



江苏环保产业技术研究院  
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology  
江苏环保产业技术研究院股份公司  
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology Corp.

无锡市惠玉农业发展有限公司  
无锡市惠山区智能化生猪养殖项目  
**环境影响报告书**  
(征求意见稿)

建设单位：无锡市惠玉农业发展有限公司  
评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司  
2020 年 7 月 南京



# 目 录

|                        |            |
|------------------------|------------|
| <b>1 概述</b>            | <b>1</b>   |
| 1.1 项目由来               | 1          |
| 1.2 项目特点               | 2          |
| 1.3 工作过程               | 3          |
| 1.4 分析判定相关情况           | 4          |
| 1.5 关注的主要环境问题          | 24         |
| 1.6 报告书的主要结论           | 24         |
| <b>2 总则</b>            | <b>25</b>  |
| 2.1 编制依据               | 25         |
| 2.2 评价因子与评价标准          | 31         |
| 2.3 评价工作等级和评价重点        | 39         |
| 2.4 评价范围及环境敏感区         | 43         |
| 2.5 环境功能区划             | 47         |
| <b>3 工程分析</b>          | <b>48</b>  |
| 3.1 建设项目概况             | 48         |
| 3.2 工程分析               | 57         |
| 3.3 污染源分析              | 68         |
| 3.4 水量平衡               | 83         |
| 3.5 环境风险分析             | 87         |
| 3.6 污染物排放情况汇总          | 91         |
| 3.7 总量控制指标             | 91         |
| <b>4 环境现状调查与评价</b>     | <b>93</b>  |
| 4.1 自然环境概况             | 93         |
| 4.2 环境质量现状             | 95         |
| 4.3 区域污染源调查与评价         | 109        |
| <b>5 环境影响预测与评价</b>     | <b>110</b> |
| 5.1 施工期环境影响分析          | 110        |
| 5.2 运营期环境影响分析          | 116        |
| <b>6 环境保护措施及其可行性论证</b> | <b>166</b> |
| 6.1 施工期污染防治措施          | 166        |
| 6.2 运营期污染防治措施          | 169        |
| 6.3 环保投资及主要环保设施        | 197        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| <b>7 环境经济损益分析 .....</b>  | <b>200</b> |
| 7.1 环保投资估算.....          | 200        |
| 7.2 效益分析.....            | 200        |
| 7.3 社会效益.....            | 200        |
| 7.4 小结 .....             | 201        |
| <b>8 环境管理与监测计划 .....</b> | <b>202</b> |
| 8.1 项目污染物排放管理.....       | 202        |
| 8.2 环境管理.....            | 208        |
| 8.3 环境监测计划.....          | 210        |
| 8.4 排污口设置.....           | 211        |
| <b>9 环境影响评价结论 .....</b>  | <b>214</b> |
| 9.1 项目概况.....            | 214        |
| 9.2 环境质量现状.....          | 215        |
| 9.3 污染物排放情况.....         | 215        |
| 9.4 主要环境影响.....          | 216        |
| 9.5 公众意见采纳情况.....        | 218        |
| 9.6 环境保护措施.....          | 218        |
| 9.7 环境经济损益分析.....        | 219        |
| 9.8 环境管理与监测计划.....       | 219        |
| 9.9 总结论 .....            | 220        |

## 附件:

附件 1: 环评委托书

附件 2: 环评委托合同

附件 3: 项目投资备案证

附件 4: 企业营业执照副本

附件 5: 江苏省生态环境厅关于畜禽养殖业卫生防护距离设置执行标准的答复

附件 6: “关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函【2015】425 号）

附件 7: 惠山区智能化生猪养殖基地项目推进会会议纪要（惠政纪（2020）17 号）

附件 8: 玉祁永新污水处理厂提标改造工程环评批复

附件 9: 环境质量现状检测报告（包括本次评价委托监测的检测报告和引用的地表水环境检测报告）

附件 10: 有机肥外售协议

附件 11: 污水接管协议

## 附表:

附表 1: 建设项目基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类的动物性食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。

2018 年以来，受“猪周期”下行和非洲猪瘟疫情冲击，我国生猪产能持续下滑，猪肉供应紧张，价格上涨较快，稳产保供形势严峻。为稳定生猪生产，促进转型升级，国务院办公厅下发了《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44 号），江苏省人民政府办公厅也先后发布了《省政府办公厅关于稳定生猪生产保障市场供应推动生猪产业高质量发展的实施意见》（苏政办发〔2019〕78 号）、《省政府办公厅关于印发进一步出尽回复生猪生产政策举措的通知》（苏政办发〔2020〕7 号）等相关文件，要求各地增强猪肉供应保障能力。

为贯彻党中央、国务院和江苏省政府关于稳定生猪生产、保障市场供应的精神，无锡市及惠山区人民政府结合无锡市实际印发了《市政府办公室关于稳定生猪生产保障市场供应的实施意见》（锡政办发〔2019〕60 号）和《无锡市惠山区人民政府印发惠山区关于稳定生猪生产保障市场供应的实施方案的通知》（惠府发〔2020〕7 号），提出了优化畜禽养殖禁养区设置范围、加大资金扶持力度等支持措施，促进健康生态养殖业发展，为江苏省生猪稳产保供作出应有的贡献。

为充分发挥惠山区农业资源优势，推动现代畜牧业健康发展，保障猪肉供应，无锡市惠山国有投资控股集团有限公司与惠山区玉祁街道办事处合资成立无锡市惠玉农业发展有限公司，在无锡市惠山区玉祁街道蓉东村蓉东路与 630 村道交叉口西北侧新建无锡市惠山区智能化生猪养殖基地建设项目，建设配怀舍、分娩舍、保育舍、育肥舍、污水处理等相关厂房及设施，项目建成后将形成年存栏生猪 1.5 万头的养殖规模。

目前，该项目已在无锡市惠山区行政审批局备案，项目代码 2020-320206-03-03-524935，见附件 3。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》

（国家环保部第 44 号令，2017 年 9 月 1 日）（2018 年修订），本项目属于“一、畜牧业——1、畜禽养殖场——一年出栏生猪 5000 头及以上”，应编制环境影响报告书。

根据江苏省生态环境厅关于印发《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点实施方案的通知》（苏环办〔2020〕155 号），本项目属于江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点范围，环评审批实行告知承诺制。

2020 年 6 月，无锡市惠玉农业发展有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司承担本项目的环评工作，接受委托后评价单位成立了项目组，对现场进行多次踏勘，在初步调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，按照有关环境影响评价导则的要求，编制了《无锡市惠玉农业发展有限公司无锡市惠山区智能化生猪养殖基地建设项目环境影响报告书》，为生态环境主管部门事中事后监管提供依据。

## 1.2 项目特点

### （1）选址要求

养殖类项目较为敏感，选址要求和群众关注度较高，初步判定拟建项目不涉及生态保护红线和生态管控区域；项目用地性质属于一般农地区，不占用基本农田保护区，符合《玉祁街道土地利用总体规划（2006-2020 年）》及其调整方案。

项目所在区域属于太湖流域三级保护区范围，对照《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等法律条文，拟建项目不违背条文中的相关要求。

项目厂址 500m 范围内无城镇居民区等居民集中区，存在少量村屯居民；干粪棚距离东侧北塘河约 460m，超过 400 米，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，北塘河不属于环境功能地表水体。项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等要求。

### （2）工程特点

国内规模化养殖项目已形成成熟的工艺和污染治理措施，本项目猪舍清粪方式采用重力式干清粪工艺，属于原国家环保部认可的具有干清粪工艺特征的清粪方式，该工艺是由国内养殖龙头企业牧原集团推出的清粪方式，已在国内规模化养殖场广泛应用；污水处理采用“预处理+生化处理”工艺处理后用于接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理；沼气池产生的少量沼气收集后经脱水、脱硫后用于发电；固液分离出的干粪便、污水处理产生的污泥、沼渣送至干粪

棚内的堆肥房进行粗堆肥，粗肥料外售给有机肥生产厂家作为生产有机肥的原料；病死猪在场内进行无害化处置。项目采用的工艺和污染治理措施均为国内集约化养殖企业采取的成熟工艺和措施，同时也符合技术规范要求。

### （3）环境特点

项目拟建地位于无锡市惠山区玉祁街道蓉东村蓉东路与 630 村道交叉口西北侧，项目厂址周边为一般农地区，东侧约 120m 为北塘河，500m 范围内无城镇居民区等居民集中区，距离厂址最近的村屯居民超过 200m。项目北侧有大片空地，建设单位拟在场区外北侧空地打造 30-40 米宽的绿化防护带，尽最大可能减小对厂址北侧村屯居民的影响。

此外，项目厂址西侧靠近常州市，东侧和北侧邻江阴市，本项目大气评价范围内的敏感点包含了常州市和江阴市的部分居民区。

## 1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核算了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为生态环境主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

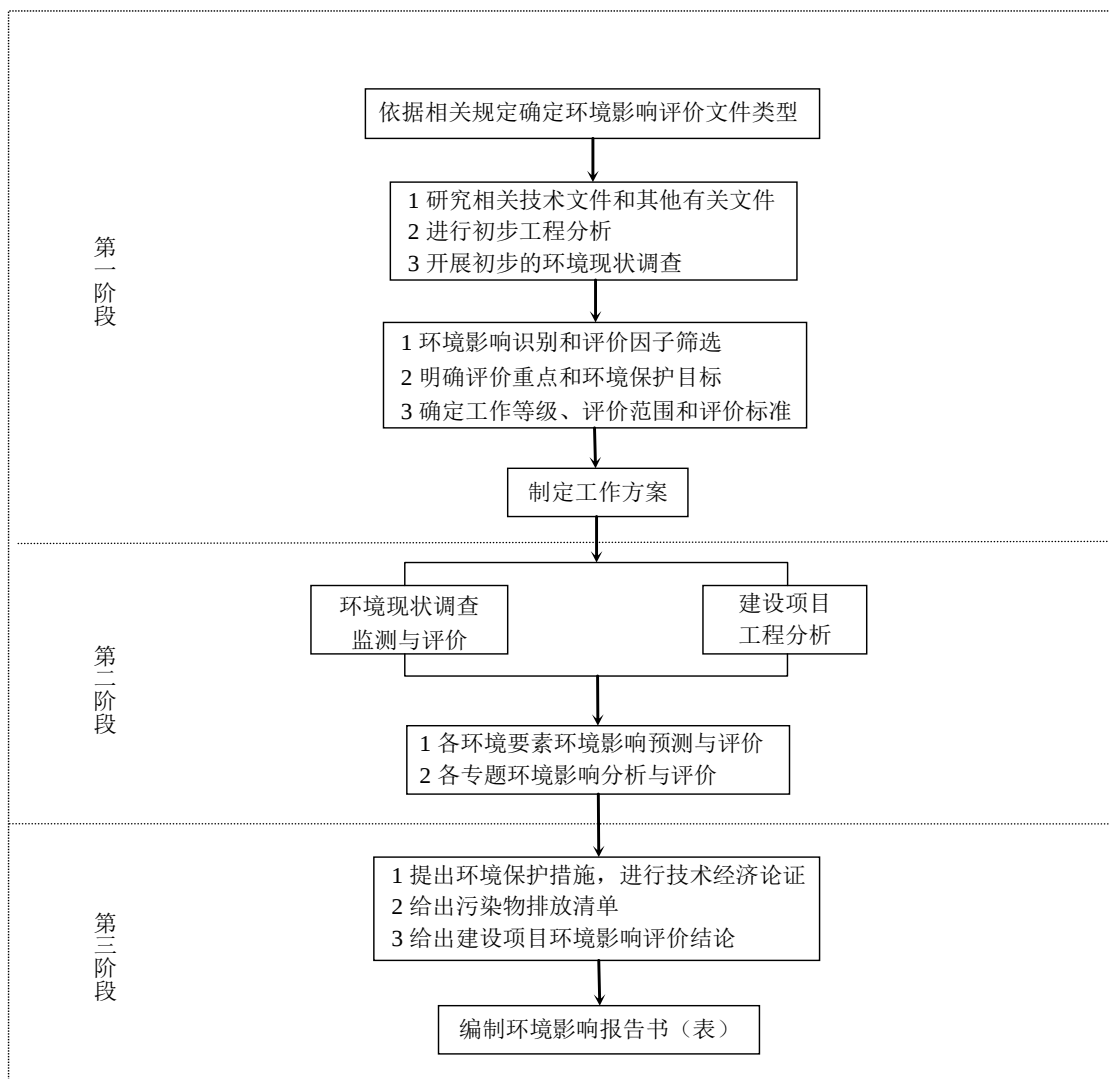


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 政策相符性

#### 1.4.1.1 与产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于目录中鼓励类产业第一条“农林业”中第 1 款“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改单，本项目不属于其中的限制类或淘汰类项目，为允许类项目。

对照《无锡市产业结构调整指导目录试行》（2008 年本），本项目不属于其中的淘汰类、禁止类和鼓励类项目，为允许类项目。

对照《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》，本项目不属于其中的禁止投资项目。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。

#### 1.4.1.2 与《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》相符性分析

《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》（无锡市人民政府令第 108 号）经 2009 年 2 月 27 日无锡市人民政府第 13 常务会议通过后发布。办法中规定了无锡市禁养区、限养区范围，畜禽养殖场应当具备的条件等。

对照《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》（无锡市人民政府令第 108 号）中的相关规定，本项目与其相符性分析具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》相符性分析表

| 《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》中相关规定                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                              | 相符性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>第八条、下列区域禁止设立畜禽养殖场</p> <p>（一）太湖湖体、沿太湖湖岸 1 公里区域、主要入湖河道上溯 10 公里两侧各 500 米范围内；</p> <p>（二）生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、重点生态功能保护区的核心区及缓冲区；</p> <p>（三）居民集中区、文教科研区、医疗区等人口集中地区；</p> <p>（四）市、市（县）、区人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>（五）法律、法规、规章规定的其他区域。</p> <p>禁养区域现有的畜禽养殖场，由所在市（县）、区人民政府实施限期搬迁或者关闭。</p> | <p>1.本项目拟建厂址距离太湖湖岸最近直线距离约 19km，不在太湖湖体、沿太湖湖岸 1 公里区域，也不在主要入湖河道上溯 10 公里两侧各 500 米范围内。</p> <p>2.本项目拟建厂址不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、重点生态功能保护区的核心区及缓冲区。</p> <p>3.本项目位于无锡市惠山区玉祁街道蓉东村，属于农村地区。项目拟建厂址周边 500m 范围内无居民集中区、文教科研区、医疗区等人口集中地区。</p> <p>4.本项目选址不属于市、市（县）、区人民政府依法划定的禁养区域。</p>            | 符合  |
| <p>第九条、下列区域限制设立畜禽养殖场</p> <p>（一）沿太湖湖岸 1-5 公里区域、主要入湖河道上溯 10 公里两侧各 500-1000 米范围内；</p> <p>（二）禁养区域外的主要河道两侧各 500 米的范围内；</p> <p>（三）集镇规划区；</p> <p>（四）居民区及公共建筑群常年主导风向的上风向 500 米范围内；</p> <p>（五）法律、法规、规章规定的其他限制养殖区域。</p>                                                                   | <p>1.本项目拟建厂址距离太湖湖岸最近直线距离约 19km，不在沿太湖湖岸 1-5 公里区域，也主要入湖河道上溯 10 公里两侧各 500-1000 米范围内。</p> <p>2.本项目拟建厂址不在禁养区域外的主要河道两侧各 500 米的范围内。</p> <p>3.本项目选址远离集镇规划区，距离项目厂址最近的集镇是玉祁镇蓉东村，最近直线距离约 700m。</p> <p>4.项目区常年主导风向为 ESE，距离厂址下风向的集中居民区芙蓉乡镇区超过 3km。</p> <p>5.拟建项目所在区域不属于法律、法规、规章规定的其他限制养殖区域。</p> | 符合  |

| 《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》中相关规定                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                    | 相符性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 第十条、在禁养区范围内禁止设立畜禽养殖场，限养区内禁止新建、扩建畜禽养殖场。                                                                                                                                                                                                                                | 本项目拟建厂址不在禁养区和限养区范围内。                                                                                                                                                                                                                     | 符合  |
| <p>第十一条、畜禽养殖场应当具备下列条件：</p> <p>（一）场所的位置与居民生活区、生活饮用水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国家、省、市规定的标准；</p> <p>（二）选址、布局符合动物防疫要求，生产区与生活区隔离，其工程设计和工艺流程符合动物防疫要求；</p> <p>（三）有相应的畜禽废渣、污水、病死动物、染疫动物产品的无害化处理和清洗消毒设施设备；</p> <p>（四）有相应的动物防疫技术人员；</p> <p>（五）有完善的动物防疫制度；</p> <p>（六）法律、法规、规章规定的其他条件。</p> | <p>1.本项目位于农村地区，拟建厂址距离居民集中区大于 500m，畜禽粪污贮存设施 400m 范围内无功能地表水体。</p> <p>2.本项目选址、布局符合动物防疫要求，生产区与生活区隔离，工程设计和工艺流程符合动物防疫要求。</p> <p>3.本项目配套建设堆肥房、污水处理站、病死动物无害化处理和清洗消毒设施。</p> <p>4.项目建成后，场内配备专门的动物防疫技术人员。</p> <p>5.项目建成后，制定完善的动物防疫制度，并严格按照制度执行。</p> | 符合  |
| 第十二条、在限养区内改建或在限养区外新建、改建、扩建畜禽养殖场，应当符合畜禽养殖业规划总体布局，进行环境影响评价，并依法办理相关手续。                                                                                                                                                                                                   | 本项目属于位于限养区外的新建畜禽养殖场项目，符合《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》，依法开展环境影响评价工作，项目投产后依法申领排污许可证。                                                                                                                                                                   | 符合  |
| 第十三条、畜禽养殖场的污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。配套建设的污染治理设施未经环保部门验收合格，不得投入生产。                                                                                                                                                                                                  | 本项目配套建设粪污处理设施，废水、废气、固废治理设施与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用，经环保部门或自主验收合格后，方可投入生产。                                                                                                                                                                    | 符合  |
| 第十四条、从事畜禽养殖的单位和个人必须向所在地市（县）或者环保部门依法进行排污申报登记。畜禽养殖场的排污费应当按照国家有关规定执行，排放的污染物不得超过国家或地方规定的畜禽养殖业污染物排放标准。                                                                                                                                                                     | <p>本项目建成投运后，依法向环保部门申领排污许可证。</p> <p>本项目排放的废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），废水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和玉祁永新污水处理厂接管水质标准。</p>                                                                                  | 符合  |
| 第十五条、畜禽养殖场不得向水体或者其他环境直接排放、倾倒畜禽养殖产生的废渣和污水，经处理排放达标废水的，只能设置一个排污口，排污口的设置应当符合国家和省制定的技术规范。                                                                                                                                                                                  | 本项目产生的粪污固液分离后，固分送至干粪棚内的堆肥房进行粗堆肥，粗肥料外售给有机肥生产厂家作为生产肥料的原料；废液经自建污水处理站预处理达接管标准后，接管排放至玉祁永新污水处理厂集中处理。养殖场仅在厂区西侧设置一个污水接管排放口，并按照国家 and 江苏省要求规范化设置。                                                                                                 | 符合  |
| 第十六条、畜禽养殖场应当设置有防渗处理工艺的畜禽废渣储存场所和设施，防止因恶臭和畜禽废渣渗漏、溢流、雨水淋失等对周围环境造成污染。畜禽养殖场应当采取清污分流和粪尿干湿分离等措施，实施清洁养殖。设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。                                                                                                                                                 | <p>本项目设置 1 座干粪棚，干粪棚密闭化设置，地面设置防渗层。干粪棚内设置 1 间堆肥房，堆肥房产生的臭气微负压收集处理达标后排放。</p> <p>本项目实施雨污分流，初期雨水收集后进入污水处理站与养殖废水一起进行处理。全场污水收集输送管网均采用暗管形式敷设。</p>                                                                                                 | 符合  |

| 《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》中相关规定                                           | 本项目情况                                                                       | 相符性 |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                  | 本项目配备固液分离机，粪污收集后进行固液分离。                                                     |     |
| 第十七条、在运输畜禽废渣过程中必须采取防渗漏、防流失、防遗撒等措施，清洗畜禽废渣运输工具产生的废水，应当妥善处置，不得污染环境。 | 本项目堆肥后的粗肥料含水率较低，袋装后交由有机肥收购厂家外运出厂，运输车辆采用专业密闭车辆，防止遗撒。运输车辆由有机肥收购厂家负责，不在养殖场内清洗。 | 符合  |
| 第十八条、畜禽养殖中产生的畜禽尸体应当按有关规定作无害化处理，不得随意丢弃。                           | 本项目产生的病死猪按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）在场内进行无害化处理。                          | 符合  |
| 第十九条、鼓励畜禽养殖场对产生的废渣采取还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。              | 本项目产生的废渣进行粗堆肥，堆肥后的粗肥料外售给下游有机肥生产厂家作为有机肥生产的原料。                                | 符合  |

综上所述，本项目的建设符合《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》（无锡市人民政府令第108号）中相关规定和要求。

#### 1.4.1.3 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》相符性分析

对照《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）中的相关要求，本项目与其相符性分析具体见表1.4-2。

表 1.4-2 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》相符性分析表

| 《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》相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                 | 相符性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>一、优化项目选址，合理布置养殖场区</p> <p>项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。</p> <p>项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境敏感目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照</p> | <p>1.本项目选址不在无锡市人民政府中划定的禁养区域和限养区域范围内，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。</p> <p>2.项目在总图设计时已充分考虑优化布局，将畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响尽可能布置在当地常年主导风向的下风向，并远离周边村屯居民区。根据大气环境影响预测结果，项目设置100m的防护距离。距离本项目最近的村屯居民在100m之外，不在</p> | 符合  |

| 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 相符性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>防护距离范围内。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| <p>二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用</p> <p>项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。</p> <p>项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。</p> <p>鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。</p> | <p>1.本项目通过采取优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）减少猪舍恶臭。</p> <p>2.项目清粪方式选择重力式干清粪，具备干清粪工艺特征。</p> <p>3.项目采用厌氧发酵对猪尿、粪污水等进行初步的生化处理，核心技术为厌氧发酵工艺，项目产生的废水进入污水处理设施进行处理，有机物厌氧发酵会产生沼气，产生的沼气经过脱水、脱硫后用于发电。</p> <p>4.本项目不具备种养结合的条件。项目产生的粪污采用综合利用和接管排放相结合的方式解决。粪污固液分离后，固分送至干粪棚内的堆肥房进行粗堆肥，粗肥料外售给有机肥生产厂家作为生产肥料的原料；废液经自建污水处理站预处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和玉祁永新污水处理厂接管水质标准后，接管排放至玉祁永新污水处理厂集中处理。</p> | 符合  |
| <p>三、强化粪污治理措施，做好污染防治</p> <p>项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。</p> <p>项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。</p> <p>畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养</p>                                                                                                                                                     | <p>1.本项目厂区采取“雨污分流”，初期雨水与养殖废水一起进污水处理设施处理，达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和玉祁永新污水处理厂接管水质标准后接管至污水处理厂进一步处理。</p> <p>2.通过采取优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）+喷洒除臭剂除臭+加强通风（+夏季水帘降温）+加强绿化的处理措施，减轻猪舍恶臭对环境的影响。</p>                                                                                                                                                                             | 符合  |

| 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相关要求                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目情况                                                                                                               | 相符性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。</p> <p>依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。</p> |                                                                                                                     |     |
| <p>四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用</p> <p>建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。</p> <p>地方生态环境部门应按照相关要求，主动公开项目环评报告书受理情况、拟作出的审批意见和审批情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。强化对建设单位的监督约束，落实建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，确保公众能够方便获取建设项目环评信息。</p>                               | <p>依据《环境影响评价公众参与办法》（2018年4月16日由生态环境部部务会议审议通过，自2019年1月1日起施行），环评期间建设单位采取了2次网络公示、2次报纸公示、现场张贴公告，符合《环境影响评价公众参与办法》要求。</p> | 符合  |

综上所述，本项目的建设符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）中相关要求。

#### 1.4.1.4 与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析

对照《畜禽规模养殖污染防治条例》，本项目与其相符性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析表

| 序号 | 《畜禽规模养殖污染防治条例》中相关要求                                                                                                                                 | 本项目情况                                                                       | 相符性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | <p>第十一条“禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：</p> <p>（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；</p> <p>（二）自然保护区的核心区和缓冲区；</p> <p>（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；</p> <p>（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。”</p> | 本项目位于上述区域之外。                                                                | 符合  |
| 2  | <p>第十二条“新建、改建、扩建畜禽养殖场或养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小</p>                           | <p>本项目符合《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》，可满足动物防疫条件要求，本项目建设规模为年存栏生猪 15000 头，应编制环境影响报告书。</p> | 符合  |

| 序号 | 《畜禽规模养殖污染防治条例》中相关要求                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                                                                                                       | 相符性 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 区应当填报环境影响登记表。”                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |     |
| 3  | 第十三条 “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。” | 本项目采用雨污分流设施，项目养殖废水、初期雨水和生活污水经“预处理+生化处理”处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和玉祁永新污水处理厂接管水质标准后接管排放；沼气经过脱水、脱硫后用于发电；猪粪、污泥和沼渣等送至干粪棚内的堆肥房进行粗堆肥，粗肥料外售给有机肥生产厂家作为生产有机肥的原料。厂内设置病死猪无害化处理设施。 | 符合  |
| 4  | 第十四条 “从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。”                                                                                                            | 本项目通过采取优化饲料（采用饲料中添加EM菌、并采用低氮饲料喂养猪）+喷洒除臭剂除臭+加强通风（+夏季水帘降温）+加强绿化的处理措施，减轻猪舍恶臭对环境的影响。                                                                                            | 符合  |
| 5  | 第十八条 “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。”                                                                                               | 本项目不涉及，项目产生的粪污采用综合利用和接管排放相结合的方式解决。                                                                                                                                          | 符合  |
| 6  | 第十九条 “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。”                                                                                                | 本项目猪舍粪污及时清运，干粪棚、污水处理站等产生恶臭的单元均密闭设置，臭气收集处理后达标排放；干粪棚、各污水处理单元均设置防渗层。                                                                                                           | 符合  |
| 7  | 第二十二条“染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。”                                                                      | 本项目厂内设置病死猪无害化处理设施对病死猪进行无害化处理。                                                                                                                                               | 符合  |
| 8  | 第二十七条 “县级以上地方人民政府在组织编制土地利用总体规划过程中，应当统筹安排，将规模化畜禽养殖用地纳入规划，落实养殖用地。国家鼓励利用废弃地和荒山、荒沟、荒丘、荒滩等未利用地开展规模化、标准化畜禽养殖。畜禽养殖用地按农用地管理，并按照国家有关规定确定生产设施用地和必要的污染防治等附属设施用地。”                     | 本项目用地属于一般农用地，用地性质符合《无锡市惠山区土地利用总体规划》（2006-2020）及其调整方案。<br>本项目农用地流转单、土地证与环评流程同步进行，并联办理。                                                                                       | 符合  |

综上所述，本项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中相关要求。

#### 1.4.1.5 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

对照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），本项目与其相符性分析见表 1.4-4。

表 1.4-4 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析表

| 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001） |                                                                                                                                                                            | 本项目情况                                                                              | 相符性 |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 技术原则                         | 2.1 畜禽养殖场的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地（包括与其他法人签约承诺消纳本场区产生粪便污水的土地）对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。                                                                                   | 因周边环境条件限制，本项目不具备采用“种养结合”模式的条件，本项目配套建设堆肥房和污水处理站，产生的粪污采用综合利用和接管排放相结合的方式解决。           | 符合  |
|                              | 2.2 对于无相应消纳土地的养殖场，必须配套建立具有相应加工（处理）能力的粪便污水处理设施或处理处置机制。                                                                                                                      |                                                                                    |     |
| 选址要求                         | 3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场；<br>3.1.1 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>3.1.2 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；<br>3.1.3 县级人民政府依法划定的禁养区域；<br>3.1.4 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。 | 本项目选址位于上述区域之外。                                                                     | 符合  |
| 场区布局以及清粪工艺                   | 4.1 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禽畜尸体焚烧炉；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。                                                                                       | 本项目生产区与生活管理区实行隔离，粪便污水处理设施等污染防治设施位于场区的下风向。                                          | 符合  |
|                              | 4.2 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。                                                                                                                    | 项目实行雨污分流排水体制，污水管道采用暗管敷设。                                                           | 符合  |
|                              | 4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。                                                         | 项目采用重力式干清粪，具备干清粪工艺特征，粪污及时清理，进行固液分离。粪渣送至堆肥房进行粗堆肥后综合利用。                              | 符合  |
| 猪粪的贮存                        | 5.1 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》。                                                                                                                     | 本项目设置干粪棚，干粪棚内设置堆肥房，恶臭气体微负压收集处理后达标排放，臭气排放浓度符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。                        | 符合  |
|                              | 5.2 畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。                                                                                                  | 本项目干粪棚布置在场区西北角当地常年主导风向为 ESE，干粪棚处于下风向处。<br>干粪棚距离东侧北塘河约 460m，超过 400 米，根据《江苏省地表水（环境）功 | 符合  |

| 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001） |                                                                                                                    | 本项目情况                                                                                     | 相符性 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                              |                                                                                                                    | 能区划》，北塘河不属于环境功能地表水体。                                                                      |     |
|                              | 5.3 畜禽粪便贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。                                                                              | 本项目干粪棚底部采用 2mm 粘土层+250mm 混凝土防渗处理，防渗系数达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。                | 符合  |
|                              | 5.4 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。                                                                                      | 本项目干粪棚密闭设置。                                                                               | /   |
| 污水处理                         | 6.1 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。                                                                | 因周边环境条件限制，本项目不具备“种养结合”的条件。废水经自建污水处理站处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和玉祁永新污水处理厂接管水质标准后接管排放。 | 符合  |
| 固体粪肥处理利用                     | 7.1 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。                                                    | 本项目猪舍收集的粪污固液分离出的干猪粪、产沼过程产生的沼渣、污水处理产生的污泥送入堆肥房进行粗堆肥，粗肥料外售给有机肥生产厂家作为有机肥生产的原料。                | 符合  |
| 饲料以及饲料管理                     | 8.1 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。                                                        | 本项目养殖过程采用低氮饲料喂养猪只。                                                                        | 符合  |
|                              | 8.2 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。                                                                      |                                                                                           |     |
|                              | 8.3 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物                                            | 本项目猪舍、车辆消毒池、出猪台等采用自动消毒器，消毒液采用高锰酸钾、福尔马林。场区入口处采用紫外线灯光消毒。                                    | 符合  |
| 病死畜禽尸体的处理与处置                 | 9.1 病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。                                                                               | 本项目厂内不设置填埋井。场内配置 1 台病死猪无害化处置设备，病死猪采用干法化制处理工艺。                                             | 符合  |
|                              | 9.3 不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。 |                                                                                           |     |

综上所述，本项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中相关要求。

#### 1.4.1.5 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相符性分析

对照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），本项目与其相符性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》相符性分析表

| 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) |                                                                                                      | 本项目情况                                                                                                                         | 相符性 |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 项目                            | 相关要求                                                                                                 |                                                                                                                               |     |
| 粪污收集                          | 新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。                                                | 本项目采用重力式干清粪，具备干清粪工艺特征。                                                                                                        | 符合  |
|                               | 畜禽粪污应日产日清。                                                                                           | 本项目猪粪日产日清。                                                                                                                    | 符合  |
|                               | 畜禽养殖场应建立排水系统，并实现雨污分流。                                                                                | 本项目实行雨污分流，建立污水收集、废水输送系统。                                                                                                      | 符合  |
| 粪污储存                          | 粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂（站）应设置专门的储存池。                                                                 | 本项目污水经自建污水处理站处理后接管排放，干猪粪堆肥后外售综合利用，不还田。                                                                                        | 符合  |
|                               | 储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。               | 本项目污水采用接管模式。                                                                                                                  | 符合  |
|                               | 贮存池应配备防止降雨（水）进入的措施。                                                                                  | 本项目干粪棚密闭设置。                                                                                                                   | 符合  |
| 粪污储存                          | 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。                                                             | 贮存池底采用 2mm 粘土层+250mm 混凝土防渗处理，防渗系数达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。                                                        | 符合  |
| 粪污处理工艺选择                      | 养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用 6.2.2 模式 I 或 6.2.3 模式 II 处理工艺；存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用 6.2.4 模式 III 处理工艺。 | 本项目存栏生猪 15000 头，采用干清粪工艺，养殖废水采用“预处理+生化处理”处理工艺与模式 III 处理工艺基本一致。                                                                 | 符合  |
| 病死畜禽处理处置                      | 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。畜禽尸体的处理与处置应符合 HJ/T81-2001 第 9 章的规定。                                  | 本项目场内设置病死猪无害化设施对病死猪进行无害化处理，处置方式符合 HJ/T81-2001 第 9 章的规定。                                                                       | 符合  |
| 恶臭控制                          | 养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。                                                  | 本项目猪舍通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、水帘降温等措施控制臭气产生浓度。养殖场内空地种植观赏植物，最大可能进行绿化。同时，建设单位在场外场区北侧打造 30-40 米宽的绿化防护带，尽最大可能减小对厂址北侧村屯居民的影响。 | 符合  |
|                               | 粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。                                                                      | 根据废水处理工艺，本项目各废水处理单元均为密闭或半封闭式。                                                                                                 | 符合  |
|                               | 采用物理除臭方式，向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发，宜采用的吸附剂有沸石、锯末、膨润土以及秸秆、泥炭等含纤维素和木质素较多的材料。                               | 为减少臭气的散发，本项目除臭以生物法为主，物理除臭方式主要采用的吸附剂有沸石和膨润土。同时，猪舍采用机械通风、加强管理、及时清运、定期消毒等措施除臭。                                                   | 符合  |

综上所述，本项目符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求。

#### 1.4.1.6 与《农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知》相符性分析

对照《农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知》（农办牧〔2018〕2号），本项目与其相符性分析见表 1.4-6。

**表 1.4-6 本项目与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》符合性分析**

| 具体内容                                                                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                 | 相符性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 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 and 设施装备配套率。                                                                                                                              | 因周边环境条件限制，本项目不具备“种养结合”的条件。本项目猪舍收集的粪污固液分离出的干猪粪、产沼过程产生的沼渣、污水处理产生的污泥送入堆肥房进行粗堆肥，粗肥料外售给有机肥生产厂家作为有机肥生产的原料。废水经自建污水处理站处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和玉祁永新污水处理厂接管水质标准后接管排放。                                                                                                   | 符合  |
| 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。                                                                                                                               | 本项目采用重力式干清粪，具备干清粪工艺特征。                                                                                                                                                                                                                                                | 符合  |
| 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/T27622 执行。污水暂存池的设计按照 GB/T 26624 执行。                                                                                                                      | 本项目干粪棚密闭设置，满足防渗、防雨、防溢流等要求，符合要求。                                                                                                                                                                                                                                       | 符合  |
| 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。                                                                                                                                                                                           | 本项目厂区雨污分流，污水采用管道输送，符合要求。                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 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 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期（天）} \times \text{设计存栏量（头）}$ ，其它畜禽按 GB18596 折算成猪的存栏量计算。 | 本项目堆肥房面积约 $800\text{m}^2$ ，堆肥房设置在干粪棚内，采用条垛式发酵，堆肥高度控制在 $1.5\text{--}2\text{m}$ ，堆肥房有效堆肥容积不小于 $1600\text{m}^3$ 。本项目采用高温发酵，发酵周期一般在 10-15 天左右，按 15 天进行计算，本项目堆肥设施发酵容积应不小于 $0.002\text{m}^3 \times 15 \text{ 天} \times 15000 \text{ 头} = 450\text{m}^3$ 。因此，本项目堆肥发酵房容积符合要求。 | 符合  |
| 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（ $\text{m}^3$ ） $\times$ 贮存周期（天） $\times$ 设计存栏量（头）。单位畜禽粪污日产生量推荐值为：生猪 $0.01\text{m}^3$ ，奶牛 $0.045\text{m}^3$ ，肉牛 $0.017\text{m}^3$ ，家禽                                   | 本项目不涉及。                                                                                                                                                                                                                                                               | /   |

| 具体内容                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                                 | 相符性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 0.0002 m <sup>3</sup> ，具体可根据养殖场实际情况核定。                                                                                                                       |                                                                       |     |
| 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 0.2m <sup>3</sup> ，发酵床建设面积不小于 0.2m <sup>2</sup> ，并有防渗防雨功能，配套搅拌设施。                                                       | 本项目不涉及。                                                               | /   |
| 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、沼渣沼液储存等设施设备，相关建设要求依据 NY/T1220 执行。沼液贮存池容积依据第九条确定；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设备。 | 本项目配套有调节池、厌氧发酵罐、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液储存等设施设备，符合要求。<br>本项目利用沼气进行发电，配套发电机等设施。 | 符合  |
| 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/T25246、NY/T2065 执行。                                                                                    | 本项目不涉及。                                                               | /   |
| 固体粪便、污水和沼液贮存设施建设要求按照 GB/T26622、GB/T26624 和 NY/T2374 执行。                                                                                                      | 本项目按照规范建设，符合要求。                                                       | /   |

综上所述，本项目符合《农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知》（农办牧〔2018〕2号）中相关要求。

#### 1.4.1.7 与其他相关环保政策相符性分析

##### （1）与《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》相符性分析

根据《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号），相关要求：“优化工业布局（一）完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。”

本项目属于养殖类项目，不属于负面清单中提及的禁止和限制发展的行业。

##### （2）与《太湖流域管理条例》相符性分析

《太湖流域管理条例》中与本项目相关的条款如下：

“第三十条 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- （二）设置水上餐饮经营设施；
- （三）新建、扩建高尔夫球场；
- （四）新建、扩建畜禽养殖场；
- （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- （六）本条例第二十九条规定的行为。”

本项目属于新建畜禽养殖场项目，项目场址距离太湖岸线最近直线距离约 19km，不在太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，也不在淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内。本项目的建设不违反《太湖流域管理条例》。

### （3）与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》和《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，本项目拟建厂址所在区域属于太湖流域三级保护区范围。

表 1.4-7 惠山区太湖流域三级保护区范围一览表

| 保护区级别     | 保护区范围（保护区内建制镇、行政村名）                                                                                                                         | 依据                                             |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 一、二、三级保护区 | 太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布。 | 《江苏省太湖水污染防治条例》                                 |
| 一级保护区     | 阳山镇：桃源、高潮<br>钱桥街道：盛峰、稍塘、藕乐园社区、舜柯                                                                                                            | 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号） |
| 二级保护区     | 洛社镇：镇北、保健、杨市、华圻、双庙、绿化<br>阳山镇：新渎、光明、尹城、火炬、桃园                                                                                                 |                                                |
| 三级保护区     | 除一、二级保护区以外的区域为三级保护区。                                                                                                                        |                                                |

《江苏省太湖水污染防治条例》中与本项目相关的条款如下：

**表 1.4-8 本项目与《江苏省太湖水污染防治条例》中相关条款对照分析**

| 具体内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                                     | 相符性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 第二十二條<br>太湖流域实行排污许可管理制度。<br>实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目建成后，将按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）要求，申领排污许可证。                                 | 符合  |
| 第二十三條<br>直接或者间接向水体排放污染物，不得超过国家和地方规定的水污染物排放标准，不得超过总量控制指标。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目废水经自建污水处理设施处理达标后，接管排放。<br>玉祁永新污水处理厂已取得环评批复，本项目废水污染物总量指标纳入玉祁永新污水处理厂总量控制指标中。             | 符合  |
| 第二十四條<br>直接或者间接向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省有关规定设置排污口。禁止私设排污口。                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目按照规范要求设置排污口，污水接管玉祁永新污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体。                                              | 符合  |
| 第四十二條<br>太湖流域一级保护区内的饭店、疗养院、旅游度假村、集中式畜禽养殖场等，应当建设污水污物处理设施，对产生的污水进行预处理后接入城镇污水集中处理设施，不得直接排入水体。                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目属于集中式畜禽养殖场项目，不在太湖流域一级保护区内。                                                             | /   |
| 第四十三條<br>太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：<br>（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；<br>（二）销售、使用含磷洗涤剂；<br>（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；<br>（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；<br>（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；<br>（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；<br>（七）围湖造地；<br>（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；<br>（九）法律、法规禁止的其他行为。 | 本项目属于新建规模化畜禽养殖项目，位于太湖流域三级保护区范围内。项目配套建设粪污处理设施，确保各类污染物稳定达标排放，不产生二次污染，不属于太湖流域一、二、三级保护区禁止的行为。 | 符合  |
| 第四十四條<br>除二级保护区规定的禁止行为以外，太湖流域一级保护区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目属于新建规模化畜禽养殖项目，不在太湖流域一、二级保护区范                                                           | /   |

| 具体内容                                                                                                                                                                                                               | 本项目情况 | 相符性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| <p>还禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；</p> <p>（二）在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；</p> <p>（三）新建、扩建畜禽养殖场；</p> <p>（四）新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；</p> <p>（五）设置水上餐饮经营设施；</p> <p>（六）法律、法规禁止的其他可能污染水质的活动。</p> | 围内。   |     |
| <p>第四十五条太湖流域二级保护区禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、扩建化工、医药生产项目；</p> <p>（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；</p> <p>（三）扩大水产养殖规模；</p> <p>（四）法律、法规禁止的其他行为。</p>                                                                               |       |     |

