鸣喇叭。

### 5.4.3 小结

(1) 本项目施工期噪声主要来自多种施工作业，主要施工机械有打桩机、风镐、空压机、挖掘机、推土机、吊机、水泥搅拌机、电锯、电钻、切割机、砂轮机等。由预测结果可知，当施工机械临近厂界施工时，厂界噪声的排放将不可避免的受到施工期噪声的影响。本项目周边最近的敏感点为项目厂区东北侧外约 980m 左右的林墘村，由于距离较远，

项目施工噪声基本不会对其产生的影响。施工场地噪声的特点是周期短、强度大，对环境的影响是暂时的，施工结束后，噪声的影响也停止。

(2) 本项目营运期间，厂界昼夜噪声贡献值不超过 45dB，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 规定的 2 类要求。项目营运期噪声对周边环境的影响很小。

为保证营运期噪声得到有效的控制，应采取以下的噪声防治措施：

1) 首先从声源上控制，即选用先进的低噪声机械、设备及装置是控制厂区噪声的根本措施。

2) 对主要噪声设备进行减振、隔声处理，重点对牛舍、水泵房、消毒查杀用房和 TMR 加工车间等进行厂房隔声。

3) 加强机械设备的定期检修和维护，以减少机械故障等原因造成的机械振动及噪声。

4) 加强厂区绿化，在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，种植树木隔离带。

综上所述，本项目建成投入运行后，厂区周围的环境噪声将会有所提高，通过对设备进行噪声控制，对车间进行隔声处理，并对厂区周边用地进行合理规划布局，噪声影响是可以得到有效控制的，因此从声环境影响分析，本项目的建设是可行的。

## 5.5 固体废物影响分析与评价

### 5.5.1 施工期固体废物环境影响分析

#### (1) 施工期固体废物来源

施工期间产生的固体废物包括施工建筑垃圾和生活垃圾。施工固体废物主要有废钢筋、废钢板、废弃模板、废弃混凝土块，以及少量废油漆桶和防锈漆桶等；生活垃圾主要是施工工人在生活中的废弃物。

#### (2) 施工期固体废物影响分析

##### ① 施工生产垃圾

施工单位应加强施工管理，文明施工，不乱丢乱弃。施工固体废物中的废钢筋、废钢板和废弃模板具有回收价值，可由相关部门负责回收；废弃混凝土块则可作为筑路材料再利用于城市建设。

安装过程产生的废油漆桶和防锈漆桶 (HW49 其他废物——900-041-49)，属于危险废物，应委托有资质单位进行处置。

##### ② 生活垃圾

在施工场地生活营地区域内设置垃圾箱，用来收集生活垃圾，集中收集后由当地环卫部门定期清运。采取上述措施后，可以避免施工期生活垃圾对环境的影响。

## 5.5.2 营运期固体废物环境影响预测

### 5.5.2.1 固体废物产生及处置情况

按照《国家危险废物名录》（2021年版），参考《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019），对本项目产生的固体废物进行分类。

本项目产生的固体废物主要包括医疗废弃物、牛粪、饲料残渣、粪渣、病死牛、废脱硫剂、生化污泥、粉尘、废包装纸箱以及生活垃圾等。项目固体废物产生总量约 28379.26t/a，其中危险废物 0.5t/a，一般固废 28360.51t/a、生活垃圾 18.25t/a。固体废物产生总量、性质以及拟采用的处置方式详见表 5.5.1。

**表 5.5.1 项目固废产生量与分类处置情况**

| 产生工序/位置   | 固废名称  | 固废类别与代码              | 产生量 (t/a) | 形态 | 主要成分  | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施                   |
|-----------|-------|----------------------|-----------|----|---|------|------|--------------------------|
| 疾病防治、防疫过程 | 医疗废弃物 | 危险废物 HW01 841-005-01 | 0.5       | 固态 | 各种药剂  | 每天   | T    | 委托有资质单位进行接收处置            |
| 牛舍        | 牛粪    | 一般固废                 | 27922.5   | 固态 | 牛粪  | 每天   | -    | 委托福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置 |
|           | 饲料残渣  | 一般固废                 | 104.03    | 固态 | 草料  | 每天   | -    |                          |
|           | 病死牛   | 一般固废                 | 5         | 固态 | 病死牛   | /    | T    | 委托福建绿农程生态农业有限公司进行无害化处置   |
| 污水处理站     | 粪渣    | 一般固废                 | 37.25     | 固态 | 牛粪渣、草料渣等                                      | 每天   | -    | 委托福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置 |
|           | 生化污泥  | 一般固废                 | 95.37     | 固态 | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS 等 | 每天   | -    |                          |
|           | 废脱硫剂  | 一般固废                 | 0.067     | 固态 | 废氧化铁脱硫剂                                       | 1月/次 | T    | 生产厂家统一回收处置               |
| TMR 加工车间  | 粉尘    | 一般固废                 | 1.26      | 固态 | 草料  | 每天   | -    | 作为草料回用                   |
|           | 废包装纸箱 | 一般固废                 | 104.03    | 固态 | /   | 每天   | -    | 综合利用                     |
| 厂区        | 生活垃圾  | 一般固废                 | 18.25     | 固态 | 生活垃圾  | 连续   | -    | 当地环卫部门定期清运               |
| 合计        |       | 一般固体废物               | 28360.51  |    |   |      |      |                          |
|           |       | 危险废物                 | 0.5       |    |   |      |      |                          |

### 5.5.2.2 固体废物处置措施及可行性分析

#### (1) 危险废物

项目危险废物主要为医疗废弃物。

项目疾病防治或防疫过程产生的医疗废弃物属于《国家危险废物名录》(2021版) 841-005-01,产生量为0.5t/a,厂区专门容器收集后,委托有资质单位接收处置,措施可行。

#### (2) 一般固体废物

根据前文分析,本项目产生的一般固体废物包括牛舍产生的牛粪、饲料残渣、病死牛,污水处理站产生的粪渣、废脱硫剂、生化污泥,以及TMR加工车间产生的粉尘和废包装纸箱,产生量为28360.51t/a。根据《国家危险废物名录》(2021版),上述固体废物均不属于危废。因此,按一般固废进行管理和处置,由建设单位回用、厂家回收或者外运综合处置,措施可行。

#### (3) 生活垃圾

本项目建成后,厂区内产生的生活垃圾约为18.25t/a,在厂区设置若干个垃圾收集桶收集生活垃圾,定期委托环卫部门清运,措施可行。

遵循固体废物“减量化、资源化、无害化”原则,项目根据固体废物成分、性质,采取综合利用、外委处理等几种处理、处置方式。

### 5.5.2.3 固体废物堆存场、暂存场设置和要求

#### (1) 危险废物储存要求

①为防止储存过程的二次污染,其贮存和转运过程,应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物转移管理办法》(生态环境部令第23号)要求执行,设置危险废物暂存设施。

本项目营运期产生的危险废物主要为医疗废弃物,均采用桶装的方式外运处置。

②危险废物临时贮存场所应按仓库式设计,其在设计建造过程中应按以下原则进行:

a. 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。

b. 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。

c. 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。



d. 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

e. 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f. 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目拟建危废间一座，占地面积  $50\text{m}^2$ ，危废间按照种类分区，并设置围堰，设置防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施；由专人负责危废的日常收集和管理，对进出危废间的危废都要记录在案；并委托具备相应的能力和资质的危险废物处置或利用单位处置。

## （2）危险废物管理要求

为防止储存过程的二次污染，本项目危险废物贮存和转运过程，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）要求执行，厂区内设置危险废物暂存设施，并且在明显位置悬挂危险废物标识。

危险废物鉴别、暂存、转移应注意事项：

①危险废物收集、暂存时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等危险特性对危险废物进行分类包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5086.1.7、HJ/T298 进行鉴别。

②危险废物应使用符合国家标准容器盛装危险废物。贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

③医疗废弃物应采用防漏容器装存。排放频次少的危险废物，更换后应及时装车运走。

## （3）一般固废暂存场设置和要求

本项目一般固废主要有生化污泥、废反渗透膜、废活性炭、废含油抹布、废包装纸箱和生活垃圾等。本项目拟设置 7 个干粪池作为一般固废堆场，占地面积共计  $3101\text{m}^2$ ，用于临时存放各类一般工业固废。而生活垃圾其日产生量不大，多存于厂区垃圾筒，每日定点定时收集清理。垃圾筒应经常维护，保证盖齐全完好，并应定期消毒。

## （4）本项目固体废物暂存场设置

厂区内应分类设置固体废物暂存库；一般工业固废与危险废物应分别暂存于不同的暂

存间内；各种固体废物所需暂存间面积、暂存时间、最大暂存量要求详见下表。

**表 5.5.1 固体废物分类暂存设施设置要求**

| 序号                  | 危险废物名称 | 最大存量 (t/a) | 产生工序及装置     | 形态 | 暂存周期 | 包装方式                     | 建设要求                                 | 占地面积                              |
|---------------------|--------|------------|-------------|----|------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>一、危险废物分类暂存设施</b> |        |            |             |    |      |                          |                                      |                                   |
| 1                   | 医疗废弃物  | 0.13       | 疾病防治、防疫过程   | 固态 | 90 天 | 桶装                       | 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)      | 暂存于危废间，暂存面积 50m <sup>2</sup> 。    |
| <b>二、一般固废暂存设施</b>   |        |            |             |    |      |                          |                                      |                                   |
| 1                   | 牛粪     | 775.63     | 育肥过程        | 固态 | 10 天 | 袋装                       | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) | 暂存于一般固废堆场，暂存面积 3101m <sup>2</sup> |
| 2                   | 饲料残渣   | 8.67       | 喂养过程        | 固态 | 30 天 | 袋装                       |                                      |                                   |
| 3                   | 病死牛    | 0.14       | 育肥过程        | 固态 | 10 天 | 袋装                       |                                      |                                   |
| 4                   | 粪渣     | 3.10       | 污水处理站固液分离工序 | 固态 | 30 天 | 袋装                       |                                      |                                   |
| 5                   | 生化污泥   | 7.95       | 污泥分离工序      | 固态 | 30 天 | 袋装                       |                                      |                                   |
| 6                   | 废脱硫剂   | 0.024      | 沼气脱硫工序      | 固态 | 90 天 | 袋装                       |                                      |                                   |
| 7                   | 粉尘     | 0.105      | 布袋除尘器       | 固态 | 30 天 | 袋装                       |                                      |                                   |
| 8                   | 废包装纸箱  | 8.67       | 饲料加工工序      | 30 | 30   | 袋装                       |                                      |                                   |
| <b>三、生活废物暂存设施</b>   |        |            |             |    |      |                          |                                      |                                   |
| 1                   | 生活垃圾   | /          | 员工日常        | 固态 | 日    | 0.5m <sup>3</sup> 保洁容器若干 | 每日清运                                 | /                                 |

**5.5.2.4 危险废物临时贮存、转运、处置影响分析**

(1) 危险废物临时贮存环境影响分析

本项目危废间应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 进行建设，采取“五防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）措施，新建危废间位于地面设施场地北侧，周边 500m 范围内无村庄等敏感目标，基本可满足本项目固体废物的储存要求。

①对大气环境的影响：本项目产生的危险废物主要是医疗废弃物，形态为固体。项目危险废物采用桶装储存，并储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的危废间内，对环境影响较小。

②对地下水环境的影响：本项目危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的要求进行防渗建设，对地下水的影响很小。

③对水环境的影响：本项目危废间应按照有关标准要求建设，因此不会对水环境产生影响。

因此，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响不大。

(2) 运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物在项目的产生点进行有效收集,厂区内采用小型装卸车作为运输工具,从产生点转运至危废间,运输在厂区内完成,盛装危险废物的容器均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023),运输路线沿线无敏感目标,因此厂区内运输过程环境影响较小。厂区外运输由有危废处理资质单位负责,均为由省生态环境厅审批的有资质单位,运输路线及运输方式是在经过相应论证和预测的前提下选择的,厂区外运输过程环境影响较小。因此,本项目危险废物在出厂前,按危险废物的惯例要求,进行严格的包装,委托有资质的单位进行运输和处理后,不会对环境产生二次污染。

运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响,因此要求承接的有资质处置单位,按照该单位的环境影响报告书及相关法规要求,采用专用的危险废物运输车辆运输,采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施,杜绝交通事故发生。

### (3) 利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物暂存于危废间内,外委有资质单位进行处置;危险废物外委处置前,建设单位应与有资质的单位鉴定危险废物委托处置合同。危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度,保证运输安全,防止非法转移和非法处置,保证危险废物的安全监控,防止危险废物污染事故发生。

根据《危险废物转移管理办法》(生态环境部令第23号),执行危险废物转移联单制度,危险废物转移联单的格式和内容参照《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》(环办固体函[2021]577号)要求执行,转移危险废物的,应当通过福建省固体废物环境监管平台(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单,危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前,须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后,通过《信息系统》申请电子联单。电子联单实行每转移一车、船(次)同类危险废物,执行一份电子联单;每车、船(次)中有多类危险废物时,每一类别危险废物执行一份电子联单。危险废物移出者应当如实填写电子联单中产生单位栏目。危险废物转移时,通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单,加盖公章,交付危险废物运输单位随车携带。危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况核实,通过扫描电子联单条码进行交接确认,并在运输过程中随车携带。危险废物运至接受单位后,运输单位将随车携带的纸质联单交接受单位,危险废物接受单位按照联单内容对危险废物核实验收,通过扫描电子联单条码进行接受确认。接受危险废物的当天,接受单位应当通过《信息系统》打印纸质联单一式三份,加盖公章,一份自留存档,一份交运输单位,另一份在十日之内交付移出单位。移出地和接收地环境保护主管部门通过《信息系统》打

印纸质联单，自留存档。

### 5.5.3 小结

#### (1) 结论

本项目各类固体废物均采取了相应的处置措施，建设单位应认真落实上述各种固体废物分类处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，运营期产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制，从而避免项目产生的固废对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

#### (2) 建议

①建设单位应确保本项目投产后，固体废物得到充分处置，减小堆存量，使各类的固体废物均得到妥善的处置，提高项目的社会效益、经济效益和环境效益。

②危险固体废物的收集、运输和处置都应遵守国家有关规定，厂区内按规范设计、设置危险固体废物临时储存设施，对危险废物的收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所应设置危险废物识别标志。收集、储存危险废物，必须按照危险废物特性进行分类，收集分类后，进行妥善处置。

## 5.6 土壤环境影响分析与评价

### 5.6.1 施工期土壤环境影响分析

项目施工期会产生建筑垃圾暂存于垃圾堆放场。垃圾堆放场多以露天堆放为主，经历长期的日晒雨淋后，垃圾中的有害物质（其中包含有项目建筑垃圾中的油漆、涂料和沥青等释放出的多环芳烃构化物质）通过垃圾渗滤液渗入土壤中，从而发生一系列物理、化学和生物反应，如过滤、吸附、沉淀，或为植物根系吸收或被微生物合成吸收，造成郊区土壤的污染，从而降低了土壤质量。

此外，露天堆放的建筑垃圾在种种外力作用下，较小的碎石块和废建筑材料也会进入附近的土壤，改变土壤的物质组成，破坏土壤的结构，降低土壤的生产力。另外建筑垃圾中重金属的含量较高，在多种因素的作用下，其将发生化学反应，使得土壤中重金属含量增加，这将使作物中重金属含量增加。受污染的土壤，一般不具有天然的自净能力，也很难通过稀释扩散办法减轻其污染程度。

因此对于施工期产生的建筑垃圾应及时清运至指定点投放，减小对土壤的影响。

### 5.6.2 运营期土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，采用类比分析进行评价。

畜禽养殖粪污中含有大量的有机物、N、P、矿物元素（Cu、Zn 等）、腐殖物质、水及其它营养物质。粪污中的有机物被土壤中的微生物分解，一方面可被植物吸收利用；另一方面适量的这些物质可改善土壤的团粒结构，提高土壤的保水、保肥能力。N、P、K 是作物生长必不可少的营养元素，Cu、Zn 等矿物元素则是作物生长必需的微量元素；粪污中的这些元素可促进农作物的生长和土壤肥力的提高。但部分预防疾病药物中可能含有重金属。根据《畜禽粪中重金属环境行为研究进展》（郝秀珍 周东美，土壤，2007，39（4）：509~513），在粪污堆肥后，固体废物中重金属的活性被钝化，生物有效性显著降低。虽然畜禽粪污对外源重金属有很强的吸附能力，却也促进了植物对微量元素的吸收利用率。在加强饲料安全保障体系的前提下，畜禽粪肥含有的重金属在堆肥过程中可以得到控制，进入土壤后对环境造成的风险有限。

本次项目区内土壤影响类比《库伦旗 2020 年肉牛养殖产业扶贫项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，2023 年 6 月 12 日检测期间，场内危废暂存间、沼液池、厂内下风向的土壤，重金属、挥发及半挥发性有机物浓度均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

消纳地土壤影响类比《宁德市大创傲农生态农业科技有限公司山里栏养猪场项目竣工环境保护验收监测报告》，大创傲农养殖规模为年出栏生猪 20 万头，大于本项目年出栏肉牛 32000 头（折 16 万头猪当量），具有可比性。根据该验收报告，三处消纳地土壤中重金属浓度符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中基本项目的风险筛选值，土壤环境质量现状良好。

正常情况下，建设单位的牛舍及端头粪污收集池、粪棚及污水处理站池体、事故池等都是钢筋混凝土进行表面硬化处理，且均设置防雨措施，污染物不会渗透至土壤中。非正常状况下，即废水处理设施发生泄漏时对土壤污染影响，但是企业定期会对废水处理设施进行巡查检查，一旦发现期泄漏，马上将废水引至事故池进行暂存，并对废水处理设施、进行及时维护，不会造成大量泄漏，对土壤影响较小。此外，浇灌可提高土壤微生物量，提高土壤生态肥力。综上，只要建设单位做好防渗、检漏、及定期检测工作，做到合理施肥，则能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，改良土壤重金属污染，使废水资源化，养殖企业对土壤的影响可以接受。

### 5.6.3 小结

项目重点防渗区域等采取严格防渗措施，加强生产管理，另外项目设置事故池防控体

系，事故状态下废水得到妥善处置，因此，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

## 5.7 生态影响分析与评价

### 5.7.1 施工期生态环境影响分析

该项目用地占地 97.45 hm<sup>2</sup>，其中农用设施用地面积 71.44hm<sup>2</sup>，保留原有地类现状面积 26.0067hm<sup>2</sup>，项目用地地貌类型属低山陵区，用地处于凹地，四面环山（附近为林地或果园）。根据林地可研报告（厦门市鹭坤林业设计有限公司编制），项目用地不涉及生态公益林、湿地意见。根据诏安县自然资源局出具的证明，项目用地未占用基本农田保护区。因此，用地范围内不涉及基本农田、生态公益林、保护区林地、风景名胜区林地。

本项目场区施工过程对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被、野生动物的影响及水土流失。

#### （1）对植被影响

项目施工初期将对工程用地范围内的植被进行清理，工程范围内大部分地表植被剥离，将造成施工期时段植被生态环境的破坏。根据现场勘查，该场地原为场地内植被主要为人工植被为主，此外还有少量灌木以及蕨类植物和杂草等次生植被。因项目建设造成植被破坏损失，可以通过绿化工程使植被得到恢复。项目建设过程对植被的破坏有一定影响，但植被破坏是暂时的，经采取补偿措施后，区域的植被状况可以得到有效的恢复。

#### （2）对动物影响

项目施工噪声、施工人员活动等将对野生动物产生惊扰，使其远离项目区，由于施工期较短，加上由于周围地貌与林木面积较大，留有野生动物自行迁走的广阔环境，同时项目区域没有大型的野生动物群落，分布的野生动物基本上都是山区的广布种类，适应性和抗干扰能力较强，不会对野生动物物种多样性和数量产生影响，对项目区野生动物的影响较小且影响是暂时的。

#### （3）水土流失影响分析

可能造成水土流失的因素包括自然因素和人为因素。自然因素包括地形地貌、地质、降雨、台风、土壤、植被等。人为因素包括工程开挖、回填、表土临时堆置等。项目地处于亚热带季风气候，项目所在区域年均降雨量不大，但时段集中，并且台风频繁影响，在地表径流、风力、重力等作用下，工程建设易造成大面积的水土流失。工程建设中，一方面扰动了项目区域的地形、地貌、损坏了原来的植被，使其原来的水土保持设施功能降低或完全丧失；另一方面，在施工开挖过程中造成大量的土壤裸露和岩石松动，在雨水、重

力和风力的作用下可能引起水土流失危害。工程可能发生的水土流失类型和形式主要有：水力侵蚀（溅蚀、面蚀、沟蚀）、重力侵蚀（坍塌、滑坡等）和风力侵蚀（土地沙化、土壤结构恶化）。

本工程建设过程中各单项工程的土地占用、工程开挖、回填、临时堆放表土等均可能造成水土流失。在自然恢复期，由于地表植被恢复还需一定时间，仍将存在一定的水土流失。随着工程完工，临建设施的清理，裸露地表植被的恢复覆盖，水土流失将得到有效控制。项目土石方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，地面没有大量松散土长久存在，加上项目地面较为平缓，周边又开挖排水沟，随即又进行建筑、绿化等施工而覆盖土面，因而不会产生持久的明显土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻，工程建设中采取必要的防护措施，可将水土流失量降到最小。

## 5.7.2 营运期生态环境影响分析

### （1）土地利用环境影响

养殖场周围主要植被为巨尾桉林、龙眼等。原有的用地被各类建(构)筑物、道路用地、绿化用地等取代，土地使用功能发生了很大改变。该区域原产业结构以农业、种植业为主，现以养殖业为主，虽然改变其土地利用功能，提高了土地的利用率，并通过绿化恢复了部分植被。项目产生的粪污经厂区污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排；项目牛粪及粪渣清运至堆肥厂，加工成有机肥外售。可有效改善项目区域的土壤肥力，提高生态系统物质流动通量，改善土地生产能力。从整体看，项目对土地功能利用是有利的。

### （2）对周边动、植物的影响分析

评价区内主要生态过程以人为控制为主，周围生态环境以农业生态环境为主。根据现场踏勘，周边自然植被、村庄、农田等景观格局并没有发生太大改变；基于营运期外排废气等各项污染物的排在严格的控制措施下，外排量不大，排放浓度达到相应标准限值的要求，对区域污染的贡献值也较小。因此，项目的运营对植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质变化的影响较小。

### （3）尾水浇灌生态影响分析

养殖废水经处理后的尾水用于浇灌是人们有目的、有意识的利用土壤环境自净功能，解决污水资源化的重要应用工程。养殖废水中含有比较丰富的有机物质，在一定条件下分解后，能为植物提供可利用的氮、磷等多种养分。除了含有丰富的氮、磷、钾等元素以外，还包含大量的氨基酸、B 族维生素、各种水解酶、某些植物激素等，是一种高效性的优质

肥料，具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能够促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒结构的形成，改善土壤水、肥、气、热状况，起到培肥地力的功效。尾水浇灌林地后，养分物质通过四个途径在土壤中转移：①通过土壤的自净作用而消减；②因土壤的吸附作用而留存在土层中；③被植物吸收；④随水体的下渗而进入含水层。

经试验研究表明，养殖废水在处理过程中，由于微生物作用使一部分易分解的有机物转化成相对稳定的腐殖酸，使其矿化速率降低，从而增加了有机肥的稳定性，对浇灌后减少土壤  $\text{NO}_3\text{-N}$  流失和提高肥料氮素利用率具有积极的作用，且可促进土壤微生物快速繁殖，使肥料和土壤中原有有机质矿化出的  $\text{NH}_4\text{-N}$  被微生物固定，土壤  $\text{NH}_4\text{-N}$  含量降低，甚至低于不施肥的土壤。

浇灌土壤中废水的磷除部分被植被吸收利用和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其他磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附平衡状态，并制约着土壤溶液磷的浓度。根据张迪等《生物有机肥对土壤中磷的吸附和解析特性的影响》，土壤在长期施用无机磷肥后仍然缺乏磷素，主要由于磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强烈的吸附和固定作用。在 pH 小于 6 的酸性土壤中，磷素和土壤中的铁、铝化合物生成难溶性的磷酸铁、磷酸铝；在 pH 大于 7.5 的碱性土壤中，磷和钙易结合成难溶性磷酸钙。而施入经处理后的养殖废水，由于养殖废水中含有腐殖酸，能够提高土壤的缓冲性能（即维持土壤酸碱反应的相对稳定的能力）维持土壤 pH 在 6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，从而减少对磷的固定，提高浇灌的有效性。

此外，养殖废水有生理夺氧和运动去脂作用，而且由于养殖废水中含有较高浓度的铵离子，铵离子具有杀菌作用，能防治病虫害。养殖废水能医治根腐病。废水含有丰富的活性菌体持效时间长，它所释放出的异味能驱除金龟子、盲蝽象等害虫。

综合以上分析可知，只要综合考虑养殖废水的组成成分 N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对养殖废水的吸收能力，做到合理浇灌，则采用养殖废水浇灌能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，预防病虫害，从而使养殖废水资源化。

### 5.7.3 小结

本项目在土地利用、环境保护和生态影响等方面采取了积极有效的措施。虽然项目改变了原有的土地利用方式，但通过合理的规划和管理，实现了土地资源的优化利用和生态环境的改善。同时，项目还充分考虑了与周边环境的和谐共生，对动、植物的影响较小。



尾水浇灌作为资源利用的一种方式，不仅实现了养殖废水的资源化利用，还改善了土壤质量，具有积极的生态效应。

为了确保项目的长期可持续发展和生态环境的持续改善，建议继续加强监管和管理力度，确保各项措施得到有效执行。同时，还应进一步优化和改进资源利用和环境保护措施，推动项目与周边环境的和谐共生。

## 6 环境风险

### 6.1 风险识别

风险识别包括全厂生产设施风险识别、生产过程中所涉及物质风险识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别按《危险化学品目录》(2022版)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,对项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价,筛选出风险评价因子;生产过程潜在危险性识别根据建设项目的生产特征,结合物质危险性识别及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B确定风险物质。

物质风险识别范围包括全厂主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别包括全厂主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施。危险物质向环境转移的途径识别,包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型,识别危险物质影响环境的途径,分析可能影响的环境敏感目标。

#### 6.1.1 风险物质识别分析

根据本项目工程分析以及项目所使用的主要原辅料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物情况,结合各项物质的理化性质、MSDS表等,确认各物质的危险特性。本项目生产全过程涉及的原辅料、产品等涉及的物质理化性质见表6.1.1,各物质主要毒理危害见表6.1.2所示。

**表 6.1.1 风险物品理化性质一览表**

| 风险物品名称    | 分子式                   | 风险类型    | 风险物品的理化性质  |
|-----------|-----------------------|---------|--|
| 氢氧化钠      | NaOH                  | 腐蚀性     | 外观与性状:无色透明晶体;强碱性、强吸湿性、强腐蚀性;溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮、乙醚;遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。   |
| 消毒剂(过氧乙酸) | CH <sub>3</sub> COOOH | 酸性、易燃易爆 | 外观与性状:无色液体,有强烈刺激性气味,易溶于水和有机溶剂,溶解性与乙酸相似。活性氧含量一般为21%左右,是过氧化物,化学反应活性较高,与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。易燃,加热至100℃即猛烈分解,接触明火、高热或受到摩擦振动、撞击时可发生爆炸。 |
| 沼气        | CH <sub>4</sub>       | 易燃      | 外观与性状:无色无臭气体。相对密度:0.42(-164℃);熔点-182.5℃;沸点:-161.5℃。微溶于水,溶于醇、乙醚。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。   |

**表 6.1.2 主要毒物危害毒理一览表**

| 名称   | 主要健康危害 |
|------|--------|
| 氢氧化钠 | 一、健康危害 |

| 名称            | 主要健康危害  |
|---------------|---|
|               | <p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p> <p>二、毒理学资料及环境行为</p> <p>危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。</p> <p>燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。</p>   |
| 消毒剂<br>(过氧乙酸) | <p>一、健康危害</p> <p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。</p> <p>二、毒理学资料及环境行为</p> <p>急性毒性：LD<sub>50</sub>1540mg/kg（大鼠经口）；1410mg/kg（兔经皮）；LC<sub>50</sub>450mg/m<sup>3</sup>，4小时（大鼠吸入）。</p> <p>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。</p>   |
| 沼气            | <p>一、健康危害</p> <p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：属于无色无味的气体，但是被人体吸入以后会出现中毒的现象，如果吸入比较少，可能会导致患者出现胸闷气短、全身乏力以及头晕头痛的症状，如果吸入比较多，容易导致患者出现休克、呼吸短促、知觉丧失等现象，严重者可导致死亡。</p> <p>二、毒理学资料及环境行为</p> <p>急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。</p> <p>危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> |

### 6.1.2 生产设施风险及环境影响途径识别

通过相关的资料和文献的查阅，在养殖过程中，主要存在以下的环境风险：

(1) 本项目环境污染风险主要是废水处理系统等设施出现下渗，将会对地表水造成污染，进而会对土壤、地下水产生环境危害。

(2) 本项目养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排（还田利用）。若雨季等情况造成消纳地不受，或消纳地面积不足等情况造成过渡施肥或消纳地出现环境污染情况，养殖废水可能通过地表径流或地下径流污染地表水体。

(3) 和沼气有关的具有风险的生产设施主要为气体产生过程、仓储过程，即沼气池（UASB 厌氧反应器），涉及的风险主要为泄漏。

(4) 患传染病的牛只引发的疫病风险：患人畜共患的传染病的牛和工作人员接触后引发工作人员发病，患病牛的牛粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

(5) 本项目涉及的重点监管的危险化学品有：过氧乙酸；储运设施存在的风险主要有火灾爆炸事故、腐蚀事故和污染事故等。

### 6.1.3 识别结果

本项目运营存在的环境风险主要是危险化学品泄漏、废水事故排放、养殖废水还林对水环境影响、沼气泄露爆炸风险以及动物疫病事故、山体滑坡事故的影响分析。

## 6.2 评价工作等级与评价范围

### 6.2.1 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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管道项目，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临界量比值，即为 Q：

当存在多种物质时，则按以下公式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：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, …, q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …, Q<sub>n</sub>——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。

风险识别范围包括：主要贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。结合本项目工程分析和总图布置，本项目的危险物质数量与临界量比值 (Q) 辨识结果见表 6.2.1。

本项目所涉及的危险物质为 UASB 厌氧反应器产生的沼气，沼气的主要成分为 CH<sub>4</sub>，其比例约为 50%-80%。经计算，项目沼气产生量为 78.51m<sup>3</sup>/d，沼气的体积密度约为 0.717 kg/m<sup>3</sup>，沼气经脱水脱硫净化后经 5m 火炬燃烧处理，储存量按日产生量计。

**表 6.2.1 本项目涉及危险物质存在量及其临界值量表**

| 序号 | 危险化学品名称    | 存在最大总量 q <sub>n</sub> (t) | 临界量 Q <sub>n</sub> (t) | 危险物质 Q 值 |
|----|------------|---------------------------|------------------------|----------|
| 1  | 过氧乙酸       | 0.3                       | 5                      | 0.06     |
| 2  | 沼气 (70%甲烷) | 0.039                     | 10                     | 0.0039   |
| 合计 |            |                           |                        | 0.0639   |

计算得到项目风险物质存在量及其临界量比值 Q=0.0639<1，因此确定项目环境风险

潜势为I。

## 6.2.2 评价等级

环境风险评价等级定为简单分析，因此本评价仅在描述危险物质、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。

## 6.2.3 环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的规定，因本项目的环境风险潜势为I，环境风险评价等级定为简单分析，不需设置环境敏感目标。

## 6.3 环境风险分析

### 6.3.1 废水事故排放

项目废水管线及集污池、UASB 厌氧反应器、应急池等构筑物泄漏、以及暴雨等极端天气等都可能引起废水未经处理排放到周边环境，造成土壤及地下水体污染。

### 6.3.2 动物疫病事故影响分析

动物疫病是由某种特定病原体引起的，包括有致病性的细菌、病毒、真菌、螺旋体、霉形体、衣原体、立克次氏体、放线菌等微生物感染动物而引起的传染病和有病原性蠕虫、原虫、节肢动物感染或侵袭动物而引起的寄生虫病。动物疫病严重危害养殖业生产，导致养殖动物死亡率升高，直接造成严重的经济损失，特别是流行性、群发性疫病，更是会给养殖企业造成严重的经济损失。动物疫病还会造成动物生产性能和畜产品品质的下降，并增加动物饲料消耗、人工费用、防治费用等养殖成本，使养殖企业利润受损。对于出口型养殖企业，还会造成出口动物源性食品因动物疫病问题而被退货、销毁甚至封关。同时，随着病毒的发展演化，产生了许多人畜共患病，给人类健康带来严重威胁。

养牛场易发的传染病主要有结核病、布鲁氏杆菌病、口蹄疫和牛传染性鼻气管炎等，养殖场在养殖过程中，应注意防疫。

### 6.3.3 养殖废水还林对水环境影响风险分析

项目养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排（还田利用）。本评价建议建设单位定时收看天气预报，若出现雨季等情况，应停止尾水用于周边林地灌溉，暂存在尾水暂存池，待晴天再用于周边林地灌溉，可避免配到林地不受。根据“5.2 地表水环境影响分析”可知，建设单位与当地村民签订了 4000 亩桉树林的粪污综合利用协议（见附件三），4000 亩桉

树林地需浇灌水量远大于本项目废水综合利用量，4000 亩桉树林地养分需求量远大于项目养殖废水养分供给量；基本不存在消纳地面积不足等情况。因此，不足以形成地表径流，对地表径流不会产生影响。

### 6.3.4 沼气泄漏事故影响分析

沼气事故发生的主要原因是沼气泄漏，如贮气柜破裂、管线破裂或法兰接口不严导致的泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

#### (1) 泄漏中毒事故

发生泄漏事故时，有可能发生中毒窒息事故。当空气中达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

#### (2) 火灾事故

易燃、易爆的气体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。

①泄漏速度为 0.23kg/s 时，距热源 2m 内的人员在 1min 内若不及时撤离，将会造成全部死亡，同时能引燃木材、使塑料熔化，损失等级接近Ⅲ级（财产损失半径），进而可能引起其它物质燃烧；距热源 4m 内的人员若不及时撤离，会引起不同程度的烧伤或疼痛；距热源 7 m 时，基本不会引起裸露皮肤烧伤（安全临界距离）。

②泄漏速度为 0.08 kg/s 时，距热源 2m 内的人员在 1 min 内若不及时撤离，会引起不同程度的烧伤或疼痛；距热源 4 m 时，基本不会引起裸露皮肤烧伤（安全临界距离）。

③泄漏速度为 0.04 kg/s 时，安全临界距离为 2.3 m。

④泄漏速度为 0.02 kg/s 时，安全临界距离为 2 m。

#### (3) 爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。它通常借助于气体的膨胀来实现。根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用。发生爆炸事故时，距爆源越近，其危害程度越大。当发生小型爆炸事故（可燃混合气体质量为 50 kg）时，半径 20 m 范围内的员工会受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 30 m 范围内；当发生大型爆炸事故（可燃混合气体质量为 464 kg）时，半径 30 m 范围内的员工会受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 50 m 范围内。

### 6.3.5 危险化学品泄漏风险分析

本项目主要的危险化学品为过氧乙酸，遇热、明火有可能发生火灾或爆炸事故。过氧乙酸具有强酸性，对皮肤、眼睛、呼吸道等会造成严重腐蚀伤害。

## 6.4 风险事故防范措施

### 6.4.1 废水事故排放风险防范措施

(1) 定期检查污水管线及集污池、UASB 厌氧反应器、应急池、污水处理构筑物等构筑物是否有腐蚀、滴漏，避免污水下渗。

(2) 若废水处理设施因设备、管件更换或其它原因，造成某个废水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修。

(3) 加强对废水处理设施的运行管理，规范操作，严格按操作规程进行操作，定期对设备进行维护、检修，防止设备出故障，最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象

(4) 设置应急池：容积不小于 350 m<sup>3</sup>。

①事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>+V<sub>雨</sub>)<sub>max</sub>——应急事故废水最大计算量，m<sup>3</sup>；

V<sub>1</sub>——最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量，m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>——在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备的喷淋水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>雨</sub>——发生事故时可能进入该废水收集系统的最大降雨量，m<sup>3</sup>；

V<sub>雨</sub>=10qF，q 为降雨强度，mm；F 为汇水面积，ha；

V<sub>3</sub>——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和，m<sup>3</sup>。

②事故应急池最小容积计算如下：

A：事故状态下物料量（V<sub>1</sub>）：主要为废水处理设施内污水量，按废水日产生量计，即 204.1m<sup>3</sup>。

B：消防用水量（V<sub>2</sub>）：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目一次灭火消防最大用水量取 15 L/s，火灾延续时间按 2 h 计算，则最大消防用水量 V<sub>2</sub> 为 108 m<sup>3</sup>。

C：雨水量（V<sub>雨</sub>）=10qF

式中： $V_{雨}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量  $q=qa/n$ ；

$q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ；诏安县年平均降雨量，取  $q_a=1297\text{ mm}$ ；

$n$ ——年平均降雨日数。诏安县年平均降雨日数，取  $n=162$  天；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ ；雨季必须进入事故废水收集系统的雨水汇水区域主要为发生泄露的废水处理设施位置，实际牛场雨水汇水面积约  $F=14.5ha$ ；

因此， $V_{雨}$  为  $116.9m^3$ 。

D:  $V_3=0$

经计算得项目事故应急池最小容积  $V_{事故池}=321m^3$ 。

因此，建设单位拟建事故应急池  $350m^3$ ，可容纳全场事故时废水量，当生化系统发生故障不正常运行时，项目废水进入应急池暂存，本项目应急池采用水泥硬化防渗，以防事故情况下浓度较高的废水污染区域地下水环境。

只要建设单位严格管理，事故情况能及时启动应急处理措施，做好场内废水的排水和处理工作，本项目事故废水将不会进入周边地表水系。本项目应急池采用防渗膜防渗，以防事故情况下浓度较高的废水污染区域地下水环境。应急状态下，可打开污水处理实施出口后端（即应急池进水口前端）管道应急切换阀门，并关闭污水阀门，让废水自流至应急池中应急暂存，足够储存本项目粪污，可起到应急作用，能够保证项目场区在设备故障时粪污不外排。

## 6.4.2 动物疫病事故风险防治措施

### （1）疫病预防措施

建立严格的卫生防疫制度是集约化养殖场正常生产的保证，要认真贯彻“防重于治”的方针，必须建立严格的卫生防疫制度、健全卫生防疫设施，以确保养牛场安全生产。采取的措施有：

①拟定全场的防疫、消毒、检疫、驱虫工作计划，参与组织实施，定期向主管场长汇报；

②配合畜禽技术人员加强牛群的饲养管理、生产性能及生理健康监测；

③开展主要传染病及免疫监测工作；

④定期检查饮用水卫生及饲料储运是符合卫生防疫要求；

⑤定期检查牛舍、用具、隔离室、牛粪处理、牛舍环境卫生和消毒情况；



⑥负责防疫、牛病防治、淘汰、剖检及无害化处理；

⑦建立疫苗领用管理、免疫注射、消毒检验、抗体监测、疾病治疗、淘汰及剖检的各种业务档案。

### (2) 疫情控制方案

根据发生疫情的类别，应分别采取相应的控制方案，具体如下：

①发生一类疫病时，应当及时报告漳州市畜禽兽医行政管理部门，由其派专人到现场，划定疫点、疫区、受威胁区，采集病料，调查疫源，并及时报请区人民政府决定对场区实行封锁，将疫情等情况逐级上报国务院畜禽兽医行政管理部门。县政府应当立即组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种等强制性控制、扑灭措施，迅速扑灭疫病，并通报毗邻地区。在封锁期间，禁止染疫和疑似染疫的牛流出场区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入封锁区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。封锁的解除，必须由区人民政府宣布。