#### （4）与“两减六治三提升”要求相符性分析

根据《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30号）：“大幅削减农业面源污染负荷。优化畜禽养殖业布局。在全面完成现有禁养区内养殖场（小区）、养殖专业户关闭搬迁的基础上，2017年起逐步将太湖一级保护区划为禁养区，完成禁养区外养殖区域、总量、畜种和规模的确定工作。二级保护区实行畜禽养殖总量控制，不得新建、扩建畜禽养殖场。全面规范禁养区以外的养殖场（小区）、养殖专业户养殖行为，全面清理整顿不符合规范标准的养殖场（小区）、养殖专业户。”

加快畜禽养殖污染治理。2017年底前，完成规模化养殖场污染治理配套设施建设，完成大型养猪（牛）场污水处理设施建设及大型禽场粪便综合利用工作。到2020年规模畜禽养殖场畜禽粪便综合利用率达到98%。加快规模以下养殖场废弃物集中收运处理体系建设，2020年底前，一、二级保护区范围内不具备粪污直接还田利用的养殖场（户），全面建成畜禽粪污收运体系。加强水禽养殖场整治，严禁在湖体、河道及岸边围网、围栏养殖。积极推进标准化规模养殖和畜牧业绿色发展，每年创建一批省级畜牧生态健康养殖示范场。”

本项目所在区域属于太湖流域，项目拟建地不在太湖流域一、二级保护区范围内。项目配套建设禽畜粪污处理设施，粪污固液分离后干粪便堆肥发酵后粗肥料外售给有机肥生产厂家综合利用，废水经常内自建污水处理设施处理后接管排放，符合《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30号）中相关要求。

#### （5）与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》相符性分析

《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》指出：“强化畜禽粪污资源化利

用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。”

本项目实施干清粪工艺，猪粪日产日清；猪粪运至干粪棚内的堆肥房进行堆肥，粗肥料外售给下游有机肥生产企业。猪舍采用机械通风，最大限度减少恶臭气体的无组织排放，对周边大气环境影响较小。因此，本项目的建设符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》中相关要求。

## 1.4.2 规划相符性

### 1.4.2.1 与《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》相符性

《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》中指出：

“适度规模，种养平衡。根据畜牧生产的产业基础、资源禀赋条件、经济发展水平等因素，实行分类指导，坚持发展适度规模经营，科学规划养殖布局，统筹推进粮经饲，大力发展农牧结合、畜地平衡的适度规模养殖，不断提高标准化规模养殖水平，推动畜牧业绿色发展。”

“努力突破经营单体小、竞争实力弱的限制，培育壮大多元生产经营主体，加快构建新型畜牧业生产经营体系。加快培育畜禽养殖家庭农场，加强新型职业农民培育，引导“老农”扩规模、提档次、上水平，向畜禽养殖家庭农场转化；吸引一批有乡愁、想返乡创业的“新农”和有学历、能创新的“知农”领办、创办专业化畜禽养殖或农牧结合型家庭农场。加快示范性家庭农场的创建，加大典型引路、示范推动作用，提高家庭农场的经营能力和管理水平。大力发展服务型畜牧合作组织，鼓励畜禽规模养殖企业、家庭牧场之间实行横向联合，建立合作组织，开展投入品经营、畜禽流通、畜产品加工以及技术服务，进一步规范合作经营行为，抱团发展抵御风险。争取 85%以上的规模养殖场户通过合作社、“公司+场户”等形式参与各类新型畜牧业合作经营，提高畜牧业组织化程度。培育壮大产业化龙头企业，积极引进“三资”发展一批集约化、专业化大中型规模养殖企业。以产业化龙头企业为带动，扩大“公司+家庭农场”和“公司+基地”的经营模式，提高规模养殖的组织化水平。**支持龙头企业联合大中型养殖场，发展养殖基地**，开展畜产品加工，推进大型畜禽养殖企业与饲料、兽药企业或畜禽屠宰加工企业开展联合，实行全产业链经营，提升产业化发展水平。创新发展社会化服务新模式，引导培育多元化社会化服务组织，为规模养殖场户提供技术托管、畜禽废弃物处理等专业化服务。”

“出畜禽养殖场粪污防治，推进废弃物利用由消耗型向循环利用、生态友好型转变。加大

力度推动农牧结合。支持已建养殖场按农地配套标准（每亩 1.5-3 头存栏猪当量）流转周边耕地实行规模种植，或与周边规模种植户建立粪肥供应关系、签订合同，实现畜禽粪污就近利用、当地消纳。支持在农田中建设与种植业对接的沼液贮存池、配套管网等。因地制宜扩大推广“稻鸭共作”和“林下养禽”等复合经营新模式、异位发酵床养殖和“畜-沼-果蔬”等循环利用新路径，支持在现代农业园区、规模种植业基地建设种养结合型家庭农场或规模企业，打造一批种养结合、循环利用的新典型、新模式。努力提升畜禽废弃物综合利用水平。督促畜禽养殖场户落实污染防治主体责任，配套建设畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理设施。扩大推广种养一体化、直接还田、“三改两分再利用”以及养殖密集区废弃物集中处理等模式，积极探索畜禽粪污产业化利用新途径，**全省规模化养殖场畜禽粪便综合利用率达 98%。构建病死动物无害化处理长效机制。**建成覆盖全省的动物无害化收集处理体系，2017 年底实现畜牧主产区病死动物无害化集中处理全覆盖，2018 年底实现全省病死动物无害化集中处理全覆盖。完善市场化和财政托底运行机制，加强区域联动，保障无害化处理体系持续有效运转。配合保险部门，推进畜禽养殖保险与无害化处理联动，提高养殖场（户）参与无害化处理的积极性。制定养殖环节病死动物无害化处理监管办法，提升监管工作水平。”

坚持规模化推进、标准化提升，夯实现代畜牧业发展基础。着力扩大规模养殖比重，通过“改、扩、转、退”等多措并举，引导小散养殖场户有序退出，到 2020 年底，力争全省小散养猪场户总量下降 60%，**生猪大中型规模养殖比重达到 80%。**以适度规模经营为重点，积极发展种养结合型家庭农场，鼓励小规模养殖户扩规模、上水平，引导养殖大户和家庭养殖场联合组建专业合作社，提高中小规模养殖发展水平。鼓励发展集约化程度高、农牧结合紧密的全产业链经营企业。着力提高标准化生产水平，深入开展示范创建活动，规范养殖行为，推进健康生产，全省新增 1000 家畜牧生态健康养殖示范基地，创建 30 个畜牧业绿色发展示范县。着力提升养殖设施装备水平，**支持建设畜禽标准化规模养殖场，鼓励养殖场更新升级自动饲喂、环境控制、自动清粪、产品采集、视频监控等设备，完善动物防疫和废弃物综合利用设施，提高设施装备水平，提升畜牧业综合竞争力。**

本项目位于无锡市惠山区玉祁街道蓉东村蓉东路与 630 村道交叉口西北侧，项目建设配怀舍、分娩舍、保育舍、育肥舍等相关厂房，同时配套建设污水处理等环保设施，项目建成后将形成年存栏生猪 1.5 万头的养殖规模。

本项目集约化、规模化建设，采用自动喂料、节水式饮水器等较为先进的工艺，配套建设完善的污染防治措施，确保污染物稳定达标排放或合理处置，符合《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》中的有关要求。本项目的建设顺应市场需求，具有很好的市场前景，对推动惠山区经济发展和保障群众对猪肉的需求具有积极的意义。

#### 1.4.2.2 与《玉祁街道土地利用总体规划（2006-2020 年）》及其调整方案相符性

本项目用地红线范围总面积 91.8 亩，均为一般农地区，不涉及基本农田保护区，见图 1.4-1。

根据《玉祁街道土地利用总体规划（2006-2020 年）》及其调整方案：“一般农地区区内土地主要为耕地、园地、**畜禽水产养殖地**和直接为农业生产服务的农村道路、农田水利、农田防护林及其他农业设施用地。”拟建项目属于畜禽养殖项目，项目选址时已充分考虑农田保护，不占用基本农田。项目农用地备案审核工作目前正在进行中，与环评手续并行办理。综上所述，本项目用地性质符合《玉祁街道土地利用总体规划（2006-2020 年）》及其调整方案。

#### 1.4.2.3 与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），无锡市惠山区不涉及国家级生态保护红线区域。

#### 1.4.2.4 与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目用地范围不涉及国家级红线保护红线范围和生态空间管控区域范围，距离项目拟建厂址最近的生态空间管控区域是阳山水蜜桃种质资源保护区，距离厂界最近直线距离约 9km，见表 1.4-9 和图 1.4-2。

表 1.4-9 江苏省生态空间管控区域规划

| 生态空间保护区域名称   | 县(市区) | 主导生态功能 | 范围          |                                                                                                                                          | 面积(平方公里)    |            |       | 距离项目拟建厂址方位/最近直线距离 |
|--------------|-------|--------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------|-------------------|
|              |       |        | 国家级生态保护红线范围 | 生态空间管控区域范围                                                                                                                               | 国家级生态保护红线面积 | 生态空间管控区域面积 | 总面积   |                   |
| 阳山水蜜桃种质资源保护区 | 无锡市区  | 种质资源保护 | /           | 西至锡陆公路和陆东路, 东、北至锡溧运河及水域, 南至高速公路防护带, 区域涉及惠山区钱桥镇、阳山镇和洛社镇                                                                                   | /           | 18.69      | 18.69 | S/9km             |
| 钱桥低山生态公益林    | 无锡市区  | 水土保持   | /           | 包含桃花山路以西鸡笼山、舜柯山、桃花山、九古山、门后山、茅城山和石埠山 25 米等高线以上部分山体; 桃花山路以东舜柯山、扇山和孔山 50 米等高线以上部分山体; 舜柯山、蚂蚁山和青龙山山体 25 米至 50 米等高线范围内部分山体; 钱胡路以南, 无锡戒毒所以东部分陆地 | /           | 4.81       | 4.81  | SE/13km           |

### 1.4.3 与“三线一单”相符性

#### (1) 生态保护红线

根据报告书 1.4.2.3 和 1.4.2.4 节, 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号), 本项目用地范围不涉及国家级红线保护红线范围和生态空间管控区域范围。

#### (2) 环境质量底线

本项目所在区域的地表水环境、地下水环境质量、土壤环境质量较好, 均可达到相应的环境功能区划要求。

本项目大气评价范围涉及无锡市惠山区、无锡市江阴市和常州市武进区。根据 2020 年 6 月无锡市生态环境局发布的《2019 年度无锡市环境状况公报》: 2019 年, 无锡市属于不达标区, 其中, 惠山区不达标因子为  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $NO_2$  和  $O_3$ , 江阴市不达标因子为  $PM_{2.5}$  和  $O_3$ 。为实现大气污染物减排, 促进环境空气质量持续改善, 原无锡市环境保护局编制了《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025 年)》, 明确了近期主要大气污染防治任务, 通过采取一系列措施后, 无锡市环境空气质量状况可得到持续改善。根据《2019 年常州市环境质量状

况公报》：2019 年，常州市属于不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。为促进环境空气质量持续改善，常州市采取控制重点区域道路运输、施工扬尘等污染影响、开展控煤、控气、控车、控尘、控烧“五控”工作等多项措施后，环境空气质量状况得到了持续改善。

本项目运营期各类污染物均能稳定达标排放或合理处置；预测结果表明，项目实施对环境的影响不会降低项目所在区域环境功能级别，对环境的影响可接受，不会突破环境质量底线。

### （3）资源利用上线

拟建项目用水来自乡镇自来水，用电来自市政供电。项目建成运行后通过内部管理、设备选型、原辅料的选用、管理和利用、污染防治等多方面的采取合理可行的防治措施，以节能、降耗、减污为目标，有效的控制污染。根据报告书 1.4.2.2 节，本项目用地红线范围总面积 91.8 亩，均为一般农地区，不涉及基本农田保护区，用地性质符合《玉祁街道土地利用总体规划（2006-2020 年）》及其调整方案。

### （4）环境准入负面清单

根据江苏省人民政府发布的《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号），无锡市涉及 51 个优先保护单元、89 个重点管控单元和 54 个一般管控单元。拟建项目所在地属于一般管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。

项目所在区域属于太湖流域，根据方案中表 3-2 江苏省重点区域（太湖流域）生态环境分区管控要求的空间布局约束如下：

1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。

2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。

3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。

拟建项目位于太湖流域三级保护区，属于新建畜禽养殖场项目，不受上述空间布局约束。

## 1.5 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题如下：

- 1.养殖类项目群众关注度较高，重点关注项目选址合理性、与国家和地方政策及规划的相符性。
- 2.关注项目工艺特点、拟采取的污染防治措施和环境风险防控措施、污染物达标排放情况。
- 3.项目废水经处理后接管污水处理厂进一步处理，重点关注场内废水处理工艺以及处理后污水接管排放的可行性。
- 4.重点关注项目拟采取的废气处理措施的有效性，厂界臭气达标情况，防护距离确定的科学性和合理性。
- 5.关注项目产生的禽畜粪污处理和病死猪无害化处置的可行性、合理性。

## 1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能够确保各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规及环保政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日颁布；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (11) 《中华人民共和国动物防疫法》，中华人民共和国主席令第 71 号，2008 年 1 月 1 日起实施；
- (12) 《动物检疫管理办法》，中华人民共和国农业部令 2010 年第 6 号；
- (13) 《关于加强重点流域、海域畜禽养殖业污染防治工作的通知》（环办函〔2003〕530 号）；
- (14) 《畜禽养殖污染防治管理办法》，国家环境保护总局令第 9 号，2001 年 3 月 20 日发布；
- (15) 《重大动物疫情应急条例》，国务院令第 450 号，2005 年 11 月 16 日；
- (16) 《病死及死因不明动物处置办法（试行）》，中华人民共和国农业部，2005 年 10 月 20 日；
- (17) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (19) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日颁发；

- (20) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (23) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (24) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；

(25) 《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》（国家发展改革委 科技部 国家环保总局 2005年10月28日发布）；

(26) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年6月29日环境保护部令第44号）；

(27) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（2018年4月28日中华人民共和国生态环境部令第1号）；

(28) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年7月11日经生态环境部部务会议审议通过）；

(29) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令2005年第28号）；

(30) 《国家危险废物名录》（环保部、发改委、公安部2016年修订）；

(31) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）；

(32) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）；

(33) 《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）；

(34) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；

(35) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103号）；

(36) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；

- (37) 《太湖流域管理条例》（2011 年 11 月 1 日实施）；
- (38) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函〔2017〕905 号）；
- (39) 《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）；
- (40) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (41) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号）；
- (42) 《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（环发〔2015〕162 号）；
- (43) 《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》（环环评〔2016〕95 号）；
- (44) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；
- (45) 《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44 号）；
- (46) 《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13 号）；
- (47) 《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》（环评函〔2020〕19 号）。

## 2.1.2 地方法律、法规及环保政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日第二次修订；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (4) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改<江苏省大气污染防治条例>等十六件地方性法规的决定》（江苏省人大常委会公告第 2 号）；
- (5) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；
- (6) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于聚焦突出环境问题依法推动打好污染防治攻坚战的决议》（江苏省人大常委会公告第 6 号）；
- (7) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；
- (8) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175 号）；

- (9) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1号）；
- (10) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）；
- (11) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；
- (12) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号）；
- (13) 《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30号）；
- (14) 省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知（苏政发〔2018〕122号）；
- (15) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发〔2013〕9号）；
- (16) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183号）；
- (17) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118号）；
- (18) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》（苏政复〔2003〕29号）；
- (19) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299号）；
- (20) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185号）；
- (21) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148号）；
- (22) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294号）；
- (23) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104号）；
- (24) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71号）；
- (25) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）；

- (26) 《江苏省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（苏政办发〔2017〕146号）；
- (27) 《加快推进畜禽养殖区域布局调整优化和养殖污染治理工作指导意见》，省农牧〔2017〕7号；
- (28) 《省政府办公厅关于稳定生猪生产保障市场供应推动生猪产业高质量发展的实施意见》（苏政办发〔2019〕78号）；
- (29) 《省政府办公厅关于印发进一步出尽回复生猪生产政策举措的通知》（苏政办发〔2020〕7号）；
- (30) 省生态环境厅关于印发《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作实施方案的通知》（苏环办〔2020〕155号）；
- (31) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号）；
- (32) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年5月1日实施）；
- (33) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）；
- (34) 《无锡市水环境保护条例（2008年修订）》（自2008年12月1日起施行）；
- (35) 《无锡市环境噪声防治管理办法》（2007年1月1日）；
- (36) 《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》（无锡市人民政府令第108号）；
- (37) 《无锡市产业结构调整指导目录试行》（锡政办发〔2008〕6号）；
- (38) 《无锡市内资禁止投资项目目录（2015年本）》（锡政办发〔2015〕J182号）；
- (39) 《市政府关于印发无锡市土壤污染防治工作方案的通知》（锡政发〔2017〕15号）；
- (40) 《关于规范建设项目新增主要污染物排放总量区域平衡工作的通知》（惠环发〔2015〕67号）；
- (41) 《无锡市国土资源局无锡市农业委员会转发国土资源部农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（锡国土资发〔2015〕161号）；
- (42) 《无锡市人民政府关于提升发展无锡市现代畜牧业的意见》（锡政发〔2017〕138号）；
- (43) 《市政府办公室关于稳定生猪生产保障市场供应的实施意见》（锡政办发〔2019〕

60 号)；

(44)《无锡市惠山区人民政府印发惠山区关于稳定生猪生产保障市场供应的实施方案的通知》(惠府发〔2020〕7号)。

### 2.1.3 相关规划

- (1)《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》；
- (2)《江苏省国家级生态保护红线规划》；
- (3)《江苏省生态空间管控区域规划》；
- (4)《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025年)》；
- (5)《玉祁街道土地利用总体规划(2006-2020年)》。

### 2.1.4 技术导则及技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (10)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)；
- (11)《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)；
- (12)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (13)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (14)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；
- (15)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (16)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (17)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；

- (18) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）；
- (19) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAT-10）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

### 2.1.5 项目相关文件

- (1) 《无锡市惠玉农业发展有限公司无锡市惠山区智能化生猪养殖项目可行性研究报告》（河南畜牧规划设计研究院，2020年4月）；
- (2) 《无锡市惠山区智能化生猪养殖项目综合废气处理设计方案》（江苏中德环保设备有限公司，2020年6月）；
- (3) 《无锡市惠山区智能化生猪养殖项目 150m<sup>3</sup>/d 污水处理设计方案》（厦门陆海科技工程有限公司，2020年5月）；
- (4) 《无锡惠山区年出栏 15000 头商品场建设项目初步勘察资料》（无锡市建筑设计研究院有限责任公司，2020年4月20日）；
- (5) 建设单位提供的其它有关技术资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

根据养猪场项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响列于下表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境影响因素识别表

| 环境因子<br>开发活动 |      | 自然环境    |         |        |        |         | 生态环境   |      |      |         |
|--------------|------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|------|------|---------|
|              |      | 环境空气    | 地表水环境   | 地下水环境  | 土壤环境   | 声环境     | 陆域生物   | 水生生物 | 渔业资源 | 主要生态保护区 |
| 施工期          | 施工废水 | —       | -S1DNCR | —      | —      | —       | —      | —    | —    | —       |
|              | 施工扬尘 | -S1DNCR | —       | —      | —      | —       | —      | —    | —    | —       |
|              | 施工噪声 | —       | —       | —      | —      | -S2DNCR | —      | —    | —    | —       |
|              | 施工废渣 | —       | -S1INCR | —      | —      | —       | —      | —    | —    | —       |
|              | 基坑开挖 | —       | —       | —      | —      | —       | —      | —    | —    | —       |
| 运营期          | 废水排放 | —       | -L1DCR  | -L1DCR | —      | —       | —      | —    | —    | —       |
|              | 废气排放 | -L1DCR  | —       | —      | —      | —       | -L1DCR | —    | —    | —       |
|              | 噪声排放 | —       | —       | —      | —      | -L1DNCR | —      | —    | —    | —       |
|              | 固体废物 | —       | —       | -L1DCR | -L1DCR | —       | -L1ICR | —    | —    | —       |
|              | 事故风险 | -S2DCR  | -S2DCR  | -S2ICR | -S2ICR | —       | —      | —    | —    | —       |
| 服务期<br>满后    | 废水排放 | —       | —       | —      | —      | —       | —      | —    | —    | —       |
|              | 废气排放 | —       | —       | —      | —      | —       | —      | —    | —    | —       |
|              | 固体废物 | —       | —       | —      | —      | —       | —      | —    | —    | —       |
|              | 事故风险 | —       | —       | —      | —      | —       | —      | —    | —    | —       |

注：识别定性时，可用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积、非累积影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响。

## 2.2.2 评价因子筛选

根据本项目的工程特点和污染源分析，在对工程运营期环境影响初步识别的基础上，评价因子筛选见下表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子情况一览表

| 评价时段        | 评价项目  | 现状评价因子                                                                                                                                                               | 预测评价因子                | 总量控制因子               | 考核因子            |
|-------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| 施<br>工<br>期 | 地表水环境 | /                                                                                                                                                                    | COD、氨氮、石油类            | /                    | /               |
|             | 大气环境  | /                                                                                                                                                                    | TSP                   | /                    | /               |
|             | 声环境   | 昼间、夜间等效声级， $L_{Aeq}$                                                                                                                                                 | 昼间、夜间等效声级， $L_{Aeq}$  | /                    | /               |
|             | 固体废物  | 施工建筑垃圾等                                                                                                                                                              |                       | /                    | /               |
|             | 生态环境  | /                                                                                                                                                                    |                       | /                    | /               |
| 运<br>营<br>期 | 地表水环境 | pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、挥发酚、六价铬、氯化物、石油类、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子表面活性剂、色度。                                                                                                | COD、 $NH_3-N$ 、TN、TP  | COD、 $NH_3-N$ 、TN、TP | /               |
|             | 地下水环境 | $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数 | 高锰酸盐指数、氨氮             | /                    | /               |
|             | 大气环境  | $SO_2$ 、 $NO_2$ 、CO、 $O_3$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $H_2S$ 、 $NH_3$ 、臭气浓度                                                                                          | $NH_3$ 、 $H_2S$ 、臭气浓度 | /                    | $NH_3$ 、 $H_2S$ |
|             | 声环境   | 昼间、夜间等效声级， $L_{Aeq}$                                                                                                                                                 | 昼间、夜间等效声级， $L_{Aeq}$  | /                    | /               |
|             | 固体废物  | /                                                                                                                                                                    | 危险废物、生活垃圾             | 固废外排量                | /               |
|             | 土壤环境  | pH 值、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌                                                                                                                                             | /                     | /                    | /               |

## 2.2.3 评价标准

### 2.2.3.1 大气评价标准

#### (1) 环境质量标准

环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《关于发布《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单的公告》（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准限值

| 污染物名称                  | 取值时间       | 浓度限值                 | 标准来源                                                                                  |
|------------------------|------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ） | 年平均        | 60μg/m <sup>3</sup>  | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《关于发布《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单的公告》（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准 |
|                        | 24 小时平均    | 150μg/m <sup>3</sup> |                                                                                       |
|                        | 1 小时平均     | 500μg/m <sup>3</sup> |                                                                                       |
| 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ） | 年平均        | 40μg/m <sup>3</sup>  |                                                                                       |
|                        | 24 小时平均    | 80μg/m <sup>3</sup>  |                                                                                       |
|                        | 1 小时平均     | 200μg/m <sup>3</sup> |                                                                                       |
| 颗粒物（粒径小于等于 10μm）       | 年平均        | 70μg/m <sup>3</sup>  |                                                                                       |
|                        | 24 小时平均    | 150μg/m <sup>3</sup> |                                                                                       |
| 颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）      | 年平均        | 35μg/m <sup>3</sup>  |                                                                                       |
|                        | 24 小时平均    | 75μg/m <sup>3</sup>  |                                                                                       |
| 一氧化碳（CO）               | 24 小时平均    | 4mg/m <sup>3</sup>   |                                                                                       |
|                        | 1 小时平均     | 10mg/m <sup>3</sup>  |                                                                                       |
| 臭氧（O <sub>3</sub> ）    | 日最大 8 小时平均 | 160μg/m <sup>3</sup> |                                                                                       |
|                        | 1 小时平均     | 200μg/m <sup>3</sup> |                                                                                       |
| 氨                      | 一次最高值      | 200μg/m <sup>3</sup> | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 所列限值                                          |
| 硫化氢                    | 一次最高值      | 10μg/m <sup>3</sup>  |                                                                                       |

#### 2.污染物排放标准

本项目产生的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；沼气燃烧废气、柴油发电机尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），具体见下表 2.2-4。

表 2.2-4 大气污染物排放标准

| 污染物名称            | 最高允许排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率(kg/h) |      | 无组织排放监控浓度限值(mg/Nm <sup>3</sup> ) |      | 执行标准     |
|------------------|-------------------------------|----------------|------|----------------------------------|------|----------|
|                  |                               | 排气筒高度(m)       | 二级   | 监控点                              | 浓度   |          |
| H <sub>2</sub> S | /                             | 15             | 0.33 | 周界外浓                             | 0.06 | 《恶臭污染物排放 |

| 污染物名称           | 最高允许排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率(kg/h) |     | 无组织排放监控浓度限值(mg/Nm <sup>3</sup> ) |      | 执行标准                             |
|-----------------|-------------------------------|----------------|-----|----------------------------------|------|----------------------------------|
|                 |                               | 排气筒高度(m)       | 二级  | 监控点                              | 浓度   |                                  |
| NH <sub>3</sub> | /                             | 15             | 4.9 | 度最高点                             | 1.5  | 标准》<br>(GB14554-93)              |
| 臭气浓度            | 70 (无量纲)                      |                |     |                                  |      | 《畜禽养殖业污染物排放标准》<br>(GB18596-2001) |
| SO <sub>2</sub> | /                             | /              | /   | 周界外浓度最高点                         | 0.4  | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)  |
| NO <sub>x</sub> | /                             | /              | /   |                                  | 0.12 |                                  |
| 烟尘              | /                             | /              | /   |                                  | 1.0  |                                  |

### 2.2.3.2 地表水评价标准

本项目废水场内预处理后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理，玉祁永新污水处理厂处理后的尾水排入横塘河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，横塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

表 2.2-5 地表水环境质量标准

| 污染物名称    | IV类标准值 (mg/L) |
|----------|---------------|
| pH       | 6~9 (无量纲)     |
| 化学需氧量    | ≤30           |
| 氨氮       | ≤1.5          |
| 总磷       | ≤0.3          |
| 五日生化需氧量  | 6             |
| 总氮       | ≤1.5          |
| 阴离子表面活性剂 | ≤0.3          |
| 高锰酸盐指数   | ≤10           |
| 六价铬      | ≤0.05         |
| 氯化物      | ≤250          |
| 色度       | ≤10 (倍)       |
| 挥发酚      | ≤0.01         |
| 石油类      | ≤0.5          |
| 悬浮物      | ≤60           |
| 溶解氧      | ≥3            |

注：悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL-94）中四级标准。

本项目污水收集和输送系统均采用密封暗管，项目产生的污水经厂区污水处理站处理达标后接管至玉祁永新污水处理厂，执行玉祁永新污水处理厂接管水质标准，同时水污染物排放浓度和排放量须满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中控制指标要求。具体见表 2.2-6 和表 2.2-7。

表 2.2-6 本项目污水接管排放执行标准

| 序号 | 项目类别                       | 玉祁永新污水处理厂接管水质标准 | 《畜禽养殖业污染物排放标准》 | 本项目执行标准 |
|----|----------------------------|-----------------|----------------|---------|
| 1  | 化学需氧量/(mg/L) ≤             | 500             | 400            | 400     |
| 2  | 悬浮物/(mg/L) ≤               | /               | 200            | 200     |
| 3  | pH                         | 6~9             | /              | 6~9     |
| 4  | 氨氮/(mg/L) ≤                | 30              | 80             | 30      |
| 5  | 总氮/(mg/L) ≤                | 50              | /              | 50      |
| 6  | 总磷/(mg/L) ≤                | 3.0             | 8.0            | 3.0     |
| 7  | 粪大肠菌群/(个/100mL) ≤          | /               | 1000           | 1000    |
| 8  | BOD <sub>5</sub> /(mg/L) ≤ | /               | 150            | 150     |
| 9  | 蛔虫卵数/(个/L) ≤               | /               | 2.0            | 2.0     |

表 2.2-7 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

| 废水排放  | 执行标准                             | 指标  | 季节   | 准限值 | 单位                      |
|-------|----------------------------------|-----|------|-----|-------------------------|
| 项目排水量 | 《畜禽养殖业污染物排放标准》<br>(GB18596-2001) | 排水量 | 冬季   | 1.2 | m <sup>3</sup> /(百头猪·d) |
|       |                                  |     | 夏季   | 1.8 | m <sup>3</sup> /(百头猪·d) |
|       |                                  |     | 春秋季* | 1.5 | m <sup>3</sup> /(百头猪·d) |

注：春秋季废水最高允许排放量按冬夏两季的平均值计算。

表 2.2-8 玉祁永新污水处理厂尾水排放执行标准

| 污染物名称 |                  |     |                    |     |      | 标准来源                                                                                                                                                                                 |
|-------|------------------|-----|--------------------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COD   | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N | TN  | TP   |                                                                                                                                                                                      |
| ≤30   | ≤10              | ≤10 | ≤1.5               | ≤10 | ≤0.3 | 尾水 COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS 优于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限制》(DB32/1072-2018)标准要求,达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准要求,总氮为 10mg/L,其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准 |

### 2.2.3.3 地下水评价标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),见表 2.2-9。

表 2.2-9 地下水质量分类指标(单位: mg/L, pH 无量纲)

| 序号 | 项目名称  | I类      | II类    | III类   | IV类                    | V类               |
|----|-------|---------|--------|--------|------------------------|------------------|
| 1  | pH    | 6.5~8.5 |        |        | 5.5≤pH<6.5<br>8.5<pH≤9 | pH<5.5 或<br>pH>9 |
| 2  | 氨氮    | ≤0.02   | ≤0.10  | ≤0.50  | ≤1.5                   | >1.5             |
| 3  | 硝酸盐氮  | ≤2.0    | ≤5.0   | ≤20    | ≤30                    | >30              |
| 4  | 亚硝酸盐氮 | ≤0.01   | ≤0.1   | ≤1.0   | ≤4.8                   | >4.8             |
| 5  | 挥发性酚类 | ≤0.001  | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01                  | >0.01            |
| 6  | 氰化物   | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05  | ≤0.1                   | >0.1             |
| 7  | 总硬度   | ≤150    | ≤300   | ≤450   | ≤650                   | >650             |

| 序号 | 项目名称                       | I类      | II类     | III类   | IV类    | V类     |
|----|----------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|
| 8  | 溶解性总固体                     | ≤300    | ≤500    | ≤1000  | ≤2000  | >2000  |
| 9  | 耗氧量                        | ≤1.0    | ≤2.0    | ≤3.0   | ≤10    | >10    |
| 10 | 砷                          | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05  | >0.05  |
| 11 | 汞                          | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 12 | 铬(六价)                      | ≤0.005  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.10  | >0.10  |
| 13 | 铅                          | ≤0.005  | ≤0.005  | ≤0.01  | ≤0.10  | >0.10  |
| 14 | 氟化物                        | ≤1.0    | ≤1.0    | ≤1.0   | ≤2.0   | >2.0   |
| 15 | 镉                          | ≤0.0001 | ≤0.001  | ≤0.005 | ≤0.01  | >0.01  |
| 16 | 铁                          | ≤0.1    | ≤0.2    | ≤0.3   | ≤2.0   | >2.0   |
| 17 | 锰                          | ≤0.05   | ≤0.05   | ≤0.10  | ≤1.50  | >1.50  |
| 18 | 镍                          | ≤0.002  | ≤0.002  | ≤0.02  | ≤0.10  | >0.10  |
| 19 | 总大肠菌群(MPN/100mL或CFU/100mL) | ≤3.0    | ≤3.0    | ≤3.0   | ≤100   | >100   |
| 20 | 菌落总数(CFU/mL)               | ≤100    | ≤100    | ≤100   | ≤1000  | >1000  |

### 2.2.3.4 噪声评价标准

#### 1.质量标准

本项目所在区域属于农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类声环境功能区标准，见下表2.2-9。

表 2.2-9 声环境质量标准限值

| 类别 | 昼间      | 夜间      |
|----|---------|---------|
| 1  | 55dB(A) | 45dB(A) |

#### 2.噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），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1类标准，见表2.2-10和表2.2-11。

表 2.2-10 施工期噪声排放标准

| 昼间      | 夜间      | 标准来源                           |
|---------|---------|--------------------------------|
| 70dB(A) | 55dB(A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |

表 2.2-11 运营期噪声排放标准

| 昼间      | 夜间      | 标准来源                                |
|---------|---------|-------------------------------------|
| 55dB(A) | 45dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准 |

### 2.2.3.5 土壤评价标准

本项目所在地区属于农村地区，项目用地及周边为农用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）限值，见表2.2-12。

表 2.2-12 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

| 序号 | 污染物项目 <sup>①②</sup> |    | 风险筛选值（单位：mg/kg，pH 无量纲） |            |            |        |
|----|---------------------|----|------------------------|------------|------------|--------|
|    |                     |    | 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      |
|    |                     | 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        | 200    |
|    |                     | 其他 | 50                     | 50         | 100        | 100    |
| 7  | 镍                   |    | 60                     | 70         | 100        | 190    |
| 8  | 锌                   |    | 200                    | 200        | 250        | 300    |

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 2.2.3.6 固体废物贮存标准

粪便、沼渣、污水处理污泥处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业废渣无害化环境标准，具体排放限值见表 2.2-13。病死猪处理执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《病死及病害动物无害化处理技术规范》中相关要求。一般工业固体废物和危险固废的暂存及污染控制分别按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（原环保部公告 2013 年第 36 号）进行暂存、控制。

表 2.2-13 集约化畜禽养殖业废渣无害化环境标准

| 控制项目  | 指标                    |
|-------|-----------------------|
| 蛔虫卵   | 死亡率>95%               |
| 粪大肠菌群 | ≤10 <sup>5</sup> 个/kg |

表 2.2-14 粪便无害化卫生标准

| 项目     | 卫生标准及要求                            |
|--------|------------------------------------|
| 堆肥温度   | 最高温度达 50~55℃，持续 5~7 天              |
| 蛔虫卵死亡率 | 95%~100%                           |
| 粪大肠菌群  | 10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-2</sup> |
| 苍蝇     | 有效地控制苍蝇孳生，肥堆周围没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇       |

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

#### 2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级

本项目运营期主要废气为恶臭气体，包括有组织废气和无组织废气，主要污染因子为：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度。

根据建设项目工程分析结果，分别计算各污染源中各污染物的最大落地浓度占标率  $P_i$  及污染物达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，经估算模式计算可知各气态污染物的最大地面浓度，《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率  $P_i$  计算公式为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m<sup>3</sup>。

$C_{oi}$  一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。

根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型 AERSCREEN 进行评价等级及评价范围的判定。

AERSCREEN 模型的选项设置见表 2.3-1，各污染物的最大影响程度和最远影响范围估算结果见表 2.3-2。

表 2.3-1 估算模型参数表

| 参数       |            | 取值              |
|----------|------------|-----------------|
| 城市/农村选项  | 城市/农村      | 农村 <sup>①</sup> |
|          | 人口数（城市选项时） | /               |
| 最高环境温度/℃ |            | 40.6℃           |
| 最低环境温度/℃ |            | -8.6℃           |

| 参数       |           | 取值                |
|----------|-----------|-------------------|
| 土地利用类型   |           | 农用地 <sup>②</sup>  |
| 区域湿度条件   |           | 潮湿气候 <sup>③</sup> |
| 是否考虑地形   | 考虑地形      | √是 □否             |
|          | 地形数据分辨率/m | 90                |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟    | □是 √否             |
|          | 岸线距离/km   | /                 |
|          | 岸线方向/°    | /                 |

注：①本项目位于无锡市惠山区玉祁街道蓉东村蓉东路与 630 村道交叉口西北侧，根据最新卫星影像图显示，项目所在地周边属于城市建成（规划）区未到一半以上，因此选择农村；

②土地利用类型取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定；

③潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目所在地区为湿润区，参数选择潮湿气候。

表 2.3-2 主要污染源估算模型计算结果表

| 污染源名称         | 评价因子             | 评价标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | D <sub>max%</sub> (m) | D <sub>10%</sub> (m) |
|---------------|------------------|---------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| P1<br>(污水处理站) | NH <sub>3</sub>  | 0.20                      | 2.73E-04                              | 0.14                 | 69                    | /                    |
|               | H <sub>2</sub> S | 0.01                      | 1.36E-05                              | 0.14                 |                       | /                    |
| P2<br>(干粪棚)   | NH <sub>3</sub>  | 0.20                      | 4.90E-04                              | 0.24                 | 73                    | /                    |
|               | H <sub>2</sub> S | 0.01                      | 5.38E-05                              | 0.54                 |                       | /                    |
| S1<br>(分娩舍)   | NH <sub>3</sub>  | 0.20                      | 5.92E-03                              | 2.96                 | 54                    | /                    |
|               | H <sub>2</sub> S | 0.01                      | 5.58E-04                              | 5.58                 |                       | /                    |
| S2<br>(配怀舍)   | NH <sub>3</sub>  | 0.20                      | 2.07E-04                              | 0.15                 | 68                    | /                    |
|               | H <sub>2</sub> S | 0.01                      | 2.90E-05                              | 0.29                 |                       | /                    |
| S3<br>(保育舍)   | NH <sub>3</sub>  | 0.20                      | 5.06E-03                              | 2.53                 | 59                    | /                    |
|               | H <sub>2</sub> S | 0.01                      | 8.59E-04                              | 8.59                 |                       | /                    |
| S4<br>(育肥舍)   | NH <sub>3</sub>  | 0.20                      | 7.19E-03                              | 3.60                 | 81                    | /                    |
|               | H <sub>2</sub> S | 0.01                      | 9.42E-04                              | 9.42                 |                       | /                    |
| S5<br>(污水处理站) | NH <sub>3</sub>  | 0.20                      | 1.55E-02                              | 7.74                 | 56                    | /                    |
|               | H <sub>2</sub> S | 0.01                      | 5.67E-04                              | 5.67                 |                       | /                    |

表 2.3-3 大气评价工作等级判据

| 评价工作等级 | 评价工作分级依据                 |
|--------|--------------------------|
| 一级     | P <sub>max</sub> ≥10%    |
| 二级     | 1%≤P <sub>max</sub> <10% |
| 三级     | P <sub>max</sub> ≤1%     |

由以上 AREScreen 估算模式对各污染源污染物的计算可知，最大占标率因子为育肥舍无组织排放的 H<sub>2</sub>S，P<sub>max</sub>=9.42%；D<sub>max%</sub>最大距离出现在距离育肥舍（S4）81m 处。由上表 2.3-3 判定本项目大气环境影响评价等级为二级。

### 2.3.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目属于水污染影响型建设项目。本项目产生的猪尿、猪舍冲洗废水、员工生活污水（含

食堂废水)等废水经自建污水处理站处理后接管至玉祁永新污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018):“间接排放建设项目评价等级为三级B评价”。因此本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

### 2.3.1.3 地下水环境影响评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),拟建项目属于“B.农、林、牧、渔、海洋:14、畜禽养殖场、养殖小区”,属于III类项目。根据调查,区域内无集中式饮用水水源地、地下水资源保护或其他环境敏感区等,地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-4 地下水评价工作等级判据

| 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      |

### 2.3.1.4 声环境影响评价工作等级

本项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类声环境功能区;项目高噪声源较少,建设前后噪声对区域声环境影响不超过3dB(A);项目位于农村地区,受本项目声环境影响人口数量较少。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中规定,确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

### 2.3.1.5 环境风险评价工作等级

#### 1. 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级,主要根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表2进行确定,其中:危险物质数量与临界量比值(Q)为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在HJ169-2018附录B中对应临界量的比值,即:

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I; 当  $Q \geq 1$  时, 将  $Q$  值划分为: a.  $1 \leq Q < 10$ ; b.  $10 \leq Q < 100$ ; c.  $Q \geq 100$ 。

根据计算, 本项目危险物质数量与临界量比值见表 2.3-5。

表 2.3-5 危险物质数量与临界量比值表

| 序号 | 物质名称    | 最大储存量 (q)                    | 临界量 (Q) | 比值 (q/Q) | 合计 (Q) |
|----|---------|------------------------------|---------|----------|--------|
| 1  | 沼气 (甲烷) | 100m <sup>3</sup> (约 0.072t) | 10t     | 0.0072   | 0.0072 |