②发生二类动物疫病时，漳州市畜禽兽医行政管理部门应当根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种、限制易感染的动物、动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

③发生三类动物疫病时，应由漳州市政府按照动物疫病预防计划和国务院畜禽兽医行政管理部门的有关规定，组织防治和净化。疫情的控制要贯彻以防为主的方针，切实做好防疫工作，确保养牛场的健康发展。

### (3) 个人防护措施

#### ①管理传染源

1) 加强畜类疫情监测；2) 患者应隔离治疗，转运时应戴口罩。

#### ②切断传播途径

- 1) 接触患者或患者分泌物后应洗手；
- 2) 处理患者血液或分泌物时应戴手套；
- 3) 被患者血液或分泌物污染的医疗器械应消毒；
- 4) 发生疫情时，应尽量减少与禽类接触，接触类时应戴上手套和口罩，穿上防护衣。

#### ③日常防护

职工进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣服、洗澡、搞好个人防护。

## 6.4.3 养殖废水还林对水环境事故风险防范措施

(1) 建议建设单位定时收看天气预报, 及时了解气候变化, 特别是雨季停止养殖废水用于周边林地灌溉。

(2) 建议建设单位应做好消纳地监控、定期委托第三方检测机构对消纳地土壤检测(监测频次至少半年一次, 同时应视现场消纳地受农肥情况及果林生长状况等, 增加监测频次等; 监测项目包括 pH 值、铜、锌、铅、镉、镍、铬、砷、汞、六六六、滴滴涕、总氮、总磷、有机质), 若消纳地出现环境污染情况或是过渡施肥或是消纳地不受农肥时, 将养殖废水暂存在事故应急或尾水暂存池中暂存(项目日废水量 204.1 m<sup>3</sup>/d, 事故应急池 350m<sup>3</sup>、储液池 12000m<sup>3</sup>, 经测算可以暂存 6.天养殖废水), 待林地缓苗后再进行灌溉、或与村民新签订其他林地等进行灌溉。

(3) 运营期废水灌溉必须采用管线输送, 平均分散布置灌溉点, 控制废水灌溉速率, 杜绝集中灌溉。

#### 6.4.4 沼气泄漏事故风险防治措施

沼气事故发生的主要原因是由各种原因引起的沼气泄漏, 因此, 沼气事故预防措施的重点在于如何防止沼气相关设备的泄漏, 以及人员在接触沼气相关设备时的安全防护, 主要有以下几点:

(1) 所有接触和操作沼气相关设备的员工, 应经过单独的与沼气相关的安全教育培训, 熟悉沼气的化学和物理性质, 掌握安全防护用具的正确使用方法及故障异常的正确处理方法, 并经过考试合格获得沼气技工资质后, 方能独立上岗;

(2) 沼气系统在安装或维护完毕后, 应进行气体检漏, 并通过严格的安全验收后, 方能投入使用; 鉴别新装料沼气池是否已产生沼气, 只能用输气管引到灶具上进行试火, 严禁在导气管口和出料口点火, 以免引起回火炸坏池子;

(3) 企业应配备足够可用的安全防护用具, 在贮气罐附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护墨镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

(4) 建立沼气设施安全区, 确保与其他生产设施保持 20m 以上的安全距离, 并在边界设置隔离网或隔离墙, 严格执行沼气设施安全区出入管理制度;

(5) 需要进行下池出料、维修工作时一定要做好安全防护措施, 下池前应进行通风, 工作人员应确保池内沼气排尽后方能下池, 为防止意外, 要求池外有人照护并系好安全带;

(6) 在进行下池出料、维修工作等池内工作时，若工作人员出现头昏、发闷等身体异常，应及时停止工作，马上到池外进行休息；若出现严重的中毒症状，应及时进行急救，严重的应尽快送医院；

(7) 被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火，切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外；

(8) 沼气工程的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经净化系统后方可进入贮气罐，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上，硫化氢含量小于 20mg/m<sup>3</sup>。

(9) 贮气罐严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止沼气泄露。

(10) 沼气贮气罐、管线进行适当的整体试验，外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对沼气罐外部检查，及时发现破损和漏处。

(11) 企业应建立完善的沼气设施管理制度，规范沼气的使用和维护，并安排专人负责沼气设施的安全管理，定期对设备安全运行状况及周边环境中的沼气浓度进行检测。

(12) 做好安全宣传工作，提高员工的安全意识，指定沼气设施泄露应急预案，并定期进行安全预案演练。

#### 6.4.5 过氧乙酸泄漏事故风险防治措施

1、储存安全：在储存过氧乙酸时，应将其密封，存放在干燥阴凉、通风的地方，远离热源、火源和有机物。避免与可燃物、可燃性物质接触，防止火灾爆炸事故的发生。

2、个人防护：在接触、操作过氧乙酸时，必须穿戴适当的个人防护装备，如防护眼镜、化学防护服、防护手套和防护面罩。这些装备可以有效保护人员的皮肤、眼睛和呼吸道不受到损伤。

3、安全操作：使用过氧乙酸时必须采取正确的操作方法。避免将过氧乙酸接触到皮肤、眼睛和粘膜，尽量避免呼入蒸气。必须注意操作时的防护措施，尽量减少风险。

4、灭火措施：在过氧乙酸发生火灾时，应使用适当的灭火剂进行灭火。对于小规模火灾，可以使用二氧化碳灭火器进行灭火。对于大规模火灾，应采取适当的防爆措施，并立即报警和疏散人员。

### 6.5 应急预案

企业应建立风险组织管理体系，并根据《环境污染事故应急预案编制指南》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）、《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》（2013年5月）以及其它相关法律、法规要求，编制突发环境事件应急预案。

风险应急预案强调组织机构的应急能力，重点是组织救援响应协调机构的建立及要求，应急管理、应急救援各级响应程序是否能快速、安全、有效启动，对风险影响的快速、有效控制措施。应急预案主要内容见表 6.5.1。

**表 6.5.1 应急预案主要内容及要求汇总**

| 序号 | 项目                      | 内容   |
|----|-------------------------|--|
| 1  | 应急计划区                   | 危险目标：废水处理设施、环境保护目标                                       |
| 2  | 应急组织机构、人员               | 场区、地区应急组织机构、人员   |
| 3  | 预案分级响应条件                | 规定预案的级别及分级响应程序   |
| 4  | 应急救援保障                  | 应急设施，设备与器材等  |
| 5  | 报警、通讯联系方式               | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制                              |
| 6  | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施       | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据           |
| 7  | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材     | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备                          |
| 8  | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、养殖场邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
| 9  | 事故应急救援关闭程序与恢复措施         | ①规定应急状态终止程序<br>②事故现场善后处理，恢复措施<br>③邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施      |
| 10 | 应急培训计划                  | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练                                      |
| 11 | 公众教育和信息                 | 对养殖场邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息                                 |

## 6.6 事故应急措施

### 6.6.1 沼气泄漏应急措施

#### (1) 泄漏源控制

沼气一旦发生泄漏，主控人员应该及时关掉阀门，切掉气源。如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门；若是管道破裂，可用木楔子堵漏。并用消防水枪对泄漏处进行稀释、降温。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对沼气已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。

#### (2) 撤离方案

若发生沼气泄漏，明确专人引导和护送疏散非相关人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设置清晰标志，指明方向。紧急疏散时需要佩戴个体防护用品或采用简易有效

的防护措施，并有相应的监护措施。设置警戒区，禁止无关人员进入；严禁车辆通行和禁止一切火源（如禁止开关泄漏区电源）。

### （3）防护措施

对进入沼气泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。建议排险人员戴自给式呼吸器，穿防静电工作服。

### （4）急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

## 6.6.2 沼气火灾、爆炸应急措施

①切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的沼气。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

②灭火剂：小火用干粉灭火器或二氧化碳灭火器，大火用喷水或喷水雾。

③贮罐着火灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪或水炮。

④不要用水直接冲击泄漏物或安全装置，因为这样可能导致结冰。

⑤如果容器的安全阀发生声响，或容器变色，应迅速撤离。

## 6.6.3 废水事故排放（含养殖废水还林对水环境影响事故）应急措施

（1）一旦废水处理设施出现故障，应立即关闭废水池进水阀门，打开切换阀，将废水引至事故应急池，同时抓紧抢修，确保废水处理设施尽快恢复正常运行，待恢复正常运行后，将事故池内污水逐步泵出进入废水处理设施进行处理。

（2）若雨季等情况造成消纳地不需灌溉或不受施肥，或消纳地面积不足等情况造成过渡施肥或消纳地出现环境污染情况，启动突发环境事件应急预案，将养殖废水暂存在事故应急池及储液池暂存。

## 6.6.4 疫病事故应急措施

①兽医应及时诊断、调查疫源，根据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、牛病治疗和淘汰等工作，把疫情控制在最小范围内；

②发生人畜共患病时，及时报告卫生部门，共同采取扑灭措施；

③在最后一头病牛淘汰或痊愈后，需经该传染病最长潜伏期的观察，不再出现新病例，并经严格消毒后，可撤消隔离或申请解除。

## 6.6.5 尾水泄漏应急措施

①合理设置管道阀门，在出现破裂时，能及时通过阀门控制泄露量。

②尾水输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，尾水排入尾水暂存池，待维护完毕后方可输送。

③加强设备管理，对于生活区及生产区地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。

④当尾水发生泄露时，应立即停止尾水输送，积极抢修，并把尾水暂存于储液池。待修好后再将尾水输送至灌溉区。

### 6.6.6 过氧乙酸泄漏应急措施

当发生事故或泄漏时，必须立即将泄漏物清除并采取措施防止进一步扩散。应关注可能产生的有害气体，确保人员安全撤离，并通知有关部门进行进一步处理。

在过氧乙酸发生火灾时，应使用适当的灭火剂进行灭火。对于小规模火灾，可以使用二氧化碳灭火器进行灭火。对于大规模火灾，应采取适当的防爆措施，并立即报警和疏散人员。

对进入泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。建议排险人员戴自给式呼吸器，穿防静电工作服。

## 6.7 环境风险评价结论

### (1) 沼气风险评价

本项目主要风险物质为沼气，属易燃易爆气体，装置在一定压力下运行，储存系统存量较小，具有一定的潜在危险性。事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响，尽管出现事故的概率较小，但企业应从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，并制定企业环境应急预案。当出现事故时，应采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。项目存在的潜在风险与该项目实施后产生各方面的效益相比，评价认为该风险是完全被可以接受的。

### (2) 废水事故排放风险评价

本评价认为，企业采取了相应措施避免雨水进入污水处理工程并做好防渗防漏措施，同时加强管理，发生废水泄漏污染土壤、地下水的概率很小，该风险是可以接受的。

### (3) 疫病事故风险评价

集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

#### (4) 过氧乙酸泄漏风险评价

建设单位在正确使用和储存过氧乙酸，并严格遵守安全防护措施后，能够有效减少其使用和储存过程中的风险，本评价认为该风险是可以接受的。

项目关注的危险物质主要是沼气中的甲烷和过氧乙酸，危险物质数量与临界量的比值  $Q < 1$ ，因此，企业危险化学品仓储和生产场所不构成重大危险源，在采取本评价提出的有效措施后，环境风险处于可接受水平。

## 7 污染防治措施及可行性分析

### 7.1 施工期污染防治措施

本项目施工期主要的环境影响因素包括施工过程中废水、废气、噪声及固体废物等污染物的排放，以及施工过程对水土保持的生态影响。项目在施工过程中由于施工人员活动及施工机械运行等带来废水、废气、噪声及固体废物等污染物的排放会对局部环境产生影响，但这种影响是短暂的，待施工结束后，即随之消失。

#### 7.1.1 施工期大气污染防治措施

施工过程中废气主要来源于施工活动产生的扬尘、各类施工机械产生的燃油废气。施工扬尘主要有砂土等建筑材料运输过程和堆放场地的扬尘，以及施工场地的扬尘等。扬尘产生量与砂土的粒度及湿度、风况、装卸、施工作业方式和施工管理水平等因素密切相关。施工扬尘源的高度一般较低，颗粒也较大，以瞬间源为主，因此污染扩散距离不远且危害时间短，其影响范围一般可控制在施工场地附近。但是在大风、天气干燥，尤其是在秋冬少雨季节的气象条件下，施工场地的地面扬尘短期内可能对周边区域产生较大的影响。各类施工机械产生的燃油废气主要成分有 TSP、SO<sub>2</sub>、CO 及 NO<sub>x</sub> 等。因此，建议建设单位在施工期间采取以下防治措施，降低施工过程产生的废气污染物对周边环境造成的影响：

(1) 施工区设置围挡：在施工场地周围建设 2 米高围挡，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防粉尘流失，并对围挡挡板间以及挡板与地面间应尽可能做到无缝对接，围挡不得有明显漏洞。有关市政施工过程中工地周边地面降尘量采样测量数据显示，采取严格的围挡措施可使工地周边地区降尘量减少约 80%。

(2) 定期洒水：洒水可有效抑制施工时裸露地面自然扬尘，因此应严格控制每天洒水次数不低于 3 次。特别地，对于地基开挖、土地平整等基础施工阶段和堆料场、厂区车辆运输线路等易产生点和易产生尘阶段应适当加密洒水次数。

(3) 覆盖、遮盖：对施工过程中长时间堆置的土方、砂石料、干水泥等应用防尘网或其它遮蔽材料覆盖，减少扬尘。

(4) 加强管理：对施工场地内运输通道应及时清扫，减少汽车行驶扬尘；运输车辆进入施工现场应低速行驶，减少产尘量；往来的货运车辆均应尽可能采取加盖、遮挡等防尘措施；若需设置临时混凝土搅拌站，必须设置于相对封闭的工棚内，以减少水泥粉尘外逸，必要的话，应采取布袋除尘等除尘设施。

(5) 对防腐防渗工程，在选择材料时，应遵循：首选水性等无毒材料；若要使用含有



机溶剂的材料时，应尽可能选择无毒或低毒原料。

(6) 合理布局施工场地：应根据当地风向、风速变化规律，合理布置施工场地，尤其是高噪声、高扬尘污染设备应放置于相对下风向，避开周围主要生活集中区。

(7) 设置运输车辆清洗装置：运输车辆驶出工地前，对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。

### 7.1.2 施工期间噪声防护措施

该工程施工过程中的噪声源主要有挖掘机、推土机、混凝土搅拌站等机械，其距噪声源 5m 距离的噪声值在 85~95dB (A) 之间。根据点声源噪声衰减模式计算，可估算出距声源不同距离的噪声值，100m 处的噪声值为 59~69dB (A)，200m 处的噪声值为 53~63dB (A)，可见施工噪声对施工现场附近 200m 范围可产生一定的影响。用地红线范围外 200m 范围内无声环境保护目标，为最大限度的减少噪声污染，建议施工单位采取以下噪声防治措施，建设单位加强监管：

(1) 降低设备声压等级：施工单位应尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高步振捣器等；挖土机、推土机等固定机械设备和挖土、运土机械可采用排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法；对动力机械设备应进行定期维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动和消声器的损坏而增加其工作声压级；日常闲置不用的设备应立即关闭等。

(2) 使用产噪声级超过 80dB (A) 以上的施工设备与机械，应尽可能将噪声设备置于厂棚内，减弱其噪声传播。

(3) 对可能造成扰民影响的施工运输车辆，应合理安排行驶时段，如每天上午 7: 30 至中午 12: 30，下午 2: 30 至晚上 10: 00 在这个时段内可以通行，其它时段限制行使，以防扰民。

(4) 施工单位应文明施工，对运输到施工现场的材料、设备要轻装轻卸，避免突发性噪声的产生。

(5) 协调好与周围居民的关系：建设单位和施工单位应注重与周围村民的协调和沟通，对受施工干扰的村民应在作业前予以通知，并向他们汇报施工进度及施工中对降噪所采取的措施。

### 7.1.3 施工期固体废物处置措施

施工期的固体废物主要有施工人员生活垃圾和建筑垃圾等，为避免这些固体废物对周围环境产生影响，建设单位应采取以下处置措施：

(1) 本项目开挖弃土石方可采取就地消化措施使其重新回归自然，填好压实。

(2) 施工人员的生活垃圾按单元管理堆放，并实行垃圾分类，定期委托环卫部门及时清运。

(3) 对防腐防渗工程使用的废化学品包装材料，应按危险废物进行管理。

#### 7.1.4 施工期废水治理措施

本项目建设期的污水主要有施工人员的生活污水和施工过程中产生的生产废水（施工机械和设备保养和清洗）。

本项目施工场地不设置施工营地，施工人员租赁当地民房。施工现场的生活污水采用临时移动式一体化生活污水处理装置处理，废水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化水质要求后，回用于周边绿化灌溉。

项目施工产生的生产废水主要含悬浮物和石油类污染物，因此，施工期间施工场地需要置两级隔油沉淀池，利用斜板隔油沉淀对其废水进行处理。处理后的石油类作为危废外委处置，清水回用于厂地周边降尘。

#### 7.1.5 施工期生态防护及恢复措施

(1) 在施工区域内建好排水、导流设施。特别是在雨季，要避免因施工场地排水不畅而影响本项目的建设或造成水土流失。

(2) 施工场地内应修筑好排水沟和沉沙池，确保场内的含沙雨水经过沉淀后排放，减少水土流失和对外环境的影响。

(3) 工程施工过程中要做好土石方平衡工作，土方尽量作为施工场地平整回填之用；场地平整完成后应及时进行构筑物施工或绿化，减少土地裸露时间，以美化环境，保持水土。

(4) 工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期，开挖的裸露面必须有防护措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

(5) 为了防止运输时落土散失、扬尘，土石方运输要严格遵守作业制度，采取车况良好的斗车运输，严格控制土石料装车量，严禁超载，以防运输过程中散落；运输干燥土方，应采取喷水加湿；运输车辆应采取加遮盖等防散落、扬尘措施。

(6) 为防止雨水击溅土料产生侵蚀，在雨季时施工期松散堆土应加盖土工布苫盖。此外，回填后的壅土在自然沉降前可能形成一线状堆积的土埂，对集雨坡面的流线具有重新分割和集流作用，易于引发新的沟蚀危害。因此在雨季，要对沿途管线做定期巡查维护，及时对冲刷部位进行人工修整，消除沟蚀隐患。

(7) 施工时厂前区主要注意临时防护，厂前区临时防护措施主要是建筑物基础开挖临时堆土的防护，包括编织袋装土挡护、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等；生产设施区的临时防护措施主要是建构筑物基础开挖临时堆土的防护，包括编织袋装土挡护、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等；道路工程区的临时防护措施主要是施工期晴天的临时洒水降尘措施；施工生产生活区的临时防护措施主要是砂石料堆放过程中的临时苫盖和堆放场地周围的临时排水沟、临时沉沙池。

(8) 充分考虑绿化对防治水土流失的作用，在可能的情况下，建议结合厂区绿化方案，对不建设构筑物的区块首先进行绿化，其余区块逐步绿化，以达到尽量减少水土流失的目的。

(9) 水土保持措施应当列入项目的工程概算、预算，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(10) 加强对施工单位及施工过程的管理和监督，确保严格按照批准的水土保持方案进行施工，确保水保方案按时保质保量完成。