由表 2.3-5 可知, 本项目危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ ) = 0.0072 < 1, 环境风险潜势为 I。

## 2. 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 规定, 环境风险评价的工作等级主要由评价项目环境风险潜势确定, 建设项目环境风险评价等级划分见表 2.3-6。

表 2.3-6 环境风险评价工作等级划分

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

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

通过对本项目原辅材料分析, 计算出本项目环境风险潜势为 I (具体计算过程见环境风险章节), 因此将本次环境风险评价的工作等级定为简单分析。

本次评价主要对养殖场运营期间可能存在的危险、有害因素进行分析, 并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

### 2.3.1.6 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 本项目属于污染影响型项目, 项目占地面积约 6.12hm<sup>2</sup>, 属于中型 (5~50hm<sup>2</sup>); 建设项目所在地周边 1000m 范围内存在耕地、园地等土壤环境敏感保护目标, 属于“敏感”; 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 附录 A, 拟建项目属于“年出栏生猪 5000 头及以上的畜禽养殖场或养殖小区”, 属于 III 类建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 表 4 污染影响型评价工作等级划分表, 本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-6 污染影响型评价工作等级划分表

| 敏感程度 \ 评价工作等级 \ 占地规模 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|----------------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|                      | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感                   | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感                  | 一级  | 一级 | 二级 | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | -  |
| 不敏感                  | 一级  | 二级 | 二级 | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | -  | -  |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 2.3.1.7 生态环境影响评价工作等级

本项目所在区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。项目永久占地约 61200m<sup>2</sup>（临时占地位于永久占地范围内），小于 2km<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态影响评价等级为三级。

表 2.3-7 生态环境影响评价工作等级划分

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围                         |                                                           |                                  |
|-----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|
|           | 面积≥20km <sup>2</sup> 或<br>长度≥100km | 面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或<br>长度 50km~100km | 面积≤2km <sup>2</sup> 或<br>长度≤50km |
| 特殊生态敏感区   | 一级                                 | 一级                                                        | 一级                               |
| 重要生态敏感区   | 一级                                 | 二级                                                        | 三级                               |
| 一般区域      | 二级                                 | 三级                                                        | 三级                               |

### 2.3.2 评价重点

根据建设项目特点、产排污特征、区域环境功能要求，确定本次环评的工作重点为工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

1.工程分析：调查分析工艺流程及产排污环节，核实污染源、污染因子、排污特征，核算污染物源强及排放总量。

2.环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响减缓措施。

3.环境保护措施及其可行性论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，结合同类工程运行实例，论证污染物稳定达标排放的可行性。

## 2.4 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

根据各环境要素评价技术导则，结合本项目污染物排放特点、当地气象条件、自然环境状

况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 各环境要素评价等级及评价范围一览表

| 环境要素 | 评价等级 | 评价范围                                             |
|------|------|--------------------------------------------------|
| 地表水  | 三级 B | 重点对自建污水处理设施处理工艺的可行性以及污水处理后接管玉祁永新污水处理厂的可行性进行分析    |
| 大气环境 | 二级   | 以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域                     |
| 声环境  | 二级   | 以项目厂址为边界，外扩 200m 的范围                             |
| 地下水  | 三级   | 采用查表法，兼顾场地水流方向及地下水环境保护目标等划定，面积约 6km <sup>2</sup> |
| 环境风险 | 简单分析 | 不设环境风险评价范围                                       |
| 土壤环境 | 三级   | 以项目厂址为边界，外扩 0.2km 的范围                            |
| 生态环境 | 三级   | 项目厂址占地范围                                         |

## 2.4.2 环境敏感区

本项目涉及的大气环境敏感保护目标见表 2.4-2(a)，其它环境要素保护目标见表 2.4-2(b)和 2.4-2(c)。大气环境敏感保护目标见图 2.4-1。

表 2.4-2(a) 本项目周边主要环境空气保护目标一览表

| 行政区域   | 名称       | 坐标(m) |       | 保护对象 | 保护内容                           | 相对厂址方位 | 距场界最近距离 (m) | 规模      |
|--------|----------|-------|-------|------|--------------------------------|--------|-------------|---------|
|        |          | X     | Y     |      |                                |        |             |         |
| 无锡市惠山区 | 四百亩      | 526   | -114  | 居民   | 满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 二级标准 | SE     | 205         | 约 25 人  |
|        | 黄泥泾      | 113   | -287  |      |                                | S      | 295         | 约 18 人  |
|        | 蓉东村      | 324   | -1136 |      |                                | S      | 820         | 约 193 人 |
|        | 十房村      | -65   | -652  |      |                                | S      | 656         | 约 88 人  |
|        | 蓉湖村      | -575  | -444  |      |                                | SW     | 527         | 约 263 人 |
|        | 东横河      | -429  | -835  |      |                                | SW     | 860         | 约 158 人 |
|        | 小南坝      | -795  | -740  |      |                                | SW     | 900         | 约 315 人 |
|        | 小村上      | -1205 | -832  |      |                                | SW     | 1450        | 约 210 人 |
|        | 北工三路居民小区 | -1263 | -1526 |      |                                | SW     | 1915        | 约 140 人 |
|        | 南联村      | -1753 | -1109 |      |                                | SW     | 2020        | 约 53 人  |
|        | 蓉南村      | -1726 | -1506 |      |                                | SW     | 2115        | 约 490 人 |
|        | 蓉中村      | -2404 | -1528 |      |                                | SW     | 2365        | 约 385 人 |
|        | 朝西巷      | -2271 | -1561 |      |                                | SW     | 2754        | 约 333 人 |
|        | 蓉联村      | -1674 | 85    |      |                                | W      | 1562        | 约 88 人  |
|        | 奚家村      | -1481 | 372   |      |                                | W      | 1210        | 约 280 人 |
|        | 王家村      | -2217 | 716   |      |                                | NW     | 2150        | 约 193 人 |
|        | 陶家坝      | -2244 | 961   |      |                                | NW     | 2300        | 约 140 人 |

| 行政区域   | 名称       | 坐标(m) |       | 保护对象 | 保护内容 | 相对厂址方位 | 距场界最近距离(m) | 规模       |
|--------|----------|-------|-------|------|------|--------|------------|----------|
|        |          | X     | Y     |      |      |        |            |          |
|        | 玉祁中心小学   | -1752 | -1613 | 学校   |      | SW     | 2380       | 约 2500 人 |
|        | 玉祁镇蓉中幼儿园 | -2147 | -1719 |      |      | SW     | 2382       | 约 400 人  |
|        |          |       |       |      |      |        |            |          |
| 常州市武进区 | 奚家桥      | -529  | 824   | 居民   |      | NW     | 750        | 约 245 人  |
|        | 丁家村      | -127  | 659   |      |      | N      | 515        | 约 158 人  |
|        | 郭家村      | 361   | 848   |      |      | N      | 606        | 约 140 人  |
|        | 许家村      | -253  | 1816  |      |      | N      | 1417       | 约 210 人  |
|        | 南边村      | -877  | 1524  |      |      | NW     | 1625       | 约 455 人  |
|        | 东周村      | -929  | 1824  |      |      | NW     | 1920       | 约 385 人  |
|        | 鲤池坝      | -1686 | 1638  |      |      | NW     | 2240       | 约 175 人  |
|        | 西周村      | -1596 | 1840  |      |      | NW     | 2315       | 约 158 人  |
|        | 徐家村      | -1537 | 2250  |      |      | NW     | 2595       | 约 385 人  |
|        | 赵家村      | -805  | 2300  |      |      | NW     | 2300       | 约 175 人  |
|        | 双庙村      | -985  | 2473  |      |      | NW     | 2520       | 约 70 人   |
|        | 塘湾里      | -347  | 2237  |      |      | N      | 2090       | 约 228 人  |
|        |          |       |       |      |      |        |            |          |
|        |          |       |       |      |      |        |            |          |
| 江阴市    | 蒋家村      | -142  | 3368  | 居民   |      | N      | 2080       | 约 105 人  |
|        | 胡家村      | 178   | 1827  |      |      | N      | 1600       | 约 35 人   |
|        | 孙家村      | 880   | 1995  |      |      | NE     | 1880       | 约 53 人   |
|        | 小兆村      | 1109  | 2267  |      |      | NE     | 2150       | 约 263 人  |
|        | 陈大岸      | 1122  | 1978  |      |      | NE     | 1890       | 约 210 人  |
|        | 新安村      | 1212  | 1285  |      |      | NE     | 1330       | 约 350 人  |
|        | 张家村      | 1157  | 809   |      |      | NE     | 960        | 约 140 人  |
|        | 祥田村      | 2241  | 2506  |      |      | NE     | 2930       | 约 18 人   |
|        | 曹塘圩      | 1955  | 1774  |      |      | NE     | 1610       | 约 175 人  |
|        | 串跳头      | 2222  | 1422  |      |      | NE     | 1840       | 约 53 人   |
|        | 树家村      | 2496  | 1279  |      |      | NE     | 2330       | 约 140 人  |
|        | 南陈村      | 2020  | 1224  |      |      | NE     | 1940       | 约 140 人  |
|        | 王家庄      | 2525  | 298   |      |      | NE     | 2170       | 约 123 人  |
|        | 西周宕      | 1877  | 292   |      |      | E      | 1495       | 约 123 人  |
|        | 西谢村      | 2037  | 191   |      |      | E      | 1630       | 约 263 人  |
|        | 桐岐村      | 2044  | -374  |      |      | E      | 1650       | 约 1330 人 |
|        | 联合村      | 1454  | -204  |      |      | E      | 1140       | 约 35 人   |
|        | 缪家村      | 1056  | 175   |      |      | E      | 675        | 约 210 人  |
|        | 王家村      | 896   | -136  |      |      | SE     | 515        | 约 193 人  |

| 行政区域 | 名称         | 坐标(m) |       | 保护对象 | 保护内容 | 相对厂址方位 | 距场界最近距离（m） | 规模       |
|------|------------|-------|-------|------|------|--------|------------|----------|
|      |            | X     | Y     |      |      |        |            |          |
|      | 马家村        | 918   | -235  |      |      | SE     | 580        | 约 210 人  |
|      | 庙前         | 1474  | -310  |      |      | SE     | 1120       | 约 88 人   |
|      | 蒲家坝        | 1623  | -871  |      |      | SE     | 1240       | 约 105 人  |
|      | 柏木桥        | 1781  | -1116 |      |      | SE     | 1770       | 约 263 人  |
|      | 陆家滩        | 2621  | -955  |      |      | SE     | 2425       | 约 18 人   |
|      | 周浜里        | 2282  | -1439 |      |      | SE     | 2520       | 约 158 人  |
|      | 黄观嘴        | 1735  | -1364 |      |      | SE     | 1935       | 约 455 人  |
|      | 南塘         | 1913  | -2061 |      |      | SE     | 2590       | 约 35 人   |
|      | 赵宕村（东）     | 2104  | -1245 |      |      | SE     | 2000       | 约 175 人  |
|      | 赵宕村（西）     | 709   | -1270 |      |      | S      | 1355       | 约 543 人  |
|      | 李家村        | 1213  | -1599 |      |      | SE     | 1835       | 约 123 人  |
|      | 五龙泾        | 1160  | -2185 |      |      | SE     | 2360       | 约 53 人   |
|      | 江阴市桐岐中心幼儿园 | 2258  | 388   | 学校   |      | E      | 1875       | 约 200 人  |
|      | 江阴市桐岐中心小学  | 2182  | 262   |      |      | E      | 1800       | 约 850 人  |
|      | 江阴市桐岐中学    | 2206  | -238  |      |      | E      | 1875       | 约 1000 人 |

注：以本项目厂区西南角为（0，0）点，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

表 2.4-2(b) 本项目周边其他环境保护目标一览表

| 环境要素 | 环境保护目标名称                        | 方位 | 距离   | 规模 | 控制要求                                |
|------|---------------------------------|----|------|----|-------------------------------------|
| 地表水  | 北塘河                             | E  | 120m | 小河 | 无水环境功能区划                            |
| 声环境  | 项目厂界                            | /  | 200m | /  | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区标准 |
| 地下水  | 潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 | /  | /    | /  | /                                   |

表 2.4-2(c) 本项目周边其他环境保护目标一览表

| 级别      | 管控区域名称       | 主导生态功能 | 距离项目拟建厂址方位/最近直线距离 | 生态空间管控区域范围                                                                          |
|---------|--------------|--------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 江苏省生态空间 | 阳山水蜜桃种质资源保护区 | 种质资源保护 | S/9km             | 总面积 18.69m <sup>2</sup> 。<br>西至锡陆公路和陆东路，东、北至锡溧运河及水域，南至高速公路防护带，区域涉及惠山区钱桥镇、阳山镇和洛社镇。   |
|         | 钱桥低山生态公益林    | 水土保持   | SE/13km           | 总面积 4.81m <sup>2</sup> 。<br>包含桃花山路以西鸡笼山、舜柯山、桃花山、九古山、门后山、茅城山和石埠山 25 米等高线以上部分山体；桃花山路以 |

| 级别                              | 管控区域名称 | 主导生态功能 | 距离项目拟建厂址方位/最近直线距离 | 生态空间管控区域范围                                                                     |
|---------------------------------|--------|--------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 间<br>管<br>控<br>区<br>域<br>规<br>划 |        |        |                   | 东舜柯山、扇山和孔山 50 米等高线以上部分山体；舜柯山、蚂蚁山和青龙山山体 25 米至 50 米等高线范围内部分山体；钱胡路以南，无锡戒毒所以东部分陆地。 |

## 2.5 环境功能区划

依据江苏省大气、地表水（环境）功能区划、当地的环境功能的分类原则。环境功能区划如下：

1.大气环境：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），评价区域内大气环境为二类区。

2.地表水环境：根据《江苏省地表水(环境)功能区划》和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），横塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

3.声环境：评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区。

本项目所在区域环境功能区划见表 2.6-1。

表 2.6-1 区域环境功能区划一览表

| 类别      |     | 环境功能区划     | 执行标准                         |
|---------|-----|------------|------------------------------|
| 环境空气功能区 |     | 二类区        | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准  |
| 水环境功能区  | 横塘河 | 渔业、灌溉、农业用水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 |
| 声环境功能区  |     | 1 类        | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准 |

## 3 工程分析

### 3.1 建设项目概况

#### 3.1.1 工程概况

(1) 项目名称：无锡市惠山区智能化生猪养殖项目

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：无锡市惠玉农业发展有限公司

(4) 建设规模：年存栏生猪 15000 头。建设配怀舍 2379.34m<sup>2</sup>、分娩舍 1955.2m<sup>2</sup>、保育舍 1543.28m<sup>2</sup>、育肥舍 8531.96m<sup>2</sup>、隔离猪舍 551.58m<sup>2</sup>，合计 14961.36m<sup>2</sup>，同时建设智能化养殖控制中心、干粪棚等辅助工程以及污水处理工程等相关环保设施；并配套给排水、供电、道路、绿化、围墙等基础设施。

(5) 建设地点：无锡市惠山区玉祁街道蓉东村蓉东路与 630 村道交叉口西北侧，项目厂址中心坐标：N31.747411，E120.198240

(6) 占地面积：61200m<sup>2</sup>

(7) 投资总额：5200 万元，其中环保投资 600 万元，占项目总投资的 12%。

#### 3.1.2 项目建设内容

本项目主要建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

| 工程内容 | 工程名称 | 建设内容及规模                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 配怀舍  | 种猪舍建筑形式联栋式建筑，设计 1 栋 5 个单元。包括公猪舍 1 个单元、后备舍 1 个单元、空配舍 1 个单元、妊娠舍 2 个单元。公猪舍，单元内栏位布置为单列单走道。后备舍 1 个单元，单元内栏位布置为两列单走道。空配舍 1 个单元，单元内栏位布置为四列五走道。妊娠舍 2 个单元，单元内栏位布置为四列五走道。<br>单栋猪舍建筑总面积 2341m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面，粪沟深度 1.8m。 |
|      | 分娩舍  | 分娩舍建筑形式联栋式建筑，设计 1 栋 6 个单元，单元内栏位布置为三列四走道。<br>单栋猪舍建筑总面积 1700m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面，粪沟深度 1.8m。                                                                                                                       |
|      | 保育舍  | 保育舍建筑形式采用联栋式建筑，设计 1 栋，7 个单元，每单元内栏位布置为双列单走道。<br>单栋猪舍建筑总面积 1426m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面，粪沟深度 1.8 米。                                                                                                                   |
|      | 育肥舍  | 育肥舍建筑形式采用联栋式建筑，设计 2 栋。每栋 8 个单元，每单元内栏位布置为双列单走道。                                                                                                                                                                           |

| 工程内容    | 工程名称      | 建设内容及规模                                                                                        |
|---------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公用及辅助工程 |           | 单栋猪舍建筑总面积 4244.5m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面，粪沟深度 1.8 米。                                      |
|         | 隔离猪舍      | 单栋猪舍建筑面积 551.58m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面。                                                  |
|         | 给水        | 生产用水、生活用水和消防用水均使用乡镇自来水，建设项目新鲜水用量 49092.5m <sup>3</sup> /a。                                     |
|         | 排水        | 雨污分流，生活污水、猪尿、猪舍冲洗水经厂区自建污水处理站处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理后尾水达标排放。                                        |
|         | 供电        | 由玉祁镇供电电网供给，生产区安装 1 台变压器，600KVA 变压器。                                                            |
|         | 供热        | 办公用房、员工宿舍设计为国家推荐的节能型分体空调；分娩舍冬季采暖采取红外线加保温箱采暖方式。                                                 |
|         | 干粪棚       | 825.4m <sup>2</sup> ，位于养殖场西北角，用于有机肥堆肥加工                                                        |
|         | 智能化养殖控制中心 | 244.86m <sup>2</sup> ，控制猪舍温度等                                                                  |
|         | 检验检疫监测中心  | 244.86m <sup>2</sup> ，猪只接种疫苗、疾病检测等                                                             |
|         | 冷库        | 干粪棚的无害化车间内设置 1 间冷库，容积约 20m <sup>3</sup>                                                        |
|         | 入场消毒室     | 129.16m <sup>2</sup>                                                                           |
|         | 综合用房      | 155.32m <sup>2</sup>                                                                           |
|         | 配电室       | 83.64m <sup>2</sup>                                                                            |
|         | 化验室       | 84.24m <sup>2</sup>                                                                            |
|         | 发电机房      | 24m <sup>2</sup>                                                                               |
|         | 育肥区附属用房   | 146.34m <sup>2</sup> ，中转出猪台                                                                    |
| 环保工程    | 废水处理      | 厂区建设 1 座污水处理站，污水处理能力按日处理污水 150m <sup>3</sup> /d 设计，采用“预处理+生化处理”工艺，废水处理后接管至玉祁永新污水处理厂            |
|         |           | 建设 1 座 5m <sup>3</sup> 的化粪池                                                                    |
|         |           | 厂区雨污水管网                                                                                        |
|         |           | 厂内设 1 座 2000m <sup>3</sup> 事故池容积                                                               |
|         | 废气治理      | 猪舍采用重力式干清粪工艺，及时清粪，定期冲洗，粪尿进行固液分离，水帘降温除臭，除臭剂，加强绿化，臭气净化效率可达 99.25%，无组织排放                          |
|         |           | 污水处理站卸料口、固液分离机喷淋生物除臭剂，格栅间、调节池、厌氧池等水处理池恶臭气体进行收集（收集率 90%）引至 1 套生物除臭塔净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。 |
|         |           | 干粪棚内设置堆肥房和无害化处置车间，均为全封闭设置，通过微负压抽风机集中收集后引至 1 套生物除臭塔净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。                 |
|         |           | 厂区设置一个 100m <sup>3</sup> 的沼气储柜，沼气池产生的少量沼气收集后用于发电。沼气燃烧废气无组织排放。                                  |
|         |           | 备用发电机废气无组织排放。                                                                                  |
|         | 噪声控制      | 猪舍噪声通过厂房隔声、加强猪舍周围绿化等降噪设施                                                                       |
|         |           | 风机、各类泵加装隔声罩、减振垫等降噪设施                                                                           |
|         | 固废治理      | 固液分离后的干猪粪、饲料残渣、沼渣和脱水后的污泥送至堆肥房进行堆肥                                                              |

| 工程内容 | 工程名称  | 建设内容及规模                                                          |
|------|-------|------------------------------------------------------------------|
|      |       | 病死猪在场内进行无害化处置                                                    |
|      |       | 医疗废弃物暂存于危废临时贮存场所内，收集后定期交由有医疗废物处置资质的单位处置，设置危废暂存间 10m <sup>2</sup> |
|      |       | 废脱硫剂由生产厂家统一回收                                                    |
|      |       | 厂区内设置生活垃圾收集桶，收集后运往垃圾处理厂处理                                        |
|      | 地下水防治 | 地下水分区防渗及环境监测                                                     |

### 3.1.3 平面布置合理性分析

#### (1) 厂区平面布置情况

项目主要建构筑物包括：猪舍（包括配怀舍、分娩舍、保育舍、育肥舍等养殖用房）以及污水处理站、干粪棚（包括堆肥房和病死猪无害化处置车间）等。整个厂区呈不规则形状，整体可以分为东西两个片区，中间由一块小水塘隔开，后期拟打造成景观塘。

东片区主要布置配怀舍、分娩舍、隔离猪舍、综合用房、控制和检验中心等。西片区主要布置育肥舍、干粪棚和污水处理区。

项目平面布置图详见图 3.1-1。

#### (2) 平面布置合理性分析

项目区常年主导风向为东南偏东风，本项目厂区平面布置设计时将臭气量产生最大的育肥舍以及干粪棚、污水处理站等主要产生恶臭的单元布置在西片区，常年主导风向的下风向。同时也可确保粪污贮存设施（干粪棚）也尽可能远离厂区东侧的地表水体北塘河。此外，厂区周边建有围墙、场内和场区周边种植树木，起到美观、环保绿化的作用。

养殖场场区功能分区明确，场区周边采用绿化带作为隔离缓冲区，可以最大限度的减少恶臭对周边村屯居民的影响，总体平面布局合理。

### 3.1.4 周边环境概况

建设项目位于无锡市惠山区玉祁街道蓉东村蓉东路与 630 村道交叉口西北侧，项目用地为规划的一般农地区。项目厂址周边为一般农地，东侧距北塘河约 120m，500m 范围内无城镇居民区等居民集中区，200m 范围内无村屯居民，距离厂址最近的村屯居民为四百亩，距离约 205m。建设项目周边环境概况见图 3.1-2。

### 3.1.5 养殖规模

本项目为生猪养殖项目，经过保育期养殖后的仔猪送至本项目养猪舍养殖至成年商品猪外售。项目建成后，养殖规模年存栏量 1.5 万头，本项目养殖规模见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目养殖规模一览表

| 序号 | 指标  | 单位 | 养殖规模  |
|----|-----|----|-------|
| 1  | 母猪  | 头  | 750   |
| 2  | 公猪  | 头  | 50    |
| 3  | 仔猪  | 头  | 6200  |
| 4  | 保育猪 | 头  | 8000  |
| 合计 |     | 头  | 15000 |

### 3.1.6 主要原辅材料及其理化性质、能源消耗

本项目主要原辅材料、能源消耗及来源见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目原辅材料消耗一览表

| 类别  | 名称                                   | 年耗 (t/a)  | 来源、运输方式    |
|-----|--------------------------------------|-----------|------------|
| 原辅料 | 配合饲料                                 | 8077      | 外购，汽车运输    |
|     | 药品                                   | 1.2       | 外购，汽车运输    |
|     | 消毒剂（高锰酸钾、福尔马林）                       | 1         | 外购，汽车运输    |
|     | 除臭剂                                  | 4         | 外购，汽车运输    |
|     | 菌种                                   | 8         | 外购，汽车运输    |
|     | 秸秆                                   | 4000      | 外购，汽车运输    |
|     | 生石灰（CaO）                             | 0.8       | 外购，汽车运输    |
|     | 脱硫剂（Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ） | 0.6       | 外购，汽车运输    |
| 能源  | 水                                    | 49092.5   | 乡镇自来水      |
|     | 电                                    | 220 万 kWh | 由玉祁镇供电电网供给 |

#### （1）饲料

本项目消耗的物料主要为生猪饲料，不在场区加工，场内东片区南侧预留饲料加工车间的位置。饲料主要成分为玉米、豆粕、麸皮及钙粉、氨基酸、食盐等添加剂。

#### （2）消毒剂

消毒剂由供货场家直接提供，主要由高锰酸钾及甲醛等配成。

##### ①高锰酸钾：

为黑紫色细长的棱形结晶；带蓝色的金属光泽；式量 158.04。味甜而涩，密度 2.703 克/立方厘米，温度高于 240℃分解，在水中溶解。为强氧化剂，遇有机物即放出新生态氧而且杀灭细菌作用，杀菌力极强，可除臭消毒，用于杀菌、消毒，且有收敛作用。高锰酸钾在发生氧化作用的同时，还原生成二氧化锰，后者与蛋白质结合而形成蛋白盐类复合物，此复合物和高锰离子都具有收敛作用。也用它作漂白剂、毒气吸收剂、二氧化碳精制剂等。

##### ②福尔马林：

福尔马林是甲醛的水溶液，是蛋白质凝固剂，其药效与使用时的温度、环境有关，水温在 23℃～26℃时，48 小时最大安全浓度为 56ppm，一般实际使用时泼洒 30ppm 是无害的，水温在 28℃以上时，药效对水中浮游生物有杀灭作用。福尔马林为无色液体，有防腐功能。

甲醛（化学分子式 HCHO，分子量：30.03）是一种无色，有强烈刺激型气味的气体。易溶于水、醇和醚。甲醛在常温下是气态，通常以水溶液形式出现。甲醛为一种活泼的烷化剂作用于微生物蛋白质中的氨基、羧基、羟基和巯基，从而破坏蛋白质分子，使微生物死亡。甲醛和戊二醛均可杀灭各种微生物，由于它们对人体皮肤、黏膜有刺激和固化作用，并可使人致命，因此不可用于空气、食具等消毒，一般仅用于医院中医疗器械的消毒或灭菌，且经消毒或灭菌的物品必须用灭菌水将残留的消毒液冲洗干净后才可使用。

### （3）生石灰

CaO，俗称生石灰，是常见的化合物。白色固体，熔点 2572℃，沸点 2850℃，分子量 56.08，氧化钙加水后会成为氢氧化钙（俗称熟石灰，能用于建筑业），它是脱水剂，当和水接触时会产生高热，氧化钙在钢铁产业中常被使用。

## 3.1.7 项目产品方案

本项目养殖规模为年存栏生猪 1.5 万头，项目产品方案见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目产品方案一览表

| 序号 | 指标  | 单位                | 养殖规模  |
|----|-----|-------------------|-------|
| 1  | 母猪  | 头/年               | 750   |
| 2  | 公猪  | 头/年               | 50    |
| 3  | 仔猪  | 头/年               | 6200  |
| 4  | 保育猪 | 头/年               | 8000  |
| 合计 |     | 头/年               | 15000 |
| 5  | 沼气  | m <sup>3</sup> /a | 4725  |

注：表中数据为存栏量。

## 3.1.8 设备选型

本项目主要生产设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目主要生产设备一览表

| 项目   | 设备名称 | 单位 | 数量  |
|------|------|----|-----|
| 生产设备 | 隔离大栏 | 套  | 16  |
|      | 公猪大栏 | 套  | 13  |
|      | 后备大栏 | 套  | 28  |
|      | 限位栏  | 套  | 720 |

| 项目    | 设备名称           | 单位 | 数量  |
|-------|----------------|----|-----|
|       | 产床             | 套  | 216 |
|       | 保育大栏           | 套  | 140 |
|       | 育肥大栏           | 套  | 320 |
|       | 环控系统           | 批  | 1   |
|       | 饲喂系统           | 批  | 1   |
|       | 舍内水电系统         | 批  | 1   |
| 检测设备  | 生物显微镜          | 台  | 5   |
|       | 手提式高压消毒锅       | 个  | 3   |
|       | 手提式高压消毒锅       | 个  | 3   |
|       | 数字式 pH 计       | 个  | 10  |
|       | 解剖工具           | 套  | 2   |
|       | 常规实验室化验仪器天平器皿等 | 套  | 2   |
|       | 耳号钳 (RFID)     | 套  | 2   |
|       | 电子地磅秤          | 台  | 1   |
| 除臭系统  | 除臭风机           | 台  | 2   |
|       | 生物滤塔           | 台  | 2   |
| 污水处理站 | 固液分离机          | 台  | 1   |
|       | 潜水搅拌机          | 台  | 1   |
|       | 渣浆泵            | 台  | 2   |
|       | 一级提升泵          | 台  | 2   |
|       | 转子流量计          | 只  | 1   |
|       | 浮球液位计          | 套  | 1   |
|       | 潜水搅拌机          | 台  | 2   |
|       | 气浮机            | 台  | 1   |
|       | PAC 加药装置       | 套  | 1   |
|       | PAM 加药装置       | 套  | 1   |
|       | 加压溶气水泵         | 台  | 1   |
|       | 溶气释放器          | 只  | 3   |
|       | 加压溶气罐          | 台  | 1   |
|       | 空气压缩机          | 台  | 1   |
|       | 管道混合器          | 台  | 1   |
|       | 进水泵            | 台  | 2   |
|       | 转子流量计          | 只  | 1   |
|       | 浮球液位计          | 套  | 1   |
|       | 加热装置           | 套  | 1   |
|       | 厌氧反应器          | 台  | 2   |
|       | 循环泵            | 台  | 2   |
|       | 三相分离器          | 组  | 2   |
|       | 布水装置           | 套  | 2   |
|       | 泥水分离罐          | 台  | 2   |
|       | 出水堰集成          | 套  | 2   |
|       | 气液分离器          | 台  | 2   |

| 项目 | 设备名称    | 单位 | 数量 |
|----|---------|----|----|
|    | 铜热电阻温度计 | 只  | 2  |
|    | 沼气柜     | 台  | 1  |
|    | 1#好氧罐   | 台  | 2  |
|    | 2#好氧罐   | 台  | 6  |
|    | 3#好氧罐   | 台  | 2  |
|    | 4#好氧罐   | 台  | 2  |
|    | 罗茨鼓风机   | 台  | 2  |
|    | 潜水搅拌机   | 台  | 2  |
|    | 溢流堰     | 套  | 12 |
|    | 混合液回流泵  | 台  | 2  |
|    | 布水装置    | 套  | 12 |
|    | 弹性填料    | 批  | 1  |
|    | 弹性填料支架  | 批  | 1  |
|    | 微孔曝气盘   | 批  | 1  |
|    | 组合填料    | 批  | 1  |
|    | 组合填料支架  | 批  | 1  |
|    | 硝化液回流泵  | 台  | 2  |
|    | 斜管填料    | 批  | 1  |
|    | 斜管填料支架  | 批  | 1  |
|    | 溢流堰     | m  | 16 |
|    | 排泥泵     | 台  | 4  |
|    | 二氧化氯发生器 | 台  | 1  |
|    | 穿孔曝气管   | 套  | 2  |
|    | 叠螺污泥脱水机 | 套  | 1  |
|    | 除臭成套设备  | 套  | 1  |
|    | 生物菌种    | 批  | 1  |
|    | 管件管材    | 批  | 1  |
|    | 辅助材料    | 批  | 1  |
|    | 电气系统    | 批  | 1  |
|    | 自控系统    | 批  | 1  |
|    | 五金杂件    | 批  | 1  |

### 3.1.9 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 40 人；年工作日 365 天，采用三班制，每班工作 8 小时，年工作 8760 小时。

### 3.1.10 公用工程

#### （1）供水

建设项目生产、生活用使用乡镇自来水，场区供水管线采用生产、生活共用的管线系统，给水管网在场内呈环状布置。

#### （2）排水

本项目采用室外收集雨水工艺，避免雨水进入污水处理系统。对全场初期雨水进行收集，收集的初期雨水自流至入应急事故池，分批次用泵打至污水处理站处理；雨水沿屋檐落至猪舍外地面，靠猪舍一边设置一砖高的挡雨水墙，以防雨水流入或滴溅到猪尿水沟。本项目进行雨污分流，一路经雨水管道进入场区收集池，收集后由进入场区污水处理系统进行处理，另一路直接进场区雨水管。项目场区猪舍及办公生活区等建筑物占地雨水直接经过顶部雨水收集管道进入雨水管网。

### （3）供电

项目用电由玉祁镇供电电网供给。另外，厂内设置一座配电房，配电房内设置 1 台备用发电机。

### （4）储运工程

#### ①原料储存

项目存储设施主要为饲料仓储，外购的成品饲料储存在工具间和猪舍内，不在场区加工。固液分离的干粪便、饲料残渣、沼渣和脱水后的污泥送至堆肥车间进行堆肥，不在猪舍内堆存。

#### ②运输

猪场周边有乡村公路相连，道路畅通。

### （5）暖通

#### ①冬季采暖设计

办公用房、员工宿舍设计为节能型分体空调。

#### ②夏季降温设计

办公用房、员工宿舍设计为节能型分体空调；本项目猪舍夏季采用风机湿帘降温设备，配备风机湿帘设备，可以满足本项目各猪舍的夏季降温要求。

#### ③通风

办公用等采用自然通风，猪舍春秋冬采用自然通风，由于夏季气温较高，各类猪舍内需较好的通风，所有猪舍内设计机械通风系统。

### （6）消毒

本项目实施严格的兽医卫生消毒、免疫程序，保证猪群健康。所有与外界接触进出口均设置消毒池，运送饲料的车辆进入时先经消毒池消毒再用高压水龙头清洗消毒。

人员进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套。

分娩舍均采用消毒剂进行消毒（消毒剂为高锰酸钾、福尔马林水的混合物）。

#### （7）供热

根据种猪生产与繁育的特点，为了降低饲料的消耗及保证种猪正常繁育，冬季需采取采暖措施，分娩舍进行冬季采暖。

分娩舍冬季采暖采取红外线加保温箱采暖方式。

#### （8）冷库

干粪棚的无害化车间内设置 1 间冷库，容积约 20m<sup>3</sup>，制冷采用混合制冷剂 R404a。尽可能控制在冷藏设施内的存储时间，冷藏温度控制在-10℃，并符合防疫部门的规定。

### 3.1.11 进度计划

项目计划 2021 年 1 月建成投产，计划建设工期 6 个月。

### 3.2 工程分析

本项目采用集约化养殖方式、先进的养殖技术和生产工艺饲养繁育生猪，养殖场采用重力式干清粪工艺：养殖过程中产生的粪便及污水处理站产生的沼渣等固废，均经固液分离脱水处理后送至干粪棚堆肥后外售；养殖过程中废水经场内自建的污水处理站预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理后达标排放。

#### 3.2.1 养殖工艺流程

按照现代化养猪要求设计生产工艺流程，实行流水生产工艺，即把猪群按照生产过程专业化的要求划分为配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生猪育肥阶段。实施工厂化养猪，自繁自育，小气候设计，合理布局，分群饲养。母猪的配种、怀孕、分娩、哺乳、仔猪断奶、小猪保育、中大猪育肥以流水线方式，进行按周全进全出饲养，以保证持续向市场供应产品，养猪生产流程如图 3.2-1。

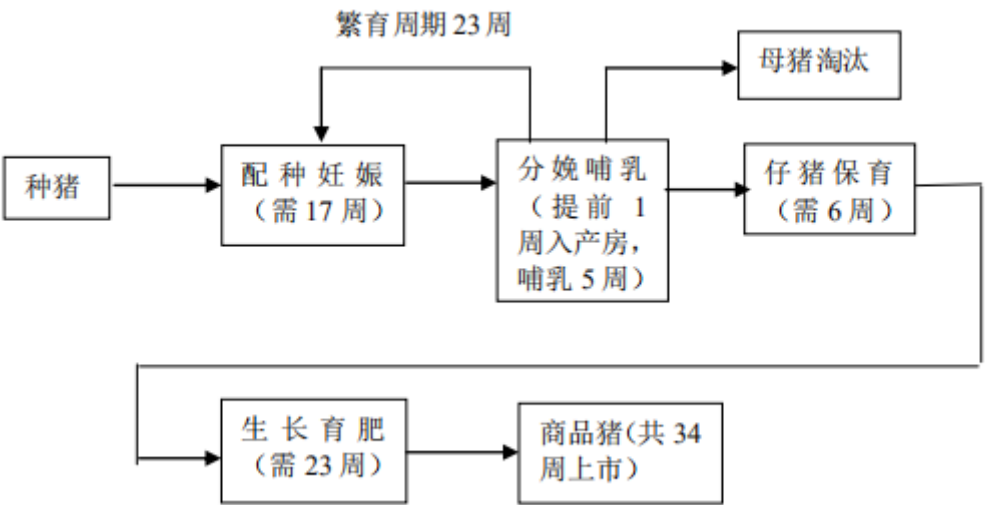


图 3.2-1 生猪养殖工艺流程及产污环节示意图

母猪断奶后在小栏内饲养，经过 7 天的空怀期和发情期后进行人工授精配种。3 周后经 B 超检查确认妊娠即转移到大栏群养，没有怀孕的母猪留在小栏等待下批次配种。经过 114 天的妊娠，提前 7 天进入分娩舍的产床。分娩后母猪对仔猪的哺乳期为 35 天，断奶后仔猪进入保育舍，母猪回到小栏，进入下一轮繁殖周期。仔猪经过 42 天的保育期后转入育肥舍，经过约 163 天的育肥生长，在体重不超过 100 公斤时上市。

公猪集中在公猪栏内饲养，配套人工授精站。加强种公猪的选择，设自动测定装置。祖代

猪种引入后，通过不断繁育，择优作为父母代，即通常说的种猪。作为基础母猪的来源，来生产商品猪。适当补充祖代的数量，保持活跃和优质的种群。

空怀母猪在小栏饲养（3 头/栏），妊娠母猪大栏群养（60 头/栏），增加了母猪活动空间，母猪体质好，有利于生产性能和仔猪发育，并且提高了母猪的利用年限。饲喂时实现单体精确饲喂，控制母猪体况。母猪群养系统采用德国的设备，实现精确饲喂、自动筛选分离、母猪发情检测等。

为满足不同猪群各生理阶段对环境的要求，设计了密闭性良好、功能不同的猪舍，包括母猪舍、保育猪舍、育肥猪舍等，安装了不同类型的中央空调系统，控制猪舍内空气温湿度，通过新风换气，控制猪舍内有害气体，对保育小猪提供地暖供热，提高了猪的健康条件，保证了较高的存活率。

针对猪的爱干净的生物习性，在栏内提供不同的舒适性和充分的活动空间，使猪自然区分进食、休息、排泄三个不同的区域，即三点定位。在排泄区安装猪厕所系统，厕所地面处理后形成防滑不吸水表面，并有一定的倾斜度，使得猪尿重力自流进入收集槽，而留下的粪便保持较干的状态。地面的猪粪由人工或者专用清粪机器人清理至粪尿下水沟，再通过下水沟的冲水，经过收集槽和 P 弯后（跟马桶的防臭 S 弯原理类似，根据猪粪的大小、成分特点特别设计，不易堵塞）进入猪舍的粪尿收集管道，经过污水输送管网的重力自流，汇集到污水收集中心。

粉末状饲料经过自动配方和混合后，与水按比例调制成湿料，经过中央饲料站干线管道输送到靠近各个猪舍的卫星饲料站，再通过支线管道输送到每栋猪舍内的每个料槽，数量和品种通过电脑自动控制。湿料相比干料更适合猪的习性，更易消化，不会产生粉尘，影响到猪的呼吸道和肺部。该自动湿料饲喂系统采用专用设备，具有自动余料回收功能和管道清洗功能，省去了额外的饮水系统，避免猪偶尔玩水带来的浪费和舍内湿度的增加。

为满足不同猪群各生理阶段对环境的要求，在不同的猪舍（包括配怀舍、分娩舍、保育舍、育肥舍）安装了不同类型的中央空调系统，控制猪舍内空气温湿度，通过新风换气，控制猪舍内有害气体，对保育小猪提供地暖供热，提高猪的健康条件，保证较高的存活率。

### 3.2.2 清粪方式选择

本项目采用重力式干清粪，猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪

塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离，粪渣制肥，粪液厌氧发酵，产生的废水进入污水处理系统进行处理。

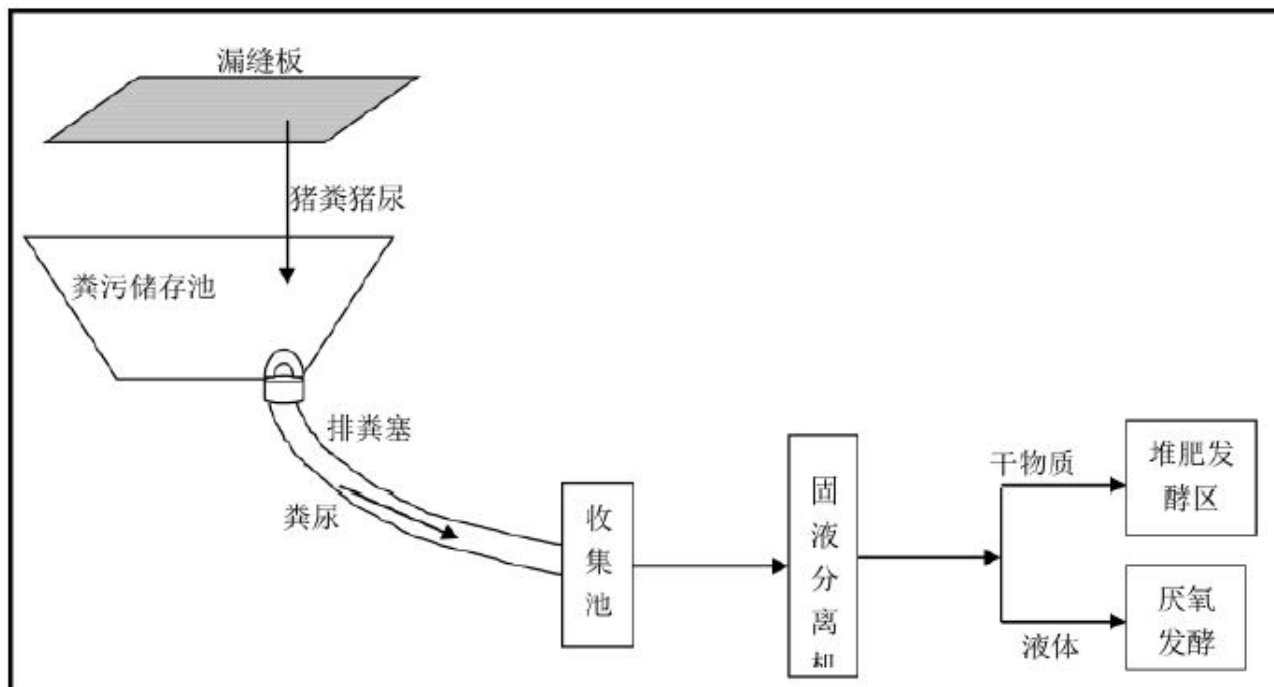


图 3.2-2 本项目猪舍干清粪工艺结构示意图

本项目所采用的重力式干清粪工艺最早由牧原食品股份有限公司实际应用，根据原国家环保部、农业部多次组织专家对牧原公司所采用模式的考察、论证，最终认定该工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。（[http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgth/201503/t20150327\\_298171.htm](http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgth/201503/t20150327_298171.htm)）。

原环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函【2015】425号）（见附件6）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”

本项目采用的重力式干清粪工艺具有以下特点：

（1）养殖圈舍不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在转栏时用高压水枪进行冲洗，大大减少了粪污产生量。

(2) 养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污在储存池内可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，避免在施用农田过程中出现二次发酵的现象。粪污储存池达到一定液位后及时清理，由人工打开排污塞，粪污水排入污水处理系统处理。

(3) 粪污水离开粪污储存池后即进行干湿分离和无害化处理，经干湿分离后固体粪暂存后进行堆肥发酵制有机肥，废水经厌氧发酵后废水、沼渣综合利用，可以实现粪污离开粪池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，不混合排出。

干清粪工艺是粪便一经产生便分流，干粪由机械或人工收集、清扫、集中、运走，尿及污水则从排污道排入污水处理装置，当天产生的干粪及时清运至干粪堆场，运至堆肥车间进行发酵生产有机肥。猪粪做到日产日运，不在猪舍内存储。本项目采用的清粪工艺满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》和清洁生产要求。

### 3.2.3 污水处理工艺

本项目建设 1 座污水处理站，污水处理站设计污水处理规模 150t/d，采用“预处理+生化处理”工艺，废水处理接管至玉祁永新污水处理厂，工艺流程见下图：

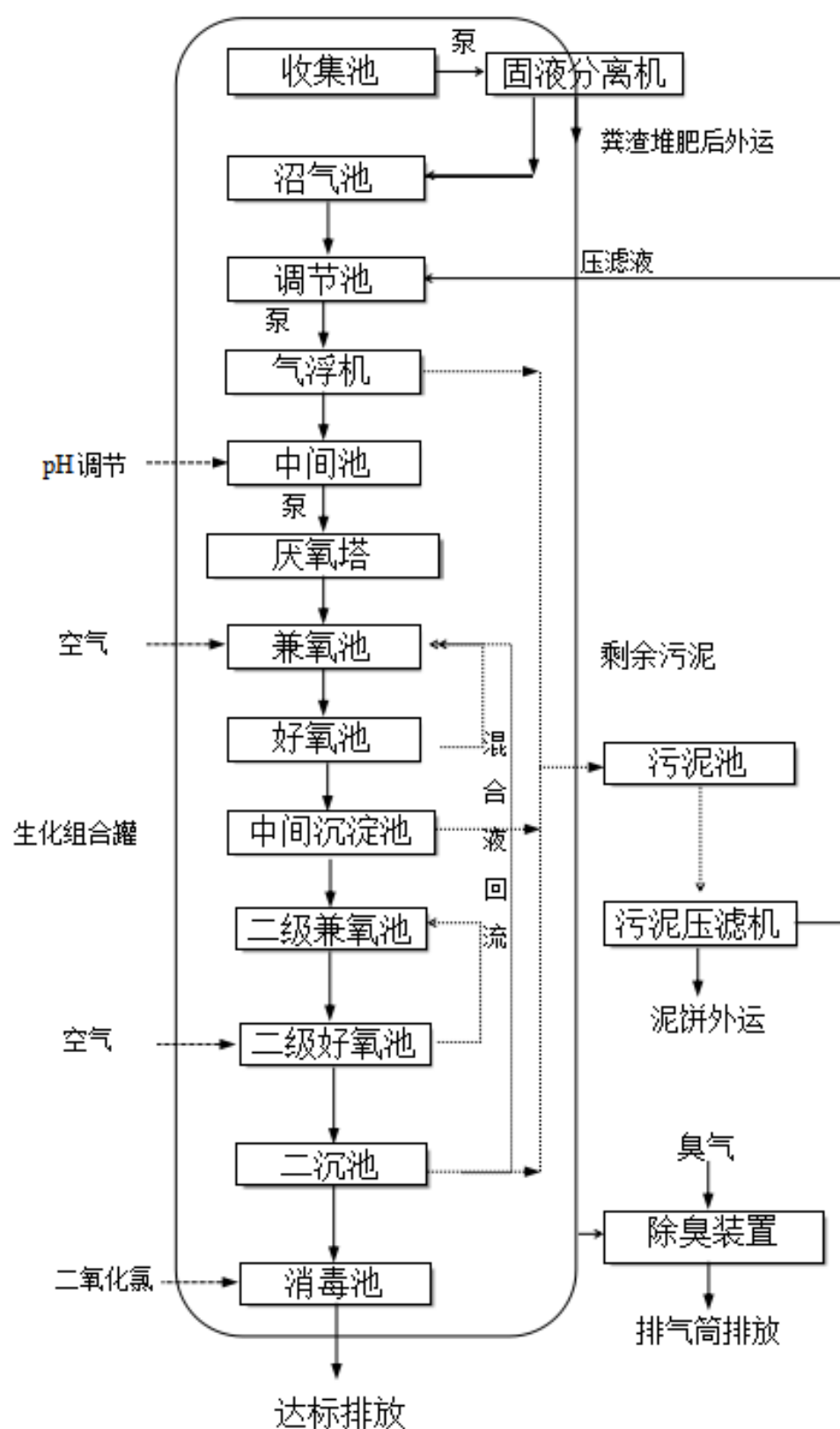


图 3.2-3 污水处理工艺流程图

(1) 猪舍排水方式:

猪舍排水实施雨污分流, 室外雨水自然排放, 猪舍粪污经固液分离后液体进入污水处理设施进行处理。

(2) 工艺说明:

该项目整个处理系统包含以下几个工段:

①预处理段包括机械格栅、固液分离、调节, 通过三级固液分离, 能较彻底的去除废水中的悬浮物;

②生化阶段包含 EGSB 厌氧反应器、厌氧沉淀池、好氧曝气池、二级 A/O 工艺及其附属的沉淀池等, 该工段先通过厌氧黑膜沼气池进行厌氧发酵, 再通过厌氧沉淀池对沼液及沼渣进行分离, 然后废水在进入二级 A/O 池进行生化处理, 彻底去除废水中的污染物;

③经过处理后的废水消毒后接管排放。

### 3.2.4 沼气处理工艺

本项目采用厌氧发酵对猪尿、粪污水等进行初步的生化处理, 核心技术为厌氧发酵工艺, 项目产生的废水进入污水处理设施进行处理, 有机物厌氧发酵会产生沼气, 产生的沼气经过脱水、脱硫后用于发电。

本项目沼气采用干法脱硫工艺, 在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层, 沼气中硫化氢与活性物质氧化铁反应, 生成硫化铁和亚硫化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程循环进行多次, 直至氧化铁表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。在使用过程中具有操作方便、净化度高、床层阻力小、适应性强等特点。失去活性氧化铁由脱硫剂厂家回收。经处理后沼气中硫化氢含量 $\leq 1000\text{ppm}$ , 满足供热要求。

本项目气水分离器原理为: 发酵池产生的沼气由气水分离器进口管, 进入管体后, 因器体截面积远远大于进口管截面积, 致使沼气流速突然下降, 由于水与气比重不一样, 造成水滴下降速度大于气流上升速度, 水下沉到器底, 沼气上升从出口管输出。该分离器除湿效果高, 可以满足沼气的气质要求, 沼气湿度 $\leq 80\%$ 。气水分离器应安装在输气管线最低处。

沼气利用主要工艺流程图如下:

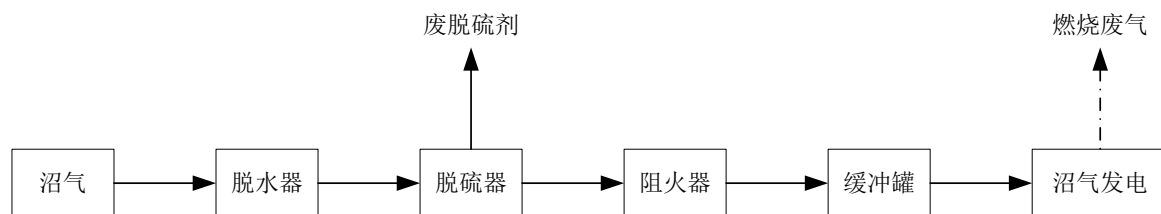


图 3.2-4 沼气利用主要工艺流程及产污节点图

为确保沼气安全使用，对沼气场所设置沼气监测和报警装置，对沼气易泄漏区域设安全标志；进口管道设低压报警、自动切断和充气、吹扫装置，并有防止气体串入蒸汽管道的控制措施；储柜与燃气装置与周围工场及设施的防火间距应符合有关规定的要求。

### 3.2.5 堆肥工艺

猪舍收集的粪污经固液分离机分离出的猪粪、污水处理产生的污泥、产沼过程产生的沼渣，均送入干粪棚进行堆肥发酵，形成粗堆肥后外售。干粪棚占地面积  $825.4\text{m}^2$ ，包括堆肥发酵房病死猪无害化处置车间和库房。库房用于堆放粗堆肥产品及相关辅助工具；堆肥房用于猪粪、污泥和沼渣的堆垛发酵。堆肥房内设置一个  $10\text{m}^3$  渗滤液收集池，用于收集堆肥期间可能产生的部分渗滤液。

#### （1）堆肥工艺及原理

堆肥工艺包括预处理、发酵、后处理、贮存几个部分：

##### ①预处理

预处理包括对沼渣中的杂质进行分选，以及控制沼渣 pH 值、含水率及碳氮比。沼渣起始含水率控制在  $40\%\sim 60\%$ ；pH 控制在  $6.5\sim 8.5$  之间；通过添加植物秸秆等物料进行调节，使沼渣碳氮比（C/N）控制在  $20:1\sim 30:1$  之间。预处理过程有恶臭产生。

##### ②发酵

发酵过程温度控制在  $55^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ ，且持续时间不得少于 5d，最高温度不宜高于  $75^{\circ}\text{C}$ ；堆肥时间应根据碳氮比（C/N）、湿度、天气条件、堆肥工艺类型及废物种类确定；堆肥物料氧气浓度不低于  $10\%$ ；适时采用搅拌机的翻堆搅拌来调节堆肥物料的氧气浓度和温度。发酵过程有恶臭产生，整个发酵过程在堆肥房内进行，堆肥房采用带窗户及轴向风机的砖混结构。

##### ③后处理

形成有机肥后，自然通风干燥，使含水率控制在  $20\%\sim 35\%$  之间。干燥后的有机肥不再制造成颗粒，外售给下游有机肥生产厂家进一步加工。

## （2）堆肥车间垫料层铺设方案

根据建设项目设计方案，堆肥房底层堆肥所用木屑根据猪舍产生粪量有所不同，一般为 50~70cm，平均而言填料厚度约 60cm，堆放于底层预设的轨道之间，在堆好的调料上投加少量有益菌即可。

## （3）堆肥车间存储量设计方案

根据《农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知》（农办牧〔2018〕2 号）中要求：“猪场堆肥设施发酵容积不小于  $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期（天）} \times \text{设计存栏量（头）}$ ，其它畜禽按 GB18596 折算成猪的存栏量计算。”

本项目堆肥房面积约  $800\text{m}^2$ ，堆肥房设置在干粪棚内，采用条垛式发酵，堆肥高度控制在 1.5-2m，堆肥房有效堆肥容积不小于  $1600\text{m}^3$ 。本项目采用高温发酵，发酵周期一般在 10-15 天左右，按 15 天进行计算，本项目堆肥设施发酵容积应不小于  $0.002\text{m}^3 \times 15 \text{ 天} \times 15000 \text{ 头} = 450\text{m}^3$ 。

因此，本项目堆肥发酵房容积符合要求。

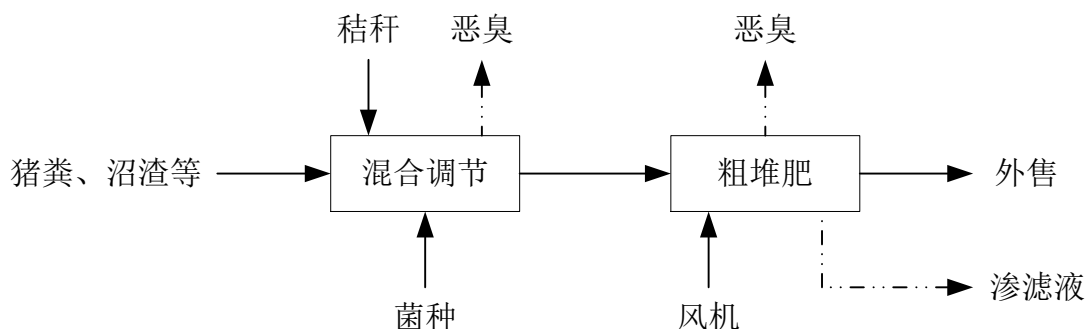


图 3.2-5 堆肥工艺流程及产污节点图

## 3.2.6 病死猪无害化处理工艺

根据《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）有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置；国家鼓励和支持对染疫畜禽、病死或者死因不明畜禽尸体进行集中无害化处理，并按照国家有关规定对处理费用、养殖损失给予适当补助。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）第 9 条病死畜禽尸体的处理与处置：

（1）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；

(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。

本项目场内不设置填埋井，病死猪采用高温干法化制处理工艺，工艺流程及产污环节如下：

(1) 加料：病死猪分批加入一体化处理机中，每次加入量为 200~300 公斤，间隔 10 分钟，直至加入 1.5~2.0 吨。

(2) 预碎、发酵：加料完成后，进入第一阶段的分切、绞碎、发酵、除臭功能，温度设定 80℃，加热采用电加热方式。此阶段持续时间 7~8 小时，益生菌大量繁殖。**该阶段不对外界排出尾气。**

(3) 灭菌、干燥：该阶段的温度设置 100℃~110℃，加热采用电加热方式，持续时间 14 小时。该阶段打开排气风机，排出干燥过程的大量水蒸气，达到灭菌、干燥的效果。**该工序产生冷凝废水和干燥废气。**带有大量水蒸气的干燥废气经冷凝管和冷凝塔冷却后，冷凝液进入场内污水处理站处理，冷凝后的废气进入 1 套生物除臭塔（与堆肥房臭气共用 1 套处理装置）处理后达标排放。

(4) 自然冷却、出料：高温灭菌干燥后，一体化设备中的物料通过自然冷却后经螺旋自动化出料。**固渣送场内堆肥房进行堆肥。**

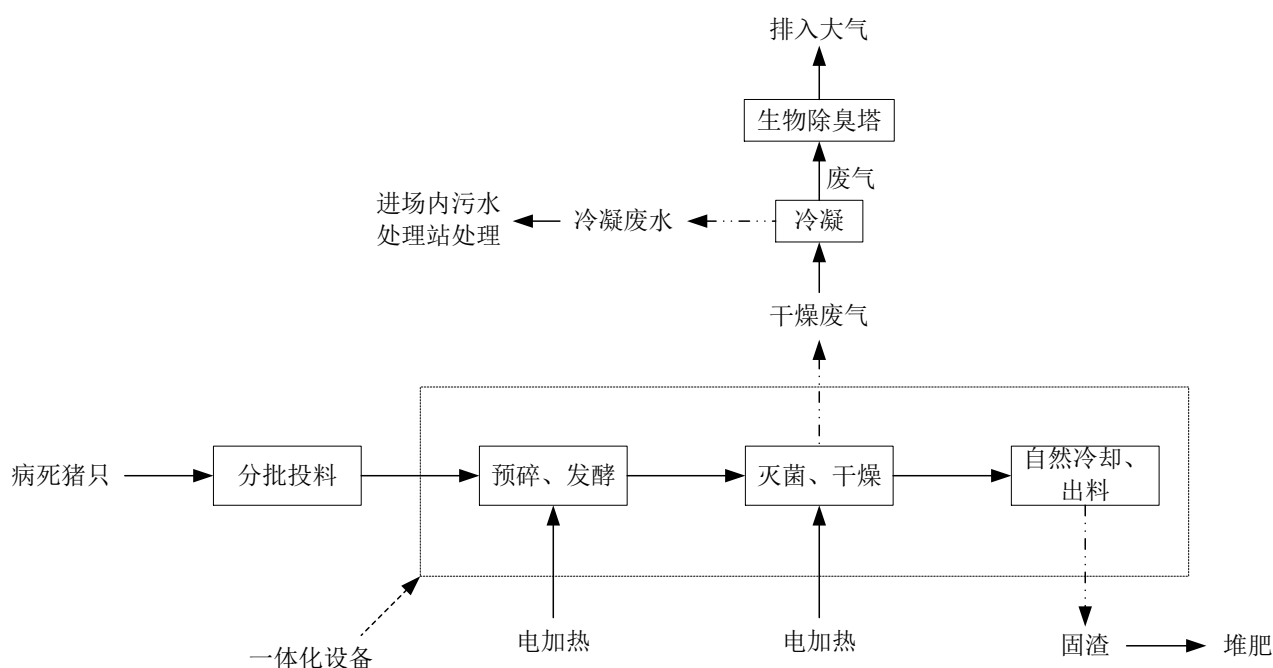


图 3.2-6 场内病死猪无害化处理工艺流程及产污环节图

### 3.2.7 消毒防疫

本项目猪舍内所有饲养工具、器械、栏位及猪体表每周彻底消毒一次；门口脚池内消毒液定期更换，保持有效浓度；临产母猪转出后的空栏和食槽等要冲洗干净并用复合消毒液消毒，间隔 24 小时后进行彻底清洗后方可接下一批孕猪；断奶母猪在转入前要经喷雾消毒。

#### （1）消毒措施

##### ①猪舍消毒措施

产房和保育舍均采用单元式的建筑结构，根据母猪的繁殖节律，以周为单位采取全进全出的饲养管理模式，在每周转入母猪前，对整个猪舍采取彻底的清洗消毒和干燥的措施，防止病原微生物在不同批次之间传播。具体措施是，母猪断奶转离产房后，采用高压清洗机彻底冲洗猪圈，包括产床和食槽等，采用 1%浓度的消毒液全清冲洗猪圈，保持作用 10-15 分钟后，用清水低压冲洗，最后用 0.25-0.5%的消毒液进行低压喷洒消毒。

##### ②消毒池车辆消毒

养殖场采用严格的生物安全措施，所有入场的车辆都必须经过消毒池消毒轮胎以防止场外病原微生物通过轮胎带入猪场。具体措施：将消毒溶液按 1:1000 左右加入消毒池，一周后再进行补加。如果消毒池内水质非常浑浊，需要重新清理消毒池并添加新消毒液和清水。

##### ③入口处紫外灯光消毒

养殖场人员进入猪场必须经过严格的清洁消毒措施，所有人员进入猪场需淋浴并更换场内专用的衣服和靴子。个人衣物不准带入场内，需留在入口处第一间，经紫外光照射。

##### ④销售猪、出猪场地消毒

猪场在对外销售猪时，在猪装入运猪车后用杜邦卫可或百胜-30 按 1:400 稀释进行喷雾消毒。对出猪台和场地进行高压冲洗，并用 1%浓度的全清冲洗清洁，最后用 1:200 的杜邦卫可对场地进行喷雾消毒。

#### （2）防疫工作

##### ①保健及疾病预防工作

每天对全场猪群进行全面检查，了解猪群基本情况，发现问题及时处理上报。定期对生长猪进行体内外驱虫工作。定期采血检疫，除日常详细记录整个猪群的基本情况，发现可疑病例及时送病料检验外，每年应在猪群中按一定比例采血进行各种疫病的检测普查工作，并定期进

行粪便寄生虫卵检查，同时做好资料的收集、登录、分析工作。做好不同阶段病猪的剖检工作，随时掌握本场疫病的动态。坚持定期进行水质检查和对饲料进行微生物学和毒物学检查，看其是否含有沙门氏菌、霉菌毒素等有害物质。及时淘汰治疗效果不佳的病猪和僵猪，防治疫病的可能传播。

## ②发生疫情的应急措施及无害化处理

A.猪群出现传染病或疑似传染病时，应立即隔离全面彻底消毒迅速向公司报告，制定应急措施并严格执行。

B.结合疫病的具体情况，消毒工作，对病猪进行隔离；同时加强猪群的护理工作，必要时可在饲料中添加适当的抗生素以提高猪群抵抗力和防治并发其他疾病。

C.做好紧急接种工作，紧急免疫接种应按先健康群、后可疑群，由外向里的顺序进行紧急接种，接种量应加倍，并严格做到每注射一头换一针头。并将使用多的针头和药瓶经过高温消毒后进一步处理。

D.病、死猪的尸体暂存于冷库，送至无锡市动物无害化处理中心处理。

E.做好灭鼠、灭蚊蝇等工作，避免病原向外扩散。

F.采集病料并妥善保管，及时送检，送检病料应按该种传染病性质、种类作特殊处理，防治病原污染。

G.最后一头病猪痊愈或处理完毕，经过一段时间封锁后，不再出现新发病的，发病场所可用生石灰加碱水反复涮洗消毒 2-3 次以上，并经一定时间空舍后，方可恢复生产。

### 3.3 污染源分析

#### 3.3.1 废水

结合养殖场用水量及产生废水量夏季高于冬季，故本次评价将一年分为冬季、夏季分析，春季归于冬季分析，秋季归于夏季分析。项目给排水分析如下：

##### (1) 猪只饮用水

本项目生猪年存栏量 15000 头，根据类比调查猪夏季、冬季每头生猪饮用水量分别为 10kg/d、6kg/d，合计项目存栏生猪夏季、冬季饮水量分别为 150m<sup>3</sup>/d、90m<sup>3</sup>/d。

表 3.3-1 猪只饮用水消耗情况一览表

| 季节 | 猪饮用水消耗量       |                         |
|----|---------------|-------------------------|
|    | 用水定额 (kg/天·头) | 日耗量 (m <sup>3</sup> /天) |
| 夏季 | 10            | 150                     |
| 冬季 | 6             | 90                      |

类比江苏省苏南地区内同规模已实际运行的生猪养殖场：

猪舍夏季约 57%即 85.5m<sup>3</sup>/d 被生长代谢消耗，10%即 15m<sup>3</sup>/d 随猪粪排出，33%即 49.5m<sup>3</sup>/d 通过尿液形式排出，进入生产废水的尿液 49.5m<sup>3</sup>/d；

猪舍冬季约 57%即 51.3m<sup>3</sup>/d 被生长代谢消耗，10%即 9m<sup>3</sup>/d 随猪粪排出，33%即 29.7m<sup>3</sup>/d 通过尿液形式排出，进入生产废水的尿液为 29.7m<sup>3</sup>/d。

则全年进入生产废水的尿液 14454m<sup>3</sup>/a。

本项目采用重力式干清粪工艺，猪粪污固液分离后的尿液进入场内污水处理站进行处理。

##### (2) 猪舍冲洗水

为避免猪传染病的发生，猪群需要一个良好的生长环境，猪舍需保持清洁，猪舍需定期冲洗和消毒。

猪舍采用高压水枪进行冲洗，根据同类养猪场的养殖经验，猪舍年均冲洗频次 3 个月/次，冲洗用水为 1.5t/100m<sup>2</sup>·次。

本项目配怀舍 2341m<sup>2</sup>、分娩舍 1700m<sup>2</sup>、保育舍 1426m<sup>2</sup>、育肥舍 4244.5m<sup>2</sup>、隔离猪舍 551.58m<sup>2</sup>，各类猪舍总面积 10263.08m<sup>2</sup>。经计算，猪舍冲洗用水量约 616t/a，折合约 1.7t/d，产污系数取 0.8，猪舍冲洗废水产生量 492.8t/a，约合 1.4t/d。

##### (3) 堆肥渗滤液

根据于海娇、牛明芬等研究的“猪粪秸秆高温堆肥过程中渗滤液初步研究”（江苏农业科学），2015，43[3]可知，堆肥渗滤液产生量与堆肥投料质量线性方程为  $y=0.843 \times x \times A+67.485$ ，其中， $y$  为渗滤液产生量，mL； $x$  为堆肥投料质量（kg）； $A$  为投料含水率，%。

本项目送至堆肥房堆肥的干猪粪量 5970t/a，随干粪运至干粪堆场的饲料残渣 109t/a，沼渣 35.82t/a，合计约 6114.82t/a，含水率约 80%，则堆肥渗滤液产生量约 1223m<sup>3</sup>/a，折合 3.4m<sup>3</sup>/d。

#### （4）化制冷凝废水

本项目所处理的病死猪含水率以 70%计，处理病死猪 5.625t/a，则病死猪的含水量约 3.94t/a；病死猪所含水中 80%在化制过程中转化为水蒸气形式，剩余 20%存在于化制所形成的固渣中；所转化的水蒸气有 90%在冷凝器中冷凝下来，剩余 10%以水蒸气形式伴随其他废气排出，则本项目化制冷凝废水产生量为 0.008t/d、2.8t/a。

#### （5）职工生活用水

本项目定员 40 人，场内不设置食堂和住宿。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003），员工生活办公用水量按照 80L/人·d 计。则本项目生活用水量为 3.2m<sup>3</sup>/d（1168m<sup>3</sup>/a），生活污水产污系数按 80%计算，则产生量为 2.6m<sup>3</sup>/d（934.4m<sup>3</sup>/a）。

#### （6）猪舍降温系统补充水

夏季猪舍降温采用湿帘通风装置，夏季降温天数约 100 天，水帘循环水用量约 400t/d，消耗量按循环水量的 5%计，则猪舍降温系统补充水量 2000m<sup>3</sup>/a（折合 20m<sup>3</sup>/d）。

#### （7）消毒补充用水

场区大门设置消毒池，凡进入车辆，必须进行消毒清洗，同时场内运猪、饲料等车辆外出时，也必须清洗。猪舍、各生产用具均定期消毒。本项目消毒池定期加入清水和药剂，消毒补充用水量按 1.0m<sup>3</sup>/d 计，全部蒸发消耗。

#### （8）绿化用水

本项目区设计绿化面积 9500m<sup>2</sup>，根据《建筑给水排水设计手册》，用水定额按照 1.0L/m<sup>2</sup>·d，绿化天数按每年 120d 计，则绿化用水量 9.5m<sup>3</sup>/d（1140m<sup>3</sup>/a）。绿化用水来自污水处理设施处理之后的水。

#### （9）初期雨水

养殖场部分道路可能由于猪粪污的撒落、泄漏等原因，初期雨水中含有较高的 COD、SS

等。因这部分雨水具有很大的不确定性，本评价仅将其作为一个污染源，初期雨水按照全场收集进行设计。每次初期雨水收集后进入污水处理系统，与其它废水一起处理。

暴雨强度公式：

$$q=927.306(1+0.711\lg P)/(t+2.340)^{0.505}$$

式中：q 为降雨强度升/（秒·公顷）；

P 为设计重现期，取 2 年；

t 为设计降雨历时（t 采用 15 分钟）；

经计算，暴雨强度为 266.5 升/（秒·公顷）。

初期雨水排放量公式：

$$Q=\Psi fqT$$

式中：q 为暴雨强度；

$\Psi$  为径流系数（取 0.6）；

F 为汇水面积（取 6.12 公顷）；

T 为收水时间，按 15min 计算。

本项目产生雨污水面积为 61200m<sup>2</sup>，根据年均暴雨预测数据计算，本项目的初期雨水为 881m<sup>3</sup>/次，根据相关资料无锡市年均暴雨次数约 10 次，预计初期雨水约 8810m<sup>3</sup>/a，初期雨水进入应急事故池，厂区应急事故池设计时按照初期雨水 900m<sup>3</sup>/次的容量考虑。

根据原国家环境保护总局文件《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》（环发〔2004〕43 号）中禽畜养殖排污系数表及《畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HT-BAT-10）（原国家环保部公告 2013 年第 44 号）表 2 中畜禽养殖主要水污染物产生量及其性质，BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮、总磷浓度分别为 1500mg/L、2640mg/L、2000mg/L、260mg/L、40mg/L。由以上分析可知，本项目废水污染源强汇总见下表 3.3-3。

表 3.3-3 废水产生情况一览表

| 来源                                                          | 废水量<br>(m³/a) | 污染物名称              | 污染物浓<br>度（mg/L） | 污染物产<br>生量(t/a) | 拟采取治<br>理措施                                                                            | 废水量<br>(m³/a) | 污染物名<br>称          | 排放浓度<br>(mg/L) | 排放量<br>(t/a) | 标准浓度限<br>值（mg/L） | 排放去<br>向                              |  |
|-------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|--------------|------------------|---------------------------------------|--|
| 养殖废水<br>（包括猪<br>只尿液、<br>猪舍冲洗<br>废水、堆<br>肥渗滤<br>液、化制<br>冷凝水） | 16172.6       | COD                | 2640            | 42.70           | 进入自建<br>污水处理<br>站处理后<br>接管污水<br>处理厂进<br>一步处理，<br>自建污水<br>处理站采<br>用“预处理<br>+生化处<br>理”工艺 | 25917         | COD                | 121.8          | 3.16         | 400              | 接管至<br>玉祁永<br>新污水<br>处理厂<br>进一步<br>处理 |  |
|                                                             |               | BOD <sub>5</sub>   | 1500            | 24.26           |                                                                                        |               | BOD <sub>5</sub>   | 59.2           | 1.53         | 150              |                                       |  |
|                                                             |               | SS                 | 2000            | 32.35           |                                                                                        |               | SS                 | 71.2           | 1.85         | 200              |                                       |  |
|                                                             |               | NH <sub>3</sub> -N | 260             | 4.20            |                                                                                        |               | NH <sub>3</sub> -N | 24.2           | 0.63         | 30               |                                       |  |
|                                                             |               | TP                 | 40              | 0.65            |                                                                                        |               | TP                 | 2.5            | 0.06         | 3.0              |                                       |  |
| 生活污水                                                        | 934.4         | COD                | 350             | 0.33            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | BOD <sub>5</sub>   | 220             | 0.21            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | SS                 | 250             | 0.23            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | NH <sub>3</sub> -N | 25              | 0.02            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | TP                 | 15              | 0.01            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
| 初期雨水                                                        | 8810          | COD                | 200             | 1.76            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | SS                 | 400             | 3.52            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | NH <sub>3</sub> -N | 15              | 0.13            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
| 混合废水                                                        | 25917         | COD                | 1728            | 44.79           |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | BOD <sub>5</sub>   | 944             | 24.47           |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | SS                 | 1393            | 36.10           |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | NH <sub>3</sub> -N | 168             | 4.35            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |
|                                                             |               | TP                 | 25              | 0.66            |                                                                                        |               |                    |                |              |                  |                                       |  |

### 3.3.2 废气

#### 3.3.2.1 正常工况

本项目废气主要为猪舍、污水处理设施、干粪棚、病死猪化制处理干燥过程等产生的恶臭，沼气燃烧废气和备用发电机尾气。

##### (1) 恶臭气体

本项目废气主要来自猪舍、污水处理设施、干粪棚、病死猪化制处理干燥过程产生的氨、硫化氢等恶臭气体。

##### ①猪舍恶臭

养猪场恶臭来自猪的粪便、污水、饲料、畜尸等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体的外激素，粘附在体表的污染物等，呼出气中的  $\text{CO}_2$ （含量比大气中高约 100 倍）等也会散发猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是猪粪便排出体外之后的腐败分解。

据资料，猪粪中可散发出恶臭味化合物共有 75~168 种之多。生猪体内粗蛋白的代谢产物主要是：硫化氢、醇类、醛类、酚类、酮类、酰胺、吡啶等碳水化合物和含氮有机物，他们在有氧条件下可分解成二氧化碳和硝酸盐而无害化。若粪便大量堆积，它们在无氧条件下发酵。研究表明排泄物在  $18^\circ\text{C}$  的情况下，经 70d 以后，有 24% 植物纤维片断和 43% 粗蛋白发生降解，碳水化合物转化为挥发性脂肪酸，醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味；含氮化合物转化生成氨，硫酸，乙烯醇，三甲胺等，这些气体有腐败洋葱味、臭蛋味、鱼味等；含硫化合物一部分通过酶解作用迅速放出硫酸盐，还有部分则被水解成硫化氢，二甲基硫醚，甲硫醇。

猪粪的废气排放强度与生猪的数量、种类、生长阶段以及环境温度、清粪方式和清扫频次、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度因素有关。猪粪尿主要产生氨气/硫化氢气体等恶臭有害气体，在未及时清除或清除后不能及时处理的情况下，将会使臭味成倍增加，进一步产生甲基硫醇、二甲基二硫醚、甲硫醚、二甲胺等恶臭气体，并会孳生大量蚊蝇，影响环境卫生。

猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

根据对同类企业调查，小猪仔和大猪的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生系数见表 3.3-4（资料来源为中国环境科学学会年后论文集（2010）《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究（天津市环境影

响评价中心)》)。

表 3.3-4 猪舍内恶臭气体产生源强

| 猪舍  | NH <sub>3</sub> 产生量[g/头·d] | H <sub>2</sub> S 排放强度[g/头·d] |
|-----|----------------------------|------------------------------|
| 母猪  | 5.3                        | 0.5                          |
| 公猪  | 5.3                        | 0.5                          |
| 仔猪  | 0.6                        | 0.102                        |
| 保育猪 | 0.8                        | 0.105                        |

根据上述数据计算本项目各猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产生情况, 见表 3.3-5。

表 3.3-5 猪舍臭气产生源强一览表

| 猪种  | 所在位置 | 数量<br>(头) | 氨             |                |                | 硫化氢           |                |               |
|-----|------|-----------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|     |      |           | 系数<br>(g/头·d) | 日产生量<br>(kg/d) | 年产生<br>量 (t/a) | 系数<br>(g/头·d) | 日产生量<br>(kg/d) | 年产生量<br>(t/a) |
| 母猪  | 分娩舍  | 750       | 5.3           | 3.975          | 1.45           | 0.5           | 0.375          | 0.14          |
| 公猪  | 配怀舍  | 50        | 5.3           | 0.265          | 0.10           | 0.5           | 0.025          | 0.01          |
| 仔猪  | 保育舍  | 6200      | 0.6           | 3.72           | 1.36           | 0.102         | 0.632          | 0.23          |
| 保育猪 | 育肥舍  | 8000      | 0.8           | 6.4            | 2.34           | 0.105         | 0.84           | 0.31          |
| 合计  | 场内   | 15000     | /             | 14.36          | 5.25           | /             | 1.872          | 0.69          |

由上可知, 各猪舍臭气 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产生总量分别为 14.36kg/d、1.872kg/d, 按一年 365 天计算, 在未采取措施之前, 则年产生量分别为 5.25t/a、0.69t/a。

猪舍采取重力式干清粪工艺, 粪尿收集后进行固液分离, 及时清粪, 定期冲洗, 水帘降温除臭, 除臭剂, 加强绿化。建设单位在日常管理中采用高锰酸钾等喷洒猪舍四周及厂区内杀菌消毒, 在消毒时加一些生物除臭剂, 可去除约 85% 的恶臭, 采用环保型猪舍, 通过设置在猪舍一端的两级湿帘和水喷淋装置和抽风扇一起组合成一个内置式的臭气净化设施, 使得外排臭气在排出前得到净化, 类似工艺的技术参数显示, 喷水清洗处理技术可以去除 95% 的氨气和硫化氢, 综合除臭效率可达 99.25%, 净化处理后的臭气无组织排放。经采取措施后, 猪舍废气的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.0394t/a 和 0.005t/a。

表 3.3-6 各猪舍臭气排放情况一览表

| 污染源位置 | 污染物名称            | 污染物排放量 (kg/h) | 面源面积 (m <sup>2</sup> ) | 面源高度 (m) |
|-------|------------------|---------------|------------------------|----------|
| 分娩舍   | NH <sub>3</sub>  | 1.24E-03      | 1700                   | 2.7      |
|       | H <sub>2</sub> S | 1.17E-04      |                        |          |
| 配怀舍   | NH <sub>3</sub>  | 8.28E-05      | 2341                   | 2.7      |
|       | H <sub>2</sub> S | 7.81E-06      |                        |          |
| 保育舍   | NH <sub>3</sub>  | 1.16E-03      | 1426                   | 2.7      |
|       | H <sub>2</sub> S | 1.97E-04      |                        |          |
| 育肥舍   | NH <sub>3</sub>  | 2.00E-03      | 4244.5                 | 2.7      |

| 污染源位置 | 污染物名称            | 污染物排放量 (kg/h) | 面源面积 (m <sup>2</sup> ) | 面源高度 (m) |
|-------|------------------|---------------|------------------------|----------|
|       | H <sub>2</sub> S | 2.62E-04      |                        |          |

## ②污水处理设施恶臭

污水处理系统恶臭气体主要集中在格栅、集粪池和调节池、沼气池，沼气池是密封的，因此污水处理系统恶臭气体排放主要在格栅、集粪池和调节池等。

根据美国 EPA 对城市污水处理场恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0105gNH<sub>3</sub> 和 0.000406gH<sub>2</sub>S。本项目污水中 BOD<sub>5</sub> 去除量约 22.94t/a，计算可知 NH<sub>3</sub> 产生量 0.24t/a、H<sub>2</sub>S 产生量 0.009t/a。

为减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，建设单位应对污水处理站的格栅、固液分离等产生恶臭的单元密闭设置，设置抽风收集装置对臭气进行收集处理（收集率按 90% 计），收集的废气引入 1 套生物除臭塔进行处理。

污水处理站有组织 NH<sub>3</sub> 产生量 0.216t/a、H<sub>2</sub>S 产生量 0.0081t/a，生物除臭塔对恶臭气体去除效率按照 90% 计，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。

未收集到的臭气无组织排放，NH<sub>3</sub> 无组织排放量 0.024t/a、H<sub>2</sub>S 无组织排放量 0.0009t/a。

## ③干粪棚（堆肥房）臭气

本项目干粪棚内设置堆肥房，堆肥房密闭设置，顶部设置负压抽风系统，产生的恶臭气体微负压抽至生物除臭塔中，进行生物除臭处理。

根据天津市环境影响评价中心孙艳青等人发表的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》一文及类比同类型猪场堆肥恶臭气体中 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生系数约为 1.2g/m<sup>2</sup>·d 和 0.12g/m<sup>2</sup>·d。项目干粪棚占地面积 825.4m<sup>2</sup>，则 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生量分别为 0.36t/a 和 0.036t/a。

堆肥房恶臭气体经微负压抽至 1 套生物除臭塔（与病死猪无害化处理车间共用 1 套装置）处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。

## ④病死猪无害化处理臭气

根据《禽畜养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）有关要求：“病死动物需进行无害化处理。”

建设单位拟采用化制方法对病死猪进行处理，干法化制处理工艺主要包括加料、预碎发酵、灭菌干燥、自然冷却、出料等工序。

类比已验收的《汉世伟食品有限公司分公司淮北天安农业发展有限公司种猪场项目》验收

监测报告中的数据，无害化处理产生的恶臭污染物  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生量分别为  $0.1\text{kg/h}$  和  $0.004\text{kg/h}$  病死猪。该项目养殖规模也为年存栏生猪 15000 头，与本项目养殖规模相同，无害化处置方式也为分批次干法化制处理，从生产规模和处置工艺考虑，与本项目具有一定的可比性。