(11) 工程施工结束后，要撤除所有施工设备、清理施工场地建筑杂物、对施工场地进行场地平整，用于绿化和植被恢复等。项目采取措施后可使水土流失降低到最小程度。

综上，在施工期间，只要建设单位认真落实上述各项环保措施，对周边环境造成的各种影响将得到有效的控制。

## 7.2 运营期废气污染防治措施及可行性论证

根据工程分析，项目运营期废气污染源主要为饲料破碎搅拌混合粉尘，牛舍、废水处理设施、干粪池等无组织排放的恶臭气体，运输臭气等。

### 7.2.1 无组织恶臭废气防治措施及可行性分析

本项目恶臭主要来源为牛舍、废水处理设施、干粪池等产生的臭气，恶臭气体来源复杂，属于无组织面源排放。单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，从根本上讲，最有效的控制方法是控制产生气味的源头和扩散渠道。只有采取综合除臭措施，从源头控制的臭气产生、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。恶臭防治措施主要措施如下：

(1) 科学的设计日粮，提高饲料利用率

①牛采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气

的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

②采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~62%，当日粮粗蛋白降低至 10g/kg 体重时，氨态氮在排泄物中的含量将降低 9%。

③在饲料中添加复合微生物饲料添加剂，减少牛粪的臭气。

#### (2) 加强管理

①有资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，牛粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。项目建成后采用“干清粪-免冲洗-减排圈养”工艺，粪便及时清理，同时在牛舍内加强通风，可减少臭气污染。

②为防止蚊蝇孳生，应根据蚊蝇生活习性，采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇孳生。

③加强牛舍与饲料堆放地的灭鼠工作，预防疾病的传播。

#### (3) 合理控制饲养密度

按照牛舍设计面积控制饲养密度，减少过密养殖造成牛粪尿大量积累，引起恶臭气体浓度增加。

#### (4) 牛舍除臭措施

①本项目牛粪及时清理出牛舍，减少了牛粪在牛舍内的滞留时间，同时喷洒除臭剂，减少臭味的产生。

②每个牛舍都安装一套喷淋和吹风结合降温系统，以降低牛舍温度，降低舍内有害气体浓度。具体过程：先给牛喷淋，让牛皮湿透，然后再给牛吹风，等吹干后再喷淋，往复循环。

#### (5) 加强牛场绿化

①在厂界四周设置高 2~3m 的绿色隔离带，种植芳香的木本植物，能较好减少和遏制臭味。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用桂花树、栀子树、桑树、女贞、泡桐、樟树、夹竹桃、紫薇、广玉兰、桃树等树种；白兰、茉莉、结缕草、蜈蚣草、美人蕉、菊花、金鱼草等花草。

②在办公区、职工生活区有足够的绿化，厂内空地和公路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止厂区牲畜粪便臭味对周围敏感保护目标居民的影响。在厂区及防护距离内，组成一道绿色防护屏障，以减少无组织排放对周围环境的影响。

### (6) 运输恶臭防治措施

牛只出场时保持清洁，运牛车辆配备牛粪及尿液收集装置，对运输过程中牛只粪便、尿液进行收集，回场时运至污水处理系统一进行处理，杜绝粪便、尿液的随意散落。

### 7.2.2 污水处理站有组织恶臭废气防治措施及可行性分析

本项目拟建设一个污水处理站，污水处理站集水池、UASB 厌氧反应器、二沉池、污泥浓缩池等构筑物会产生恶臭气体（主要成分为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>）。为防止污水处理设施及构筑物产生臭气和挥发性有机物对周围环境空气造成污染，本项目拟对污水处理集水池、厌氧池、二沉池、污泥浓缩池等采取密闭加盖负压收集方案进行处理。

目前针对污水处理站恶臭气体和挥发性有机物的处理方法主要有生物滴滤除臭、化学洗涤除臭、活性炭吸附除臭等。这几种工艺各有优劣。技术对比见下表。

本项目针对污水处理站产生含挥发性有机物、恶臭物质的构筑物、建筑物，采取加盖封闭、局部隔离及负压抽吸等措施，集气收集率达 85%以上，抽排产生的废气通过“生物除臭塔”处理后由一根 15m 排气筒排放，恶臭物质净化设施去除效率达 85%以上；。该处理方法科学可靠、投资低、运行费用低，处理过程洁净、不产生二次污染，措施可行。

**表 7.2.1 常见污水站废气处理技术对比**

| 技术方法<br>对比项目 | 生物滴滤除臭法   | 化学洗涤除臭法   | 活性炭吸附脱臭法   |
|--------------|---|---|--|
| 除臭原理         | 利用自然界细菌和微生物对臭气的吸附、吸收、消化和降解过程来自然除臭。  | 利用酸、碱性气体的化学反应去除恶臭气体。例如硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳等强酸性气体用氢氧化钠去除，氨气等碱性气体用硫酸去除。 | 活性炭炭体内部有许多孔道。具有很大的比表面积，表面弱电力可以吸收并在自身内保存臭气物质，而具有处理异味气体的功能 |
| 系统组成         | 气态收集输送系统：构筑物封闭加盖、管路、风机组成；加湿、过滤系统：加湿喷淋器+水泵+加热/降温器；生物过滤系统，由过滤池、滤料+附件组成；生物氧化，生物介质球+氧化池；DCS 控制系统。 | 洗涤塔；塔内填料；填料支撑装置；液体分布器；循环泵；加药及监控系统；除雾装置。                           | 活性炭吸收器；防腐风机；排风扇；耐腐蚀排放管道阀门；差压计；控制面板。                      |
| 工艺过程         | 恶臭气体在适宜条件下通过长满微生物固体填料（载体），恶臭物质先被吸收、微生物氧化分解，完成废气的除臭过程。   | 需处理气体进入洗涤塔，在填料中与化学吸收液混合发生化学反应生成没有臭味的物质，完成除臭的过程。                   | 需处理气体进入洗涤塔，在填料中与化学吸收液混合发生化学反应生成没有臭味的物质，完成除臭的过程。          |
| 特点           | 优点：绿色除臭方法，不产生二次污染，操作维护简单、自动化操作、无需人工值守，运行稳定，抗冲击负荷能力强。缺点：占地面积大，需定期更                             | 优点：系统，安装简便，安装高度低；系统自动化程度高、维修简便；处理效率高；系统压力损失小，运行能耗低；               | 优点：处理气量灵活多变，能够使用于低温环境、间断、连续操作方便、能耗少，维护简便。                |

|          |                      |                       |                  |
|----------|----------------------|-----------------------|------------------|
|          | 换填料。                 | 缺点：产生化学吸收液，还需对废液进行处理。 | 缺点：活性炭需要再生或定期更换。 |
| 恶臭物质除去效果 | 85%                  | 85%                   | 85%              |
| 适用范围     | 污水处理站、排污泵站、垃圾处理、化工等。 | 适合各行业的工业尾气治理。         | 适合各行业的工业尾气治理     |
| 投资       | 低                    | 高                     | 高                |
| 运行费用     | 低                    | 较高                    | 较高               |

**表 7.2.2 生物除臭装置性能表**

| 工艺及性能指标   | 单位                                | 技术参数      |
|-----------|-----------------------------------|-----------|
| 除臭系统设计参数  | —                                 | —         |
| 处理风量      | m <sup>3</sup> /h                 | 6000      |
| 数量        | 套                                 | 1         |
| 材质        | —                                 | 玻璃钢       |
| 压损        | pa                                | ≤6000     |
| 预处理段填料    | —                                 | 鲍尔环 ø50mm |
| 填料表面积/体积比 | (m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ) | ≥100      |
| 表面积负荷     | m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h | ≥100      |
| 接触时间      | S                                 | 3         |
| 空塔流速      | m/s                               | 0.46      |
| 生物处理段填料   | —                                 | 炭质        |
| 表面积负荷     | m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h | ≥350      |
| 接触时间      | s                                 | 20        |
| 空塔流速      | m/s                               | 0.11      |
| 填料        | —                                 | 椰壳        |
| 比表面积      | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>    | 1500      |
| 停留时间      | s                                 | ≥3        |

类比污水厂项目《武都污水处理厂提升改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目污水处理厂产生的恶臭废气采用生物除臭塔进行处理，去除效率可达 95%，本项目与武都污水处理厂类比性分析详见下表。

**表 7.2.3 与武都污水处理厂类比性分析**

| 类别项目   | 武都污水处理厂               | 本项目                             | 类比性  |
|--------|-----------------------|---------------------------------|------|
| 处理工艺   | 调节池+A2/O+沉淀池+消毒池      | 集水池（调节池）+UASB 厌氧反应器+缺氧池+好氧池+二沉池 | 基本一致 |
| 恶臭产生源  | 调节池、厌氧池、好氧池、污泥浓缩池等    | 集水池（调节池）、厌氧池、二沉池、污泥浓缩池等         | 基本一致 |
| 废气处理措施 | 生物除臭塔+15m 排气筒         | 生物除臭塔+15m 排气筒                   | 一致   |
| 风量     | 5000m <sup>3</sup> /h | 6000m <sup>3</sup> /h           | 基本一致 |
| 去除效率   | 95%                   | 保守取值 80%                        | /    |

由上表可知，本项目污水处理站与本项目武都污水处理厂的处理工艺、恶臭产生源、废气处理措施基本一致，具有类比性；本项目污水站产生的废气通过“生物除臭塔”处理后由一根 15m 排气筒排放，去除效率保守取值 80%，本项目污水处理站恶臭气体经“生物除

臭塔”处理后，排放浓度满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 2 的恶臭（异味）特征污染物排放限值，因此本措施可行。

### 7.2.3 TMR 加工车间粉尘防治措施及可行性分析

本项目粉尘主要来源于饲料粉碎搅拌混合产生的粉尘。目前粉尘处理方式有很多，如喷淋法、静电除尘法、旋风除尘、布袋除尘、水膜除尘等。喷淋法适用于烟尘的处理和有机废气的处理，其产物可溶于喷淋介质，并形成沉淀以便清除；静电除尘效果好，运行稳定，但一次性投资较高，适用于大型粉尘污染的处理；旋风除尘能耐 400°C 高温，处理相同的风量情况下体积小、结构简单，价格便宜；布袋除尘器能够回收粉尘，同时处理效果好，运行稳定，运行操作简单方便，比较适合中小型粉尘污染的治理。

目前布袋除尘普遍采用覆膜滤料，即在普通滤料表面复合一层薄膜而行成的一种新型滤料，这层薄膜相当于起到了“一次粉尘层”的作用，物料交换是在膜表面进行的，使用之初就能进行有效的过滤；薄膜特有的立体网状结构，使粉尘无法穿过，无孔隙堵塞危害；过滤膜通常是由高分子聚合物制成的，厚度一般为 100~150μm，微孔滤膜孔径小，捕集率很高，即使对不同粒径的微细粒子也有较高的捕集率，并可防止进入滤料深处，不需要形成普通滤料具有的粉尘初层，清灰容易。这一特性为布袋除尘器在潮湿条件下工作防止因结露造成滤袋结垢而失效创造了一定的条件，同时防止滤料的堵塞和结垢，降低滤料的阻力，因而有利于降低除尘器系统运行的能耗。不同覆膜滤料主要性能指标详见下表。

**表 7.2.4 不同覆膜滤料主要性能指标一览表**

| 特性  | 项目  |    | 涤纶机织   |           | 涤纶针刺毡  |        | 耐高温针刺毡 |        | 玻璃纤维机织    |
|-----|---|----|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|-----------|
|     |   |    | 729 系列 | 高强 729 系列 | 普通     | 强力     | Nomex  | Ryton  |           |
| 形态  | 单位面积质量偏差%                                   |    | ±3     | ±3        | ±3     | ±5     | ±5     | ±5     | +10<br>-3 |
|     | 厚度偏差%                                       |    | ±7     | ±3        | ±10    | ±10    | ±10    | ±10    | ±10       |
| 强力  | 断裂强力/N                                      | 经向 | ≥3000  | ≥3800     | ≥1000  | ≥1700  | ≥1200  | ≥1200  | ≥3000     |
|     |   | 纬向 | ≥2000  | ≥2800     | ≥1200  | ≥1900  | ≥1500  | ≥1300  | ≥2500     |
|     | 断裂伸长率/%                                     | 经向 | ≤27    | ≤23       | ≤20    | ≤35    | ≤35    | ≤30    | ≤10       |
|     |   | 纬向 | ≤25    | ≤21       | ≤40    | ≤40    | ≤40    | ≤40    | ≤7        |
| 透气性 | 透气度 [m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·min)] |    | 1.2    | 1.2       | 1.6    | 1.8    | 1.1    | 1.3    | 1.25      |
|     | 透气性偏差%                                      |    | ±25    | ±25       | ±30    | ±30    | ±30    | ±30    | ±30       |
| 阻力  | 动态滤尘阻力 Pa                                   |    | ≤200   | ≤150      | ≤180   | ≤220   | ≤130   | ≤200   | ≤140      |
| 滤尘  | 除尘效率%                                       |    | ≥99.99 | ≥99.99    | ≥99.99 | ≥99.99 | ≥99.99 | ≥99.99 | ≥99.99    |
| 清灰  | 粉尘剥离率%                                      |    | ≥92    | ≥90       | ≥90    | ≥90    | ≥92    | ≥92    | ≥95       |

|      |          |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 疏水   | 浸润角(°)   | ≥100 | ≥100 | ≥100 | ≥100 | ≥100 | ≥100 | ≥100 |
|      | 沾水等级     | IV   | IV   | IV   | IV   | IV   | IV   | IV   |
| 覆膜牢度 | 覆膜牢度 MPa | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |

根据《覆膜滤料过滤性能的试验研究》的试验研究成果，覆膜滤料除尘效率可高达99.998%以上，而普通滤料除尘效率约为99.98%，覆膜滤料与普通滤料的处理效果、清灰效率比较见下表。

**表 7.2.5 覆膜滤料与普通滤料的处理效果、清灰效率比较**

| 特性   | 检测项目      | 普通滤料      | 覆膜滤料      | 备注     |
|------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 阻力特性 | 初始阻力 (Pa) | 23.0      | 92.0      | 洁净滤料   |
|      | 残余阻力 (Pa) | 720.6     | 339.7     | 最终试验阶段 |
| 除尘特性 | 除尘效率      | 99.981    | 99.998    | 最终试验阶段 |
| 清灰特性 | 粉尘剥离率 (%) | 28.6      | 72.7      | 最终试验阶段 |
|      | 周期        | 44 分 18 秒 | 23 分 19 秒 | 第一个周期  |
|      | 周期        | 1 分 57 秒  | 6 分 35 秒  | 最后一个周期 |

本项目粉尘拟采用布袋除尘（普通滤料）处理后经由 DA002 排气筒（H=15m）排入大气。根据工程分析可知，本项目所采取的布袋除尘器对粉尘的收集效率为90%，去除效率保守取值为99%。经计算，其排放速率为0.0087kg/h，排放浓度为1.74mg/m<sup>3</sup>，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2大气污染物项目排放限值。。由布袋除尘系统收集后的粉尘（饲料颗粒）作为草料回用。

因此，采用“布袋除尘+一根15m排气筒”处理饲料粉碎搅拌过程产生的粉尘这一处置措施是合理可行的。

## 7.3 运营期废水污染防治措施及可行性论证

### 7.3.1 污水收集方式

本项目排水系统按清污分流的原则，主要分雨水系统，养殖废水系统、生活污水系统。根据工程分析，项目废水产生量为74496.5t/a，包括牛舍冲洗、牛的尿液及职工生活污水等。

项目肉牛养殖采用“干清粪”养殖工艺。养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值的较严值要求后暂存于厂区，再通过泵和管道的输送周边配套林地灌溉，不外排（还田利用）。



### 7.3.2 废水治理措施

根据《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84号）中“（十三）严格依法监管。对废水等液态粪肥还田利用，符合国家和地方法律法规、标规范要求且不造成环境污染的，不能简单套用污水排放标准、农田灌溉水质标准”。

本项目结合项目自身实际情况及近年来各大养牛场采用的废水处理工艺，经多方比较及考察，最终确定项目采用“干清粪”养殖工艺。养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱地作物”标准限值的较严值要求后暂存于厂区，再通过泵和管道的输送周边配套林地灌溉，不外排（还田利用）。污水处理工艺流程图见图 8.2-1。

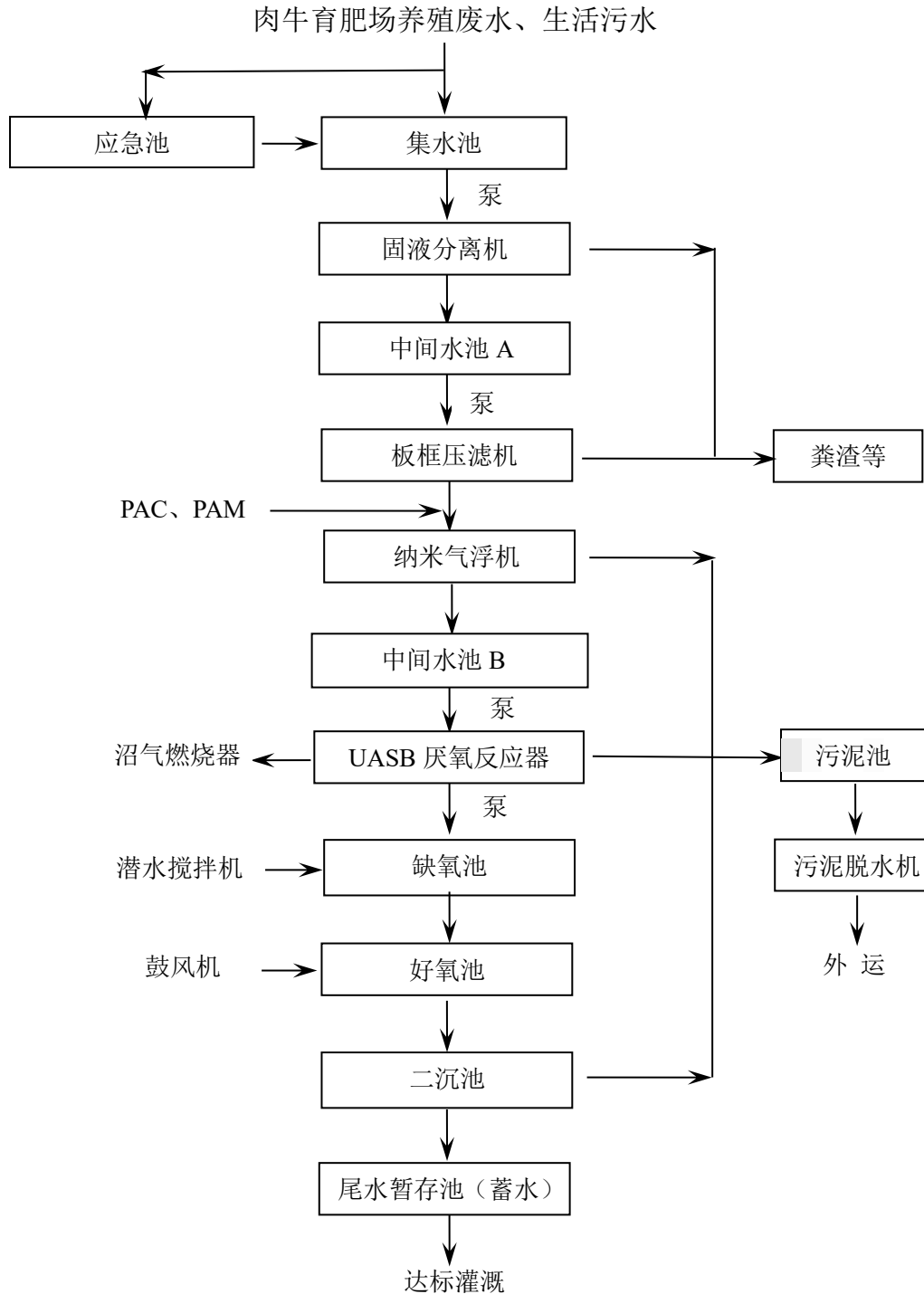


图 7.3-1 厂区污水处理站污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程说明:

1) 集水池

因废水为肉牛场养殖废水，生产工艺中废水的排放量在一天 24 小时内大小不均，废水的含量有高有低，为了调整废水排放的峰谷和废水含量的均质，所以设置废水均质调节

池，废水进入均质调节池（集水池），并在均质调节池（集水池）中进行水质、水量调节，池内安装微孔搅拌管、污水提升泵和液位时控装置。

### 2) 固液分离机

暂配 1 台，采用新型全自动高效固液分离机，单机最大处理量 10t/h；整机为 304 不锈钢材质，楔型水切滤网配有挤压装置，可实现启动、过滤、压干、中间洗网、停机时洗网全自动工作。固液分离机用于分离粪污水中大量的粪渣等大颗粒污染物，实现污染物减量化以降低后续生化处理系统处理负荷，同时防止堵塞后续处理系统的水泵及管道；分离出来的粪渣运至福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。

### 3) UASB 厌氧反应器

厌氧生物处理法是一个较为复杂的生物化学过程，UASB 升流式厌氧污泥床反应器是由 Lettinga 在 20 世纪 70 年代开发的厌氧工艺。待处理的废水被引入 UASB 反应器的底部，向上流过由絮状或颗粒污泥组成的污泥床，废水与污泥相接触而发生厌氧反应，产生沼气引起污泥床扰动。在污泥床产生的气体中有一部分吸附在污泥颗粒上，自由气泡和附着在污泥颗粒上的气泡上升至反应器顶部，污泥颗粒上升撞击到脱气挡板的底部，引起附着气泡的释放，脱气的污泥颗粒沉淀回污泥层表面，自由气体被收集到反应器顶部的集气室内。剩余固体和生物颗粒从液体中分离并通过反射板落回污泥层上。UASB 反应器中的厌氧反应过程与其它厌氧生物处理工艺一样，包括水解、酸化、产乙酸和产甲烷等，通过多种不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产物——沼气、二氧化碳和水等无机物。具有其它厌氧处理工艺（厌氧流化床、厌氧滤池等）难以比拟的优势，可实现一体化，具有很高的处理能力和处理效率。。在 UASB 反应器中，这个过程主要由三种主要的微生物完成：酸化菌、醋酸菌和甲烷菌。

废水预处理：首先，废水在进入 UASB 反应器之前会经过预处理，目的是去除大颗粒固体、油脂等。这一步骤通常使用筛选和沉淀等物理过程进行。

酸化阶段：在反应器的上部液体区，酸化菌会分解有机物质，生成乙酸、丙酸等有机酸。

产氢产乙酸阶段：在中部浮渣区，醋酸菌会将酸化阶段产生的有机酸转化为乙醇和乙烯等挥发性有机物质。

产甲烷阶段：在下部沉渣区，甲烷菌利用这些挥发性有机物质进行代谢，将其转化为甲烷和二氧化碳等简单无机物质。

UASB 反应器的设计考虑了固、液、气的三相分离。污水从反应器的底部流入，向上

流动, 经过污泥床区和污泥悬浮层区, 然后在沉淀区进行固、液分离。在这个过程中, 污泥可以自行回流到污泥床区, 保持污泥床区的高污泥浓度。同时, 产生的沼气通过集气排气系统排出。总的来说, UASB 厌氧反应器通过厌氧消化过程, 利用特定的微生物群落在缺氧条件下将有机废水中的有机物质转化为沼气, 从而实现废水的净化和资源的回收。见下图:



**图 7.3-2 厌氧生物反应工程**

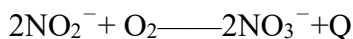
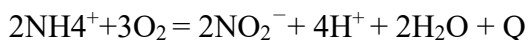
4) 好氧处理工艺的选择 A/O 工艺

常用的具有脱氮功能的好氧处理工艺有 SBR 和 A/O 等。

SBR 是序列间歇式活性污泥法的简称, 是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥污水处理技术, 又称序批式活性污泥法。与传统污水处理工艺不同, SBR 技术采用时间分割的操作方式替代空间分割的操作方式, 非稳定生化反应替代稳态生化反应, 静置理想沉淀替代传统的动态沉淀。它的主要特征是在运行上的有序和间歇操作, SBR 技术的核心是 SBR 反应池, 该池集均化、初沉、生物降解、二沉等功能于一池, 无污泥回流系统。具有如下优点: ①理想的推流过程使生化反应推动力增大, 效率提高, 池内厌氧、好氧处于交替状态, 净化效果好; ②运行效果稳定, 污水在理想的静止状态下沉淀, 需要时间短、效率高, 出水水质好; ③耐冲击负荷, 池内有滞留的处理水, 对污水有稀释、缓冲作用, 有效抵抗水量和有机污物的冲击; ④工艺过程中的各工序可根据水质、水量进行调整, 运行灵活; ⑤脱氮除磷, 适当控制运行方式, 实现好氧、缺氧、厌氧状态交替, 具有良好的脱氮除磷效果。

A/O 工艺处理过程包括硝化和反硝化两个阶段。硝化阶段是将污水中的氨氮氧化为亚硝酸盐氮或硝酸盐氮的过程; 反硝化阶段是将硝化过程中产生的硝酸盐或亚硝酸盐还原成氮气的过程。该工艺是目前应用比较广泛, 技术比较成熟的一种生物脱氮处理工艺, 特点

是将缺氧反硝化反应池置于好氧池之前,使脱氮过程一方面能直接利用进水中的有机碳源而省去外加碳源,另一方面通过曝气池的混合液回流,使其中的  $\text{NO}_3^-$  在脱氮池内反硝化,使氮得以去除。化学方程式为:



A/O 工艺具有以下特点:

A/O 处理系统是在普通二级生化基础上引进复合厌氧段或缺氧段,同时采取内部污泥循环,使同时具有去除 BOD、氮、磷效果的污水处理新方法。其主要特点如下:

①去除效率高: A/O 工艺可维持较高的 MLVSS,对  $\text{BOD}_5$ 、氨氮,有 85% 以上的处理效果;

②节约水处理药剂: 以往的生物除氮系统,硝化过程要加碱中和,反硝化过程则要补加有机碳化物(氢供体)。而在 A/O 系统中,由于反硝化过程脱除  $1\text{mg/L}$  的  $\text{NO}_3\text{-N}$  可产生  $3.75\text{mg/L}$  的碱度,硝化过程每硝化  $1\text{mg/L}$  的  $\text{NH}_4^+\text{-N}$  需消耗  $7.14\text{mg/L}$  的碱度,故在 A/O 系统中碱度可以互相弥补,当原污水碱度较高时,一般情况下可不必加碱中和。另外, A/O 系统利用原污水的 BOD 成分(有机碳化物)作为反硝化时的氢供体,当原污水的  $\text{BOD}_5/\text{TN} > 3 \sim 5$  时,一般可不用外加有机碳化物;

③污泥沉降性能好无膨胀: 由于该系统硝化和反硝化交替运行,会产生抑制丝状菌生长的条件,在好氧生化中促进了生物絮凝作用,从而使二沉池有良好的泥水分离效果。另外,为维持较高的硝化率,该系统的 SRT 比一般活性污泥长,当原污水中有机碳化物含量较低而又无补加含碳有机物时,会发生污泥的内源呼吸,因此污泥增长率低,剩余污泥量少,且硝化程度高,因此污泥沉降性好,剩余污泥经浓缩处理后不必经过消化可直接脱水;

④操作管理方便: 好氧微生物富集简单,系统启动容易,一旦启动,悬浮生长生物回流大,生物浓度高,既有厌氧又有好氧,不存在污泥膨胀问题,运行管理简单;

⑤出水水质好: 附着悬浮生长高效 A/O 氧化池通过回流加大生物浓度,使附着悬浮生长 A/O 氧化池成为典型的高浓度反应器,生物保持高活性状态,始终保持稳定、高效的处理效果和优良的出水水质。

## 5) 二沉池

经过 UASB 厌氧反应器、好氧生物池的废水自流进入二沉池,在重力作用下,进行固液分离,自然沉淀,上清液则排入排放水池,污泥进入污泥浓缩池处理。

### 7.3.3 污水处理可行性论证

#### (1) 处理规模设计符合性分析

根据《诏安县畜牧业发展规划(2021-2025)》(诏政综〔2021〕34号)中对相关污水处理措施设计要求结合项目设施建设情况其符合性分析见下表。

**表 7.3.1 与《诏政综〔2021〕34号》中对相关污水处理措施设计要求**

| 诏政综〔2021〕34号  | 本项目建设情况   | 符合性分析 |
|---|---|-------|
| 全面推进规模养殖场(小区)粪污处理利用设施改造任务,推广科学高效饲养技术和节水、降污、除臭养殖工艺,推进养殖废弃物资源化利用。对新(改、扩)建的畜禽养殖场,推广“三改两分一利用”(改水冲粪为干清粪、改无限用水为控制用水、改明沟排污为暗沟排污,干湿分离、雨污分离和资源化利用)模式,推广粪便异位发酵、粪便全量收集利用、水肥一体化等技术,加强沼气池、沼液配送管网等配套设施建设,积极应用厌氧新工艺,开发和引进生物发酵制肥新技术,恶臭气体控制技术。 | 本项目排水系统按清污分流的原则,主要分雨水系统,养殖废水系统、生活污水系统。项目养殖方式采用干清粪-免冲洗-减排圈养模式,项目养殖废水经固废分离后,与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理后,达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区,最后用于周边配套林地灌溉,不外排。粪便运至福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置。 | 符合    |

本项目污水站设计处理能力为 385t/d,总废水量为 74496.5m<sup>3</sup>/a(204.1m<sup>3</sup>/d),项目污水设计处理规模能满足项目废水的处理要求。

#### (2) 污水治理措施可行性分析

本项目拟建污水处理站主要构筑物去除效率如下表:

**表 7.3.2 污水处理站主要构筑物去除效率表**

| 指标                 | 工艺参数 | 工艺      |         |         |         |            |          |
|--------------------|------|---------|---------|---------|---------|------------|----------|
|                    |      | 均质调节池   | 固液分离机   | 板框压滤机   | 纳米气浮机   | UASB 厌氧反应器 | 缺氧、好氧二沉池 |
| pH                 | 出水   | 6.5-7.5 | 6.5-7.5 | 6.5-7.5 | 6.5-7.5 | 6.5-7.5    | 6.5-7.5  |
| SS                 | 去除率  | /       | 50%     | /       | 90%     | 20%        | 30%      |
| COD <sub>Cr</sub>  | 去除率  | /       | 15%     | /       | 30%     | 75%        | 85%      |
| BOD <sub>5</sub>   | 去除率  | /       | 10%     | /       | 25%     | 80%        | 85%      |
| NH <sub>3</sub> -N | 去除率  | /       | 15%     | /       | 45%     | 30%        | 80%      |
| TP                 | 去除率  | /       | 20%     | /       | 45%     | 45%        | 40%      |

由上表可见,结合根据工程分析可知,本项目正常情况下养殖废水和生活污水经厂内污水处理站处理后,污水处理站出口 COD、SS、BOD<sub>5</sub> 可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求, NH<sub>3</sub>-N、TP 可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 中标准(COD: ≤200mg/L, SS: ≤100 mg/L, BOD<sub>5</sub>: ≤100 mg/L, NH<sub>3</sub>-N: ≤80mg/L、总磷: ≤8mg/L),尾水暂存于厂区的尾水暂存池最后回用配套林地,

不外排。综上所述，本项目所采取的的废水处理措施合理可行。

### (3) 废水综合利用可行性分析、受纳对象浇灌用水量及浇灌频次要求

#### ① 废水综合利用可行性分析

根据建设单位提供资料，建设单位与当地村民签订 4000 亩林地可用作消纳地，项目周边土地需灌溉的水量远大于本项目废水利用量，项目周边土地可消纳本项目产生的废水。

本项目采用微喷灌技术，排水用管分主管、分主管和支管，根据地形等高线网状分布，主管为 PVC 管，由高点向低点纵向排列，主管、分主管均安装有阀门，随开随关，做到周期分区轮灌。支管亦采用 PVC 管，水平排列，每根支管均钻有孔径，且末端堵住。需要灌溉的林地将分主管的阀门打开，尾水即可通过钻有诸多孔径的支管滴落到林地施肥灌溉，灌溉结束将主管末端的阀门关闭即可。项目拟污水处理站旁边，场区西侧建一个尾水暂存池，容积为 120000m<sup>3</sup>，可以收集 58 天的废水，若碰到雨季或非用肥季节，项目污水暂存在储液池中，可避免对农林作物过分用肥或雨季时废水还田造成农业面源污染。

#### ② 果林地浇灌用水量及浇灌频次要求

由“5.2.2.4 受纳对象用水特征概述、浇灌水量及频次分析”可知，项目所在地常年雨天约 120-130 天左右（本项目取 125 天），浇灌频次 8 天一次，下雨期间基本不浇灌，因此受纳对象需浇灌约 30 次/年。受纳对象浇灌用水量及浇灌频次要求详见表 5.2.3。

#### ③ 规模养殖场配套土地面积测算

由“5.2.2.5 规模养殖场配套土地面积测算”可知，本项目土地承载力以氮为基础计算灌溉区面积不少于 26.13 亩，以磷为基础计算灌溉区面积不少于 6.16 亩。本项目配套桉树林场合计 4000 亩，完全可以消纳养殖废水。

### (4) 管线布置要求

#### ① 场区污水管道布置要求

A. 养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，场区内设置污水收集输送系统，将污水以密封形式输送到处理设施。

B. 收集管线的走向，应当是顺势而下，便于污水可以顺利流出。管道布置应力求短而直。

C. 从污水管网引出旁管接至应急池，当污水站发生事故时，切换进入污水处理系统和应急池阀门，将废水引至应急池。

#### ② 灌溉管道布置要求

灌溉管道的布置应符合下列要求：

A. 灌区地形复杂或其他原因造成管道压力变化较大的灌溉系统，应根据各管段的压力范围选择不同类型的管道。

B. 灌溉管道应与作物种植的方向一致。

C. 管道的纵剖面应力求平顺，减少折点，有起伏时，应避免产生负压，在管道起伏的高处应设置进排气装置，进排气装置的进气和排气量应能满足该管段进气和排气的要求。

D. 在连接地埋管和地面移动管的出地管上，应给给水栓；在地埋管道的阀门处应建阀门井；在管道起伏的低处及管道末端应设泄水装置。

E. 地埋管道的埋深应根据气候条件、地面荷载和机耕要求等确定。

#### (5) 废水农灌配套管网设施要求

管道建设过程中要做到工完场清，注意施工过程中的环境保护，施工过程注意四周环境的生态保护，以免造成生态破坏，注意管道接头的施工作业，确保管道的安全性和严密性，防止尾水管道输送过程中的跑冒滴漏现象，管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，具有效防止管道废水二次产气爆管，安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证管网管材在废水管道灌溉中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证废水灌溉管网的长期使用和安全运行，尾水排放口设置截断阀，以防尾水超标排放，对周围环境造成影响。

### 7.3.4 废水处理措施要求及建议

(1) 企业在生产过程中要加强废水处理设施的管理和养护，确保废水处理设施的正常运作。确保污水处理站的效率，严禁废水直外排用于灌溉。保证污水的预处理的效果和污水的统一排放。

(2) 加强日常管理，定期检查污水渠、管道，保持管道的畅通与完好无损坏。

(3) 确保各区产生的生产废水经处理达标后，用于周边林地进行灌溉，确保未经处理的生产废水不乱排偷排；同时应定期维护浇灌系统，保障尾水可用于林地灌溉施肥。

(4) 从饲料和牛舍环境入手，减少病牛的发生，减少兽药的用量，可以减少兽药中化学成分对水的污染。

(5) 委托有资质的单位定期对项目各污水处理系统出水口水质进行监测。

(6) 根据废水处理站及周围环境实际情况，宜考虑各种可能的突发性事故，做好应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处理的条件。

(7) 污水输送系统采用地埋重力流污水管道，材质选用 PVC 等耐腐材料。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水



收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。因此项目场区内污水收集输送采用管道式，排水管道敷设在管沟内，穿越场区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

## 7.4 运营期地下水污染防治措施

为防止建设项目运行对地下水造成污染，要按照《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）、《中华人民共和国水污染防治法》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，组织其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水污染。

### 7.4.1 防治原则

（1）源头控制：主要包括在管道、设备、事故污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度；

（2）分区防控：按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，将场地可能发生渗漏的区域划分为重点防渗区、一般防渗区、非污染防渗区等，并落实不同防渗分区的防渗技术要求；

（3）污染监控：建立地下水污染监控系统，制定地下水环境影响跟踪监测计划，科学、合理设置地下水污染监控井，达到及时发现并控制污染的目的；

（4）应急响应：建立事故污染应急预案，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，及时处理，将污染控制在最低的限度。

### 7.4.2 源头控制

源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

#### （1）给水、排水防渗措施

完善地表污水和雨水的收集系统，实行雨污分流、清污分流，减少污染物下渗的可能性。

污染区地面冲洗水及使用过的消防水全部收集后送污水处理站处理。

#### （2）污水处理站采取高标准的防渗、防腐措施（比如地基素土夯实、采用高标号水

泥、水泥混凝土添加防渗剂等)。项目生产废水经全部进入污水处理站处理,不得有任何形式的渗井渗坑存在。

(3) 定期检查,避免跑、冒、滴、漏现象发生。

### 7.4.3 分区防渗

(1) 防渗区划分标准

结合项目工程特征,根据场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

**非污染防治区:**指没有物料或污染物泄漏,不会对地下水环境造成污染的区域或部位。在非污染防治区,可不进行防渗工程施工。

**一般污染防治区:**指在污染地下水环境的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理的区域或部位。

**重点污染防治区:**指污染地下水环境的物料或污染物泄漏后,不易及时发现和处理的区域或部位。

(2) 项目污染防治分区要求

根据本项目的工程组成情况,项目污染分区防渗划分情况详见地下水预测章节 5.3。

### 7.4.1 地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握厂区所在地及其周边地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化,及时发现潜在的污染物泄漏,要建立地下水环境监测管理体系,建立地下水环境影响跟踪监测制度,以便及时发现问题,采取措施。

(1) 跟踪监测计划

根据项目所在地环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测计划,具体如下:

①**监测点位:**根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016):三级评价的建设项目,一般不少于1个,应至少在建设项目场地下游布置1个。根据现场调查,结合本项目所在区域的水文地质条件、厂区及周边的现有情况,在项目下游各布设1个地下水跟踪监测点位;

②**监测因子:** pH、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、氨氮;

③**监测频次:**一类单元地下水监测井(污水处理站附近)每季度一次当发生泄漏事故时,应加密监测。

④**监测方法:**按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)中有关规定进行。

## (2) 信息公开

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向建设单位的安全环保部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开,特别是对项目所在区域的居民进行公开,满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故,加密监测频次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取对应应急措施。

## 7.5 运营期噪声防护措施及可行性分析

噪声污染防治首先应在设计、采购阶段选择低噪声设备,其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施,以确保厂界噪声达标。建设单位应认真落实下列各项噪声防治与控制措施,本项目产生的噪声可得到有效的控制。

### 7.5.1 降低声源噪声

#### (1) 泵类噪声

本项目工业用泵类较多,应该有针对性地采取如下措施降低噪声。

- ① 泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩、内衬吸声材料;
- ② 电机部分可根据型号配置消声器;
- ③ 泵房做吸声、隔声处理,如利用吸声材料做吸声吊顶,墙体做吸声处理;
- ④ 泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接;
- ⑤ 泵机组做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减振处理;
- ⑥ 泵的进出口管尺寸要合适、匹配,避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

#### (2) 风机类噪声

- ① 设置隔声罩,但要充分考虑通风散热问题;
- ② 风机进、出口加设合适型号的消声器;
- ③ 在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机;
- ④ 在满足工艺条件的情况下,尽量配置专用风机房,并采取相应综合治理措施
- ⑤ 对震动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施,其管路选用弹性软连接。

#### (3) 牛叫声防治措施

牛叫声主要通过建筑物隔声,大约牛群叫声产生源强平均可降低 20dB(A)。同时,为了减少牛叫声对周围环境的影响,应尽可能满足牛群的饮食需要,避免牛群因饥饿或口渴而发出叫声;播放轻音乐,同时减少外界噪声及突发性噪声等对牛舍的干扰,避免因惊吓而产生不安,使牛群保持安定平和的气氛。。