本项目病死猪分批集中处置，每批处理  $1.5\sim 2\text{t}$ 。无害化处理设备每年运行 3 次，每次运行约 24 小时。经类比计算，本项目病死猪无害化处置  $\text{NH}_3$  产生量  $0.0072\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生量  $0.0003\text{t/a}$ 。

无害化处置车间设置在干粪棚内，为密闭车间，产生的臭气微负压抽至 1 套生物除臭塔（与堆肥房共用 1 套装置）处理后，经 1 根  $15\text{m}$  高排气筒（P2）排放。

表 3.3-7 有组织恶臭废气产生及排放情况一览表

| 废气源                          | 风量<br>m <sup>3</sup> /h | 污染物<br>名称        | 产生情况                    |            |            | 治理措施         | 去除效<br>率/% | 排放情况                    |            |            | 排气筒参数   |         |         |
|------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|------------|---------|---------|---------|
|                              |                         |                  | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a |              |            | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 高度<br>m | 直径<br>m | 温<br>度℃ |
| 污水处理站                        | 5000                    | NH <sub>3</sub>  | 4.93                    | 0.025      | 0.216      | 1 套生物<br>除臭塔 | 90         | 0.49                    | 0.0025     | 0.02       | 15      | 0.5     | 25      |
|                              |                         | H <sub>2</sub> S | 0.21                    | 0.001      | 0.009      |              | 90         | 0.02                    | 0.0001     | 0.001      |         |         |         |
| 干粪棚（堆<br>肥房、无害<br>化处置车<br>间） | 堆肥房                     | 30000            | NH <sub>3</sub>         | 1.37       | 0.041      | 1 套生物<br>除臭塔 | 90         | 0.14                    | 0.0041     | 0.036      | 15      | 0.5     | 25      |
|                              |                         |                  | H <sub>2</sub> S        | 0.14       | 0.004      |              | 90         | 0.01                    | 0.0004     | 0.004      |         |         |         |
|                              | 无害化处<br>置车间             | 2000             | NH <sub>3</sub>         | 50         | 0.1        |              | 90         | 5                       | 0.01       | 0.00072    |         |         |         |
|                              |                         |                  | H <sub>2</sub> S        | 2          | 0.004      |              | 90         | 0.2                     | 0.0004     | 0.00003    |         |         |         |

表 3.3-8 无组织恶臭废气产生及排放情况一览表

| 编号 | 名称    | 面源面积(m <sup>2</sup> ) | 面源有效排放高度(m) | 污染物              | 评价因子源强(kg/h) | 年排放小时数(h) |
|----|-------|-----------------------|-------------|------------------|--------------|-----------|
| S1 | 分娩舍   | 1700                  | 2.7         | NH <sub>3</sub>  | 1.24E-03     | 8760      |
|    |       |                       |             | H <sub>2</sub> S | 1.17E-04     |           |
| S2 | 配怀舍   | 2341                  | 2.7         | NH <sub>3</sub>  | 8.28E-05     | 8760      |
|    |       |                       |             | H <sub>2</sub> S | 7.81E-06     |           |
| S3 | 保育舍   | 1426                  | 2.7         | NH <sub>3</sub>  | 1.16E-03     | 8760      |
|    |       |                       |             | H <sub>2</sub> S | 1.97E-04     |           |
| S4 | 育肥舍   | 4244.5                | 2.7         | NH <sub>3</sub>  | 2.00E-03     | 8760      |
|    |       |                       |             | H <sub>2</sub> S | 2.62E-04     |           |
| S5 | 污水处理站 | 4000                  | 0.5         | NH <sub>3</sub>  | 0.0027       | 8760      |
|    |       |                       |             | H <sub>2</sub> S | 0.0001       |           |

## (2) 沼气燃烧废气

### ①沼气的产生

根据《沼气池（厌氧消化器）采用技术分析和评价》可知，厌氧发酵工段每降解 1kg COD 产沼气量 0.3~0.35m<sup>3</sup>，本项目采用厌氧发酵工艺，每降解 1kgCOD 产沼气量 0.35m<sup>3</sup>，养殖废水经厌氧发酵 COD 去除率 46%，沼气池 COD 去除量 13.5t/a，计算可知沼气产生量 4725m<sup>3</sup>/a（约 13m<sup>3</sup>/d），产生的沼气用于发电。

沼气是一种混合气体，它的主要成分是甲烷（CH<sub>4</sub>），其次有 CO<sub>2</sub>、硫化氢（H<sub>2</sub>S）、N<sub>2</sub> 及其他一些成分，密度约为空气的 1.5 倍。在沼气成分中 CH<sub>4</sub> 含量为 55%~70%、CO<sub>2</sub> 含量为 28%~44%、H<sub>2</sub>S 平均含量为 0.034%。根据四川省化学研究所测定的数据，沼气 CH<sub>4</sub> 含量为 61.9%、CO<sub>2</sub> 含量为 35.77%、H<sub>2</sub>S 含量为 0.034%、N<sub>2</sub>1.88%、O<sub>2</sub>0.23%。

### ②沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H<sub>2</sub>S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m<sup>3</sup>，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围，因此沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，即沼气中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。

### ③沼气利用

本项目废水经“预处理+生化处理”处理后，产生的沼气经脱水、脱硫后用于发电。

### ④沼气燃烧废气产生情况

根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量知：沼气燃烧时会产生 SO<sub>2</sub> 与 NO<sub>x</sub>，本项目 1m<sup>3</sup> 沼气燃烧 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.002g；沼气燃烧时烟尘产生量为 0.024g/m<sup>3</sup> 沼气、NO<sub>x</sub> 产生量为 0.067g/m<sup>3</sup> 沼气，项目每天燃烧沼气约 13m<sup>3</sup>，用于发电。沼气直接燃烧产生烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的量分别为 0.11kg/a、0.001kg/a、0.32kg/a。沼气燃烧废气产生量较小，无组织排放，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 浓度小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应排放标准。

## (3) 备用发电机尾气

本项目设 1 台功率 400kw 的备用柴油发电机作为备用电源。所选用发电机组采用优质轻

质柴油，根据《普通柴油（GB252-2011）》中规定含硫量不大于 0.035%（2013 年 7 月 1 日实施），灰分小于 0.01%。因此项目拟使用含硫率不大于 0.035%的 0#轻质柴油，发电机耗油率约为 220g/kWh，柴油发电机作功率为 85%。据此计算本项目备用发电机运行时的柴油消耗量约为 88kg/h。

根据当地供电情况，项目所在区域供电较为稳定，使用发电机的几率较为有限，估算在项目厂区电压不稳或断电时。估算发电机使用频率为每月使用时间 4 小时，全年运行时间 48 小时。则备用发电机组年耗油 4.224 吨。

根据《环境统计手册》中的经验公式，计算备用发电机燃油燃烧过程二氧化硫，公式：

$$Q_{SO_2}=2 \times B \times S$$

式中： $Q_{SO_2}$  为二氧化硫产生量，kg/h；

S-含硫率，取 0.035%；

B-耗油量（kg）；

根据环评工程师注册培训手册教材《社会区域》给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：NOx：2.56g/L，烟尘：0.714g/L，柴油密度取 850kg/m<sup>3</sup>。

经计算本项目备用发电机大气污染物产生速率 SO<sub>2</sub>：0.031kg/h，NOx：0.123kg/h，烟尘：0.037kg/h。废气产生量较小，无组织排放，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准要求。

本项目大气污染物排放情况汇总见表 3.3-9，沼气发电和备用柴油发电机产生的燃烧废气产生量甚微，因此不在表中进行统计。

表 3.3-9 本项目废气排放情况汇总表

| 污染源编号 | 污染源名称      | 污染物              | 废气量                | 产生情况                 |         |         | 治理设施                    | 去除效率, % | 排放情况                 |          |         | 排放标准                 |         | 排气筒/排放源编号 | 排放参数                     | 运行时间, h/a |
|-------|------------|------------------|--------------------|----------------------|---------|---------|-------------------------|---------|----------------------|----------|---------|----------------------|---------|-----------|--------------------------|-----------|
|       |            |                  | Nm <sup>3</sup> /h | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h | 产生量 t/a |                         |         | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h  | 排放量 t/a | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h |           |                          |           |
| G1    | 污水处理站      | NH <sub>3</sub>  | 5000               | 4.93                 | 0.025   | 0.216   | 1 套生物除臭塔                | 90      | 0.49                 | 0.0025   | 0.02    | /                    | 4.9     | P1        | 高度 15m, 内径 0.5m, 温度 25°C | 8760      |
|       |            | H <sub>2</sub> S |                    | 0.21                 | 0.001   | 0.009   |                         | 90      | 0.02                 | 0.0001   | 0.001   | /                    | 0.33    |           |                          |           |
| G2    | 干粪棚        | NH <sub>3</sub>  | 30000              | 1.37                 | 0.041   | 0.36    | 1 套生物除臭塔                | 90      | 0.14                 | 0.0041   | 0.036   | /                    | 4.9     | P2        | 高度 15m, 内径 0.5m, 温度 25°C | 8760      |
|       |            | H <sub>2</sub> S |                    | 0.14                 | 0.004   | 0.036   |                         | 90      | 0.01                 | 0.0004   | 0.004   | /                    | 0.33    |           |                          |           |
| G3    | 无害化处置车间    | NH <sub>3</sub>  | 2000               | 50                   | 0.1     | 0.0072  |                         | 90      | 5                    | 0.01     | 0.00072 |                      |         |           |                          | 72        |
|       |            | H <sub>2</sub> S |                    | 2                    | 0.004   | 0.0003  |                         | 90      | 0.2                  | 0.0004   | 0.00003 |                      |         |           |                          |           |
| Gu1   | 分娩舍无组织恶臭   | NH <sub>3</sub>  | /                  | /                    | 0.165   | /       | 定期冲洗, 水帘降温除臭, 除臭剂, 加强绿化 | 99.25   | /                    | 1.24E-03 | /       | 1.5                  | /       | S1        | 1700m×2.7m               | 8760      |
|       |            | H <sub>2</sub> S |                    | /                    | 0.0156  | /       |                         | 99.25   | /                    | 1.17E-04 | /       | 0.06                 | /       |           |                          |           |
| Gu2   | 配怀舍无组织恶臭   | NH <sub>3</sub>  | /                  | /                    | 0.011   | /       |                         | 99.25   | /                    | 8.28E-05 | /       | 1.5                  | /       | S2        | 2341m×2.7m               | 8760      |
|       |            | H <sub>2</sub> S |                    | /                    | 0.001   | /       |                         | 99.25   | /                    | 7.81E-06 | /       | 0.06                 | /       |           |                          |           |
| Gu3   | 保育无组织恶臭    | NH <sub>3</sub>  | /                  | /                    | 0.155   | /       |                         | 99.25   | /                    | 1.16E-03 | /       | 1.5                  | /       | S3        | 1426m×2.7m               | 8760      |
|       |            | H <sub>2</sub> S |                    | /                    | 0.026   | /       |                         | 99.25   | /                    | 1.97E-04 | /       | 0.06                 | /       |           |                          |           |
| Gu4   | 育肥舍无组织恶臭   | NH <sub>3</sub>  | /                  | /                    | 0.267   | /       |                         | 99.25   | /                    | 2.00E-03 | /       | 1.5                  | /       | S4        | 4244.5m×2.7m             | 8760      |
|       |            | H <sub>2</sub> S |                    | /                    | 0.035   | /       |                         | 99.25   | /                    | 2.62E-04 | /       | 0.06                 | /       |           |                          |           |
| Gu5   | 污水处理站无组织恶臭 | NH <sub>3</sub>  | /                  | /                    | 0.0027  | /       | /                       | /       | /                    | 0.0027   | /       | 1.5                  | /       | S5        | 4000m×0.5m               | 8760      |
|       |            | H <sub>2</sub> S |                    | /                    | 0.0001  | /       |                         | /       | /                    | 0.0001   | /       | 0.06                 | /       |           |                          |           |

### 3.3.2.2 非正常工况

非正常情况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或生产中出现故障时排放的污染物。

本次评价选取堆肥房臭气处理系统生物除臭塔去除效率下降至 50%作为项目生产废气非正常工况下的污染物源强。非正常排放源强见表 3.3-10。

表 3.3-10 废气非正常排放情况表

| 污染源编号 | 污染源名称 | 污染物              | 废气量                | 产生情况  | 治理设施  | 去除效率, % | 排放情况  | 排气筒/排放源编号 | 排放参数                    | 持续时间 |
|-------|-------|------------------|--------------------|-------|-------|---------|-------|-----------|-------------------------|------|
|       |       |                  | Nm <sup>3</sup> /h | kg/h  |       |         | kg/h  |           |                         |      |
| G2    | 干粪棚   | NH <sub>3</sub>  | 30000              | 0.041 | 生物除臭塔 | 50      | 0.02  | P2        | 高度 15m, 内径 0.5m, 温度 25℃ | 1h   |
|       |       | H <sub>2</sub> S |                    | 0.004 |       | 50      | 0.002 |           |                         |      |

### 3.3.3 噪声

本项目高噪声设备主要来自主要来来自猪舍风机、污水处理各类泵和风机等, 根据同类型养殖场类比调查, 项目主要高噪声设备噪声源强见下表 3.3-11。

表 3.3-11 本项目噪声源强一览表

| 序号 | 设备名称 | 位置     | 5m 处声压级 (dB(A)) | 数量 (台) | 噪声防治措施                | 降噪效果 (dB(A)) |
|----|------|--------|-----------------|--------|-----------------------|--------------|
| 1  | 猪叫   | 猪舍     | 80~85           | /      | 喂足饲料和水, 避免突发性噪声       | 10~15        |
| 2  | 排风扇  | 猪舍     | 75~80           | 48     | 选用低噪声设备、设置减震垫、室内设置    | 15~20        |
| 3  | 风机   | 污水处理站  | 75~85           | 3      | 选用低噪声设备、设置减震垫、室内设置    | 15~20        |
| 4  | 变压器  | 配电室    | 65~70           | 1      | 选用低噪声设备、设置减震垫、室内设置    | 20~25        |
| 5  | 各类泵  | 污水处理设施 | 75~85           | 16     | 选用低噪声设备、设置减震垫; 设置围护结构 | 15~20        |

### 3.3.4 固体废物

#### (1) 猪粪

本项目采用重力式干清粪工艺, 猪粪便是养猪场主要固体污染物之一, 根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) (附录 A 表 A.2), 每头猪排干粪量为 398kg/a。

本项目生猪年存栏 15000 头, 固液分离后的干粪便量 5970t/a。干粪便送至干粪棚内的堆肥房内进行堆肥发酵。

#### (2) 饲料残渣

据统计，养猪场饲料损耗一般为 1.5%。

本项目饲料年用量 8077t/a，产生的饲料残渣约 121t/a。项目采取重力式干清粪工艺，固液分离后 90%的饲料残渣随干清粪残渣聚集，即聚集量约 109t/a，这部分残渣随干粪运至干粪堆场，送至堆肥房进行堆肥；其余 12t/a 随固液分离液进入临时收集池随液体进入场内污水处理站。

### （3）沼渣

本项目猪粪产生量 5970t/a，产生的粪便约 10%的机械刮板未能清理的猪粪 597t/a 进入污水处理工序。进入厌氧反应猪粪湿重（以含水量 80%计）约 119.4t/a，其中 20%进入粪渣，粪渣中有机物质在厌氧反应阶段被降解 50%（59.7t/a），20%进入沼液（沼液含水率约 96.9%）23.88t/a，30%为实际产生的沼渣量 35.82t/a，运至干粪棚内堆肥房进行堆肥。

### （4）病死猪只

病死猪的产生量与养殖场的饲养管理和疫病防治水平有关，根据同类养殖场情况，病死猪约 5%左右。本项目常年存栏量 15000 头，年死亡猪只 75 头，平均体重按 75kg 计，则年病死猪为 5.625t/a。

本项目场内配置冷库和病死猪一体化处理装置。病死猪只产生后送场内冷库暂存，存至一定数量后分批集中处置。病死猪一体化处理采用干法化制处理工艺，每批可以处理 2t 左右的病死猪，每年处理 3 次。

### （5）废脱硫剂

本项目脱硫塔填料层采用氧化铁作为脱硫剂，脱硫剂视具体情况，可一次全部更换，也可按气流方向分层更换，年更换量约 1.57t/a，对照《国家危险废物名录》（2016 修订），废脱硫剂不属于危险废物，定期由厂家回收。

### （6）医疗废弃物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，每头猪防疫产生医疗量约 0.05kg/a，全场产生量约 0.75t/a，医疗废弃物属于危险废物，危废代码为 HW01(900-001-01)，定期交由有医疗废物处置资质的单位处置。

### （7）污泥

污水处理站污泥产生量约 170t/a，脱水后运至干粪棚内堆肥房进行堆肥。

**(8) 生活垃圾**

本项目定员 40 人，生活垃圾产生量按每人 1.0kg/d 计算，垃圾产生量 14.6t/a，交由环卫部门统一清运处理。

**表 3.3-12 本项目固废产生及处置情况一览表（单位：t/a）**

| 序号 | 名称    | 产生量   | 废物性质 | 拟采取的处置方法                                                       |
|----|-------|-------|------|----------------------------------------------------------------|
| 1  | 干猪粪   | 5970  | 一般固废 | 运至干粪棚内堆肥房进行堆肥                                                  |
| 2  | 饲料残渣  | 121   | 一般固废 | 109t/a 饲料残渣随粪便运至干粪棚内堆肥房进行堆肥；其余 12t/a 随固液分离液进入临时收集池随液体进入场内污水处理站 |
| 3  | 沼渣    | 35.82 | 一般固废 | 运至干粪棚内堆肥房进行堆肥                                                  |
| 4  | 病死猪   | 5.625 | 一般固废 | 场内无害化处理                                                        |
| 5  | 废脱硫剂  | 1.57  | 一般固废 | 厂家定期回收                                                         |
| 6  | 医疗废弃物 | 0.75  | 危险废物 | 场内危废库暂存，定期交由有资质的单位处置                                           |
| 7  | 污泥    | 170   | 一般固废 | 脱水后运至干粪棚内堆肥房进行堆肥                                               |
| 8  | 生活垃圾  | 14.6  | 生活垃圾 | 环卫清运                                                           |

### 3.4 水量平衡

由报告书 3.3.1 节分析可知：

本项目用水包括猪只饮用水、猪舍冲洗用水、猪舍降温系统补充用水、消毒用水、职工办公生活用水和绿化用水。

本项目产生的废水包括猪粪污固液分离后的尿液、猪舍冲洗废水、堆肥产生的渗滤液、化制冷凝废水、场内职工办公生活污水和初期雨水。

项目用水及排水量分析见表 3.4-1，全年水量平衡见图 3.4-1，夏季水量平衡见图 3.4-2，冬季水量平衡见图 3.4-3。

表 3.4-1 项目水量平衡分析表（单位：m<sup>3</sup>/d）

| 序号 | 名称       | 夏季    |        | 冬季   |        | 全年平均  |        |
|----|----------|-------|--------|------|--------|-------|--------|
|    |          | 用水量   | 排水量    | 用水量  | 排水量    | 用水量   | 排水量    |
| 1  | 生猪饮用、排泄  | 150   | 49.5   | 90   | 29.7   | 120   | 39.6   |
| 2  | 猪舍冲洗     | 1.7   | 1.4    | 1.7  | 1.4    | 1.7   | 1.4    |
| 3  | 堆肥       | 0     | 3.4    | 0    | 3.4    | 0     | 3.4    |
| 4  | 化制冷凝     | 0     | 0.008  | 0    | 0.008  | 0     | 0.008  |
| 5  | 职工办公生活   | 3.2   | 2.6    | 3.2  | 2.6    | 3.2   | 2.6    |
| 6  | 猪舍降温系统补充 | 20    | 0      | 0    | 0      | 5.5   | 0      |
| 7  | 消毒补充     | 1     | 0      | 1    | 0      | 1     | 0      |
| 8  | 绿化       | 9.5   | 0      | 0    | 0      | 3.1   | 0      |
| 9  | 初期雨水收集   | 0     | 24     | 0    | 24     | 0     | 24     |
| 合计 |          | 185.4 | 80.908 | 95.9 | 61.108 | 134.5 | 71.008 |

#### 排水量分析：

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求：畜禽养殖场夏季废水最高允许排水量为 1.8m<sup>3</sup>/（百头猪·d），冬季废水最高允许排水量为 1.2m<sup>3</sup>/（百头猪·d），春秋两季废水最高允许排放量按冬夏两季的平均值（即 1.5m<sup>3</sup>/（百头猪·d））。

根据表 3.4-1 分析可知，本项目夏季最高排水量 80.908m<sup>3</sup>/d，冬季最高排水量 61.108m<sup>3</sup>/d，春秋两季最高排水量 71.008m<sup>3</sup>/d，项目养殖规模为年存栏 15000 头生猪，经折算，夏季最高排水量 0.81m<sup>3</sup>/（百头猪·d），冬季最高排水量 0.61m<sup>3</sup>/（百头猪·d），春秋两季最高排水量 0.71m<sup>3</sup>/（百头猪·d），均满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中对养殖场排水量的控制要求。

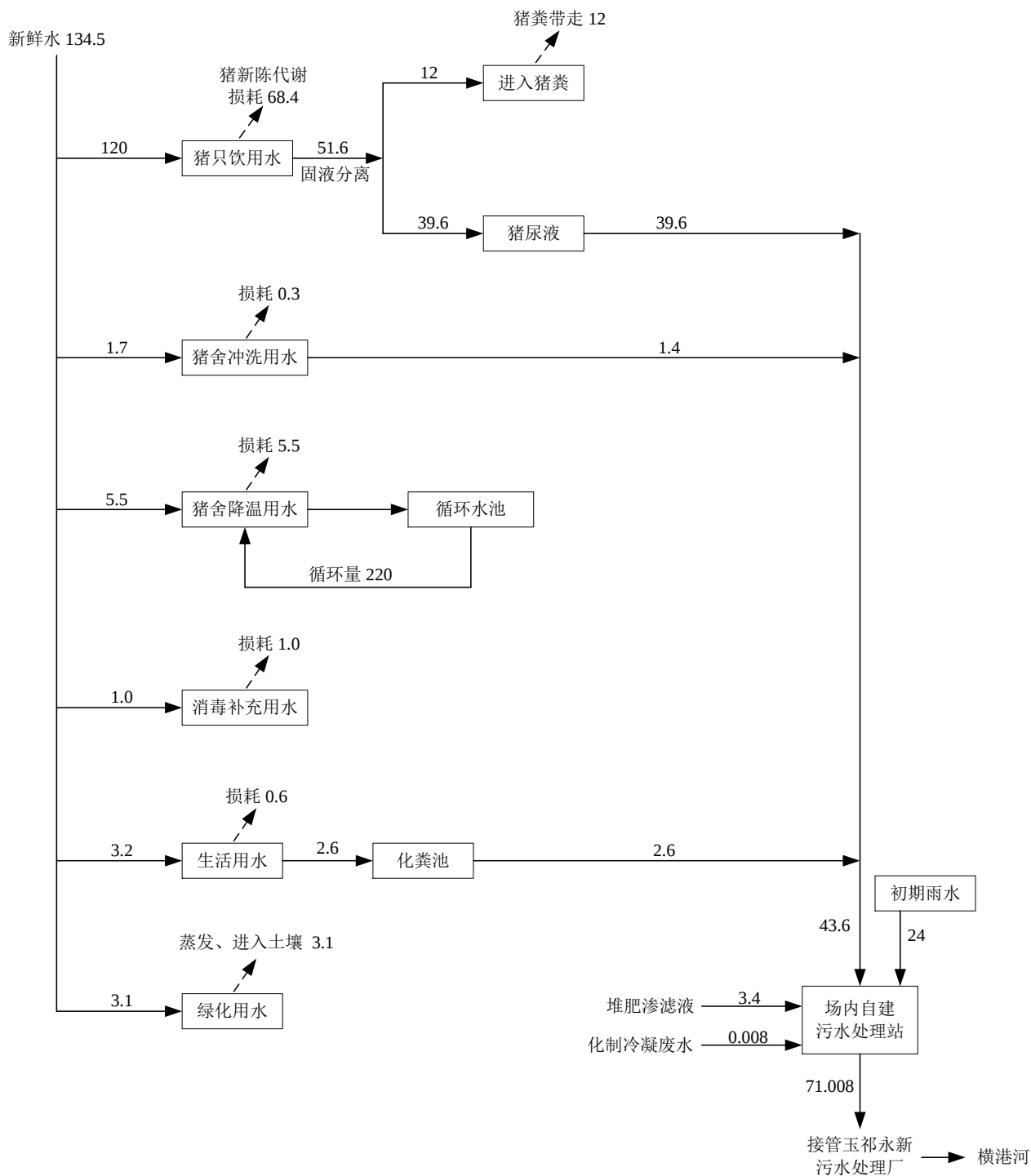


图 3.4-1 全年平均（春秋季节）水量平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{d}$ ）

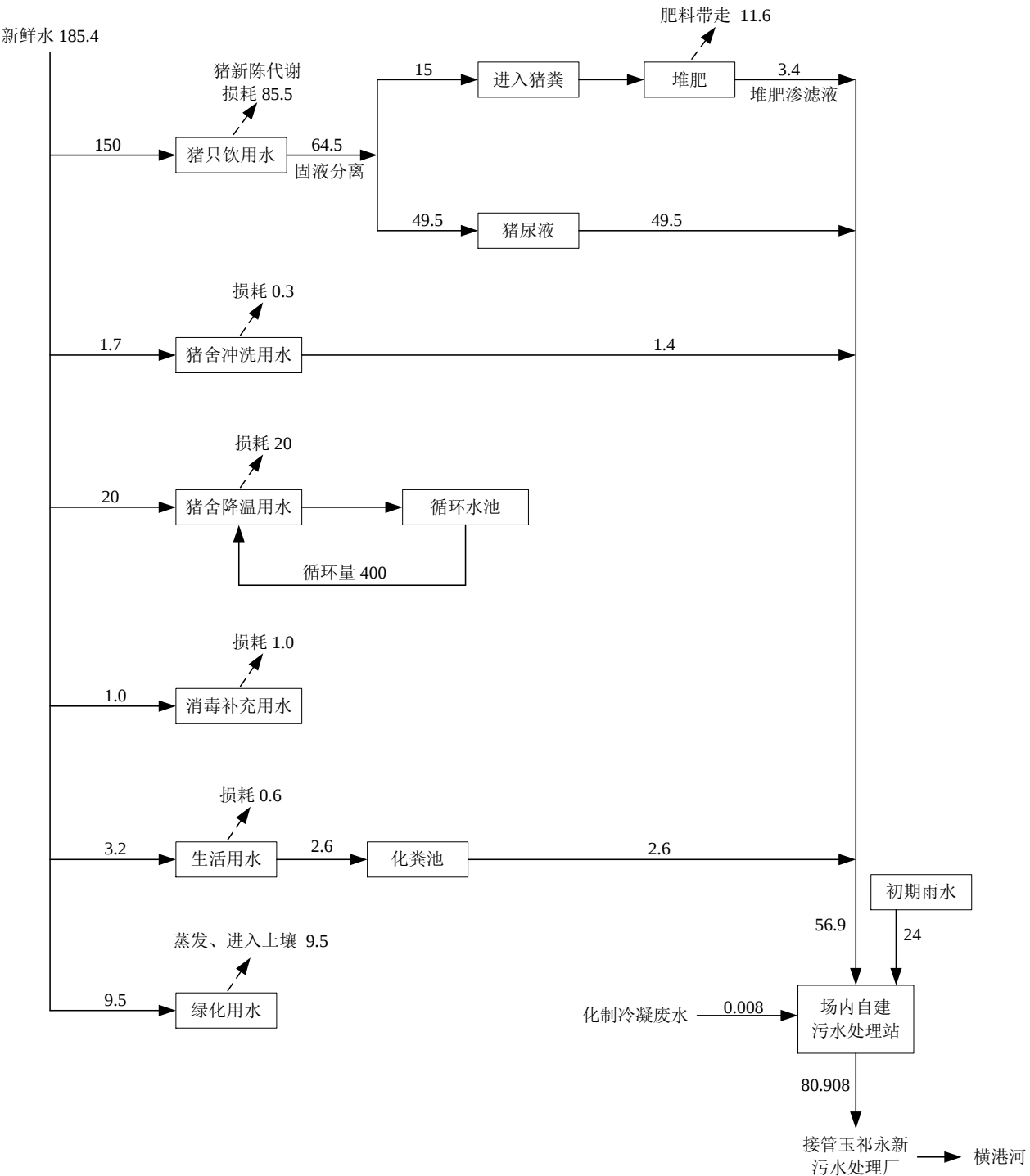


图 3.4-2 夏季水量平衡图 (单位: m³/d)

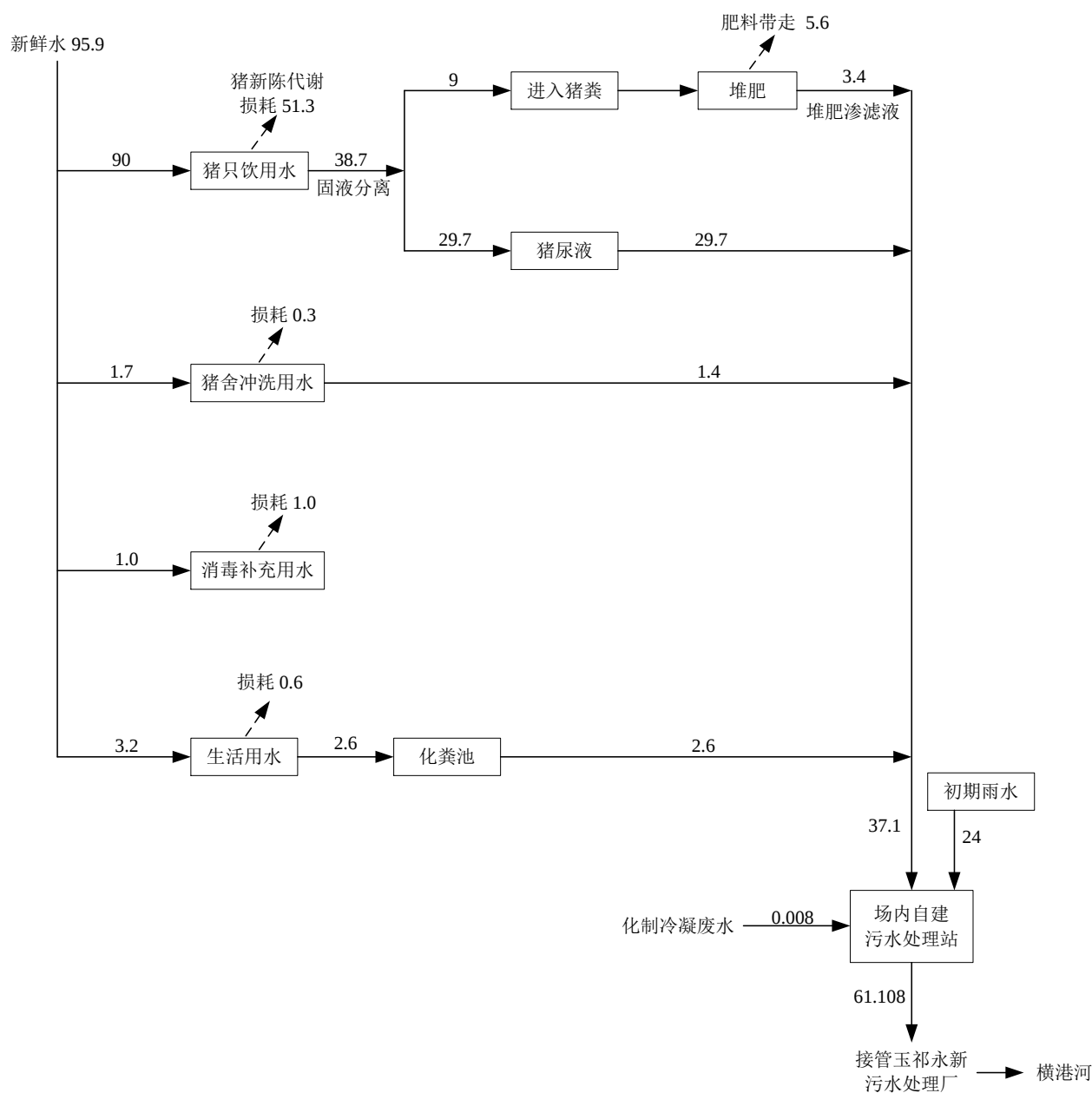


图 3.4-3 冬季水量平衡图（单位：m³/d）

### 3.5 环境风险分析

#### 3.5.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，建设项目涉及的环境风险物质主要为沼气。

表 3.5-1 危险物质数量及分布情况表

| 序号 | 物质名称   | 最大储存量                        | 储存方式 | 储存位置 | 危险特性 |
|----|--------|------------------------------|------|------|------|
| 1  | 沼气（甲烷） | 100m <sup>3</sup> （约 0.072t） | 储气柜  | 储气柜  | 易燃易爆 |

#### 3.5.2 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级，主要根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 进行确定，其中：危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值，即：

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

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总量，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：a.1≤Q<10；b.10≤Q<100；c.Q≥100。

根据计算，本项目危险物质数量与临界量比值见表 3.5-2。

表 3.5-2 危险物质数量与临界量比值表

| 序号 | 物质名称   | 最大储存量（q）                     | 临界量（Q） | 比值（q/Q） | 合计（Q）  |
|----|--------|------------------------------|--------|---------|--------|
| 1  | 沼气（甲烷） | 100m <sup>3</sup> （约 0.072t） | 10t    | 0.0072  | 0.0072 |

由表 3.5-2 可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）=0.0072<1，环境风险潜势为 I。

#### 3.5.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分标准见表 3.5-3。

表 3.5-3 环境风险评价等级划分

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

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

本项目环境风险潜势I级，因此，本项目环境风险评价等级为简要分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险措施等方面给出定性的说明。

### 3.5.4 环境敏感保护目标调查

本项目环境风险评价等级为简单分析，不设置环境风险评价范围。环境敏感保护目标仅调查项目周边 2.5km 范围内的环境敏感目标，详见表 3.5-4。

表 3.5-4 建设项目敏感保护目标表

| 类别       | 环境敏感特征         |          |      |      |                       |          |
|----------|----------------|----------|------|------|-----------------------|----------|
| 环境<br>空气 | 厂址周边 2.5km 范围内 |          |      |      |                       |          |
|          | 序号             | 敏感目标名称   | 相对方位 | 距离/m | 属性                    | 人口数      |
|          | 1              | 四百亩      | SE   | 205  | 居民区、文化<br>教育机构，二<br>级 | 约 25 人   |
|          | 2              | 黄泥泾      | S    | 295  |                       | 约 18 人   |
|          | 3              | 蓉东村      | S    | 820  |                       | 约 193 人  |
|          | 4              | 十房村      | S    | 656  |                       | 约 88 人   |
|          | 5              | 蓉湖村      | SW   | 527  |                       | 约 263 人  |
|          | 6              | 东横河      | SW   | 860  |                       | 约 158 人  |
|          | 7              | 小南坝      | SW   | 900  |                       | 约 315 人  |
|          | 8              | 小村上      | SW   | 1450 |                       | 约 210 人  |
|          | 9              | 北工三路居民小区 | SW   | 1915 |                       | 约 140 人  |
|          | 10             | 南联村      | SW   | 2020 |                       | 约 53 人   |
|          | 11             | 蓉南村      | SW   | 2115 |                       | 约 490 人  |
|          | 12             | 蓉中村      | SW   | 2365 |                       | 约 385 人  |
|          | 13             | 朝西巷      | SW   | 2754 |                       | 约 333 人  |
|          | 14             | 蓉联村      | W    | 1562 |                       | 约 88 人   |
|          | 15             | 奚家村      | W    | 1210 |                       | 约 280 人  |
|          | 16             | 王家村      | NW   | 2150 |                       | 约 193 人  |
|          | 17             | 陶家坝      | NW   | 2300 |                       | 约 140 人  |
|          | 18             | 玉祁中心小学   | SW   | 2380 |                       | 约 2500 人 |
|          | 19             | 玉祁镇蓉中幼儿园 | SW   | 2382 |                       | 约 400 人  |
|          | 20             | 奚家桥      | NW   | 750  |                       | 约 245 人  |
|          | 21             | 丁家村      | N    | 515  |                       | 约 158 人  |
|          | 22             | 郭家村      | N    | 606  |                       | 约 140 人  |
|          | 23             | 许家村      | N    | 1417 |                       | 约 210 人  |
|          | 24             | 南边村      | NW   | 1625 |                       | 约 455 人  |
|          | 25             | 东周村      | NW   | 1920 |                       | 约 385 人  |
|          | 26             | 鲤池坝      | NW   | 2240 |                       | 约 175 人  |

|    |        |    |      |  |          |
|----|--------|----|------|--|----------|
| 27 | 西周村    | NW | 2315 |  | 约 158 人  |
| 28 | 徐家村    | NW | 2595 |  | 约 385 人  |
| 29 | 赵家村    | NW | 2300 |  | 约 175 人  |
| 30 | 双庙村    | NW | 2520 |  | 约 70 人   |
| 31 | 塘湾里    | N  | 2090 |  | 约 228 人  |
| 32 | 蒋家村    | N  | 2080 |  | 约 105 人  |
| 33 | 胡家村    | N  | 1600 |  | 约 35 人   |
| 34 | 孙家村    | NE | 1880 |  | 约 53 人   |
| 35 | 小兆村    | NE | 2150 |  | 约 263 人  |
| 36 | 陈大岸    | NE | 1890 |  | 约 210 人  |
| 37 | 新安村    | NE | 1330 |  | 约 350 人  |
| 38 | 张家村    | NE | 960  |  | 约 140 人  |
| 39 | 祥田村    | NE | 2930 |  | 约 18 人   |
| 40 | 曹塘圩    | NE | 1610 |  | 约 175 人  |
| 41 | 串跳头    | NE | 1840 |  | 约 53 人   |
| 42 | 树家村    | NE | 2330 |  | 约 140 人  |
| 43 | 南陈村    | NE | 1940 |  | 约 140 人  |
| 44 | 王家庄    | NE | 2170 |  | 约 123 人  |
| 45 | 西周宕    | E  | 1495 |  | 约 123 人  |
| 46 | 西谢村    | E  | 1630 |  | 约 263 人  |
| 47 | 桐岐村    | E  | 1650 |  | 约 1330 人 |
| 48 | 联合村    | E  | 1140 |  | 约 35 人   |
| 49 | 缪家村    | E  | 675  |  | 约 210 人  |
| 50 | 王家村    | SE | 515  |  | 约 193 人  |
| 51 | 马家村    | SE | 580  |  | 约 210 人  |
| 52 | 庙前     | SE | 1120 |  | 约 88 人   |
| 53 | 蒲家坝    | SE | 1240 |  | 约 105 人  |
| 54 | 柏木桥    | SE | 1770 |  | 约 263 人  |
| 55 | 陆家滩    | SE | 2425 |  | 约 18 人   |
| 56 | 周浜里    | SE | 2520 |  | 约 158 人  |
| 57 | 黄观嘴    | SE | 1935 |  | 约 455 人  |
| 58 | 南塘     | SE | 2590 |  | 约 35 人   |
| 59 | 赵宕村（东） | SE | 2000 |  | 约 175 人  |
| 60 | 赵宕村（西） | S  | 1355 |  | 约 543 人  |
| 61 | 李家村    | SE | 1835 |  | 约 123 人  |
| 62 | 五龙泾    | SE | 2360 |  | 约 53 人   |

|     |    |            |    |          |  |          |
|-----|----|------------|----|----------|--|----------|
|     | 63 | 江阴市桐岐中心幼儿园 | E  | 1875     |  | 约 200 人  |
|     | 64 | 江阴市桐岐中心小学  | E  | 1800     |  | 约 850 人  |
|     | 65 | 江阴市桐岐中学    | E  | 1875     |  | 约 1000 人 |
| 地表水 | 序号 | 敏感目标名称     | 方位 | 水质目标     |  | 与排放点距离/m |
|     | 1  | 北塘河        | E  | 无水环境功能区划 |  | 120      |

### 3.5.5 环境风险识别

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

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。

#### （1）物质危险性识别

根据对生产中主要原辅材料进行识别，营运期使用的沼气（甲烷）属于 HJ169-2018 附录 B 中所列危险物质，其主要危险特性及贮存情况见表 3.5-5。

#### （2）生产系统危险性识别

##### ①生产设备风险识别

本项目生产中环境风险来源于如废水处理设施发生故障或人为操作不当，导致废水事故性排放，致使废水外泄，会影响地表水和地下水水质。

##### ②输送过程风险识别

项目涉及的材料运输采用陆运，在装卸、运输过程可能潜在的风险事故，如运输过程中因意外交通事故，可能贮罐、车厢被撞破，而造成废物泄漏。

##### ③贮存过程风险识别

在贮存和使用过程中可能存在的风险事故如：沼气贮存装置泄漏或操作不当，引起火灾或危化品泄漏。

#### （3）环境风险类型及危害分析

根据本项目污水处理设施的运行情况和原辅材料暂存使用情况，并结合国内同类装置的类

比调查，列出本项目营运过程中的潜在危险种类、事故原因、易发场所见表 3.5-5。

表 3.5-5 本项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元   | 风险源     | 主要危险物质                   | 环境风险类型   |
|----|--------|---------|--------------------------|----------|
| 1  | 沼气柜    | 沼气柜     | 沼气（甲烷）                   | 泄漏、火灾、爆炸 |
| 2  | 污水事故排放 | 污水处理构筑物 | COD、NH <sub>3</sub> -N 等 | 事故排放     |

### 3.6 污染物排放情况汇总

本项目污染物排放情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目污染物排放情况汇总表（单位：t/a）

| 污染物   |                        | 产生量                | 削减量      | 排放量      |
|-------|------------------------|--------------------|----------|----------|
| 水污染物  | 废水量（m <sup>3</sup> /a） | 25917              | 0        | 25917    |
|       | 综合废水                   | COD                | 44.79    | 41.63    |
|       |                        | BOD <sub>5</sub>   | 24.47    | 22.94    |
|       |                        | SS                 | 36.10    | 34.25    |
|       |                        | NH <sub>3</sub> -N | 4.35     | 3.72     |
|       |                        | TP                 | 0.66     | 0.6      |
| 大气污染物 | 有组织废气                  | NH <sub>3</sub>    | 0.583    | 0.526    |
|       |                        | H <sub>2</sub> S   | 0.045    | 0.04     |
|       | 无组织废气                  | NH <sub>3</sub>    | 5.274    | 5.2106   |
|       |                        | H <sub>2</sub> S   | 0.6909   | 0.6275   |
| 固体废物  | 一般固废                   |                    | 6304.015 | 6304.015 |
|       | 危险废物                   |                    | 0.75     | 0.75     |
|       | 生活垃圾                   |                    | 14.6     | 14.6     |

说明：①“A/B”表示“接管排放量/最终外排量”；②沼气发电和备用柴油发电机产生的燃烧废气产生量甚微，因此不在表中进行统计。

### 3.7 总量控制指标

根据工程分析污染物排放核算结果，结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），建议本项目污染物总量申请指标如下：

#### （1）废气

有组织排放：NH<sub>3</sub>0.057t/a、H<sub>2</sub>S0.005t/a。

无组织排放：NH<sub>3</sub>0.0634t/a、H<sub>2</sub>S0.0059t/a。

其中无组织排放的大气污染物无需申请总量，有组织排放的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 作为考核指标。

#### （2）废水

本次新增废水排放量 25917m<sup>3</sup>/a，废水预处理后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理。

新增污染物接管/外排量（单位：t/a）：COD3.16/0.78、BOD<sub>5</sub>1.53/0.26、SS1.85/0.26、氨氮 0.63/0.04、总磷 0.06/0.01。

其中化学需氧量 0.78 吨/年、氨氮 0.04 吨/年、总磷 0.01 吨/年，建议纳入玉祁永新污水处理厂总量指标中，其它废水污染物作为考核指标。

### （3）固废

固废排放量为零，不申请总量。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

无锡市，别名梁溪，简称锡，位于北纬  $31^{\circ} 07'$  至  $32^{\circ} 02'$ 、东经  $119^{\circ} 33'$  至  $120^{\circ} 38'$ ，长江三角洲江湖间走廊部分，江苏省的东南部。东邻苏州，距上海 128 公里；南濒太湖，与浙江省交界；西接常州，去南京 183 公里；北临长江，与泰州市所辖的靖江市隔江相望。

本项目位于无锡市惠山区玉祁街道蓉东村蓉东路与 630 村道交叉口西北侧，项目厂址中心坐标：N31.747411，E120.198240，项目具体地理位置见图 4.1-1。

#### 4.1.2 地形地貌

惠山区位于长江三角洲苏南太湖地区北麓，苏南太湖地区在印支运动时期形成褶皱基础上经燕山运动的断裂作用，又经第四纪气候的变迁、海漫和海退的变形，长江和钱塘江沿岸沙咀的发育，逐渐演变成太湖平原。惠山区属太湖平原，地势平坦宽广，平原海拔高度一般在 2-5m，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，河网密如蛛网，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主。惠山区属江苏省地层南区，地层发育齐全，基岩未出露，中侏罗纪岩浆开始运动，喷出岩在老地层上侵入各系岩层中。第四纪全新统（Qh）现代沉积遍布全球。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部沙质岩石含优质陶土层。地下含水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，地耐力为  $8-10\text{T/m}^2$ ，水质被地表水所淡化。区域地震设震烈度为 6-7 度。

#### 4.1.3 气候气象

无锡市地处北亚热带湿润性季风气候区。气候温和，冬夏较长，春秋较短，日照充足，四季分明，雨水充沛，冬无严寒、夏无酷暑，气候十分宜人。风向有明显的季节性变化，常年主要风向为 ESE，冬季为 WNW，年平均风速为  $2.63\text{m/s}$ 。年平均气温为  $15.6^{\circ}\text{C}$ ，1 月平均气温在  $2.5^{\circ}\text{C}$  左右，7 月平均气温在  $28.2^{\circ}\text{C}$  左右，极端最高气温  $39.9^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-12.5^{\circ}\text{C}$ 。年平均降雨量  $1113.2\text{mm}$ ，历史上最高年降雨量  $1713.1\text{mm}$ （1999 年），最少年降雨量  $552.9\text{mm}$ （1978 年），雨季较长，主要集中在夏季。全年降水量大于蒸发量，属湿润地区。年平均气压  $101.6$  千帕，年平均相对湿度为 80%，日照 2165 小时，无霜期 229 天。常见的气象灾害有台风、暴风、连阴雨、干旱、寒潮、冰雹和大风等。由于受太湖水体和宜南丘陵山区复杂地形等的影响，

局部地区小气候条件多种多样，具有南北农业皆宜的特点，作物种类繁多。

#### 4.1.4 水文水系

##### （1）地表水

惠山区地表水系发达，属长江流域太湖水系，是典型的“江南水乡”，境内河道纵横密布，由县区级河道 8 条，河长 49.9km；镇（工业集中区）级河道 81 条，河长 228.0km；村（街道）级河道 723 条，河长 510km。主要河道有京杭运河、锡澄运河、白屈港、锡北运河、洋溪河、直湖港、锡漂漕河、五牧河、横塘河、北塘河、太平港、万寿河等。

锡澄运河南起无锡惠山区的高桥，与京杭运河相连，北迄江阴黄田港入长江口，全厂约 37.4km。锡澄运河属无锡市市级河道，流向比例长江来水占 80%左右。河底高程 0.0m，底宽 20-30m，河宽坡度 1:2-1:2.5，河口最大宽度 65m，最小宽度 55m，航道等级为 5 级。锡澄运河泗河口至京杭运河（江南运河）河段的功能为工业、农业用水。根据历年水文资料分析，锡澄运河平均流量  $18.0\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速  $0.15\text{m}/\text{s}$ 。

锡北运河也是无锡市市级河道之一，其地处无锡市区北部，全长 37.1km（无锡境内），底宽 20-50m，河岸坡宽 1:1.5，河口最大宽度为 40m，航道等级为 6 级。根据历年水文资料分析，锡北运河枯水期平均流量  $6.35\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速  $0.047\text{m}/\text{s}$ 。锡北运河锡澄运河到北白荡河段的功能为渔业、工业用水。

##### （2）地下水

地下水储存在地壳浅部地层中的重力水，是依附于地壳浅部地层并同地质环境密切相关的水体，一般认为地下水的形成、运移、富集以及水化学特征是有贮水介质的性质和所处的地质环境决定。本项目区域属于太湖水网平原，地下水层松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂。

无锡市域原是地下水资源丰富的地区之一，全市地下水水质好，适宜饮用、取水距离近、水温夏凉冬暖，这些特点使地下水开发利用成为全市水资源开发利用不可缺少的一个部分。地下水水资源包括浅层淡水、深层承压水和微咸水。无锡市第四纪地质属滨湖沼相沉积夹有长江古河道冲击沉积。第四纪沉积厚度从东到西一般约 130-200m，除潜水含水层外，主要由第 1、第 2 承压含水层。第 2 承压层，含水层厚度 20-50m，顶板埋深在 110-120m 左右，单井出水量一般  $1000-2000\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较好。

区域水系图见图 4.1-2。

#### 4.1.5 生态环境

根据江苏省地质调查研究院提供的资料，锡澄高速公路东侧以冲积平原为主，西侧以高亢平原为主。

松散地层以粘性土为主，厚度 40-140m 不等。40m 以内有四个工程地质层：第一层，局部夹淤泥质粘土或粉砂，厚度 2-8m，硬塑状，中偏低压缩性，容许承载力 200-220Kpa；第二层，岩性以亚粘土为主，厚度 5-16m，可塑—硬塑，中等压缩性，容许承载力 200-280Kpa；第三层，粘土与亚粘土互层，厚度 10-20m 不等，可塑—硬塑状态，中等压缩性，容许承载力 200-300Kpa；第四层，以粉砂为主，厚度 2-10m 不等，饱和，中等密实，容许承载力 100Kpa 左右，该层粉砂局部地区缺失。下伏基岩西侧以泥盆系石英砂岩、二迭系灰岩为主，埋深小于 80m；东侧以白垩系砂砾岩为主，埋深 80-140m 不等，地质构造不甚发育，基底稳定性较好。

无锡市除栽培植物外，拥有自然分布于地区内以及外来归化的野生维管束植物共 141 科、497 属、950 种、75 变种。主要用材林有竹、松、杉，优良用材的树种有杉木、檫树、樟树、紫南、红楠、麻栎、锥栗、榆树等。药用植物 400 多种。鸟类有 170 多种；鱼类为 90 多种，太湖中的银鱼，长江中的刀鱼、鲥鱼、河豚鱼是名贵鱼类；兽类有 30 多种，主要有华南兔、穿山甲、豹猫、黄鼬等。

评价范围内无珍稀保护动植物。

### 4.2 环境质量现状

#### 4.2.1 环境空气质量现状

##### 4.2.1.1 项目区达标情况判定

本项目大气评价范围涉及无锡市惠山区、无锡市江阴市和常州市武进区。

##### (1) 无锡市达标情况判定

根据 2020 年 6 月无锡市生态环境局发布的《2019 年度无锡市环境状况公报》：2019 年，全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为 39 微克/立方米，较 2018 年下降 4.9%；环境空气质量优良天数比率为 72.1%，两项指标均达到省下达奋斗目标。各市（县）、区 PM<sub>2.5</sub> 浓度介于 35 微克/立方米~42 微克/立方米之间，优良天数比率介于 68.5%~82.5%之间。

全市环境空气中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化

氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度分别为 39 微克/立方米、69 微克/立方米、8 微克/立方米和 40 微克/立方米；一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）浓度分别为 1.4 毫克/立方米和 180 微克/立方米。与 2018 年相比，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 和 CO 浓度分别下降 4.9%、4.2%、27.3%和 6.7%，O<sub>3</sub> 浓度上升 9.1%，NO<sub>2</sub> 浓度持平。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，主要超标污染物为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 和 NO<sub>2</sub>。其中，PM<sub>2.5</sub> 浓度滨湖区、经开区达标，江阴市、宜兴市、梁溪区、锡山区、惠山区、新吴区超标；PM<sub>10</sub> 浓度江阴市、宜兴市、锡山区、滨湖区、新吴区、经开区达标，梁溪区和惠山区超标；O<sub>3</sub> 浓度宜兴市达标，江阴市、梁溪区、锡山区、惠山区、滨湖区、新吴区、经开区超标；NO<sub>2</sub> 浓度江阴市、宜兴市、滨湖区、经开区达标，梁溪区、锡山区、惠山区、新吴区超标。

表 4.2-1 2019 年无锡市环境空气质量评价表

| 污染物               | 年评价指标         | 现状浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度       | 8                                 | 60                                | 13    | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度       | 40                                | 40                                | 100   | 不达标  |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度       | 69                                | 70                                | 99    | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度       | 39                                | 35                                | 111   | 不达标  |
| CO                | 日均浓度第 95 百分位数 | 1400                              | 4000                              | 35    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时值     | 180                               | 160                               | 113   | 不达标  |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中达标区情况判定，2019 年，无锡市属于不达标区，其中，惠山区不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub>，江阴市不达标因子为 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>。

为实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，原无锡市环境保护局编制了《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，明确近期主要大气污染防治任务：

- （一）调整产业结构，减少污染物排放；
- （二）推进工业领域全行业、全要素达标排放；
- （三）调整能源结构，控制煤炭消费总量；
- （四）加强交通行业大气污染防治；
- （五）严格控制扬尘污染；
- （六）加强服务业和生活污染防治；
- （七）推进农业污染防治；

### （八）加强重污染天气应对。

通过采取上述措施，无锡市环境空气质量状况可得到持续改善。

### （2）常州市达标区判定

根据常州市生态环境局 2020 年 6 月发布的《2019 年常州市环境质量状况公报》：2019 年，常州全市空气质量较 2018 年总体改善。空气质量优良天数为 255 天，优良率达 69.9%；全市六项污染物指标中，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度分别为：10 微克/立方米、37 微克/立方米、69 微克/立方米和 44 微克/立方米，一氧化碳浓度为 1.2 毫克/立方米；影响常州市环境空气质量的主要因子仍为细颗粒物。

表 4.2-2 2019 年常州市环境空气质量评价表

| 污染物               | 年评价指标         | 现状浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度       | 10                                | 60                                | 17    | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度       | 37                                | 40                                | 93    | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度       | 69                                | 70                                | 99    | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度       | 44                                | 35                                | 126   | 不达标  |
| CO                | 日均浓度第 95 百分位数 | 1200                              | 4000                              | 30    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时值     | /                                 | 160                               | /     | /    |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中达标区情况判定，2019 年，常州市属于不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。

为促进环境空气质量持续改善，常州市采取控制重点区域道路运输、施工扬尘等污染影响、开展控煤、控气、控车、控尘、控烧“五控”工作等多项措施后，环境空气质量状况得到了持续改善。

#### 4.2.1.2 补充监测

根据项目特点，本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对本项目排放的大气污染物特征污染因子进行了补充监测。

#### （1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 监测布点相关要求：“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。”

本次评价按照导则要求，在项目拟建厂址处布设 1 个监测点位，见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气质量现状补充监测点位

| 序号 | 点位名称   | 方位 | 距离 (m) | 监测因子                                   |
|----|--------|----|--------|----------------------------------------|
| G1 | 项目拟建厂址 | /  | /      | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度 |

## (2) 监测因子

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度共 3 项，监测期间同步记录气象参数（天气状况、气温、气压、风速、风向）。

## (3) 监测时间和频次

2020 年 6 月 24 日~6 月 30 日连续监测 7 天。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测要求

| 项目               | 监测浓度        | 监测要求                                   |
|------------------|-------------|----------------------------------------|
| NH <sub>3</sub>  | 一次值（1 小时平均） | 每天采样 4 次（02、08、14、20），每小时至少有 45 分钟采样时间 |
| H <sub>2</sub> S | 一次值（1 小时平均） |                                        |
| 臭气浓度             | 一次值（1 小时平均） |                                        |

## (4) 监测期间气象参数

监测期间气象参数见表 4.2-4。

表 4.2-4 监测期间气象参数一览表

| 采样日期       |       | 气温(°C) | 气压(kPa) | 风向 | 风速(m/s) | 湿度(%) |
|------------|-------|--------|---------|----|---------|-------|
| 2020.06.24 | 02:00 | 12.1   | 100.85  | 西  | 2.2~2.5 | 75    |
|            | 08:00 | 16.8   | 100.82  | 西  | 2.2~2.5 | 68    |
|            | 14:00 | 27.5   | 100.76  | 西  | 2.2~2.5 | 50    |
|            | 20:00 | 18.1   | 100.81  | 西  | 2.2~2.5 | 64    |
| 2020.06.25 | 02:00 | 15.5   | 100.83  | 西南 | 2.1~2.5 | 75    |
|            | 08:00 | 20.8   | 100.80  | 西南 | 2.1~2.5 | 62    |
|            | 14:00 | 29.7   | 100.74  | 西南 | 2.1~2.5 | 47    |
|            | 20:00 | 22.1   | 100.79  | 西南 | 2.1~2.5 | 58    |
| 2020.06.26 | 02:00 | 14.2   | 100.83  | 东南 | 2.2~2.6 | 73    |
|            | 08:00 | 18.5   | 100.80  | 东南 | 2.2~2.6 | 64    |
|            | 14:00 | 28.3   | 100.74  | 东南 | 2.2~2.6 | 47    |
|            | 20:00 | 19.3   | 100.79  | 东南 | 2.2~2.6 | 60    |
| 2020.06.27 | 02:00 | 13.7   | 100.82  | 西北 | 2.0~2.5 | 75    |
|            | 08:00 | 18.6   | 100.79  | 西北 | 2.0~2.5 | 62    |
|            | 14:00 | 27.5   | 100.75  | 西北 | 2.0~2.5 | 46    |
|            | 20:00 | 19.8   | 100.78  | 西北 | 2.0~2.5 | 57    |
| 2020.06.28 | 02:00 | 17.2   | 100.78  | 东南 | 2.1~2.5 | 70    |
|            | 08:00 | 21.5   | 100.74  | 东南 | 2.1~2.5 | 61    |
|            | 14:00 | 31.5   | 100.69  | 东南 | 2.1~2.5 | 47    |
|            | 20:00 | 22.3   | 100.72  | 东南 | 2.1~2.5 | 52    |

| 采样日期       |       | 气温(°C) | 气压(kPa) | 风向 | 风速(m/s) | 湿度(%) |
|------------|-------|--------|---------|----|---------|-------|
| 2020.06.29 | 02:00 | 16.7   | 100.80  | 西  | 2.2~2.5 | 72    |
|            | 08:00 | 21.5   | 100.76  | 西  | 2.2~2.5 | 62    |
|            | 14:00 | 32.1   | 100.70  | 西  | 2.2~2.5 | 46    |
|            | 20:00 | 23.2   | 100.75  | 西  | 2.2~2.5 | 58    |
| 2020.06.30 | 02:00 | 15.2   | 100.82  | 南  | 2.0~2.4 | 75    |
|            | 08:00 | 20.5   | 100.77  | 南  | 2.0~2.4 | 62    |
|            | 14:00 | 30.2   | 100.72  | 南  | 2.0~2.4 | 48    |
|            | 20:00 | 21.7   | 100.75  | 南  | 2.0~2.4 | 57    |

#### (5) 监测结果

监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 评价区域环境空气质量现状补充监测统计结果

| 监测<br>点位 | 污染物              | 平均<br>时间 | 评价标准/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 监测浓度范围/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占<br>标率/% | 超标<br>率/% | 达标<br>情况 |
|----------|------------------|----------|---------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|-----------|----------|
| G1       | NH <sub>3</sub>  | 1h 平均    | 200                                   | 20~50                                   | 25.0          | 0         | 达标       |
|          | H <sub>2</sub> S | 1h 平均    | 10                                    | ND (1)                                  | 5.0           | 0         | 达标       |
|          | 臭气浓度             | 1h 平均    | /                                     | <10                                     | /             | /         | /        |

注：ND 表示未检出，按检出限的一半进行评价，H<sub>2</sub>S 检出限为 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### (6) 评价方法与结果

##### ①评价标准

具体标准值见报告书 2.2.3.1 节表 2.2-3。

##### ②评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： $I_{ij}$ ：第  $i$  种污染物在第  $j$  点的标准指数；

$C_{ij}$ ：第  $i$  种污染物在第  $j$  点的监测平均值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{sj}$ ：第  $i$  种污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### ③评价结果

由表 4.2-5 可见，补充监测点位 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 1 小时平均值均未出现超标现象。

### 4.2.2 地表水环境质量现状

本项目废水经自建污水处理站处理后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理，玉祁永新污水处理厂处理后的尾水排至横塘河。本次评价引用《无锡市惠山区玉祁街道环境质量报告》

(2020 年 4 月) 中的地表水监测结果。

#### 4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

##### (1) 监测断面及监测因子

在玉祁永新污水处理厂横塘河排污口上下游共设置 6 个地表水监测断面，见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水水质监测断面一览表

| 编号 | 河流      | 所处位置                              | 监测因子                                                                                                            |
|----|---------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W1 | 横塘河     | 武玉路卫东桥                            | pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、TN、TP、挥发酚、六价铬、氯化物、石油类、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N、阴离子表面活性剂（LAS）、色度及水温、河宽、水深、流速、流向。 |
| W2 | 太平港     | 唐家尖小桥                             |                                                                                                                 |
| W3 | 太平港、横塘河 | 横塘河与太平港交汇处玉祁永新污水处<br>理厂排放口上游 500m |                                                                                                                 |
| W4 | 横塘河     |                                   |                                                                                                                 |
| W5 | 横塘河     | 玉祁永新污水处理厂排放口下游 500m               |                                                                                                                 |
| W6 | 横塘河     | 污水处理厂排放口下游 1000 米                 |                                                                                                                 |

##### (2) 监测时间与频次

监测时间为 2019 年 12 月 16 日-12 月 18 日，连续监测 3 天，每日监测 1 次。

##### (3) 水质监测采样及分析方法

采样及分析按照原国家环保局发布的《环境监测技术规范》(地面水环境部分) 执行。

#### 4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中四级标准，其余因子执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水标准。

具体标准值见报告书 2.2.3.2 节表 2.2-5。

##### (2) 评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。

单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —污染因子  $i$  在第  $j$  点的标准指数

$C_{i,j}$ —污染因子  $i$  在第  $j$  点的浓度值，mg/L

$C_{si}$ —污染因子  $i$  的地表水环境质量标准，mg/L

pH 标准指数为：

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

式中：\$S\_{pH,j}\$—污染因子 \$pH\$ 在第 \$j\$ 点的标准指数

\$pH\_j\$—污染因子 \$pH\$ 在第 \$j\$ 点的值

\$pH\_{su}\$—地表水环境质量的 \$pH\$ 值上限

\$pH\_{sd}\$—地表水环境质量的 \$pH\$ 值下限

DO 标准指数：

当 \$DO\_j \geq DO\_s\$    \$S\_{DO,j} = |DO\_f - DO\_j| / (DO\_f - DO\_s)\$

当 \$DO\_j < DO\_s\$    \$S\_{DO,j} = 10 - 9 \* DO\_j / DO\_s\$

式中：\$S\_{DO,j}\$—溶解氧的标准指数；

\$DO\_f\$—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式常采用 \$DO\_f = 468 / (31.6 + T)\$，\$T\$ 为水温，℃。

### (3) 评价结果

评价结果见表 4.2-7。

由表 4.2-7 可知，新沟河（太平港）除 SS 外，其余因子均能达到执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类水质标准，横塘河能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 类水质标准。

表 4.2-7 地表水环境质量现状评价结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

| 断面 | 监测结果   | pH 值  | 化学需氧量 | 氨氮    | 总磷   | BOD <sub>5</sub> | 总氮   | 阴离子表面活性剂 | 高锰酸盐指数 | 六价铬   | 氯化物   | 色度 | 挥发酚    | 石油类   | 悬浮物  | 溶解氧  |
|----|--------|-------|-------|-------|------|------------------|------|----------|--------|-------|-------|----|--------|-------|------|------|
| W1 | 最大值    | 7.88  | 12    | 0.167 | 0.13 | 3.2              | 1.22 | ND       | 2.8    | ND    | 30.6  | 10 | 0.0009 | 0.04  | 53   | 5.06 |
|    | 最小值    | 7.82  | 11    | 0.158 | 0.12 | 3.2              | 1.18 | ND       | 2.7    | ND    | 29.9  | 10 | 0.0008 | 0.04  | 52   | 5.02 |
|    | 最大污染指数 | 0.44  | 0.4   | 0.11  | 0.43 | 0.53             | 0.81 | /        | 0.28   | /     | 0.12  | /  | 0.09   | 0.08  | 0.88 | 0.59 |
|    | 超标率    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0                | 0    | 0        | 0      | 0     | 0     | 0  | 0      | 0     | 0    | 0    |
|    | IV 标准  | 6-9   | ≤30   | ≤1.5  | ≤0.3 | ≤6               | ≤1.5 | ≤0.3     | ≤10    | ≤0.05 | ≤250  | /  | ≤0.01  | ≤0.5  | ≤60* | ≥3   |
| W2 | 最大值    | 7.71  | 8     | 0.172 | 0.14 | 3.7              | 1.24 | ND       | 2.5    | ND    | 35.4  | 10 | 0.001  | 0.04  | 50   | 5.78 |
|    | 最小值    | 7.6   | 7     | 0.167 | 0.13 | 3.5              | 1.21 | ND       | 2.5    | ND    | 28.9  | 10 | 0.0008 | 0.04  | 49   | 5.69 |
|    | 最大污染指数 | 0.355 | 0.4   | 0.172 | 0.7  | 0.925            | 1.24 | /        | 0.42   | /     | 0.142 | /  | 0.2    | 0.08  | 1.67 | 0.48 |
|    | 超标率    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0                | 0    | 0        | 0      | 0     | 0     | 0  | 0      | 0     | 0    | 0    |
|    | III 标准 | 6-9   | ≤20   | ≤1.0  | ≤0.2 | ≤4               | ≤1.0 | ≤0.2     | ≤6     | ≤0.05 | ≤250  | /  | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤30  | ≥5   |
| W3 | 最大值    | 7.71  | 12    | 0.276 | 0.15 | 3.1              | 1.44 | ND       | 1.8    | ND    | 35.1  | 10 | 0.0007 | 0.02  | 40   | 5.13 |
|    | 最小值    | 7.61  | 11    | 0.27  | 0.14 | 3                | 1.09 | ND       | 1.7    | ND    | 34.4  | 10 | 0.0006 | 0.02  | 38   | 5.1  |
|    | 最大污染指数 | 0.355 | 0.4   | 0.18  | 0.5  | 0.52             | 0.96 | /        | 0.18   | /     | 0.14  | /  | 0.07   | 0.04  | 0.67 | 0.58 |
|    | 超标率    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0                | 0    | 0        | 0      | 0     | 0     | 0  | 0      | 0     | 0    | 0    |
|    | IV 标准  | 6-9   | ≤30   | ≤1.5  | ≤0.3 | ≤6               | ≤1.5 | ≤0.3     | ≤10    | ≤0.05 | ≤250  | /  | ≤0.01  | ≤0.5  | ≤60* | ≥3   |
| W4 | 最大值    | 7.54  | 10    | 0.528 | 0.17 | 4.3              | 1.33 | ND       | 1.8    | ND    | 35.9  | 10 | 0.0007 | 0.02  | 40   | 5.25 |
|    | 最小值    | 7.48  | 8     | 0.522 | 0.16 | 4                | 1.29 | ND       | 1.7    | ND    | 34.9  | 10 | 0.0006 | 0.02  | 38   | 5.2  |
|    | 最大污染指数 | 0.27  | 0.33  | 0.35  | 0.57 | 0.72             | 0.89 | /        | 0.18   | /     | 0.14  | /  | 0.07   | 0.04  | 0.67 | 0.57 |
|    | 超标率    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0                | 0    | 0        | 0      | 0     | 0     | 0  | 0      | 0     | 0    | 0    |
|    | IV 标准  | 6-9   | ≤30   | ≤1.5  | ≤0.3 | ≤6               | ≤1.5 | ≤0.3     | ≤10    | ≤0.05 | ≤250  | /  | ≤0.01  | ≤0.5  | ≤60* | ≥3   |
| W5 | 最大值    | 7.92  | 13    | 0.8   | 0.19 | 4.5              | 1.47 | ND       | 2      | ND    | 35.9  | 10 | 0.0009 | 0.03  | 47   | 5.16 |
|    | 最小值    | 7.74  | 12    | 0.784 | 0.18 | 4.4              | 1.42 | ND       | 2      | ND    | 34.9  | 10 | 0.0008 | 0.03  | 46   | 5.1  |
|    | 最大污染指数 | 0.46  | 0.43  | 0.53  | 0.63 | 0.75             | 0.98 | /        | 0.2    | /     | 0.14  | /  | 0.09   | 0.06  | 0.78 | 0.58 |
|    | 超标率    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0                | 0    | 0        | 0      | 0     | 0     | 0  | 0      | 0     | 0    | 0    |

无锡市惠玉农业发展有限公司无锡市惠山区智能化生猪养殖项目

| 断面 | 监测结果   | pH 值  | 化学需氧量 | 氨氮    | 总磷   | BOD <sub>5</sub> | 总氮   | 阴离子表面活性剂 | 高锰酸盐指数 | 六价铬   | 氯化物  | 色度 | 挥发酚    | 石油类  | 悬浮物  | 溶解氧  |
|----|--------|-------|-------|-------|------|------------------|------|----------|--------|-------|------|----|--------|------|------|------|
|    | IV 标准  | 6-9   | ≤30   | ≤1.5  | ≤0.3 | ≤6               | ≤1.5 | ≤0.3     | ≤10    | ≤0.05 | ≤250 | /  | ≤0.01  | ≤0.5 | ≤60* | ≥3   |
| W6 | 最大值    | 7.97  | 15    | 0.792 | 0.18 | 4.2              | 1.42 | ND       | 1.9    | ND    | 36.7 | 10 | 0.0011 | 0.03 | 43   | 5.25 |
|    | 最小值    | 7.6   | 13    | 0.782 | 0.16 | 4.1              | 1.39 | ND       | 1.9    | ND    | 35.9 | 10 | 0.0009 | 0.03 | 42   | 5.15 |
|    | 最大污染指数 | 0.485 | 0.5   | 0.53  | 0.6  | 0.7              | 0.95 | /        | 0.19   | /     | 0.15 | /  | 0.11   | 0.06 | 0.72 | 0.57 |
|    | 超标率    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0                | 0    | 0        | 0      | 0     | 0    | 0  | 0      | 0    | 0    | 0    |
|    | IV 标准  | 6-9   | ≤30   | ≤1.5  | ≤0.3 | ≤6               | ≤1.5 | ≤0.3     | ≤10    | ≤0.05 | ≤250 | /  | ≤0.01  | ≤0.5 | ≤60* | ≥3   |

注：“ND”表示未检出，按检出限的一半进行评价。

### 4.2.3 声环境质量现状

项目厂址周边 200m 范围内无声环境敏感保护目标，本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目各厂界声环境质量现状进行了监测。

#### 4.2.3.1 声环境质量现状监测

##### (1) 监测布点

在项目拟建厂址厂界外 1m 处共布设 6 个声环境质量现状监测点，见图 4.2-1。

##### (2) 监测时间及频次

2020 年 6 月 27 日至 6 月 28 日连续监测 2 天，每天昼、夜各监测 1 次。

##### (3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界噪声排放标准》(GB/T12348-2008) 中监测方法进行。

#### 4.2.3.2 声环境质量现状评价

##### (1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

##### (2) 评价标准

项目区属于农村地区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准。

##### (3) 监测结果与评价

噪声监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 声环境现状监测结果 (单位: dB(A))

| 日期         | 编号 | 点位      | 昼间   |     | 达标情况 | 夜间   |     | 达标情况 |
|------------|----|---------|------|-----|------|------|-----|------|
|            |    |         | 监测值  | 标准值 |      | 监测值  | 标准值 |      |
| 2020.06.27 | N1 | 东厂界南 1m | 56.2 | 55  | 超标   | 47.2 | 45  | 超标   |
|            | N2 | 西厂界南 1m | 54.8 |     | 达标   | 52.3 |     | 超标   |
|            | N3 | 西厂界西 1m | 54.8 |     | 达标   | 48.4 |     | 超标   |
|            | N4 | 西厂界北 1m | 55.8 |     | 超标   | 48.8 |     | 超标   |
|            | N5 | 东厂界北 1m | 55.2 |     | 超标   | 49.1 |     | 超标   |
|            | N6 | 东厂界东 1m | 55.4 |     | 超标   | 44.2 |     | 达标   |
| 2020.06.28 | N1 | 东厂界南 1m | 54.5 |     | 达标   | 46.3 |     | 超标   |
|            | N2 | 西厂界南 1m | 55.0 |     | 达标   | 45.4 |     | 超标   |
|            | N3 | 西厂界西 1m | 54.7 |     | 达标   | 46.1 |     | 超标   |
|            | N4 | 西厂界北 1m | 54.2 |     | 达标   | 45.1 |     | 超标   |
|            | N5 | 东厂界北 1m | 54.9 |     | 达标   | 44.4 |     | 达标   |

| 日期 | 编号 | 点位      | 昼间   |     | 达标情况 | 夜间   |     | 达标情况 |
|----|----|---------|------|-----|------|------|-----|------|
|    |    |         | 监测值  | 标准值 |      | 监测值  | 标准值 |      |
|    | N6 | 东厂界东 1m | 54.9 |     | 达标   | 45.5 |     | 超标   |

由表 4.2-8 可知,项目拟建厂址各厂界昼间等效声级值范围 54.2~56.2dB(A),夜间等效声级值范围 44.2~52.3dB(A),部分厂界昼间噪声轻微超标,夜间噪声普遍超标,项目区属于农村地区,超标原因主要是由于目前处于夏季,夜间蛙叫虫鸣不断所致。

#### 4.2.4 地下水质量现状

本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目拟建厂址及周边地下水质量现状进行了监测。

##### 4.2.4.1 地下水质量现状监测

###### (1) 监测点布设

为了解项目区及其周边潜层地下水环境质量现状,考虑潜层地下水流场,布设 3 口水位和水质监测井、3 口水位监测井,监测井和监测因子详见表 4.2-9 和图 4.2-1。

表 4.2-9 地下水监测点位一览表

| 点位 | 方位 | 距离 (m) | 监测因子                                                                                                                                                             |
|----|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1 | /  | /      | 水位及 $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数 |
| D2 | /  | /      |                                                                                                                                                                  |
| D3 | NW | 400    |                                                                                                                                                                  |
| D4 | /  | /      | 水位                                                                                                                                                               |
| D5 | /  | /      |                                                                                                                                                                  |
| D6 | /  | /      |                                                                                                                                                                  |

###### (2) 监测因子

监测因子为  $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数。

###### (3) 监测时间及频次

2020 年 6 月 24 日监测 1 次。

###### (4) 监测分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》(第四版)有关要求执行。

##### 4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

###### (1) 水位调查

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。在项目区及其附近布设 6 口水位监测井，具体见地下水水位调查点基本信息统计表 4.2-10。

表 4.2-10 地下水水位调查结果

| 监测点位 |    | 监测点位 | 监测结果 |
|------|----|------|------|
| 监测项目 | 单位 |      |      |
| 水位   | m  | D1   | 2.78 |
|      | m  | D2   | 2.68 |
|      | m  | D3   | 2.67 |
|      | m  | D4   | 2.82 |
|      | m  | D5   | 2.65 |
|      | m  | D6   | 2.74 |

## (2) 水质

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水质量现状监测结果表（单位：mg/L）

| 项目 \ 点位                       | D1   | D2   | D3   | 平均值   | 毫克当量百分数(%) |
|-------------------------------|------|------|------|-------|------------|
| K <sup>+</sup>                | 24.5 | 24.1 | 24.2 | 24.3  | 3.6        |
| Ca <sup>2+</sup>              | 61.3 | 61.8 | 61.5 | 61.5  | 22.8       |
| Na <sup>+</sup>               | 120  | 75.8 | 73.8 | 89.9  | 17.9       |
| Mg <sup>2+</sup>              | 22.1 | 17.5 | 17.0 | 18.9  | 9.2        |
| Cl <sup>-</sup>               | 65.4 | 72.8 | 75.4 | 71.2  | 5.8        |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 82.1 | 94.5 | 99.6 | 92.1  | 11.2       |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | ND   | ND   | ND   | ND    | 0          |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 434  | 257  | 235  | 308.7 | 29.5       |

表 4.2-12 地下水质量现状监测与评价结果表(单位: mg/L, pH 无量纲、总大肠菌群 MPN/100mL、菌落总数 CFU/mL)

| 编号 | 项目   | pH           | 氨氮         | 硝酸盐氮      | 亚硝酸盐氮 | 挥发酚类          | 氰化物         | 总硬度       | 溶解性总固体    | 耗氧量   | 砷           |
|----|------|--------------|------------|-----------|-------|---------------|-------------|-----------|-----------|-------|-------------|
| D1 | 监测结果 | 7.43         | 0.91       | 8.89      | 0.032 | ND (0.0003)   | ND (0.002)  | 256       | 631       | 2.58  | ND (0.0003) |
|    | 水质分类 | I类           | IV 类       | III 类     | II 类  | I类            | I类          | II 类      | III 类     | III 类 | I类          |
| D2 | 监测结果 | 7.28         | 0.520      | 8.98      | 0.034 | ND (0.0003)   | ND (0.002)  | 221       | 523       | 2.44  | ND (0.0003) |
|    | 水质分类 | I类           | IV 类       | III 类     | II 类  | I类            | I类          | II 类      | III 类     | III 类 | I类          |
| D3 | 监测结果 | 7.35         | 0.220      | 9.02      | 0.033 | ND (0.0003)   | ND (0.002)  | 238       | 530       | 2.76  | ND (0.0003) |
|    | 水质分类 | I类           | III 类      | III 类     | II 类  | I类            | I类          | II 类      | III 类     | III 类 | I类          |
| 编号 | 项目   | 汞            | 六价铬        | 铅         | 氟化物   | 镉             | 镍           | 铁         | 锰         | 总大肠菌群 | 菌落总数        |
| D1 | 监测结果 | ND (0.00004) | ND (0.004) | ND (0.25) | 0.28  | ND (0.000025) | ND (0.0005) | ND (0.03) | ND (0.01) | 未检出   | 41          |
|    | 水质分类 | I类           | I类         | I类        | I类    | I类            | I类          | I类        | I类        | I类    | I类          |
| D2 | 监测结果 | ND (0.00004) | ND (0.004) | ND (0.25) | 0.23  | ND (0.000025) | ND (0.0005) | ND (0.03) | ND (0.01) | 未检出   | 32          |
|    | 水质分类 | I类           | I类         | I类        | I类    | I类            | I类          | I类        | I类        | I类    | I类          |
| D3 | 监测结果 | ND (0.00004) | ND (0.004) | ND (0.25) | 0.22  | ND (0.000025) | ND (0.0005) | ND (0.03) | ND (0.01) | 未检出   | 37          |
|    | 水质分类 | I类           | I类         | I类        | I类    | I类            | I类          | I类        | I类        | I类    | I类          |

注: ND 表示未检出, 括号内数字为检出限。

由表 4.2-11 计算结果可以看出, 阳离子毫克当量百分数无大于 25%的, 阴离子毫克当量百分数大于 25%的为  $\text{HCO}_3^-$ , 矿化度  $M \leq 1.5\text{g/L}$ , 根据舒卡列夫分类图表, 确定地下水化学类型为 5-A 型水。

由表 4.2-12 可知, 除 D2 点位氨氮为 IV 类外, 各监测点位各监测因子均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类及以上标准要求。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状

本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目拟建厂址及周边土壤环境质量现状进行了监测。

##### 4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

###### (1) 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 在项目厂址及周边共布设 3 个监测点位, 均为表层样, 取样深度 0-0.2m。具体见表 4.2-13 和图 4.2-1。

表 4.2-13 土壤环境质量现状监测点位一览表

| 序号 | 点位名称          | 方位 | 距离  | 样品采集 | 土地性质 | 监测因子                     |
|----|---------------|----|-----|------|------|--------------------------|
| T1 | 项目所在地(地块 1 内) | /  | /   | 表层样  | 农用地  | pH 值、铅、汞、镉、铬(六价)、砷、镍、铜、锌 |
| T2 | 项目所在地(地块 2 内) | /  | /   | 表层样  | 农用地  |                          |
| T3 | 项目厂址外西侧空地     | S  | 20m | 表层样  | 农用地  |                          |

###### (2) 监测时间及频次

2020 年 6 月 24 日监测 1 次。

###### (3) 监测方法

按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB15618-2018)》进行, 监测分析方法与检出限见表 4.2-14。

表 4.2-14 土壤监测项目、分析方法和最低检出限

| 监测项目 | 分析方法         | 方法来源              | 最低检出浓度(mg/kg) |
|------|--------------|-------------------|---------------|
| pH   | 玻璃电极法        | NY/T1377-2007     | —             |
| 镉    | 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T 17141-1997   | 0.01          |
| 汞    | 原子荧光法        | GB/T 22105.1-2008 | 0.002         |
| 砷    | 原子荧光法        | GB/T 22105.2-2008 | 0.01          |
| 铜    | 火焰原子吸收分光光度法  | GB/T 17138-1997   | 1             |
| 铬    | 火焰原子吸收分光光度法  | HJ 491-2009       | 5             |
| 铅    | 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T 17141-1997   | 0.10          |
| 镍    | 火焰原子吸收分光光度法  | GB/T 17139-1997   | 5             |

| 监测项目 | 分析方法        | 方法来源                                | 最低检出浓度(mg/kg) |
|------|-------------|-------------------------------------|---------------|
| 六价铬  | 碱消解比色法      | US EPA 3060A:1996&US EPA 7196A:1992 | 0.5           |
| 锌    | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17138-1997                     | 0.5           |