## 7.5.2 控制传播途径

- (1) 合理布局：在平面布局时，应尽量将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置；
- (2) 加强厂区绿化。

## 7.5.3 噪声防治对策措施可行性分析

控制噪声最有效和最直接的措施是降低声源噪声，因此项目必须配置低噪声设备；其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施，再次在噪声的传播途径上采取适当的措施。针对各种噪声源在表 7.5.1 中列出了几种控制措施，其控制措施的降噪原理、适用场合以及减噪效果。

建设单位应严格落实上述噪声防治措施，从源头、传播等环节进行噪声防治，项目产生的噪声可得到有效的控制。

**表 7.5.1 噪声控制的原理与适用场合**

| 措施类别 | 降低噪声原理                                      | 适用场合                                     | 减噪效果 (dB) |
|------|---|--|-----------|
| 隔振   | 将振动设备与地板的刚性接触改为弹性接触，隔绝固体声传播，如设计隔振基础，安装隔振器等。 | 机械振动厉害，干扰居民。                             | 5~25      |
| 减振   | 利用内摩擦损耗大的材料涂贴在振动表面上，减少金属薄板的弯曲振动             | 设备金属外壳、管道等振动噪声严重。                        | 5~15      |
| 隔声   | 利用隔声结构，将噪声源和接受点隔开，常用的有隔声罩、隔声间和隔声屏等。         | 车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之，用隔声间。二者均不允许封闭时采用隔声屏。 | 10~40     |
| 消声   | 利用阻性、抗性和小孔喷注、多孔扩散等原理，消减气流噪声。                | 气动设备的空气动力性噪声。                            | 15~40     |
| 吸声   | 利用吸声材料或结构，降低厂房内反射声，如吊挂吸声体等                  | 车间噪声设备多且分散                               | 4~10      |

## 7.6 运营期固体废物处置措施

根据《国家危险废物名录》(2021版)规定，本项目产生的固体废物主要为医疗废弃物，危险废物委托有资质的危险废物处置单位进行处置；生活垃圾由项目所在地的环卫部门负责清运处理；一般固体废物包括牛粪、饲料残渣、粪渣、病死牛、废脱硫剂、生化污泥、粉尘、废包装纸箱，其中牛粪、饲料残渣、粪渣、生化污泥运至福建绿农程生态农业有限公司堆肥厂进行堆肥处置，病死牛委托福建绿农程生态农业有限公司进行无害化处置，粉尘主要为饲料原料，经收集作为肉牛饲养饲料，废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，废包装纸箱综合利用。具体处理措施详见固体废物影响分析章节，不再赘述。本项目的固体废物处置遵循减量化、资源化和无害化的原则，采取了分类收集、分类临时储存和分类处

置措施，同时处置过程中的二次污染能够满足相关标准。项目采取的固体废物处理环保措施可行。

## 7.7 运营期土壤污染防治措施

为加强土壤污染防治，落实《环保部关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发[2008]48号)，确保在生产过程避免对土壤产生影响，建设单位采取了以下相关防治措施。项目应对牛舍、集污池、尾水暂存池、事故应急池、污水收集管道、干粪池、危险废物暂存间、药品房等污染区作防渗处理，并定期检查防渗措施，具体防渗设置要求见“8.2.5 地下水污染防治措施可行性分析”章节。同时为了及时准确地掌握项目厂区土壤中污染物的变化，本项目应建立土壤环境跟踪监测管理，建立完善的监测制度，配备适用的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。具体如下：

(1) 监测点位应重点布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。本项目可在厂区废水处理设施附近设 1 个监测点。

(2) 监测指标应为建设项目特征因子。监测项目包括 pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。监测频次每 5 年监测 1 次。

(3) 监测机构、人员

项目厂区应设专人负责土壤跟踪监测事宜。监测人员应具备相关监测知识和技能，持证上岗。若自身不具备监测条件，可定期委托有相关资质监测单位进行。

(4) 监测数据管理

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

(5) 污水收集设施所在的地面采取粘土铺底，地基进行了加固，以防地基下沉而产生污水处理池开裂，而使污水渗漏，同时池底采用水泥加厚，并铺以环氧树脂防渗。

(6) 在退役时，要对土壤进行检测，如果已受到污染，应按照“谁污染、谁治理”的原则，被污染的土壤或者地下水，由造成污染的单位负责修复和治理。

采取以上防治措施后，本项目对厂区及附近的土壤环境影响小，措施可行。

## 7.8 运营期生态污染防治措施

(1) 养殖区地面均进行硬化，避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染；

(2) 废水收集管道、废水处理设施、干粪池、尾水暂存池、危险废物暂存间等采取防渗措施；

(3) 消纳地建立科学合理的废水利用制度，废水适当施用，根据天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥和浇灌规律等定时定量合理施肥和浇灌，防止过度施肥而影响土壤、地下水环境。

## 7.9 厂区绿化

厂区绿化应根据工程排放的污染物特点，选择抗污染能力强，适应当地气候、土壤条件的树种花草开展绿化，以植树为主，栽花种草为辅。在生产车间周围，种植抗污染性强、耐酸碱性好，如夹竹桃、棕榈树和柳树等；在厂前行政办公区，可布置绿地、花坛并种植一些净化能力强、具有装饰观赏性的树种如月季、腊梅；在厂区道路两侧可采取乔木、灌木和绿篱搭配栽植的形式；在生产区与厂前办公区之间应设置较宽的防护隔离林带，形成净化隔声的绿色屏障，保持行政办公区的清洁、安静；应尽可能利用厂内空地铺设草坪、植树栽花，把绿化与美化结合起来，为职工创建一个清洁、安静、优美的劳动和生活环境。

建设单位应重视对厂区景观的建设，对景观布局、构筑物景观设计，本次评价建议采取如下措施：

(1) 制定厂区绿化和景观建设方案，应考虑与其周边环境和城市自然景观有机融合。厂区绿化生态建设方案建议应请园林设计部门设计后再实施。

(2) 绿化设计要实行乔灌草相结合，平面绿化与立体绿化相结合。如在建筑物周围种植爬山虎、迎春花等植物进行一定的竖向绿化，形成良好的垂直景观；在厂界四周种植一定宽度的绿化隔离带，在厂界周围种植高大的乔木，并有选择地种植高低层次不同的、具抗污能力强的当地适宜树种，使部分构筑物被高大乔木遮蔽，使整个厂区绿化与周围环境融为一体。

(3) 注意经常性的绿化工程建设与管理。在厂里应配有园艺技术人员和用水、肥浇灌花草树木的养护工人，塑造花园式工厂。

## 7.10 环保投资估算

本项目施工期和运营期环保投资情况分别见表 7.10.1 和表 7.10.2。

**表 7.10.1 施工期环保措施及其投资一览表**

| 措施类别          | 措施内容  | 环保投资(万元) |
|---------------|---|----------|
| 施工污水、生活污水处理措施 | 施工人员的生活污水配套建设移动式化粪池处理设施，达标后回用于周边绿化灌溉；施工废水设置收集沉淀池处理。 | 8        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 施工生活垃圾处置措施 | 施工生活垃圾要设置一定数量的垃圾筒,集中收集堆放,由环卫部门定期清运处理。   | 4         |
| 施工大气污染控制措施 | (1) 防尘、抑尘对策措施;<br>(2) 焊接烟尘控制措施;<br>(3) 施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施。                                       | 5         |
| 施工噪声控制措施   | (1) 选用新型的低噪声施工机械设备;<br>(2) 合理安排施工作业时间,避免在夜间施工;<br>(3) 运输车辆应尽可能减少鸣号,特别是经过附近村庄时,同时尽量减少夜间运输车辆作业时间。 | 5         |
| 水土保持措施     | 做好施工场地截洪、排水工作,保证截洪、排水系统畅通。对含泥砂的雨水应设置泥砂沉淀池进行处理后排放等。  | 10        |
| <b>合计</b>  |   | <b>32</b> |

**表 7.10.2 运营期项目环保投资一览表**

| 序号        | 措施类别     | 措施内容  | 投资估算(万元)    | 运行费用(万元)     |
|-----------|----------|---|-------------|--------------|
| 1         | 废气       | 牛舍:采用环保型牛饲料,科学设计日粮;定期在牛舍等喷洒生物除臭剂,自然通风和机械通风相结合;厂区周围加强绿化等           | 60          | 6            |
| 2         |          | TMR 饲料加工车间饲料粉碎搅拌产生的粉尘通过 1 套布袋除尘器+一根 50m 排气筒 DA002 处理后外排           | 30          | 3            |
| 3         |          | 污水处理站废气经过 1 套生物除臭塔+一根 15m 排气筒 DA001 处理后外排                         | 20          | 2            |
| 4         | 废水       | 厂区污水处理站:设计处理工艺为“固液分离+UASB 厌氧反应器+缺氧池+二沉池”,处理规模 385t/d,并安装在线监测设备    | 690         | 69           |
| 5         |          | 雨污收集管网,污水管网采用地埋式暗管,雨水管网为明渠  |             |              |
| 6         |          | 1 台污泥压滤机  |             |              |
| 7         | 噪声       | 主要声源的隔声、减振、消声措施   | 10          | 1            |
| 8         | 固废       | 一座 50m <sup>2</sup> 危废暂存间、6 座干粪池                                  | 50          | 5            |
| 9         |          | 厂区内配套生活垃圾收集装置   | 2           | 0.2          |
| 11        | 地下水防渗    | 对厂区牛舍、污水处理站、污水管道等进行分区防渗   | 50          | 5            |
| 11        | 环境风险防范措施 | 配备消毒、免疫注射等  | 10          | 1            |
| 12        |          | 1 座 350m <sup>3</sup> 事故水池、导流槽、火灾自动报警器数若干,若干泡沫灭火器、灭火毯、消防砂、铁锹等消防器材 | 140         | 14           |
| 13        |          | 建立环境风险应急预案制度,定期进行应急演练,加强职工培训和公众教育                                 | 25          | 2.5          |
| 14        | 环境管理及监测  | 建立环境管理及监测机构,配备监测仪器、按监测计划开展监测                                      | 10          | 1            |
| 15        | 生态       | 边坡防护、场地绿化、恢复  | 100         | 10           |
| <b>总计</b> |          |   | <b>1197</b> | <b>119.7</b> |

## 7.11 小结

(1) 本项目施工期,其环境污染源强较小,只要建设单位认真落实本报告提出的环保措施,对周边环境和人群造成污染影响较小。

(2) 营运期产生污染源主要为各种废气、污水及固体废物,本报告根据生产过程产

生的各种污染源，在现有的环保措施基础上提出了针对性的改进措施。经分析论证，所采取的措施是技术经济可行的，可保证本项目排放的各种污染物得到有效地控制。



## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理要求

#### 8.1.1 环境管理体系

环境保护的关键是环境管理，而实践证明企业的环境管理是企业的重要组成部分，它与企业计划、生产、质量、技术、财务等管理同等重要。它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。目前，环境管理已逐渐形成一项制度，任何一个可能造成较大环境影响的建设项目或一个可能造成较大环境影响的单位，都应设置一个环境管理机构，建立一套有效的环境管理办法，负责实施该项目或该单位的环境管理和监督。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。因此，必须加大环境管理力度，确保建设单位“三废治理”的设施正常运转，使建设项目在经济、环境、社会效益方面能够协调发展。

为保证环境管理任务的顺利实施，总经理既是建设单位的法定负责人，又是建设单位控制污染、保护环境的法律责任人。

本项目建成后，拟设立环保管理组织机构。该组织机构由建设单位环境保护科、人事、生产部门、车间主任、安全设备的环保员组成。

(1) 建设单位以总经理为主任，分管生产副总经理为副主任，总工程师、副总工程师、各车间主任、各科室科长以及其他各部门领导为委员组成的公司环境保护委员会，负责全公司的环境保护管理工作。

(2) 公司设置环境管理组织机构。环境管理组织机构既是公司的一个职能部门，又是公司环境保护委员会的常设办事机构，下设环保管理组和环境监测室，负责公司日常环保管理工作及环境监测工作。

(3) 各车间成立以车间主任及班组长组成车间环境管理领导小组，具体负责车间环境保护管理工作，车间环保员管理其日常工作。形成“公司—环境保护科—车间”三级环保网络，全员参与，各负其责。

#### 8.1.2 环境管理机构设置及职责

该项目常设的环境管理机构是环境保护科，具体负责全公司的日常的环境管理和监督工作。

该环保科室应接受各级环保部门的指导和监督，其主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家和地方的有关环保法律、法规、政策和要求；

(2) 制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查；

(3) 制定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标；

(4) 负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；

(5) 负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；

(6) 与生态环境主管部门等建立密切联系，接受监督与指导；

(7) 落实施工期和运营期监测计划，并组织实施必要的环境监测，负责环境状况及污染物排放监测数据的统计、存档和上报；

(8) 落实排污许可申报，突发环境风险应急预案编制与备案。

### 8.1.3 项目建设前期环境管理要求

(1) 可行性研究阶段

在此阶段，环境管理工作主要包括负责提供项目的环境影响报告书，并报请生态环境主管部门审批，将环保措施纳入可行性研究报告。

(2) 设计阶段

设计部门应将环境影响报告书提出的环保措施列入设计和投资概算中，企业对环保措施的设计方案进行审查，并及时提出修改意见。

(3) 招标阶段

建设单位应根据环境影响报告书的要求和建议，提出工程施工时的环境保护措施的要求和管理规定，纳入招标要求，要求承包商在标书中要有相应的环保措施内容，并要求承包商在中标后提出较详细的实施计划，确保环保措施在施工时的实施。

### 8.1.4 项目建设过程中的环境管理

施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督，防治施工过程中的水、气、声、渣污染。本工程施工过程中，着重检查施工期产生的建筑垃圾、危险废物是否得到综合处置或妥善管理。并做好试生产准备与管理。

### 8.1.5 项目竣工后企业自主验收管理要求

根据《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记录建设项目

环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记录其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

### 8.1.6 项目正式投产后生产过程的环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。营运期环境重点管理内容包括：

(1) 委托有资质的单位开展营运期地表水、大气、地下水等监测；对各项大气有组织及无组织排放源进行监管与监测，对照国家最新标准，进行自查；

(2) 要进行 ISO14000 论证，建立环境管理体系，提高环境管理水平。

(3) 所有的员工都应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道。

(4) 定期向生态环境部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监督性监测结果。

(5) 做好固废出厂台账，特别是牛粪、病死牛及生化污泥出厂记录，并定期检查。

(6) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

## 8.2 污染物排放清单及管理要求

本项目营运期一旦工程组成或养殖规模发生重大变化，并导致污染物排放种类或数量发生变化的，应当及时报备生态环境部门，办理相关审批手续。本项目建成后污染物排放清单详见表 8.2.1，清单中的内容应向社会公开。

表 8.2.1 项目污染物排放清单一览表

| 一、废水排放情况         | 水量 t/a                  | 污染物               | 排放浓度 mg/L                 | 排放量 t/a     | 总量控制指标 t/a | 治理措施及运行参数                                       | 执行标准  |  |   |
|------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|-------------|------------|---|---|--|---|
| 厂内污水处理站出口        | 74496.5                 | COD <sub>Cr</sub> | ≤200                      | 0           | /          | 厂区废水经厂区污水处理站处理后,进入厂区回用水池暂存,用于配套消纳地(桉树林)综合利用,不外排 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求,NH <sub>3</sub> -N、TP 排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 中标准。 |  |   |
|                  |                         | BOD <sub>5</sub>  | ≤100                      | 0           | /          |   |   |  |   |
|                  |                         | SS                | ≤100                      | 0           | /          |   |   |  |   |
|                  |                         | 氨氮                | ≤80                       | 0           | /          |   |   |  |   |
|                  |                         | 总磷                | ≤3                        | 0           | /          |   |   |  |   |
| <b>废气排放情况</b>    |                         |                   |                           |             |            |   |   |  |   |
| 污染源              | 废气量 (m <sup>3</sup> /h) | 污染物               | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a)  | 治理措施及运行参数                                       | 总量控制指标 t/a  | 执行标准   |   |
| DA001 污水处理站      | 6000                    | NH <sub>3</sub>   | 0.287                     | 0.002       | 0.015      | 生物除臭塔 +1 根 15m 排气筒                              |   | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准;颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 大气污染物项目排放限值  |   |
|                  |                         | H <sub>2</sub> S  | 0.011                     | 0.0001      | 0.001      |   |   |  |   |
| DA002 TMR 饲料加工车间 | 5000                    | 颗粒物               | 1.738                     | 0.0087      | 0.013      | 布袋除尘器 +1 根 15m 排气筒                              |   |  |   |
| 无组织废气            | 牛舍/干粪池                  | H <sub>2</sub> S  | /                         | 0.01        | 0.054      | /   | SO <sub>2</sub> : 0.0011<br>NO <sub>x</sub> : 0.0004  | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值二级标准(新扩改建项目)臭气浓度无组织排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值二级标准(新扩改建项目)的较严值;颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中无组织排放监控浓度限值。 |   |
|                  |                         | NH <sub>3</sub>   | /                         | 0.055       | 0.483      | /   |   |  |   |
|                  | 污水处理站                   | H <sub>2</sub> S  | /                         | 0.0001      | 0.0005     | /   |   |  |   |
|                  |                         | NH <sub>3</sub>   | /                         | 0.0015      | 0.0133     | /   |   |  |   |
|                  | 饲料加工车间                  | /                 | 颗粒物                       | /           | 0.0966     | 0.1410  |   |  | / |
|                  | 厌氧反应器                   | /                 | 颗粒物                       | /           | 0.0003     | 0.0005  |   |  | / |
|                  |                         |                   | SO <sub>2</sub>           | /           | 0.0008     | 0.0011  |   |  | / |
| NO <sub>x</sub>  |                         |                   | /                         | 0.0003      | 0.0004     | /   |   |  |   |
| <b>三、噪声</b>      |                         |                   |                           |             |            |   |   |  |   |
| 噪声位置             | 排放情况                    |                   |                           |             | 治理措施       | 执行标准  |   |  |   |

| 厂界噪声           | 厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准 | 减震、隔声等综合降噪措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准 |   |
|----------------|---|--------------|------------------------------------|---|
| <b>四、固体废弃物</b> |   |              |                                    |   |
| 固废类别           | 产生量 (t/a)                                 | 排放量 (t/a)    | 治理措施                               | 执行标准  |
| 危险废物 (医疗废弃物)   | 0.5                                       | 0            | 委托有资质的单位安全处置                       | ①固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);<br>②危险废物的认定按照《国家危险废物名录》(2021 版)或者根据国家规定的《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)认定的具有危险特性的废物;<br>③危险废物贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。 |
| 一般工业固废         | 28360.51                                  | 0            | 综合利用                               |   |
| 生活垃圾           | 18.25                                     | 0            | 环卫部门统一收集清运处理                       |   |
| 总计             | 28379.26                                  | 0            | /                                  |   |

## 8.3 环境监测计划

### 8.3.1 环境监测机构

本项目所在厂区内应设立环境监测机构，配备相应的环境监测设备与人员，对污染源（包括废气、废水、噪声、固废等）以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测。同时根据本项目的环境影响特征、范围和程度，结合环境保护目标的分布，开展环境质量定点监测或定期跟踪监测。监测过程包括监测方案的制定和实施，监测结果的处理和评估。此外，对不具备相应监测手段的项目可委托有资质的监测单位进行监测。