#### 4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

各监测点位土壤环境质量评价标准执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值标准要求，具体标准值见报告书 2.2.3.5 节表 2.2-13。

##### (2) 土壤监测结果与评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 土壤环境质量现状监测结果（单位：mg/kg，pH 无量纲）

| 采样日期      | 检测项目 | 单位    | T1    | T2    | T3    | （GB15618-2018）筛选值 |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 2020-6-24 | pH   | 无量纲   | 7.42  | 7.16  | 7.35  | /                 |
|           | 镉    | mg/kg | 0.247 | 0.061 | 0.103 | 0.3               |
|           | 汞    | mg/kg | 0.031 | 0.328 | 0.069 | 2.4               |
|           | 镍    | mg/kg | 55    | 67    | 52    | 100               |
|           | 铅    | mg/kg | 23.3  | 23.2  | 12.6  | 120               |
|           | 砷    | mg/kg | 10.8  | 11.5  | 3.14  | 30                |
|           | 铜    | mg/kg | 24    | 31    | 26    | 100               |
|           | 锌    | mg/kg | 156   | 97    | 79    | 250               |
|           | 六价铬  | mg/kg | 63    | 64    | 57    | 200               |

注：ND 表示未检出，括号内数字为检出限。

由表 4.2-15 可知，项目所在区域各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

### 4.3 区域污染源调查与评价

本项目位于无锡市惠山区玉祁街道蓉东村，项目区属于农村地区，工业污染源较少，因此本次评价不进行区域污染源调查。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

拟建工程施工期废气来源主要是工程开挖与车辆运输的扬尘和施工机械的燃油废气。

##### (1) 扬尘

施工期的主要大气污染源为扬尘。由于在地面平整、土方开挖等过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，填筑、混凝土拌合、堆土和露天堆放的土石方也产生扬尘，其起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率等有关。同时施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量。施工中土方挖掘和堆土扬尘影响局部环境，属短期影响，其影响随施工结束而消失。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。

为有效降低对环境空气的影响，本次评价要求，建设单位和施工单位应按照《江苏省大气污染防治条例》要求，采取以下扬尘防治措施：

①施工现场架设 2.5~3 米高施工围墙且安装喷淋装置，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m，不扩散到场区外；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

②施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对散落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘。

③施工车辆进出施工场地必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路依托院内硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫和运输车辆冲洗设施及配套的地面排水沟、沉淀池，货物运输车辆出入现场时应进行防尘处理。

④运输车辆严禁超载行驶，必须采取密闭运输，运送土方、垃圾、设备及建筑材料等车辆不得污损场外道路，装卸作业时必须采取有效防护措施，不得遗撒、泄漏、违规倾倒；运输时应选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫。

⑤进行机械剔凿或切割作业时，作业面局部应遮挡、掩盖或采取水淋等降尘措施。

⑥在主体结构施工阶段，应在建筑外立面设置喷雾降尘设备。

⑦结构施工、装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于 0.5m，施工现场非作业区达到目

测无扬尘的要求。

⑧施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，禁止直接向下倾倒，必须运送地面。施工现场应建立封闭式垃圾池。建筑物内施工垃圾的清运，应采用相应容器或管道运输，严禁高空抛掷，严禁焚烧各类废弃物。

⑨禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，建筑垃圾和废弃土石方应及时清运，对易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施，禁止露天堆放；对粉末状材料应封闭存放；可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运应有降尘措施。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

⑩风速四级以上时应暂停施工。

同时，建议建设单位按照《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中无锡市扬尘综合治理要求，建立施工扬尘管理清单并动态更新。

综上所述，建设单位和施工单位按照环评提出的扬尘治理措施，做到文明施工、清洁施工和科学施工，实现达标排放的前提下，施工扬尘主要影响范围在施工现场内，不会对施工现场外的大气环境质量及居民住户产生明显影响，且施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工过程中不可避免的，其影响将随施工的结束而消失。

## （2）施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

## 5.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

### （1）施工期生活污水

本项目施工期间施工人员日常生活会排放一定量的生活污水，施工场地也有建筑废水的排放。若处置不当，会对附近的水体造成污染，故必须控制生活污水、建筑废水的排放状态、排放方式和排放浓度。设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理，确保废水不排入北塘河。

### （2）施工废水

施工废水主要来源于施工车辆以及机械设备的清洗、建材清洗、混凝土养护产生的废水等，

另外还有场地雨污水，这部分废水含有一定量的泥沙和少量的油污，严禁直排，建议施工工地周围设置截水沟，经隔油、沉淀处理，然后排入集水池回用于场地及道路洒水以及施工车辆的冲洗。施工车辆冲洗应设专用的场地，周边设集水沟，收集的冲洗废水预先经隔油、沉淀处理后排入集水池回用。环评要求施工机械检修或发生故障时可能产生少量含油废水，应加强施工管理并对废油及时收集、储存。

除此外，在材料的运输、搬运等过程中，应防止物料散落；砂石、土石方、粉料等物料堆放场所应设雨篷，防止暴雨径流而被冲走；严禁将施工过程产生的钻孔泥浆及建筑垃圾倾倒入河道；按时检查施工机械等设备，防止油料等泄漏，污染周边土壤和水体。对现场存放的施工机械所用油料、油剂等，实行专库存放，专人管理，库内不存放其他物料，库房地面和墙面均做防渗处理，设立专项检查，防止跑、冒、滴、漏而产生污染。废水收集池及截水沟道要做严格的防渗处理，防止污染地下水。

综上所述，采取上述措施后，项目施工期废水不会对周边的北塘河等地表水体产生不利影响。

### 5.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

#### （1）土石方

根据建设单位提供的设计资料，本项目施工期废弃土石方总量  $36213\text{m}^3$ ，弃土交由有资质的渣土清运公司外运至政府指定的堆土场规范堆放。施工单位在与渣土清运公司签订弃土清运合同时，应要求承包公司提供弃土去向的证明材料。项目产生的弃土严格按照弃土处置协议进行合理地处置。评价要求：本项目回填土石方堆放必须严格按照相关规范要求合理堆放，并制定合理的土石方调配方案，避免土石方堆放超高超重；施工期间不能及时回填和清运的土方应使用塑料薄膜遮盖，避免扬尘、防止雨水冲刷造成水土流失；施工弃土堆放点四周需设置导流明渠，将雨水引导至简易沉淀池处理后回用。

#### （2）建筑垃圾

本项目施工过程中产生的废边角料等，在施工现场设置建筑废物临时堆场并树立标示牌，采取进行防雨、防泄漏处理。对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下角料）通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土、装修垃圾等）应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。装修垃圾应分

类收集和处理：对于一般装修垃圾（如废砖头、砂、水泥及木屑等），应用编织袋包装后放置在指定地点，统一清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所；装修过程产生的废油漆包装桶、废漆料等危险废物，应设置单独的收集点进行收集，集中储存，做好防雨、防渗、防漏措施，并交由有资质单位进行处理，落实联单管理制度，严禁外卖给废品收购站。

### （3）生活垃圾

项目施工期产生的生活垃圾应由袋装收集后，经环卫部门及时统一运送到垃圾处理场集中处理，不可就地填埋或焚烧，以避免对区域环境空气和水环境质量造成潜在的影响。

项目施工期在严格落实本环评提出的上述措施后，施工期产生的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不会造成二次污染。

#### 5.1.4 施工期声环境影响分析及防治对策

施工期的主要噪声源为：施工过程中使用的运输车辆、打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等施工机械设备。施工期主要施工机械设备噪声源强（声压级）参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录表 A.2 中数据，见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械设备噪声

| 设备名称 | 距设备 10m 处 A 声级 | 设备名称 | 距设备 10m 处 A 声级 |
|------|----------------|------|----------------|
| 装载机  | 104dB(A)       | 打桩机  | 85dB(A)        |
| 塔吊   | 83dB(A)        | 挖掘机  | 82dB(A)        |
| 运输车辆 | 76dB(A)        | 推土机  | 85dB(A)        |
| 电锯   | 82dB(A)        | 压路机  | 84dB(A)        |

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1 \dots\dots (5.1-1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$  分别为距声源  $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$  处的等效 A 声级（dB(A)）；

$\gamma_1$ 、 $\gamma_2$  为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推算出噪声值随距离增加而衰减的量 $\Delta L$ ：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1 \dots\dots (5.1-2)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的结果，见表 5.1-2。

设备打桩机、挖掘机、电锯等的施工噪声随距离衰减后的情况见表 5.1-3。

表 5.1-2 施工噪声值随距离的衰减关系表

| 距离(m)              | 1 | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 400 | 600 |
|--------------------|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $\Delta L_{dB}(A)$ | 0 | 20 | 34 | 40  | 43  | 46  | 48  | 52  | 57  |

表 5.1-3 施工噪声值随距离衰减值

| 距离(m)        | 10  | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 |
|--------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 打桩机影响值 dB(A) | 105 | 91 | 85  | 82  | 79  | 77  | 76  | 73  | 70  | 68  |
| 装载机影响值 dB(A) | 85  | 71 | 65  | 62  | 59  | 57  | 56  | 53  | 50  | 48  |
| 电锯影响值 dB(A)  | 84  | 70 | 64  | 61  | 58  | 56  | 55  | 52  | 49  | 47  |

由表 5.1-3 可知，白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 200m 以内，夜间施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围 300m 左右，会对施工场地周围声环境产生一定的影响。若考虑其它建构筑物的屏障隔声，则影响距离将比上述值有所减小。

根据调查，本项目厂址周边 200m 范围内无声环境保护目标，昼间施工对声环境影响不大。为实现施工场界噪声达标排放、最大程度降低施工噪声对周围环境和居民的影响，施工单位需严格按照相关要求文明施工，采取以下噪声防治措施：

①合理设计施工总平面图，施工总平面布置时应将钢筋加工等高噪声的作业点布置在场内地内远离居民村一侧，以有效利用场地的距离衰减作用降低对居民的影响。

②选用低噪设备，并采取有效的隔声减振措施。

③施工方应该合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内。合理安排施工时间，将打桩、倾倒卵石料等强噪声施工作业安排在白天施工，严格杜绝出现夜间施工噪声污染影响。如项目要求必须连续作业施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民，以免发生噪声扰民纠纷。

④文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷。

⑤运输车辆经过敏感保护目标处时应减速行驶，尽量减小汽车运输对周围敏感保护目标的影响。材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

⑥即时关闭不用设备，将可在固定地点施工的机械设置在临时施工棚内作业，同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。

在采取降噪措施、严格管理的前提下，施工场界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，使施工噪声对区域环境的影响减小至项目周围居民可接受的程度。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析及防治对策

项目施工生产区和生活区均布置在本次项目用地上，占地约 0.3hm<sup>2</sup>。

#### (1) 水土流失分析及水土保持

施工期，由于开挖土石方，将扰动、损坏原地貌、土地及植被，若不采取侵蚀控制措施，建设期将会产生一定的水土流失量。建议采取以下水土保持措施以减缓水土流失现象：

①施工时间安排上，尽量避开当地雨季和汛期施工；

②在施工区内增设必要的排水沟道，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池；

③修建施工场地围墙，以避免施工弃土和废水对周边环境造成影响，施工中及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；临时土方堆放场应选择较平整的场地；开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失；

④因项目建设涉及到土方的开挖回填，弃渣和堆土要坚持“先挡后弃，边弃边防”的原则，拦挡工程必须先砌筑，并及时进行防护，弃渣完成后要及时进行覆土整治绿化；

⑤对表土进行集中堆放，用于后期绿化，并采取渣脚以填土编织袋挡护，渣顶临时种草遮盖，在四周设立排水沟的措施；

⑥施工完成后及时对各种施工迹地进行整治，并进行路面硬化和绿化工作。

#### (2) 对生态系统的影响分析

本次项目拟建厂址用地范围内无高大植物。伴随着项目建成后绿地、人工景观的大量建设，新的生态系统和人工景观将营造更加优美、舒适的环境。项目建成后，全厂绿化率达 9500m<sup>2</sup>，有效弥补了生物量损失，且随着时间的推移，项目绿化建设的完成，区域内植被将逐渐恢复和成长，项目建设区内的生态环境质量将逐步得到改善和提高，对项目区范围生态生境有积极作用。

综上所述，评价认为本工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。在工程施工期认真制定和落实环保对策措施的前提下，工程施工对生态环境的影响可以得到消除或有效控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响评价

#### 5.2.1.1 预测模式和参数

##### (1) 预测模式

由本报告“2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级”计算和分析结果可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，本报告将不进行大气环境影响预测，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

(2) 本次预测地形数据采用的是 STRM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。本数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm61-06。

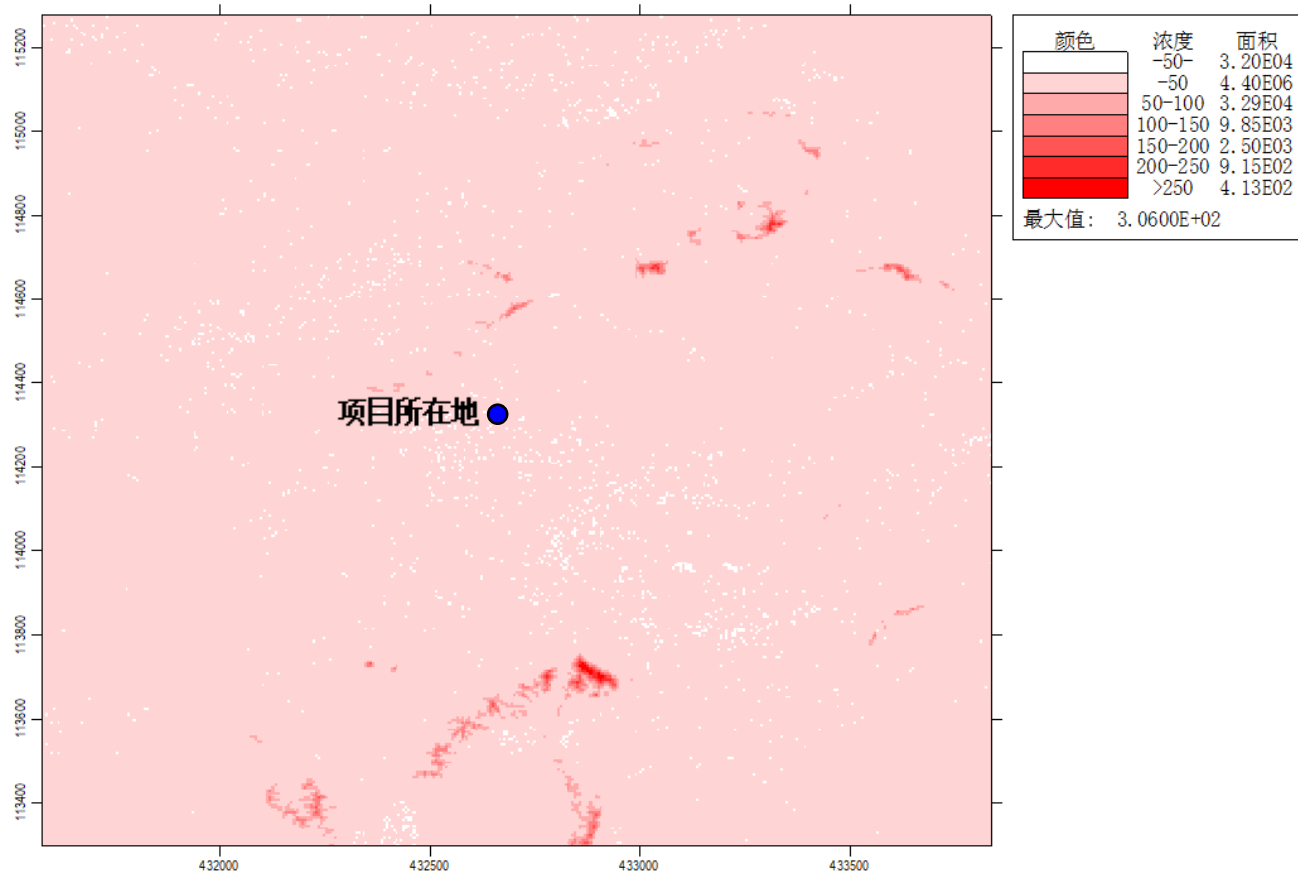


图 5.2.1-1 项目区域地形图

##### (3) 预测因子

根据工程分析，本项目选取  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和臭气浓度作为预测因子。

##### (4) 预测范围

以项目厂址为中心区域， $5\text{km} \times 5\text{km}$  范围作为本次项目的大气预测范围。

#### (5) 预测内容

本项目采用由尚云环境提供的预测软件用估算模式分别计算各污染物的下风向最大质量浓度和  $D_{10\%}$  最远距离。

##### 5.2.1.2 预测源强

本项目正常工况下和非正常工况下点源大气污染物排放参数见表 5.2.1-1, 面源大气污染物排放参数见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-1 点源大气污染物排放参数

| 符号 | 点源编号 | 点源名称  | X 坐标 | Y 坐标 | 排气筒底部<br>海拔高度 | 排气筒<br>高度 | 排气筒<br>内径 | 烟气出口<br>速度 | 烟气出口<br>温度 | 年排放小<br>时数 | 排放工况 | 评价因子源强                                               |
|----|------|-------|------|------|---------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------|------------------------------------------------------|
|    | Code | Name  | Px   | Py   | Ho            | H         | D         | V          | T          | Hr         | Cond | Q                                                    |
| 单位 |      |       | m    | m    | m             | m         | m         | m/s        | ℃          | h          |      | kg/h                                                 |
| 数据 | P1   | 污水处理站 | 26   | 86   | 0             | 15        | 0.5       | 5000       | 25         | 8760       | 正常   | NH <sub>3</sub> : 0.0025<br>H <sub>2</sub> S: 0.0001 |
|    | P2   | 干粪棚   | 27   | 142  | 1             | 15        | 0.5       | 32000      | 25         | 8760       | 正常   | NH <sub>3</sub> : 0.0141<br>H <sub>2</sub> S: 0.0008 |
|    | P2   | 干粪棚   | 27   | 142  | 1             | 15        | 0.5       | 30000      | 25         | 1          | 非正常  | NH <sub>3</sub> : 0.02<br>H <sub>2</sub> S: 0.002    |

注：以本项目厂区西南角为（0，0）点，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

表 5.2.1-2 面源大气污染物排放参数

| 符号 | 面源<br>编号 | 面源名称  | 面源起始点 |      | 海拔高<br>度 | 面源<br>长度 | 面源<br>宽度 | 与正北<br>夹角 | 面源初始<br>排放高度 | 年排放<br>小时数 | 排放<br>工况 | 评价因子源强                                                   |
|----|----------|-------|-------|------|----------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------|----------------------------------------------------------|
|    |          |       | X 坐标  | Y 坐标 |          |          |          |           |              |            |          |                                                          |
|    | Code     | Name  | Xs    | Ys   | Ho       | Ll       | Lw       | Arc       | H            | Hr         | Cond     | Q                                                        |
| 单位 |          |       | m     | m    | m        | m        | m        | °         | m            | h          |          | kg/h                                                     |
| 数据 | S1       | 分娩舍   | 229   | 131  | -1       | 77       | 26       | 10        | 2.7          | 8760       | 正常       | NH <sub>3</sub> : 1.24E-03<br>H <sub>2</sub> S: 1.17E-04 |
|    | S2       | 配怀舍   | 224   | 166  | 0        | 60       | 46       | 10        | 2.7          | 8760       | 正常       | NH <sub>3</sub> : 8.28E-05<br>H <sub>2</sub> S: 7.81E-06 |
|    | S3       | 保育舍   | 235   | 83   | 0        | 58       | 28       | 10        | 2.7          | 8760       | 正常       | NH <sub>3</sub> : 1.16E-03<br>H <sub>2</sub> S: 1.97E-04 |
|    | S4       | 育肥舍   | 43    | 19   | 0        | 106      | 40       | 10        | 2.7          | 8760       | 正常       | NH <sub>3</sub> : 2.00E-03<br>H <sub>2</sub> S: 2.62E-04 |
|    | S5       | 污水处理站 | 5     | 28   | 0        | 50       | 7        | 10        | 0.5          | 8760       | 正常       | NH <sub>3</sub> : 0.0027<br>H <sub>2</sub> S: 0.0001     |

注：以本项目厂区西南角为（0，0）点，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

### 5.2.1.3 预测结果

根据大气污染源强，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，正常情况下预测结果见表 5.2.1-3 和表 5.2.1-4，非正常情况下预测结果见表 5.2.1-5。

根据大气环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）要求，二级评价直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。由表 5.2.1-3 和表 5.2.1-4 可知，正常排放情况下有组织和无组织排放的各污染因子的  $P_i$  值均小于 10%。由表 5.2.1-5 可知，非正常排放情况下，各污染因子的  $P_i$  值较正常工况下有所增加，但仍均小于 10%。

表 5.2.1-3 本项目有组织估算模式计算结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

| 距离（m） | P1              |        |                  |        | P2              |        |                  |        |
|-------|-----------------|--------|------------------|--------|-----------------|--------|------------------|--------|
|       | NH <sub>3</sub> |        | H <sub>2</sub> S |        | NH <sub>3</sub> |        | H <sub>2</sub> S |        |
|       | 下风向预测浓度         | 占标率（%） | 下风向预测浓度          | 占标率（%） | 下风向预测浓度         | 占标率（%） | 下风向预测浓度          | 占标率（%） |
| 50    | 1.96E-04        | 0.10   | 9.81E-06         | 0.10   | 4.69E-04        | 0.23   | 5.15E-05         | 0.51   |
| 100   | 2.40E-04        | 0.12   | 1.20E-05         | 0.12   | 4.39E-04        | 0.22   | 4.82E-05         | 0.48   |
| 200   | 1.76E-04        | 0.09   | 8.78E-06         | 0.09   | 3.22E-04        | 0.16   | 3.54E-05         | 0.35   |
| 300   | 1.55E-04        | 0.08   | 7.75E-06         | 0.08   | 2.84E-04        | 0.14   | 3.12E-05         | 0.31   |
| 400   | 1.36E-04        | 0.07   | 6.82E-06         | 0.07   | 2.57E-04        | 0.13   | 2.83E-05         | 0.28   |
| 500   | 1.29E-04        | 0.06   | 6.44E-06         | 0.06   | 2.36E-04        | 0.12   | 2.60E-05         | 0.26   |
| 600   | 1.19E-04        | 0.06   | 5.93E-06         | 0.06   | 2.18E-04        | 0.11   | 2.39E-05         | 0.24   |
| 700   | 1.08E-04        | 0.05   | 5.38E-06         | 0.05   | 1.98E-04        | 0.1    | 2.17E-05         | 0.22   |
| 800   | 1.00E-04        | 0.05   | 5.01E-06         | 0.05   | 1.82E-04        | 0.09   | 2.00E-05         | 0.2    |
| 900   | 9.54E-05        | 0.05   | 4.77E-06         | 0.05   | 1.70E-04        | 0.09   | 1.87E-05         | 0.19   |
| 1000  | 8.33E-05        | 0.04   | 4.17E-06         | 0.04   | 1.55E-04        | 0.08   | 1.70E-05         | 0.17   |
| 1100  | 8.23E-05        | 0.04   | 4.12E-06         | 0.04   | 1.44E-04        | 0.07   | 1.59E-05         | 0.16   |
| 1200  | 7.57E-05        | 0.04   | 3.78E-06         | 0.04   | 1.38E-04        | 0.07   | 1.51E-05         | 0.15   |
| 1300  | 7.56E-05        | 0.04   | 3.78E-06         | 0.04   | 1.34E-04        | 0.07   | 1.47E-05         | 0.15   |
| 1400  | 6.83E-05        | 0.03   | 3.42E-06         | 0.03   | 1.12E-04        | 0.06   | 1.23E-05         | 0.12   |
| 1500  | 6.12E-05        | 0.03   | 3.06E-06         | 0.03   | 1.09E-04        | 0.05   | 1.19E-05         | 0.12   |
| 1600  | 5.98E-05        | 0.03   | 2.99E-06         | 0.03   | 1.06E-04        | 0.05   | 1.17E-05         | 0.12   |
| 1700  | 5.85E-05        | 0.03   | 2.93E-06         | 0.03   | 1.08E-04        | 0.05   | 1.19E-05         | 0.12   |
| 1800  | 5.70E-05        | 0.03   | 2.85E-06         | 0.03   | 9.89E-05        | 0.05   | 1.09E-05         | 0.11   |
| 1900  | 5.26E-05        | 0.03   | 2.63E-06         | 0.03   | 9.17E-05        | 0.05   | 1.01E-05         | 0.1    |
| 2000  | 5.02E-05        | 0.03   | 2.51E-06         | 0.03   | 9.28E-05        | 0.05   | 1.02E-05         | 0.1    |
| 2100  | 4.98E-05        | 0.02   | 2.49E-06         | 0.02   | 8.91E-05        | 0.04   | 9.78E-06         | 0.1    |
| 2200  | 4.92E-05        | 0.02   | 2.46E-06         | 0.02   | 8.60E-05        | 0.04   | 9.44E-06         | 0.09   |
| 2300  | 5.37E-05        | 0.03   | 2.68E-06         | 0.03   | 8.71E-05        | 0.04   | 9.56E-06         | 0.1    |
| 2400  | 4.76E-05        | 0.02   | 2.38E-06         | 0.02   | 8.10E-05        | 0.04   | 8.89E-06         | 0.09   |

无锡市惠玉农业发展有限公司无锡市惠山区智能化生猪养殖项目

|               |          |      |          |      |          |      |          |      |
|---------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 2500          | 5.45E-05 | 0.03 | 2.73E-06 | 0.03 | 8.15E-05 | 0.04 | 8.95E-06 | 0.09 |
| Pmax          | 2.73E-04 | 0.14 | 1.36E-05 | 0.14 | 4.90E-04 | 0.24 | 5.38E-05 | 0.54 |
| Pmax 出现距离 (m) | 69       |      |          |      | 73       |      |          |      |

表 5.2.1-4 本项目无组织估算模式计算结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

| 距离（m） | S1              |        |                  |        | S2              |        |                  |        |
|-------|-----------------|--------|------------------|--------|-----------------|--------|------------------|--------|
|       | NH <sub>3</sub> |        | H <sub>2</sub> S |        | NH <sub>3</sub> |        | H <sub>2</sub> S |        |
|       | 下风向预测浓度         | 占标率（%） | 下风向预测浓度          | 占标率（%） | 下风向预测浓度         | 占标率（%） | 下风向预测浓度          | 占标率（%） |
| 50    | 5.87E-03        | 2.93   | 5.54E-04         | 5.54   | 3.04E-04        | 0.15   | 2.86E-05         | 0.29   |
| 100   | 5.01E-03        | 2.5    | 4.72E-04         | 4.72   | 2.87E-04        | 0.14   | 2.70E-05         | 0.27   |
| 200   | 3.06E-03        | 1.53   | 2.89E-04         | 2.89   | 1.92E-04        | 0.1    | 1.81E-05         | 0.18   |
| 300   | 2.24E-03        | 1.12   | 2.11E-04         | 2.11   | 1.42E-04        | 0.07   | 1.34E-05         | 0.13   |
| 400   | 1.78E-03        | 0.89   | 1.68E-04         | 1.68   | 1.15E-04        | 0.06   | 1.08E-05         | 0.11   |
| 500   | 1.49E-03        | 0.75   | 1.41E-04         | 1.41   | 9.67E-05        | 0.05   | 9.12E-06         | 0.09   |
| 600   | 1.29E-03        | 0.64   | 1.21E-04         | 1.21   | 8.38E-05        | 0.04   | 7.90E-06         | 0.08   |
| 700   | 1.14E-03        | 0.57   | 1.07E-04         | 1.07   | 7.36E-05        | 0.04   | 6.94E-06         | 0.07   |
| 800   | 1.00E-03        | 0.5    | 9.44E-05         | 0.94   | 6.52E-05        | 0.03   | 6.15E-06         | 0.06   |
| 900   | 8.91E-04        | 0.45   | 8.40E-05         | 0.84   | 5.82E-05        | 0.03   | 5.49E-06         | 0.05   |
| 1000  | 7.99E-04        | 0.4    | 7.54E-05         | 0.75   | 5.24E-05        | 0.03   | 4.94E-06         | 0.05   |
| 1100  | 7.23E-04        | 0.36   | 6.82E-05         | 0.68   | 4.82E-05        | 0.02   | 4.55E-06         | 0.05   |
| 1200  | 6.58E-04        | 0.33   | 6.21E-05         | 0.62   | 4.39E-05        | 0.02   | 4.14E-06         | 0.04   |
| 1300  | 6.02E-04        | 0.3    | 5.68E-05         | 0.57   | 4.02E-05        | 0.02   | 3.79E-06         | 0.04   |
| 1400  | 5.54E-04        | 0.28   | 5.23E-05         | 0.52   | 3.70E-05        | 0.02   | 3.49E-06         | 0.03   |
| 1500  | 5.12E-04        | 0.26   | 4.83E-05         | 0.48   | 3.42E-05        | 0.02   | 3.23E-06         | 0.03   |
| 1600  | 4.76E-04        | 0.24   | 4.49E-05         | 0.45   | 3.18E-05        | 0.02   | 2.99E-06         | 0.03   |
| 1700  | 4.43E-04        | 0.22   | 4.18E-05         | 0.42   | 2.96E-05        | 0.01   | 2.79E-06         | 0.03   |
| 1800  | 4.14E-04        | 0.21   | 3.91E-05         | 0.39   | 2.77E-05        | 0.01   | 2.61E-06         | 0.03   |
| 1900  | 3.89E-04        | 0.19   | 3.67E-05         | 0.37   | 2.60E-05        | 0.01   | 2.45E-06         | 0.02   |
| 2000  | 3.66E-04        | 0.18   | 3.45E-05         | 0.35   | 2.44E-05        | 0.01   | 2.30E-06         | 0.02   |
| 2100  | 3.45E-04        | 0.17   | 3.25E-05         | 0.33   | 2.30E-05        | 0.01   | 2.17E-06         | 0.02   |
| 2200  | 3.26E-04        | 0.16   | 3.08E-05         | 0.31   | 2.18E-05        | 0.01   | 2.05E-06         | 0.02   |
| 2300  | 3.09E-04        | 0.15   | 2.91E-05         | 0.29   | 2.06E-05        | 0.01   | 1.94E-06         | 0.02   |
| 2400  | 2.93E-04        | 0.15   | 2.77E-05         | 0.28   | 1.96E-05        | 0.01   | 1.85E-06         | 0.02   |

| 距离 (m)        | S1              |         |                  |         | S2              |         |                  |         |
|---------------|-----------------|---------|------------------|---------|-----------------|---------|------------------|---------|
|               | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         |
|               | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) |
| 2500          | 2.79E-04        | 0.14    | 2.63E-05         | 0.26    | 1.86E-05        | 0.01    | 1.76E-06         | 0.02    |
| Pmax          | 5.92E-03        | 2.96    | 5.58E-04         | 5.58    | 2.07E-04        | 0.15    | 2.90E-05         | 0.29    |
| Pmax 出现距离 (m) | 54              |         |                  |         | 68              |         |                  |         |

续表 5.2.1-4 本项目无组织估算模式计算结果 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

| 距离 (m) | S3              |         |                  |         | S4              |         |                  |         | S5              |         |                  |         |
|--------|-----------------|---------|------------------|---------|-----------------|---------|------------------|---------|-----------------|---------|------------------|---------|
|        | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         |
|        | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) |
| 50     | 5.01E-03        | 2.5     | 8.50E-04         | 8.5     | 6.35E-03        | 3.17    | 8.31E-04         | 8.31    | 1.50E-02        | 7.52    | 5.51E-04         | 5.51    |
| 100    | 4.42E-03        | 2.21    | 7.51E-04         | 7.51    | 6.97E-03        | 3.49    | 9.14E-04         | 9.14    | 1.13E-02        | 5.63    | 4.13E-04         | 4.13    |
| 200    | 2.79E-03        | 1.4     | 4.75E-04         | 4.75    | 4.72E-03        | 2.36    | 6.18E-04         | 6.18    | 6.66E-03        | 3.33    | 2.44E-04         | 2.44    |
| 300    | 2.05E-03        | 1.03    | 3.49E-04         | 3.49    | 3.46E-03        | 1.73    | 4.54E-04         | 4.54    | 4.41E-03        | 2.2     | 1.62E-04         | 1.62    |
| 400    | 1.65E-03        | 0.82    | 2.80E-04         | 2.8     | 2.80E-03        | 1.4     | 3.66E-04         | 3.66    | 3.18E-03        | 1.59    | 1.16E-04         | 1.16    |
| 500    | 1.38E-03        | 0.69    | 2.34E-04         | 2.34    | 2.35E-03        | 1.17    | 3.08E-04         | 3.08    | 2.43E-03        | 1.22    | 8.92E-05         | 0.89    |
| 600    | 1.19E-03        | 0.6     | 2.03E-04         | 2.03    | 2.03E-03        | 1.02    | 2.66E-04         | 2.66    | 1.94E-03        | 0.97    | 7.12E-05         | 0.71    |
| 700    | 1.04E-03        | 0.52    | 1.77E-04         | 1.77    | 1.79E-03        | 0.89    | 2.34E-04         | 2.34    | 1.60E-03        | 0.8     | 5.86E-05         | 0.59    |
| 800    | 9.23E-04        | 0.46    | 1.57E-04         | 1.57    | 1.58E-03        | 0.79    | 2.07E-04         | 2.07    | 1.35E-03        | 0.67    | 4.94E-05         | 0.49    |
| 900    | 8.33E-04        | 0.42    | 1.41E-04         | 1.41    | 1.41E-03        | 0.71    | 1.85E-04         | 1.85    | 1.16E-03        | 0.58    | 4.24E-05         | 0.42    |
| 1000   | 7.47E-04        | 0.37    | 1.27E-04         | 1.27    | 1.27E-03        | 0.63    | 1.66E-04         | 1.66    | 1.01E-03        | 0.5     | 3.70E-05         | 0.37    |
| 1100   | 6.76E-04        | 0.34    | 1.15E-04         | 1.15    | 1.15E-03        | 0.58    | 1.51E-04         | 1.51    | 9.19E-04        | 0.46    | 3.37E-05         | 0.34    |
| 1200   | 6.15E-04        | 0.31    | 1.04E-04         | 1.04    | 1.06E-03        | 0.53    | 1.39E-04         | 1.39    | 8.17E-04        | 0.41    | 3.00E-05         | 0.3     |
| 1300   | 5.63E-04        | 0.28    | 9.56E-05         | 0.96    | 9.71E-04        | 0.49    | 1.27E-04         | 1.27    | 7.33E-04        | 0.37    | 2.69E-05         | 0.27    |
| 1400   | 5.18E-04        | 0.26    | 8.80E-05         | 0.88    | 8.94E-04        | 0.45    | 1.17E-04         | 1.17    | 6.63E-04        | 0.33    | 2.43E-05         | 0.24    |
| 1500   | 4.79E-04        | 0.24    | 8.14E-05         | 0.81    | 8.26E-04        | 0.41    | 1.08E-04         | 1.08    | 6.04E-04        | 0.3     | 2.21E-05         | 0.22    |

| 距离 (m)            | S3              |         |                  |         | S4              |         |                  |         | S5              |         |                  |         |
|-------------------|-----------------|---------|------------------|---------|-----------------|---------|------------------|---------|-----------------|---------|------------------|---------|
|                   | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         |
|                   | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) |
| 1600              | 4.45E-04        | 0.22    | 7.55E-05         | 0.76    | 7.67E-04        | 0.38    | 1.01E-04         | 1.01    | 5.53E-04        | 0.28    | 2.03E-05         | 0.2     |
| 1700              | 4.14E-04        | 0.21    | 7.04E-05         | 0.7     | 7.15E-04        | 0.36    | 9.37E-05         | 0.94    | 5.09E-04        | 0.25    | 1.87E-05         | 0.19    |
| 1800              | 3.88E-04        | 0.19    | 6.58E-05         | 0.66    | 6.68E-04        | 0.33    | 8.76E-05         | 0.88    | 4.71E-04        | 0.24    | 1.73E-05         | 0.17    |
| 1900              | 3.64E-04        | 0.18    | 6.17E-05         | 0.62    | 6.27E-04        | 0.31    | 8.21E-05         | 0.82    | 4.38E-04        | 0.22    | 1.61E-05         | 0.16    |
| 2000              | 3.42E-04        | 0.17    | 5.81E-05         | 0.58    | 5.90E-04        | 0.29    | 7.73E-05         | 0.77    | 4.08E-04        | 0.2     | 1.50E-05         | 0.15    |
| 2100              | 3.22E-04        | 0.16    | 5.48E-05         | 0.55    | 5.56E-04        | 0.28    | 7.29E-05         | 0.73    | 3.82E-04        | 0.19    | 1.40E-05         | 0.14    |
| 2200              | 3.05E-04        | 0.15    | 5.18E-05         | 0.52    | 5.26E-04        | 0.26    | 6.89E-05         | 0.69    | 3.59E-04        | 0.18    | 1.32E-05         | 0.13    |
| 2300              | 2.89E-04        | 0.14    | 4.90E-05         | 0.49    | 4.98E-04        | 0.25    | 6.53E-05         | 0.65    | 3.38E-04        | 0.17    | 1.24E-05         | 0.12    |
| 2400              | 2.74E-04        | 0.14    | 4.66E-05         | 0.47    | 4.73E-04        | 0.24    | 6.20E-05         | 0.62    | 3.19E-04        | 0.16    | 1.17E-05         | 0.12    |
| 2500              | 2.61E-04        | 0.13    | 4.43E-05         | 0.44    | 4.50E-04        | 0.22    | 5.89E-05         | 0.59    | 3.02E-04        | 0.15    | 1.11E-05         | 0.11    |
| Pmax              | 5.06E-03        | 2.53    | 8.59E-04         | 8.59    | 7.19E-03        | 3.60    | 9.42E-04         | 9.42    | 1.55E-02        | 7.74    | 5.67E-04         | 5.67    |
| Pmax 出现<br>距离 (m) | 59              |         |                  |         | 81              |         |                  |         | 56              |         |                  |         |

表 5.2.1-5 非正常排放情况下点源估算模式计算结果 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

| 距离 (m) | P2              |         |                  |         |
|--------|-----------------|---------|------------------|---------|
|        | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         |
|        | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) |
| 50     | 9.38E-04        | 0.46    | 1.03E-04         | 1.02    |
| 100    | 8.78E-04        | 0.44    | 9.64E-05         | 0.96    |
| 200    | 6.44E-04        | 0.32    | 7.08E-05         | 0.70    |
| 300    | 5.68E-04        | 0.28    | 6.24E-05         | 0.62    |
| 400    | 5.14E-04        | 0.26    | 5.66E-05         | 0.56    |
| 500    | 4.72E-04        | 0.24    | 5.20E-05         | 0.52    |
| 600    | 4.36E-04        | 0.22    | 4.78E-05         | 0.48    |

无锡市惠玉农业发展有限公司无锡市惠山区智能化生猪养殖项目

| 距离 (m)        | P2              |         |                  |         |
|---------------|-----------------|---------|------------------|---------|
|               | NH <sub>3</sub> |         | H <sub>2</sub> S |         |
|               | 下风向预测浓度         | 占标率 (%) | 下风向预测浓度          | 占标率 (%) |
| 700           | 3.96E-04        | 0.20    | 4.34E-05         | 0.44    |
| 800           | 3.64E-04        | 0.18    | 4.00E-05         | 0.40    |
| 900           | 3.40E-04        | 0.18    | 3.74E-05         | 0.38    |
| 1000          | 3.10E-04        | 0.16    | 3.40E-05         | 0.34    |
| 1100          | 2.88E-04        | 0.14    | 3.18E-05         | 0.32    |
| 1200          | 2.76E-04        | 0.14    | 3.02E-05         | 0.30    |
| 1300          | 2.68E-04        | 0.14    | 2.94E-05         | 0.30    |
| 1400          | 2.24E-04        | 0.12    | 2.46E-05         | 0.24    |
| 1500          | 2.18E-04        | 0.10    | 2.38E-05         | 0.24    |
| 1600          | 2.12E-04        | 0.10    | 2.34E-05         | 0.24    |
| 1700          | 2.16E-04        | 0.10    | 2.38E-05         | 0.24    |
| 1800          | 1.98E-04        | 0.10    | 2.18E-05         | 0.22    |
| 1900          | 1.83E-04        | 0.10    | 2.02E-05         | 0.20    |
| 2000          | 1.86E-04        | 0.10    | 2.04E-05         | 0.20    |
| 2100          | 1.78E-04        | 0.08    | 1.96E-05         | 0.20    |
| 2200          | 1.72E-04        | 0.08    | 1.89E-05         | 0.18    |
| 2300          | 1.74E-04        | 0.08    | 1.91E-05         | 0.20    |
| 2400          | 1.62E-04        | 0.08    | 1.78E-05         | 0.18    |
| 2500          | 1.63E-04        | 0.08    | 1.79E-05         | 0.18    |
| Pmax          | 9.80E-04        | 0.48    | 1.08E-04         | 1.08    |
| Pmax 出现距离 (m) | 73              |         |                  |         |