### 8.3.2 施工期的环境监测计划

#### （1）施工期的噪声监测

1) 监测点位设在施工场地厂界四周 S1~S4。

2) 监测的时间、频次

施工期每季度一次，若有夜间施工，则应监测夜间噪声。监测时间应选在施工的高峰时段。

3) 监测方法

按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）实施。

#### （2）施工期大气监测

1) 监测点位：主导风向上、下风向分别设置两个监测点 G1 和 G2，位于施工场界外 1m 处。

2) 监测时间、频次：施工期每季度一次，监测时间应选在施工的高峰时段。

3) 监测项目：监测项目为 TSP、PM<sub>10</sub>。

4) 分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的有关规定执行。

施工期监测点位详见下图。

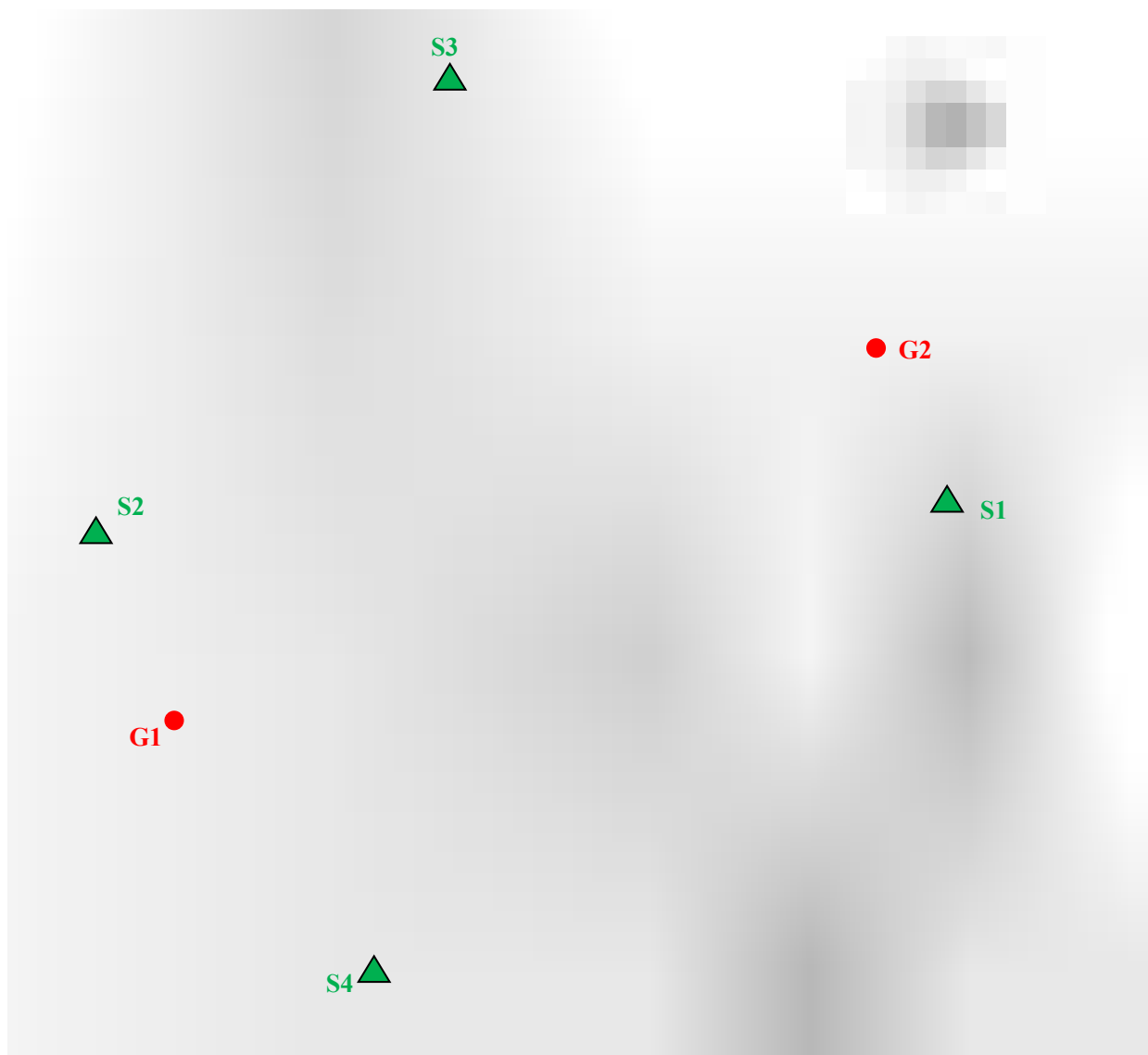


图 8.3-1 施工期厂界跟踪监测点位示意图

### 8.3.3 运营期环境监测计划

根据《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依据相关法规向社会公开监测结果。本项目运营期污染源环境监测计划和环境质量监测计划表 8.3.1-8.3.2。

**表 8.3.1 项目污染源监测计划一览表**

| 类别   | 设施或点位   | 监测项目   | 监测频次                           |
|--|---|--|--------------------------------|
| 有组织废气  | DA001、DA002   | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、颗粒物       | 1次/半年 <sup>a</sup>             |
| 无组织废气  | 企业边界  | 氨气、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 1次/半年                          |
| 废水   | 污水处理站出口   | COD、氨氮、流量  | 自动监测 <sup>b</sup>              |
|  |   | 总磷、总氮  | 1次/月 <sup>c</sup>              |
|  |   | 悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵                            | 1次/半年                          |
| 废水   | 养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排。 |  | 应视现场消纳地受有机肥情况及林地生产状况等，增加监测频次等。 |
| 噪声   | 厂界四周  | 等效A声级，昼夜监测                                       | 1次/年                           |
| <sup>a</sup> 若周边有环境敏感点，或监测结果超标的，应适当增加监测频次。<br><sup>b</sup> 化学需氧量、氨氮原则上需开展自动监测，若地方环境管理有特殊规定的，可从其规定。<br><sup>c</sup> 总磷、总氮实施总量控制区域，地方可根据环境管理需求适当增加监测频次 |   |  |                                |

**表 8.3.2 项目周边环境质量监测计划一览表**

| 类别  | 设施或点位                  | 监测项目  | 监测频次  |
|-----|------------------------|---|-------|
| 地下水 | 厂区内污水处理站区域、下游边界处，消纳地下游 | <b>初次监测：</b> 应包括《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 常规指标（放射性指标除外）               | 1次/年  |
|     |                        | <b>后续监测：</b> pH 值、色度、氨氮、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、                                  |       |
| 土壤  | 厂区内污水处理站、消纳地           | <b>初次监测：</b> pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中 45 项指标、石油烃 | 1次/5年 |
|     |                        | <b>后续监测：</b> pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍   |       |

### 8.3.4 环境监测制度

#### (1) 监测数据逐级呈报制度

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，自行定期对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，对不具备相应监测手段的项目可委托有资质的监测单位进行监测。并做好质量保证和质量控制，记录和保存原始监测数据，向当地生态环境部门和行业主管部门备案，依法向社会公开监测结果。

#### (2) 监测人员持证上岗制度

监测和分析人员必须经生态环境部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性。



### (3) 建立环境保护教育制度

对于部和工人尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育,明确环境保护的重要性,增强环境意识,严格执行各种规章制度,是防止污染事故发生的有力措施。

### (4) 信息记录和报告

#### 1) 信息记录

##### ①手工监测的记录

采样记录:采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样名称、采样人姓名等。

样品保存和交接:样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录:分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录:质控结果报告单。

##### ②生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产(至少涵盖废气主要污染源相关生产设施)运行状况(包括停机、启动情况)、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

##### ③固体废物(危险废物)产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量,危险废物还应详细记录其具体去向。

#### 2) 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告,年度报告至少应包含以下内容:

①监测方案的调整变化情况及变更原因。

②企业及各主要生产设施(至少涵盖废气主要污染源相关生产设施)全年运行天数,各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况;

③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果;

④自行监测开展的其他情况说明;

⑤排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

#### 3) 应急报告

监测结果出现超标的,排污单位应加密监测,并检查超标原因,短期内无法实现稳定

达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防治污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若发生事故或者其他突发事件，排放的污染可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境部门等有关部门报告。

#### ④信息公开

排污单位自行监测信息公开。

## 8.4 环境监理

### 8.4.1 环境监理工作

建设单位应当组织开展本项目施工期环境监理工作。承担环境监理的机构应秉承独立、科学、公正的精神，按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，使工程建设达到环境保护要求。

### 8.4.2 环境监理机构

为了保证监理计划的有效执行，建设单位应在工程设计文件形成及施工前与环境监理单位签订本项目的环境监理合同。

### 8.4.3 环境监理主要内容和工作程序

(1) 本项目环境监理应重点关注的主要内容

- 1) 重点检查建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动；
- 2) 主要环保设施与主体工程建设的同步性；
- 3) 环境风险防范与事故应急设施与措施的落实情况；
- 4) 与环保相关的重要隐蔽工程；
- 5) 项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求，重点检查本项目环境防护距离内是否新增环境敏感目标。

(2) 施工过程中的其他环境监理内容

1) 防止水土流失。严格按批复的水土保持方案要求进行施工，做好本项目的水土保持工作。对于违规施工的，应及时给予警告和制止；对于造成严重植被破坏、水土流失或其它生态破坏者，应追究责任。

2) 注意对环境敏感目标的保护。要监督检查施工对周围环境敏感目标的影响，要求施工单位采取必要的污染防治措施，防止施工中水、土、气、渣等污染物排放对居民区等

敏感目标造成污染损害。

3) 对突发性的环境污染事故应立即采取应对措施,并及时向有关部门反馈、通报,做好善后工作。

4) 认真配合有关部门做好施工期间的水、气、声环境的监督监测工作。

5) 所有的监督检查计划、检查和处理情况都应当有现场的文字记录,并定期总结、归档。

### (3) 试运行及竣工验收阶段环境监理内容

1) 检查施工所在的建筑固废、生活垃圾、工地平整的清理情况。以及被工程破坏的绿地、植被、景观的恢复程度,检查施工占领的工棚、料场、仓库等临时占地的平整情况。

2) 试运行前,检查与主体工程同步建设的防治污染的措施是否完善。

3) 项目完成后协助建设单位申请试运行,编制环境监理阶段报告。

4) 试运行阶段,协助建设单位完善主体工程配套环保设施和生态保护措施,健全环境管理体系并有效运转。

5) 协助建设单位组织开展建设项目竣工环境保护验收准备工作,编制环境监理总报告,向建设单位移交环境监理档案资料。

### (4) 环境监理范围及要求

#### 1) 环境监理范围

主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、施工期环保措施落实情况;环保设施的落实情况;环保依托工程建设运行情况;环保范畴内对建设工程其他方面的监理。

#### 2) 环境监理单位职责与要求

会同施工单位编写环境监理文件,包括:日志、月报、中期报告、年报作为“三同时”验收的技术文件;根据需要在建设过程中采取必要的环境监测的技术手段;在环境保护范畴内对工程其它方面的监理(工程监理、水保监理等)提出建议。

### (4) 环境监理工作程序

本项目的环境监理的工作程序见图 8.4-1。



图 8.4-1 环境监理的工作程序

## 8.5 总量控制

(1) 根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》(闽环保财〔2017〕22 号) 等规定, 我省实施总量控制的主要污染物, 现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。可从排污权政府储备中协议交易获得, 或从其他关停、削减企业协议购买取得。

本项目废水污染物总量控制指标: 项目养殖废水经固废分离后, 与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区, 最后用于周边配套林地灌溉, 不外排。本项目无废水外排。项目总量控制指标见表 8.5.1。

表 8.5.1 污染物排放总量控制指标建议

| 种类 | 污染物名称           | 单位  | 排放量 (t/a) |        |        |
|----|-----------------|-----|-----------|--------|--------|
|    |                 |     | 有组织       | 无组织    | 小计     |
|    | SO <sub>2</sub> | t/a | 0         | 0.0011 | 0.0011 |

|           |                 |     |       |        |        |
|-----------|-----------------|-----|-------|--------|--------|
| 大气<br>污染物 | NO <sub>x</sub> | t/a | 0     | 0.0004 | 0.0004 |
|           | 颗粒物             | t/a | 0.127 | 0.1415 | 0.1542 |

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽政〔2016〕54号)文可知,为深入贯彻《国家生态文明试验区(福建)实施方案》,深化生态文明体制改革,经研究,决定在继续执行《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)》(闽政〔2014〕24号,以下简称《试行意见》)的基础上,全面实施排污权有偿使用和交易工作。在原确定开展8个行业试点工作的基础上,自2017年1月1日起,将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内工业排污单位,工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位。

本项目是农业。。。。。。,建设单位无需向排污权交易机构申购所需总量指标。

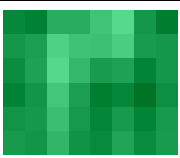
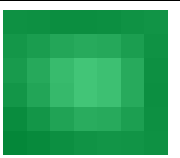

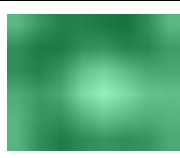

### 8.5.1 排污口规范化要求的依据

- (1)《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发[1999]24号;
- (2)《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局环发[1999]24号附件二;
- (3)“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”福建省环境保护局闽环保[1999]理3号;
- (4)“关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”福建省环境保护局闽环保[1999]理8号;
- (5)“关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”福建省环境保护局闽环保[1999]理9号。

### 8.5.2 排污口规范化的内容

- (1)废水排放口:本项目设一个污水不外排,无废水排放口。
- (2)废气:排气筒应按规范设置排污标志。
- (3)噪声:各主要噪声源应按规范设置排污标志。
- (4)固体废物:固体废物的暂存点应设置规范化标志牌。

**表 8.5.2 排放口图形标志**

| 名称     | 废气排放口   | 噪声排放源   | 废水排放口   | 一般固体废物   | 危险废物  |
|--------|---|---|---|--|---|
| 提示图形符号 |  |  |  |  |  |
| 功能表示   | 向大气环境排放废气   | 向外环境排放噪声  | 向水环境排放废水  | 一般固体废物贮存、处置场   | 危险废物贮存场所  |

### 8.5.3 排污口的管理

要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。

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

(2)如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由生态环境部门签发登记证。

(3)将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送生态环境部门备案。

(4)按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

(5)排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

(6)环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m。

## 9 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个建设项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投

资在环保经济上的合理水平。

然而,经济效益比较直观,很容易用货币直接计算,而污染影响带来的损失一般是间接的,很难用货币直接计算。因此,环境影响经济具体定量化分析,目前难度还较大,多数是采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

## 9.1 经济效益分析

项目总投资 52500 万元。年利润总额的 25% 交纳所得税,盈余公积金按年税后利润的 10% 计取。新增年平均利润总额 5203 万元,实现税后利润 3902.25 万元,经济效益高。

## 9.2 社会效益分析

本项目的建成,不仅有良好的经济效益,同时也具有良好的社会效益。本项目为新建项目,工作人员主要来自当地及周边地区,为当地居民提供较大的就业的机会,同时项目的建设也为当地居民提供了大量间接的就业机会,如建筑、运输、服务等行业,同时也将带动相关产业的发展,对发展当地经济具有重要意义。

## 9.3 环境效益分析

### 9.3.1 环境成本分析

项目建设所带来的环境成本是在建设期间对项目所在地周边环境造成生活质量的下降(施工噪声、扬尘等不利影响),但这些不利影响是暂时的,随着施工期的结束而消失。营运期的环境成本主要是生产过程中各种污染物排放可能导致的环境质量下降。项目建设所造成的环境损失目前暂无法用货币价值定量估算。本项目应针对项目建设和营运过程产生的污染物采取必要和有效的治理措施,确保达标排放,将由此造成的环境成本控制在可接受范围内。

### 9.3.2 环保投资与运行费用

该项目总投资 52500 万元,环保投资约为 1197 万元,环保投资约占总投资 2.28%。本项目环保设施年运行费用约为 119.7 万元。

### 9.3.3 环保措施效果分析

本项目环境保护措施实施后,废水、废气可实现达标排放,固体废物均可得到有效处置。根据本评价预测结果显示,该项目环境保护措施实施后,废气的排放,对评价范围内各敏感目标的影响不大,不会造成区域环境功能的改变。本项目废水经过厂区预处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区,最后用于周边配套林地灌溉,不外排。可在一定程度上降低周边环境的污染,所挽回的经济损

失按最小值估算为 2000 万元。

综上，该项目拟采取的环保措施具有良好的环境效益。

### 9.3.4 损益分析

在环境影响的损益分析中，最常用的方法是效益——费用比值法，其计算公式为：

$$E = B/C$$

式中：E——效益费用比

B——年效益

C——年费用

从上式可见，经济效果与效益成正比，与费用成反比。因此，衡量经济效果好坏的标准是  $E \rightarrow \max$ ，然而评价经济效果最基本的条件应该是  $E \geq 1$ ；而本项目的环境经济损益，根据效益——费用比值统计算得  $E = 2.96: 1$ ，具体详见表 9.3.1。

**表 9.3.1 环境经济的效益——费用计算表**

| 效益(B) 万元 |         | 费用(C) 万元 |        | 效益——费用比 |
|----------|---------|----------|--------|---------|
| 直接效益     | 3902.25 | 年环保投资    | 1197   |         |
| 间接效益     |         | 年环保运行费用  | 119.7  |         |
| 合计       | 3902.25 | 合计       | 1316.7 |         |

从上述效益——费用比分析，效益费用比为 2.96，大于 1。说明本变更项目建设的环保投资与环保费用的经济效益是好的，同时还能取得显著的社会和环境效益。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

## 9.4 小结

本项目总投资 52500 万元，环保投资为 1197 万元，环保投资约占总投资 2.28%，主要用于废水治理、噪声治理、地下水污染防治、固体废物的治理和风险防范措施。从上述效益——费用比分析，效益费用比为 2.96，大于 1。从环境经济损益角度考虑，本项目的建设是可行的。



## 10 评价结论和建议

### 10.1 项目概况及主要环境问题

#### 10.1.1 工程概况

本项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村，占地面积 1461.75 亩，为新建工程。本项目为肉牛养殖场，年存栏肉牛 15000 头、出栏肉牛 32000 头。

本项目配套牛舍、隔离牛舍、管理房、车辆洗消通道、检疫检验用房、草料棚、TMR 加工车间、污水处理站、干粪池等。项目计划总投资 52500 万元。

#### 10.1.2 主要环境影响因素

##### (1) 施工期主要环境影响因素

施工期主要环境影响因素为施工人员生活污水；土石方开挖、运输和混凝土搅拌扬尘，以及施工车辆尾气等；施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾；施工噪声源主要来自施工设备、机器等产生的机械噪声。此外施工期土石方处理不当，将一定程度上造成水土流失。

##### (2) 营运期主要环境问题

项目运营期新增大气污染物排放对区域环境空气影响较小；危险废物等工业固体废物若不妥善处置，将带来二次污染问题。

### 10.2 工程环境影响评价

#### 10.2.1 地下水环境影响

##### 10.2.1.1 主要环境保护目标

保护目标为厂区周边以及评价范围内的地下水水质。

##### 10.2.1.2 地下水环境质量现状

本评价委托厦门市政南方海洋检测有限公司对项目所在区域地下水质量开展了一期监测。根据监测结果可知，各个监测点位的所有监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准要求。本项目所在区域的地下水质量状况良好。

##### 10.2.1.3 主要环境保护措施

###### (1) 源头控制措施

###### 1) 给水、排水防渗措施

完善地表污水和雨水的收集系统，填埋可能积水的坑洼地，减少污染物下渗的可能性。

厂区牛舍等地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污水收集池,通过泵提升后送污水处理场处理。

新建输送污水重力收集管道宜采用埋地敷设;埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护,禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管,防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

### 3) 总图布置防渗措施

防渗区划分为将简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区,并按不同要求进行防治,有利于管理并节省投资。

#### (2) 分区防控措施

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)规定,将项目分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区,危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)应按照特殊防渗区进行要求。

#### 10.2.1.4 环境影响

项目对项目场区内重点防治区(危废暂存间)参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防渗,对一般防渗区(如牛舍、干粪池、粪污收集池(管)、事故池、污水处理站各池体等)参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)防渗要求进行防渗,正常情况下对地下水影响不大。

非正常情况下,如因生产管理不善、防渗层破损等,如污水处理设施各池体及管道维护不当,导致污水泄漏,渗入土壤内进入地下水引起污染;如粪棚、危废间没有做好防雨防渗措施,导致雨淋,含有污染物的雨水渗入土壤引起污染。

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级,采用解析法进行地下水环境影响预测。假设污水处理设施调节池发生泄漏,预测因子为COD、氨氮,预测时段为事故发生后100d,1000d,3650d和7300d。预测结果表明,随着时间增加污染物浓度逐渐降低,污染物影响范围逐渐增大。

## 10.2.2 地表水环境影响

### 10.2.2.1 地表水环境质量现状

本评价委托厦门市政南方海洋检测有限公司对项目所在区域地表水质量开展了一期监测。根据监测结果可知,W2厂址下游地表水监测断面氨氮、总氮和总磷超出《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类水质标准,其他因子均满足《地表水环境质量标准》

(GB3838—2002) III类水质标准, 根据现场调查, 项目厂址内目前有一家农户小规模养殖肉牛, 其产生的生活污水和养殖废水均直接排入仙陂溪支流, 导致仙陂溪支流下游的氨氮、总氮和总磷超标。本项目建成后, 农户原有设施将拆除, 其养殖的牛会进入本项目, 不会有生活污水和养殖废水排放, 仙陂溪支流水质将得到改善, 对环境有益。

#### 10.2.2.2 环境影响

项目养殖废水经固废分离后, 与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站等无害化处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区, 最后用于周边配套林地灌溉, 不外排, 根据厂区污水处理站、尾水暂存池、消纳林地及配套管网工程建设情况分析, 本项目投产后养殖废水及生活废水回用于林地灌溉可行。本性实现项目废水的资源化利用, 因此, 不会对项目区附近的地表水环境产生影响。

### 10.2.3 环境空气影响

#### 10.2.3.1 空气质量现状

根据收集资料, 评价区域属于达标区。同时本评价委托厦门市政南方海洋检测有限公司于2024年3月27日~4月2对项目所在区域空气质量开展了一期监测。根据监测结果, 本评价区域内的环境空气质量较好。

#### 10.2.3.2 主要环保措施

##### (1) 有组织废气

##### 1) TMR 饲料加工车间废气

TMR 饲料加工车间饲料破碎搅拌混合工程产生粉尘经过布袋除尘处理后通过 15m 高的排气筒 DA002 排放。

##### 2) 污水处理站废气

本项目拟建设一个污水处理站, 污水处理站集水池、UASB 厌氧反应器、二沉池、污泥浓缩池等构筑物会产生恶臭气体(主要成分为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>)。本项目拟对上述构筑物采取加盖封闭、局部隔离及负压抽吸等措施, 集气收集率达 85%以上, 抽排产生的废气通过“生物除臭塔”处理后由一根 15m 排气筒 DA001 排放。

##### (2) 无组织废气

无组织废气主要来自牛舍、废水处理设施、干粪池等产生的臭气。恶臭防治措施主要措施详见 7.2.1 小节。

### 10.2.3.3 环境影响

本项目施工期污染源主要存在于建筑材料的运输和堆放、施工机械燃油尾气的排放、装修过程的有机废气等环节。施工过程多为间歇性或流动性污染源，而且施工期污染造成影响也是短期的、局部的，施工结束后自动消失，故其对大气环境的影响也是有限的。

根据 AERSCREEN 模型筛选，本次评价为二级评价，因此不进一步预测，只对污染物排放量进行核算。项目非正常工况排放的恶臭气体源强大幅增加，其对周边大气环境的影响将增大。建设单位在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。总体而言，项目整体新增污染源对区域环境影响较小。

## 10.2.4 声环境影响

### 10.2.4.1 声环境质量现状

项目所在地近距离内无声环境敏感目标，为了解项目周边声环境质量现状，本评价委托厦门市政南方海洋检测有限公司于 2024 年 3 月 27 日至 28 日对项目所在区域声环境质量开展了一期监测，根据现状监测结果可知，项目厂界周边噪声昼间监测值为 39.3~44.3dB（A）、夜间监测值为 40.1~42.9dB（A），各点位昼夜噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区的标准要求。项目区域声环境现状良好。

### 10.2.4.2 主要环保措施

项目施工期应尽量采用低噪声设备，运输车辆、施工机械等避免夜间作业扰民。

项目运营期噪声主要来源于粉碎机、饲料搅拌机、牛群活动叫声、污水处理站水泵风机、清粪车等等设备运行时产生的噪声。根据本项目高噪声源及所在环境的特征，建设单位应从噪声源、传播途径等方面采取了相应的噪声防治控制措施，如选型、减振、隔声、加强管理等。

### 10.2.4.3 环境影响

（1）本项目施工期噪声主要来自多种施工作业，主要施工机械有打桩机、风镐、空压机、挖掘机、推土机、吊机、水泥搅拌机、电锯、电钻、切割机、砂轮机。由预测结果可知，当施工机械临近厂界施工时，厂界噪声的排放将不可避免的受到施工期噪声的影响。本项目周边最近的敏感点为项目厂区东北侧外约 980m 左右的林墘村，由于距离较远，项目施工噪声基本不会对其产生的影响。施工场地噪声的特点是周期短、强度大，对环境的影响是暂时的，施工结束后，噪声的影响也停止。

（2）本项目营运期间，厂界昼夜噪声贡献值不超过 45dB，符合《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB 12348-2008)规定的 2 类要求。项目运营期噪声对周边环境的影响很小。

为保证运营期噪声得到有效的控制,应采取以下的噪声防治措施:

1) 首先从声源上控制,即选用先进的低噪声机械、设备及装置是控制厂区噪声的根本措施。

2) 对主要噪声设备进行减振、隔声处理,重点对牛舍、水泵房、消毒查杀用房和 TMR 加工车间等进行厂房隔声。

3) 加强机械设备的定期检修和维护,以减少机械故障等原因造成的机械振动及噪声。

4) 加强厂区绿化,在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧,种植树木隔离带。

综上所述,本项目建成投入运行后,厂区周围的环境噪声将会有所提高,通过对设备进行噪声控制,对车间进行隔声处理,并对厂区周边用地进行合理规划布局,噪声影响是可以得到有效控制的,因此从声环境影响分析,本项目的建设是可行的。

### 10.2.5 固体废物影响

本项目按规范要求相应设置规模的固体废物分类暂存设施,防止二次污染,并遵循固体废物减量化、资源化和无害化的要求,分别采用综合利用、安全处置的方法予以处置,做到固体废物零排放,环境影响较小。

### 10.2.6 土壤环境影响

根据土壤环境现状调查,项目周边土壤环境现状监测结果均符合项目区域内的土壤监测点位 T1 的各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险防控标准》(GB 36600-2018)中第二类用地的风险筛选值,T2、T3 的各项监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)。综上,本项目用地及周边土壤环境质量较好。不涉及农田、居住用地等敏感目标。

项目重点防渗区域等采取严格防渗措施,加强生产管理,另外项目设置事故池防控体系,事故状态下废水得到妥善处置,因此,项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

### 10.2.7 环境风险影响

#### (1) 沼气风险评价

本项目主要风险物质为沼气,属易燃易爆气体,装置在一定压力下运行,储存系统存

量较小，具有一定的潜在危险性。事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响，尽管出现事故的概率较小，但企业应从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，并制定企业环境应急预案。当出现事故时，应采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。项目存在的潜在风险与该项目实施后产生各方面的效益相比，评价认为该风险是完全被可以接受的。

#### (2) 废水事故排放风险评价

本评价认为，企业采取了相应措施避免雨水进入污水处理工程并做好防渗防漏措施，同时加强管理，发生废水泄漏污染土壤、地下水的概率很小，该风险是可以接受的。

#### (3) 疫病事故风险评价

集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

#### (4) 过氧乙酸泄漏风险评价

建设单位在正确使用和储存过氧乙酸，并严格遵守安全防护措施后，能够有效减少其使用和储存过程中的风险，本评价认为该风险是可以接受的。

项目关注的危险物质主要是沼气中的甲烷和过氧乙酸，危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，因此，企业危险化学品仓储和生产场所不构成重大危险源，在采取本评价提出的有效措施后，环境风险处于可接受水平。

### 10.2.8 生态环境影响

本项目在土地利用、环境保护和生态影响等方面采取了积极有效的措施。虽然项目改变了原有的土地利用方式，但通过合理的规划和管理，实现了土地资源的优化利用和生态环境的改善。同时，项目还充分考虑了与周边环境的和谐共生，对动、植物的影响较小。尾水浇灌作为资源利用的一种方式，不仅实现了养殖废水的资源化利用，还改善了土壤质量，具有积极的生态效应。

为了确保项目的长期可持续发展和生态环境的持续改善，建议继续加强监管和管理力度，确保各项措施得到有效执行。同时，还应进一步优化和改进资源利用和环境保护措施，推动项目与周边环境的和谐共生。

## 10.3 工程建设的环境可行性

### 10.3.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于鼓励类第一项“农林牧渔业第14条畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，属于鼓励类项目。项目已取得福建省投资项目备案证明(内资)(闽发改备[2024]E11004号)，本项目符合国家现行的产业政策要求。

### 10.3.2 规划符合性

项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令 第643号)、《诏安县畜牧业发展规划(2021-2025)》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等文件的养牛场选址要求；符合畜禽养殖规划及发展布局规划；项目的建设周边的环境可相容，符合“三线一单”要求，因此，项目的选址是可行的。

### 10.3.3 清洁生产水平

通过建设项目清洁生产的分析与评价，该项目原辅材料的综合利用率较高，符合清洁生产从源头抓起的原则，有效地减少末端处理负荷，同时该项目所采取的能够体现清洁生产的工艺技术、生产设备以及相应的预防措施等，均能很大限度地削减污染物的排放，减轻企业末端“三废”治理的压力，另一方面，企业也从节能降耗中获取经济效益。建设项目符合清洁生产的要求，其清洁生产水平处于国内先进的地位。

### 10.3.4 总量控制

根据国家和福建省总量控制要求，项目属于畜禽养殖业，不属于重点行业。项目养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱地作物”标准限值要求后暂存于厂区，最后用于周边配套林地灌溉，不外排。因此，本项目不涉及废水排放。废气污染物主要为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，SO<sub>2</sub>排放总量为0.0011t/a、NO<sub>x</sub>排放总量为0.0004t/a，根据福建省生态环境厅发布《进一步优化环境影响评价管理更好服务高质量发展的若干措施》(闽环规(2024)2号)要求，氮氧化物、化学需氧量、二氧化硫的单项新增年排放量小于0.1吨，氨氮小于0.01吨的，免购买排污权交易指标提交总量来源说明，因此，建设单位无需向排污权交易机构申购所需总量指标。

## 10.4 企业排污许可管理要求

根据“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”(环办环评[2017]84号)，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申

请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

福建诏安丹龙农牧实业有限公司应在本项目投入生产前应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向负责核发排污许可证的生态环境部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。申请材料包括排污许可证申请表、排污许可证申请表、排污单位法定代表人承诺书、排污单位有关排污口规范化的情况说明、建设项目环境影响评价文件审批文号、排污许可证申请前信息公开情况说明表等。

## 10.5 环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本工程竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求进行。

本工程竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

本项目“三同时”验收内容及污染防治措施具体详见表 10.4.1~表 10.4.2。



**表 10.5.1 施工期环保竣工验收一览表**

| 措施类别         | 措施内容   | 验收内容                    |
|--------------|--|-------------------------|
| 施工期废水处理控制措施  | (1) 本项目不设集中施工营地,生活污水利用当地污水处理系统处理,不得直接排入施工周边地表水体。<br>(2) 施工场地设两级隔油沉淀池,用于处理施工生产废水等,上清液回用抑尘。  | 验收落实情况                  |
| 施工期防尘抑尘措施    | (1) 加强对燃油机械设备的维护保养,保持设备的良好运行;<br>(2) 定时清扫和喷洒水,以减少汽车行驶扰动起来的扬尘;<br>(3) 做好土方、砂石料等覆盖、遮盖,施工区设置围挡。   | 验收落实情况                  |
| 施工期间噪声控制对策措施 | (1) 应该选用效率高、噪声低的施工机械设备进行施工,同时采用先进快速施工工艺,缩短工期,减少施工噪声影响的时间。<br>(2) 加强对机械设备的维护保养和正确操作,保证在良好的条件下使用,减少运行噪声。<br>(3) 高噪声作业内容应尽量不安排夜间、午休时间进行。  | 验收落实情况                  |
| 施工期固体废物处置措施  | (1) 建筑垃圾尽可能回收综合利用,不得直接倒入附近地表水体;<br>(2) 项目开挖弃土石方可采取就地消化措施使其重新回归自然,填好压实;<br>(3) 施工人员的生活垃圾按单元管理堆放,并实行垃圾分类,定期委托环卫部门及时清运;<br>(4) 对防腐防渗工程使用的废化学品包装材料,应按危险废物进行管理。   | 验收落实情况                  |
| 施工期生态保护措施    | (1) 在施工区域内建好排水、导流设施,修筑好排水沟和沉沙池。<br>(2) 项目施工过程中要做好土石方平衡工作,土方尽量作为施工场地平整回填之用。<br>(3) 建设单位应与施工单位签订施工期环境管理合同,对施工全过程进行环境监理,加强施工现场监督和检查。<br>(4) 充分考虑绿化对防治水土流失的作用,在可能的情况下,建议结合厂区绿化方案,对不建设构筑物的区块首先进行绿化,其余区块逐步绿化,以达到尽量减少水土流失的目的。 | 验收落实情况                  |
| 施工期环境监测      | 施工期要落实的环境监测计划详见本报告第八章施工期环境监测计划。  | 验收落实情况,提供环境监测等的落实情况佐证资料 |

**表 10.5.2 项目营运期主要环保竣工验收一览表**

| 一   | 废气防治设施      |              | 数量   | 规模及内容  | 验收标准  |
|-----|-------------|--------------|--|--|---|
| 1.1 | 生物除臭塔装置     | 污水处理设施废气     | 1套   | 对污水处理站进行密闭，废气进行收集处理；   | (1) 验收落实情况；<br>(2) 污水处理站 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准；  |
| 1.2 | 布袋除尘设施      | TMR 饲料加工车间废气 | 1套   | 对 TMR 饲料加工车间饲料破碎搅拌产生的粉尘进行处理  | (1) 验收落实情况；<br>(2) 颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 大气污染物项目排放限值  |
| 1.3 | 无组织控制措施     |              | /  | (1) 采用环保型牛饲料，科学设计日粮，提高饲料利用率；定期在牛舍等喷洒生物除臭剂，自然通风和机械通风相结合；厂区周围加强绿化等。<br>(2) 废水处理设施(厌氧池)、集污池等)采用加盖密闭结构，并定期喷洒除臭剂；废水处理设施四周种植绿化隔离带等。<br>(3) 沼气脱水脱硫净化装置一套，沼气火炬燃烧处理装置 1 套 | (1) 验收落实情况，<br>(2) NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准值二级标准(新扩改建项目)臭气浓度无组织排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准值二级标准(新扩改建项目)的较严值；<br>颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中无组织排放监控浓度限值。 |
| 二   | 污水处理设施      | 数量           | 规模及内容  |  | 验收标准  |
| 2.1 | 雨污、污污分流系统   | /            | 项目废水做到“雨污分流、污污分流”。牛舍雨水采用明沟收集，污水管网采用埋地式排污方式，并配备污水提升泵。在厂区北侧设置多个雨水排放口。雨水排放方式采用重力流。  |  | 验收落实情况  |
| 2.2 | 厂区污水处理站     | 1套           | (1) 建设 1 座 385t/d 处理能力的污水处理站，养殖废水经固废分离后，与经三级化粪池预处理的生活污水共同通过厂区污水处理站处理后进入回水池暂存，尾水最终用于周边果林地灌溉(还田利用)，污水处理站工艺采用“固液分离+UASB 厌氧反应器+缺氧池+二沉池”；<br>(2) 1 座 12000m <sup>3</sup> 回水池。 |  | (1) 验收落实情况；<br>(2) 废水排放执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中“旱地作物”标准限值要求，NH <sub>3</sub> -N、TP 排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 5 中标准；。   |
| 三   | 地下水防治措施     |              | 数量   | 规模及内容  | 验收标准  |
| 3.1 | 各功能区地下水防治措施 |              | /  | (1) 按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 的要求，对生产装置车间、储运工程区、公用工程区的重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s)等效；重               | 验收落实情况；提供防渗等环保隐蔽工程佐证材料  |

|          |                 |           |  |  |
|----------|-----------------|-----------|--|--|
|          |                 |           | 点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ )等效。<br>(2) 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,对危废临时贮存场设置防渗措施。<br>(3) 设置地下水监测井:厂区下游区 1 个地下水日常监测井。   |  |
| <b>四</b> | <b>固体废物处置</b>   | <b>数量</b> | <b>规模及内容</b>   | <b>验收标准</b>  |
| 4.1      | 固废处置            | /         | (1) 按照“减量化、资源化、无害化”原则,对固体废物进行分类收集、处理和处置。<br>(2) 危险废物严格执行危险废物转移“三联单”制度,强化危险废物运输的环境保护措施;<br>(3) 厂区内建设一处 50m <sup>2</sup> 危废间和 7 个干粪池总面积 3101m <sup>2</sup> 。<br>(4) 危废间中的危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设计。采取“六防”(防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐)措施,贮存场所地面须作硬化处理,场所应有雨棚、围堰或围墙,并设置警示标志。设置导流渠,将不同类危废分类堆放。 | (1) 验收落实情况;<br>(2) 干粪池、一般工业固体废物的贮存符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求;<br>(3) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定<br>(4) 危险废物的贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。 |
| 4.2      | 生活垃圾收集          | /         | 厂区内配套生活垃圾收集设施,委托环卫部门同意清运处置送生活垃圾处理场处置   |  |
| <b>五</b> | <b>噪声控制</b>     | <b>数量</b> | <b>规模及内容</b>   | <b>验收标准</b>  |
| 5.1      | 噪声防治            | /         | 主要声源采取隔声、消声、吸声及减振等措施   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。   |
| <b>六</b> | <b>事故防范应急措施</b> | <b>数量</b> | <b>规模及内容</b>   | <b>验收标准</b>  |
| 6.1      | 环境风险防范措施        | /         | (1) 设置 1 个自流式事故水池,有效容积约为 350m <sup>3</sup> ,并配备应急提升泵;<br>(2) 设置一个消防水池,容积为 178m <sup>3</sup><br>(3) 建立环境风险事故防范措施和应急制度,配备应急物资,人员培训等。   | 验收落实情况   |
| 6.2      | 建立应急预案          | /         | 制定项目突发环境风险应急预案并与地方政府应急联动,在当地生态环境部门备案,定期开展事故环境风险应急演练和员工培训工作。  |  |
| <b>七</b> | <b>环境管理及监测</b>  | <b>数量</b> | <b>规模及内容</b>   | <b>验收标准</b>  |
|          |                 | /         | 设置环境管理及监测机构,配备相应监测仪器,建立污染物排放的环境监测体系,按照监测计划开展环境监测;开展环境监理。   | 验收落实情况,并提供环境监测数据等佐证材料  |
| <b>八</b> | <b>申请排污许可</b>   | <b>数量</b> | <b>规模及内容</b>   | <b>验收标准</b>  |
|          |                 | /         | 本项目发生实际排污行为之前,应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。  | 验收落实情况   |

## 10.6 评价结论与建议

诏安县南方肉牛育肥场（一期）项目位于漳州市诏安县四都镇城楼村、外埕村和马城村，项目符合国家产业政策，符合诏安县畜牧业发展规划要求、符合区域三线一单分区管控要求。项目生产工艺清洁生产达到国内清洁生产先进水平。工程投产后可实现污染物的达标排放，在落实报告书提出的各项污染防治措施和风险防控措施，加强环境管理，环境风险可防可控。从环境影响的角度考虑，项目建设可行。