### 5.2.1.4 恶臭影响分析

#### (1) 恶臭的产生

随着畜牧业生产集约化程度的不断提高，养殖场的恶臭对大气污染已经构成社会公害，使人类生存环境下降，使禽畜生产力下降，对疫病的易感性提高或直接引起某些疾病，从而引起普遍关注。

养殖场恶臭来自生猪粪便、污水等腐败成分，猪只的新鲜粪便、消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，黏附在体表的污物等，呼出气体等也会散发出猪特有的难闻气味，但猪场恶臭主要来源是猪只粪便排出腐败分解。影响因素主要是清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化程度。同时，也与场址规划、布局、猪舍设计、通风等有关。

根据文献，引起猪场恶臭的物质经鉴定多达 160 种，包括挥发性有机酸、醇类、酚类、酮类、酯类、胺类、硫醇类以及含氮杂环类物质。主要有三大类化合物：挥发性脂肪酸类、酚类化合物以及吲哚。养猪场恶臭是由许多单一的恶臭物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质为氨气、硫化氢。

氨气无色气体。有强烈的刺激气味。轻于空气。易被液化成无色的液体。对动物或人体的上呼吸道有刺激和腐蚀作用，使组织蛋白变性，使脂肪皂化，破坏细胞膜结构减弱人体对疾病的抵抗力；短期接触氨后可能会出现皮肤色素沉积或手指溃疡等症状；长期吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰带血丝、胸闷、呼吸困难，并伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等症状，严重者可发生肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，同时可能发生呼吸道刺激症状。

硫化氢是一种无机化合物，正常情况下是一种无色、易燃的酸性气体，浓度低时带恶臭，气味如臭蛋；短期内吸入高浓度的硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视觉模糊、流涕、咽喉部灼烧感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。重者可出现脑水肿、肺水肿，极高浓度（1000mg/m<sup>3</sup> 以上）时可在数秒内突然昏迷，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，可引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。

表 5.2.1-6 恶臭物质理化特征

| 恶臭物质 | 嗅阈值 (ppm) | 嗅阈值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 臭气特征 |
|------|-----------|--------------------------|------|
| 氨    | 0.1       | 0.15                     | 刺激味  |
| 硫化氢  | 0.0005    | 0.00076                  | 臭蛋味  |

## (2) 恶臭影响分析

日本的恶臭强度六级分级法见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-7 恶臭强度分级法

| 强度 | 指标                |
|----|-------------------|
| 0  | 无气味               |
| 1  | 勉强能感觉到气味（感觉阈值）    |
| 2  | 气味很弱但能分辨其性质（识别阈值） |
| 3  | 很容易感觉到气味          |
| 4  | 强烈的气味             |
| 5  | 无法忍受的极强气味         |

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表 5.2.1-8。

表 5.2.1-8 恶臭污染物浓度（ppm）与恶臭强度关系

| 恶臭污染物            | 恶臭强度分级 |       |      |      |     |      |      |
|------------------|--------|-------|------|------|-----|------|------|
|                  | 1      | 2     | 2.5  | 3    | 3.5 | 4    | 5    |
| NH <sub>3</sub>  | 0.1    | 0.6   | 1.0  | 2.0  | 5.0 | 10.0 | 40.0 |
| H <sub>2</sub> S | 0.0005 | 0.006 | 0.02 | 0.06 | 0.2 | 0.7  | 3.0  |

根据预测结果，项目建成后，排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 NH<sub>3</sub>：15.50 μg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S：0.94 μg/m<sup>3</sup>。对比恶臭污染物浓度（ppm）与恶臭强度关系，最大落地点恶臭强度在 1~2 级之间，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准限值要求。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度对应的臭气浓度低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中 70 的限值要求。对本次评价 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 污染物最大落地浓度进行分级，各场界恶臭强度范围为 1~2 级之间，正好处于感觉阈值附近，人的感觉不强烈。因此，本项目产生的恶臭不会对周边环境产生明显不利影响。

## 5.2.1.5 防护距离设置

根据原国家环保部环函[2009]224 号文“关于建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函”中对防护距离确定的原则为：

①根据国家环境保护法律法规的有关规定和建设项目环境管理工作的特点和要求，建设项目的环境防护距离应综合考虑经济、技术、社会、环境等相关因素，根据建设项目排放污染物的规律和特点，结合当地的自然、气象等条件，通过环境影响评价确定。

②在建设项目环境影响评价过程中，应按照有关法律法规和《国家环境标准管理办法》的规定，严格执行国家和地方的环境质量标准、污染物排放标准及相关的环境影响评价导则等环

保标准。其他标准或规范文件中依法提出的防护距离要求若与上述环保标准要求不一致，应从严掌握。

### (1) 大气环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气估算结果表明，厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

### (2) 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式（选自《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91））。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>c</sub>——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

γ——有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数，本次计算取值分别为470、0.021、1.85、0.84。

根据卫生防护距离计算公式，平均风速 2.63m/s，无组织排放单元排放的主要污染物的卫生防护距离列于表 5.2.1-9。

表 5.2.1-9 卫生防护距离计算参数及计算结果

| 污染源位置 | 污染物              | 排放量(kg/h) | 面积(m <sup>2</sup> ) | 小时标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 计算结果(m) | 取值(m) | 卫生防护距离L(m) |
|-------|------------------|-----------|---------------------|--------------------------|---------|-------|------------|
| 分娩舍   | NH <sub>3</sub>  | 0.03      | 1700                | 0.20                     | 0.175   | 50    | 100        |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.0028    |                     | 0.01                     | 0.372   | 50    |            |
| 配怀舍   | NH <sub>3</sub>  | 0.002     | 2341                | 0.20                     | 0.006   | 50    | 100        |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.00019   |                     | 0.01                     | 0.012   | 50    |            |
| 保育舍   | NH <sub>3</sub>  | 0.0028    | 1426                | 0.20                     | 0.183   | 50    | 100        |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.0009    |                     | 0.01                     | 0.783   | 50    |            |
| 育肥舍   | NH <sub>3</sub>  | 0.034     | 4244.5              | 0.20                     | 0.197   | 50    | 100        |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.003     |                     | 0.01                     | 0.621   | 50    |            |

| 污染源位置 | 污染物              | 排放量(kg/h) | 面积(m <sup>2</sup> ) | 小时标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 计算结果(m) | 取值(m) | 卫生防护距离L(m) |
|-------|------------------|-----------|---------------------|--------------------------|---------|-------|------------|
| 污水处理站 | NH <sub>3</sub>  | 0.024     | 1000                | 0.20                     | 1.244   | 50    | 100        |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.0009    |                     | 0.01                     | 0.871   | 50    |            |

根据计算结果,应以项目分娩舍、配怀舍、保育舍、育肥舍和污水处理站为边界设置 100m 的卫生防护距离。

### (3) 行业相关要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中相关规定:“新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域,在禁建区域附近建设的,应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处,场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。”

根据 2019 年 4 月江苏省生态环境厅回复淮安市生态环境局复函(见附件 5):“对于养殖场与农村居民区之间的距离,养殖场在建设时应开展环境影响评价,根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。”

因此,本项目的防护距离最终根据环评计算结果来确定的。

### (4) 环境保护距离的确定

综上所述,综合考虑大气环境保护距离、卫生防护距离计算结果和畜禽养殖行业相关要求,考虑项目无组织排放源(各猪舍、污水处理站)较多,建议以项目厂址为边界,设置 100m 的环境防护距离,该防护距离范围内目前不存在敏感保护目标,今后不得新建居民区、学校等敏感保护目标。防护距离包络线见图 3.1-3。

#### 5.2.1.6 大气环境影响评价小结

(1) 根据大气污染源强,采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算。估算结果表明,项目排放各污染物最大占标率因子为育肥舍无组织排放的 H<sub>2</sub>S, P<sub>max</sub>=9.42%; D<sub>10%</sub>出现最大距离为距离育肥舍(S4)81m 处。根据预测计算结果,项目建成后,排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 NH<sub>3</sub>: 15.50μg/m<sup>3</sup>, H<sub>2</sub>S: 0.94μg/m<sup>3</sup>。对比恶臭污染物浓度(ppm)与恶臭强度关系,最大落地点恶臭强度在 1~2 级之间,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建二级标准限值要求。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度对应的臭气浓度低于《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中 70 的限值要求。对本次评价 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 污染物最大落地浓度进行分级,各场界恶臭强度范围为 1~2 级之间,正

好处于感觉阈值附近，人的感觉不强烈。因此，本项目产生的恶臭不会对周边环境产生明显不利影响。

(2) 综合考虑大气环境防护距离、卫生防护距离计算结果和畜禽养殖行业相关要求，考虑项目无组织排放源（各猪舍、污水处理站）较多，建议以项目厂址为边界，设置 100m 的环境防护距离，该防护距离范围内目前不存在敏感保护目标，今后不得新建居民区、学校等敏感保护目标。

### 5.2.1.7 大气环境影响自查表

表 5.2.1-10 大气环境影响评价自查表

| 工作内容           |                                      | 自查项目                                                                             |                                                     |                                               |                                        |                                                                                                     |                                                     |                                            |                             |
|----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| 评价等级与范围        | 评价等级                                 | 一级 <input type="checkbox"/>                                                      |                                                     |                                               | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                     |                                                     | 三级 <input type="checkbox"/>                |                             |
|                | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                 |                                                     |                                               | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>     |                                                                                                     |                                                     | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |                             |
| 评价因子           | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                |                                                     |                                               | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>   |                                                                                                     |                                                     | <500t/a                                    |                             |
|                | 评价因子                                 | 基本污染物 ( )<br>其他污染物 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度)                      |                                                     |                                               |                                        | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> |                                                     |                                            |                             |
| 评价标准           | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                         |                                                     | 地方标准 <input type="checkbox"/>                 |                                        | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                            |                                                     | 其他标准 <input type="checkbox"/>              |                             |
| 现状评价           | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                     |                                                     | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                        |                                                                                                     |                                                     | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>           |                             |
|                | 评价基准年                                | (2019) 年                                                                         |                                                     |                                               |                                        |                                                                                                     |                                                     |                                            |                             |
|                | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                |                                                     | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |                                                                                                     |                                                     | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                             |
|                | 现状评价                                 | 达标区 <input type="checkbox"/>                                                     |                                                     |                                               |                                        | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                            |                                                     |                                            |                             |
| 污染源调查          | 调查内容                                 | 本项目正常排放源<br>本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/> |                                                     | 拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                        | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>                                                               |                                                     | 区域污染源 <input type="checkbox"/>             |                             |
| 大气环境影响预测与评价    | 预测模型                                 | AERMOD <input type="checkbox"/>                                                  | ADMS <input type="checkbox"/>                       | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>           | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>     | CALPUFF <input type="checkbox"/>                                                                    |                                                     | 网格模型 <input type="checkbox"/>              | 其他 <input type="checkbox"/> |
|                | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>                                                 |                                                     | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |                                        |                                                                                                     |                                                     | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |                             |
|                | 预测因子                                 | 预测因子 ( )                                                                         |                                                     |                                               |                                        | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> |                                                     |                                            |                             |
|                | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>                             |                                                     |                                               |                                        | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>                                                |                                                     |                                            |                             |
|                | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区                                                                              | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> |                                               |                                        |                                                                                                     | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> |                                            |                             |
|                |                                      | 二类区                                                                              | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> |                                               |                                        |                                                                                                     | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> |                                            |                             |
| 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时间 ( ) h                        |                                                                                  | C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>  |                                               |                                        |                                                                                                     | C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>  |                                            |                             |

| 工作内容   |                   | 自查项目                                            |                                                                                            |                      |             |
|--------|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|
|        | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C <sub>叠加</sub> 达标□                             |                                                                                            | C <sub>叠加</sub> 不达标□ |             |
|        | 区域环境质量的整体变化情况     | K≤-20%□                                         |                                                                                            | K>-20%□              |             |
| 环境监测计划 | 污染源监测             | 监测因子：（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度）   | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                      | 无监测□        |
|        | 环境质量监测            | 监测因子：（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度）   | 监测点位数（1个）                                                                                  |                      | 无监测□        |
| 评价结论   | 环境影响              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□ |                                                                                            |                      |             |
|        | 大气环境防护距离          | 距厂界最远（0）m                                       |                                                                                            |                      |             |
|        | 污染源年排放量           | SO <sub>2</sub> ：（ ）t/a                         | NO <sub>x</sub> ：（ ）t/a                                                                    | 颗粒物：（ ）t/a           | VOCs：（ ）t/a |

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

### 5.2.1.8 大气污染物核算表

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）未对废气主要排放口和一般排放口作出规定。参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）执行，本项目有组织废气排放口均为一般排放口。

大气污染物核算表如下：

表 5.2.1-11 项目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/（mg/m³） | 核算排放速率/（kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
|---------|-------|------------------|----------------|---------------|-------------|
| 一般排放口   |       |                  |                |               |             |
| 1       | P1    | NH <sub>3</sub>  | 0.49           | 0.0025        | 0.02        |
|         |       | H <sub>2</sub> S | 0.02           | 0.0001        | 0.001       |
| 2       | P2    | NH <sub>3</sub>  | 0.14           | 0.0041        | 0.037       |
|         |       | H <sub>2</sub> S | 0.01           | 0.0004        | 0.004       |
| 有组织排放总计 |       | NH <sub>3</sub>  |                |               | 0.057       |
|         |       | H <sub>2</sub> S |                |               | 0.005       |

表 5.2.1-12 项目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                         | 排放标准                    |                        | 年排放量/t/a |
|----|-------|------|------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|----------|
|    |       |      |                  |                                  | 标准名称                    | 浓度限值/mg/m <sup>3</sup> |          |
| 1  | S1    | 分娩舍  | NH <sub>3</sub>  | 定期冲洗，水帘降温除臭，除臭剂，加强绿化，效率可达 99.25% | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 1.5                    | 0.0109   |
|    |       |      | H <sub>2</sub> S |                                  |                         | 0.06                   | 0.001    |
| 2  | S2    | 配怀舍  | NH <sub>3</sub>  |                                  |                         | 1.5                    | 0.0007   |

| 序号      | 排放口<br>编号 | 产污<br>环节  | 污染物              | 主要污染防治措施 | 排放标准 |                  | 年排放<br>量/t/a |        |        |
|---------|-----------|-----------|------------------|----------|------|------------------|--------------|--------|--------|
|         |           |           |                  |          | 标准名称 | 浓度限值<br>/mg/m³   |              |        |        |
| 3       | S3        | 保育舍       | H <sub>2</sub> S |          |      | 0.06             | 0.00007      |        |        |
|         |           |           | NH <sub>3</sub>  |          |      | 1.5              | 0.01         |        |        |
|         |           |           | H <sub>2</sub> S |          |      | 0.06             | 0.0017       |        |        |
| 4       | S4        | 育肥舍       | NH <sub>3</sub>  |          |      | 1.5              | 0.0175       |        |        |
|         |           |           | H <sub>2</sub> S |          |      | 0.06             | 0.0023       |        |        |
| 5       | S5        | 污水处<br>理站 | NH <sub>3</sub>  |          |      | /                | 1.5          | 0.024  |        |
|         |           |           | H <sub>2</sub> S |          |      |                  | 0.06         | 0.0009 |        |
| 无组织排放总计 |           |           |                  |          |      | NH <sub>3</sub>  |              |        | 0.0634 |
|         |           |           |                  |          |      | H <sub>2</sub> S |              |        | 0.0059 |

表 5.2.1-13 项目废气污染物排放一览表 (t/a)

| 种类 | 污染物名称            | 排外环境量  |
|----|------------------|--------|
| 废气 | NH <sub>3</sub>  | 0.1204 |
|    | H <sub>2</sub> S | 0.0109 |

## 5.2.2 地表水环境影响评价

### 5.2.2.1 废水排放方案

本项目产生的废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝废水、生活污水和初期雨水。

本项目采用重力式干清粪工艺，固液分离后的猪尿进入场内自己污水处理站，与猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝废水、生活污水和初期雨水一起处理达玉祁永新污水处理厂接管水质标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理。

### 5.2.2.2 废水排放影响分析

引用已批复的《无锡玉祁永新污水处理有限公司升级提标改造工程项目环境影响报告表》（惠环审[2018]624号）中地表水环境影响预测结论：

提标改造工程实施后使永新污水处理厂出水水质进一步提高，水污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 排放总量有一定削减，对纳污河道横塘河的污染负荷有所减轻。

本项目废水经场内污水处理站处理后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理，对地表水环境影响较小。

建设项目废水污染物排放信息表如下：

表 5.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号  | 废水类别 <sup>(a)</sup>             | 污染物类别 <sup>(b)</sup>                                      | 排放去向 <sup>(c)</sup> | 排放规律 <sup>(d)</sup> | 污染治理设施    |                         |            | 排放口编号 <sup>(f)</sup> | 排放口设置是否符合要求 <sup>(g)</sup>                                          | 排放口类型                                                                                                                                                                                   |
|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------|-------------------------|------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                 |                                                           |                     |                     | 污染治理设施编号  | 污染治理设施名称 <sup>(e)</sup> | 污染治理设施工艺   |                      |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| 废水1 | 养殖废水（包括猪只尿液、猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝水） | COD<br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N<br>TP | 排至场内污水处理站           | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律  | 场内自建污水处理站 | 场内自建污水处理站               | 预处理+生化处理工艺 | 1#                   | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 废水2 | 初期雨水                            | COD<br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N                           | 排至场内综合污水处理站         | 间歇排放，流量稳定           | 场内自建污水处理站 | 场内自建污水处理站               | 预处理+生化处理工艺 | 1#                   | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 废水3 | 生活污水                            | COD<br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N<br>TP | 排至场内综合污水处理站         | 连续排放，流量稳定           | 场内自建污水处理站 | 场内自建污水处理站               | 预处理+生化处理工艺 | 1#                   | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

(a) 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

(b) 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

(c) 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

(d) 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量

| 序号 | 废水类别 <sup>(a)</sup> | 污染物类别 <sup>(b)</sup> | 排放去向 <sup>(c)</sup> | 排放规律 <sup>(d)</sup> | 污染治理设施   |                         |          | 排放口编号 <sup>(f)</sup> | 排放口设置是否符合要求 <sup>(g)</sup> | 排放口类型 |
|----|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------|-------------------------|----------|----------------------|----------------------------|-------|
|    |                     |                      |                     |                     | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 <sup>(e)</sup> | 污染治理施工工艺 |                      |                            |       |

不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

(e) 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

(f) 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

表 5.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 <sup>(a)</sup> |              | 废水排放量/<br>(万 t/a) | 排放去向        | 排放规律               | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息         |                    |                         |
|----|-------|------------------------|--------------|-------------------|-------------|--------------------|--------|-------------------|--------------------|-------------------------|
|    |       | 经度                     | 纬度           |                   |             |                    |        | 名称 <sup>(b)</sup> | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1  | 1#    | 120°11'46.17"          | 31°44'51.63" | 2.5917            | 进入玉祁永新污水处理厂 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | /      | 玉祁永新污水处理厂         | COD                | 400                     |
|    |       |                        |              |                   |             |                    |        |                   | BOD <sub>5</sub>   | 150                     |
|    |       |                        |              |                   |             |                    |        |                   | SS                 | 200                     |
|    |       |                        |              |                   |             |                    |        |                   | NH <sub>3</sub> -N | 30                      |
|    |       |                        |              |                   |             |                    |        |                   | TP                 | 3.0                     |

(a) 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

(b) 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 5.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类                                   | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 <sup>(a)</sup> |             |
|----|-------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-------------|
|    |       |                                         | 名称                                       | 浓度限值/(mg/L) |
| 1  | 1#    | 综合废水（猪只尿液、猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝水、初期雨水、生活污水） | COD                                      | 400         |
| 2  |       |                                         | BOD <sub>5</sub>                         | 150         |
| 3  |       |                                         | SS                                       | 200         |
| 4  |       |                                         | NH <sub>3</sub> -N                       | 30          |
| 5  |       |                                         | TP                                       | 3.0         |

(a) 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 5.2.2-4 废水污染物排放信息表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物种类              | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 年排放量/（t/a） |
|---------|-------|--------------------|-------------|------------|------------|
| 1       | 1#    | COD                | 121.8       | 0.0087     | 3.16       |
| 2       |       | BOD <sub>5</sub>   | 59.2        | 0.0042     | 1.53       |
| 3       |       | SS                 | 71.2        | 0.0051     | 1.85       |
| 4       |       | NH <sub>3</sub> -N | 24.2        | 0.0017     | 0.63       |
| 5       |       | TP                 | 2.5         | 0.0002     | 0.06       |
| 全厂排放口合计 |       | COD                |             |            | 3.16       |
|         |       | BOD <sub>5</sub>   |             |            | 1.53       |
|         |       | SS                 |             |            | 1.85       |
|         |       | NH <sub>3</sub> -N |             |            | 0.63       |
|         |       | TP                 |             |            | 0.06       |

## 5.2.2.3 地表水环境影响自查表

表 6.2.2-5 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 影响识别                                                                                                                                                                                                                                              | 影响类型                                                                                                                                                                                                                                          | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 水环境保护目标                                                                                                                                                                                                                                       | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ;<br>重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 影响途径                                                                                                                                                                                                                                          | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     |         |
| 影响因子                                                                                                                                                                                                                                              | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |         |
| 评价等级                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                   | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                       |         |
| 现状调查                                                                                                                                                                                                                                              | 区域污染源                                                                                                                                                                                                                                         | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 数据来源                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                    | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 受影响水体水环境质量                                                                                                                                                                                                                                    | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 数据来源                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                      | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                  |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 区域水资源开发利用状况                                                                                                                                                                                                                                   | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 水文情势调查                                                                                                                                                                                                                                        | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 数据来源                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                      | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 补充监测                                                                                                                                                                                                                                          | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 监测因子                                                                                                                                                                                                                          | 监测断面或点位 |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                               | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 监测断面或点位个数 ( ) 个                                                                                                                                                                                                               |         |
| 现状评价                                                                                                                                                                                                                                              | 评价范围                                                                                                                                                                                                                                          | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 评价因子                                                                                                                                                                                                                                          | (pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、TN、TP、挥发酚、六价铬、氯化物、石油类、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N、阴离子表面活性剂 (LAS)、色度及水温、河宽、水深、流速、流向)                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 评价标准                                                                                                                                                                                                                                          | 河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 ( )                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 评价时期                                                                                                                                                                                                                                          | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                               |         |

| 工作内容 |                      | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                               |
|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|
| 影响预测 | 评价结论                 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价<br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/> |           | 达标区 <input type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
|      | 预测范围                 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                                               |
|      | 预测因子                 | （ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                               |
|      | 预测时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                               |
|      | 预测情景                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                               |
| 影响评价 | 预测方法                 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                               |
|      | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                               |
|      | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价<br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>                                                          |           |                                                               |
|      | 污染源排放量核算             | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 排放量/(t/a) | 排放浓度/(mg/L)                                                   |
|      |                      | COD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.16      | 121.8                                                         |
|      |                      | BOD <sub>5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.53      | 59.2                                                          |
|      |                      | SS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.85      | 71.2                                                          |
|      |                      | NH <sub>3</sub> -N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.63      | 24.2                                                          |
|      |                      | TP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.06      | 2.5                                                           |

| 工作内容    |                                     | 自查项目                                                                                  |                                                  |       |                                                                                      |              |
|---------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|         | 替代源排放情况                             | 污染源名称                                                                                 | 排污许可证编号                                          | 污染物名称 | 排放量/ (t/a)                                                                           | 排放浓度/ (mg/L) |
|         |                                     | ( )                                                                                   | ( )                                              | ( )   | ( )                                                                                  | ( )          |
|         | 生态流量确定                              | 生态流量：一般水期 ( ) m³/s；鱼类繁殖期 ( ) m³/s；其他 ( ) m³/s<br>生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m |                                                  |       |                                                                                      |              |
| 防治措施    | 环保措施                                | 污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□                                         |                                                  |       |                                                                                      |              |
|         | 监测计划                                |                                                                                       | 环境质量                                             |       | 污染源                                                                                  |              |
|         |                                     | 监测方式                                                                                  | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□ |       | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□ |              |
|         |                                     | 监测点位                                                                                  | (厂区雨水排放口)                                        |       | (废水总排口)                                                                              |              |
|         |                                     | 监测因子                                                                                  | (流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量)                  |       | (流量、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量)                                                         |              |
| 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                       |                                                  |       |                                                                                      |              |
| 评价结论    |                                     | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□                                      |                                                  |       |                                                                                      |              |

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

## 5.2.3 声环境影响评价

### 5.2.3.1 预测内容

本项目声环境影响评价范围内无声环境敏感目标，故仅对厂界噪声达标情况进行评价。

本项目为新建项目，根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求：新建项目以各噪声源在厂界处贡献值评价项目厂界噪声排放达标情况。

### 5.2.3.2 预测模式

根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2009），点声源的噪声预测计算的基本公式为：

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

$$L_{p(r)}=L_w+D_c-A$$

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

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点位置的倍频带声压级，dB(A)；

$L_w$ ——倍频带声功率级，dB(A)；

$D_c$ ——指向性校正，dB(A)；

$A$ ——倍频带衰减，dB(A)；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB(A)；

$A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB(A);

$A_{\text{gr}}$ ——地面效应引起的倍频带衰减, dB(A);

$A_{\text{bar}}$ ——声屏障引起的倍频带衰减, dB(A);

$A_{\text{misc}}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB(A)。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

### ①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

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

式中:  $L_{p2}$ ——室外某倍频带的声压级, dB(A);

$L_{p1}$ ——室内某倍频带的声压级, dB(A);

$TL$ ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

### ②某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

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

式中:  $Q$ ——指向性因素; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ; 当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ; 当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ; 当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ 。

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

### ③所有室内声源室内 $i$ 倍频带叠加声压的计算

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

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

$L_{p1ij}(T)$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB(A);

$N$ ——室内声源总数。

### ④靠近室外围护结构处的声压级的计算

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

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

$T_{li}$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB(A)。

### ⑤等效的室外声源中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带声功率级的计算

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S$$

### (3) 地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

保守估计，本次评价不考虑地面效应衰减，即取  $A_{gr}$  为 0。

### (4) 预测点 A 声级的计算

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{A(r)}$ ——预测点 (r) 处 A 声级，dB(A)；

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

$\Delta L_i$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB(A)。

### (5) 预测点总 A 声压级的计算

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  $t_i$ ；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：

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

式中： $t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

#### 5.2.3.3 噪声源强

本项目高噪声设备较少，主要噪声污染来自主要来自猪舍及污水处理设施等，根据同类养殖场类比调查，项目设备噪声源强见下表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 本项目噪声源强一览表

| 序号 | 设备名称 | 位置 | 5m 处声压级 (dB(A)) | 数量 (台) | 噪声防治措施             | 降噪效果 (dB(A)) |
|----|------|----|-----------------|--------|--------------------|--------------|
| 1  | 猪叫   | 猪舍 | 80~85           | /      | 喂足饲料和水，避免突发性噪声     | 10~15        |
| 2  | 排风扇  | 猪舍 | 75~80           | 48     | 选用低噪声设备、设置减震垫、室内设置 | 15~20        |

| 序号 | 设备名称 | 位置     | 5m 处声压级 (dB(A)) | 数量 (台) | 噪声防治措施               | 降噪效果 (dB(A)) |
|----|------|--------|-----------------|--------|----------------------|--------------|
| 3  | 风机   | 污水处理站  | 75~85           | 3      | 选用低噪声设备、设置减震垫、室内设置   | 15~20        |
| 4  | 变压器  | 配电房    | 65~70           | 1      | 选用低噪声设备、设置减震垫、室内设置   | 20~25        |
| 5  | 各类泵  | 污水处理设施 | 75~85           | 16     | 选用低噪声设备、设置减震垫；设置围护结构 | 15~20        |

#### 5.2.3.4 预测结果

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多，如屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减、绿化降噪等。本次声环境影响预测时，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑距离衰减、建筑（隔声罩）的屏障衰减作用。

厂界噪声影响预测结果见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 厂界噪声预测结果一览表

| 编号 | 边界   | 预测时段 | 噪声贡献值 dB(A) | 排放标准 dB(A) | 是否达标排放 |
|----|------|------|-------------|------------|--------|
| N1 | 东厂界南 | 昼间   | 37.76       | ≤55        | 是      |
|    |      | 夜间   |             | ≤45        | 是      |
| N2 | 西厂界南 | 昼间   | 43.06       | ≤55        | 是      |
|    |      | 夜间   |             | ≤45        | 是      |
| N3 | 西厂界西 | 昼间   | 37.13       | ≤55        | 是      |
|    |      | 夜间   |             | ≤45        | 是      |
| N4 | 西厂界北 | 昼间   | 40.29       | ≤55        | 是      |
|    |      | 夜间   |             | ≤45        | 是      |
| N5 | 东厂界北 | 昼间   | 38.69       | ≤55        | 是      |
|    |      | 夜间   |             | ≤45        | 是      |
| N6 | 东厂界东 | 昼间   | 33.26       | ≤55        | 是      |
|    |      | 夜间   |             | ≤45        | 是      |

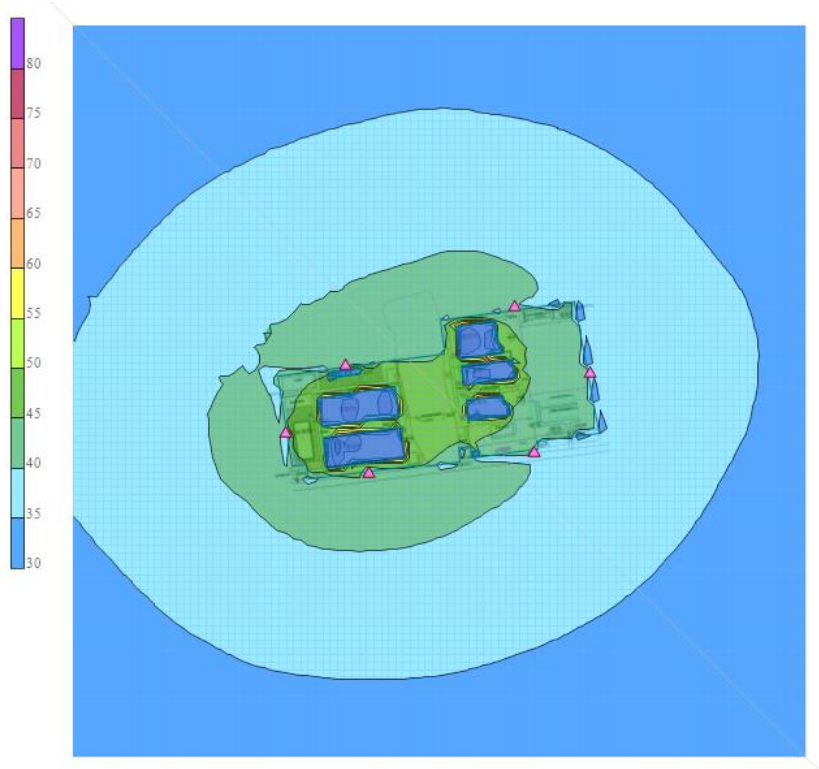


图 5.2-2 噪声贡献值等声值线图（单位：dB(A)）

根据预测结果：项目各厂界处昼间、夜间噪声贡献值为 33.26~43.06dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准限值要求(昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A))。

5.2.3.5 小结

声环境影响预测结果表明，在采取噪声控制措施后，各厂界噪声预测值昼、夜间均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准要求，项目对周边的声环境影响可接受。

5.2.4 固体废物环境影响评价

本项目产生的固体废物主要为猪粪、饲料残渣、沼渣、病死猪、废脱硫剂、少量医疗废物、污泥以及员工生活垃圾。对照《固体废物名称和类别代码》及《国家危险废物名录》，拟建项目的固废种类和产生情况见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 本项目固废产生及处置情况一览表（单位：t/a）

| 序号 | 名称   | 产生工序 | 主要成份 | 分类编号 | 产生量  | 拟采取的处置方法                                                 |
|----|------|------|------|------|------|----------------------------------------------------------|
| 1  | 猪粪   | 饲养过程 | 粪便   | 58   | 5970 | 运至干粪棚内堆肥房进行堆肥                                            |
| 2  | 饲料残渣 | 饲养过程 | 蛋白质  | 99   | 121  | 109t/a 饲料残渣随粪便运至干粪棚内堆肥房进行堆肥；其余 12t/a 随固液分离液进入临时收集池随液体进入场 |

| 序号 | 名称   | 产生工序 | 主要成份   | 分类编号       | 产生量   | 拟采取的处置方法             |
|----|------|------|--------|------------|-------|----------------------|
|    |      |      |        |            |       | 内污水处理站               |
| 3  | 沼渣   | 污水处理 | 有机物    | 57         | 35.82 | 运至干粪棚内堆肥房进行堆肥        |
| 4  | 病死猪  | 饲养过程 | 蛋白质、脂肪 | 99         | 5.625 | 场内无害化处理              |
| 5  | 废脱硫剂 | 沼气脱硫 | 硫化亚铁   | 86         | 1.57  | 厂家定期回收               |
| 6  | 医疗废物 | 防疫治疗 | 针管、药瓶  | 900-001-01 | 0.75  | 场内危废库暂存，定期交由有资质的单位处置 |
| 7  | 污泥   | 污水处理 | 有机物    | 57         | 170   | 脱水后运至干粪棚内堆肥房进行堆肥     |
| 8  | 生活垃圾 | 办公生活 | 纸类、塑料等 | 99         | 14.6  | 环卫清运                 |

### （1）猪粪便、污泥、沼渣、饲料残渣影响分析

本项目固液分离后的干粪便与污水处理产生的污泥、沼渣、饲料残渣一起送至干粪堆场内的堆肥房进行堆肥，粗肥料外售给有机肥生产厂家作为生产有机肥的原料。本项目实现了猪粪的资源化利用，不会产生二次污染。

### （2）病死猪尸体影响分析

本项目猪场意外死亡、生病死的猪尸体及分娩废物送防疫部门集中无害化处理，不在场内处理，符合《畜禽业养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于病死畜禽尸体的处理和处置中的第1条“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”的要求。

本项目产生的病死猪在场内设置1个冷库，采用干法化制进行无害化处置，病死猪分批次集中处理，每年处理3次。高温灭菌处理后的固渣进行堆肥，化制冷凝水进入场内污水处理站处理，干燥废气进入1套生物除臭塔处理后达标排放。病死猪处理环节的相关污染防治措施符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，同时本项目所采用的高温灭菌技术也是《畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HT-BAT-10）中提出的最佳可行技术。

### （3）医疗废物影响分析

猪防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶，隔离猪舍内设置危废暂存间1座，各类废物由密闭容器收集后放置在暂存间内，危废暂存间占地面积10m<sup>2</sup>，按照《危险废物贮存污染控

制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等要求规范化建设，按防雨淋、防渗漏等要求进行设置，并设置明显的标志存放容器加盖密闭防止泄漏，危废暂存间铺设防渗材料，危废不会进入地下水和土壤中，不会对项目周围地下水和土壤产生影响。

本项目建成后全厂危废产生量 0.75t/a，定期委托有资质单位处置，一般最长暂存时间为一年，堆场内贮存量为 0.75t，在危废暂存间最大容量范围内。因此本项目建成后危废暂存间面积能够满足全厂废贮存需求。

医疗废物定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理，不会对环境产生不利影响。

#### （4）生活垃圾影响分析

本项目产生的生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸等。生活垃圾采用垃圾桶收集后，交由环卫部门统一处置。

#### （5）危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危废主要为猪防疫、消毒产生的废疫苗瓶、废消毒剂瓶，产生后用专用容器密封贮存，不产生废气挥发，不产生废液泄露，危废暂存间严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，定期由有资质单位使用危废运输车托运、处理处置。

本项目危废在厂内运输过程中可能产生散落，由建设单位内清洁人员进行收集清理，放置在危废暂存区内，不会散落或泄露至厂外，对周边环境影响较小。

本项目的危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同。本评价要求建设单位就近选择危废处置单位，由危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。

本项目产生的危废委托有资质单位清运处置，不外排，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目产生的各类固废均可得到合理处置，不会产生二次污染。

### 5.2.5 地下水环境影响评价

#### 5.2.5.1 区域地质与水文地质概况

##### （1）区域地层

项目所在区域属于太湖冲湖积平原区，根据第四系松散沉积物类型和地形特征又可分为高亢平原、冲湖平原、湖沼平原三个地貌亚区。

### ①高亢平原

地势平坦，分布于低山、残丘的山前地带以及江阴大部地区，毗邻于冲湖平原区，地面相对高程 5-10m 左右，其组成物大多为晚更新世冲积成因的棕黄、黄褐色粉质粘土，含铁锰结核。由于面状冲刷作用，水土流失现象普遍。

### ②冲湖平原

分布于市区广大平原带以及宜兴东北部和西北部。区内地势低平，地面高程一般 2.5-5m。地表以晚更新统和全新统冲湖积成因的黄色粘土、粉质粘土、粉质砂土为主。

### ③湖沼积平原

主要分布于玉祁—石塘湾一带、马山人工堆积区、鹅湖以及宜兴徐舍、新庄、官林等地，地面高程一般在 1-2.5m，局部为负地形。河流密布，纵横交错，形成网格状水系，渍害较重。组成物为全新统，深黑色、灰黑色淤泥质土和淤泥层较发育。

## (2) 地质构造

项目所在区域地层隶属于扬子地层区下扬子地层区江南地层分区，中志留系至晚白垩系地层发育。地层出露残缺不全，地表出露的地层主要为中志留系茅山组及泥盆系观山组的石英砂岩、粉砂岩、泥岩等，常组成区内褶皱构造背斜的核部，构成低山残丘的景观。主要见于江阴的秦皇山—花山—崎山—一定山一线、沿江—君山—黄山—长山一线及中部的毗山、砂山、乌龟山，无锡市区的陆区—阳山、惠山及太湖沿岸，宜兴市的南部山区等，余之地段的基岩多被第四系松散层覆盖。据区域地质资料及钻孔揭露，区内基岩地层主要分布有奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系和第三系。

据以往研究成果，区内第四纪地层自下而上划分如下：

### ①下更新统（Qp1）

根据沉积物岩性结构特征和古气候变化，本区在局部低凹地段仅见下更新统上段。（Qp13）地层分布：岩性显示河湖相沉积特征。上部为黄褐、棕黄色粉质粘土，含铁锰质结核和少量钙质结核，其中夹有粘质粉土薄层，局部见水平层理，厚度一般 5-10m。下部为灰色夹灰黄色中细砂、含砾中粗砂，分选性较好，厚度小于 10m。

### ②中更新统（Qp2）

该统在本区发育分布较广，主要受区域性大河流作用控制，为一套规律性非常清晰的古河

道相沉积地层，在平面展布上具汉支多、河道阔广特征。厚度一般为 40-80m，厚度变化随沉积古地貌而定，在古河床区一般达 25-50m，在近山体地带或河间地段，相应变浅变薄，厚度多在 10-25m 之间。沉积物虽遭受后期一定程度的冲刷破坏，顶界埋深变化较大，但地层结构在井下剖面中仍保存比较完整。

剖面上显示特有的上细下粗古河道型“二元结构”特征，上段主要为灰黄、黄褐色粉质粘土夹粘质砂土，一般为可塑状态，可见水平层理，含较多淡水螺壳类化石，系河湖相或泛滥相沉积；下段为较厚的灰色中细砂、中粗砂，分布比较稳定，局部含磨圆度较好的细小砾石，稍密，分选较好，具水平层理，在垂向上常见 2-4 个粗细正韵律变化。在古河道二侧为相对较窄的古漫滩地带，岩性明显变细，一般为厚度不大的粉质粘土夹薄层粉细砂。

### ③上更新统（Qp3）

晚更新世，本区全面进入海进海退沉积序列，形成了一套多层状叠置的以灰色为主的沉积物。根据地层岩性成因和沉积间断，并结合测年、孢粉、微古测试资料，将该统分为上、下两段。

下段（Qp31）：一般分布在 24-40m 深度间，厚度 14-16m，以滨海沼泽相为主，岩性为灰色粉质粘土夹薄层粉砂，软塑状，富含广盐性有孔虫，如厚壁卷转虫、希望虫等。

上段（Qp32）：该段由二个陆相层夹一海相层组成，可划分为上、中、下三部分。下部（Qp32-1）：区内较广泛分布，岩性主要为棕黄色杂青灰色粘土、粉质粘土，硬可塑状，局部夹粉细砂薄层。含铁锰质结核和钙质结核。顶界深度一般 18-40m，厚度 4-21m。中部（Qp32-2）：较广泛分布于全区。岩性主要为灰至深灰色粉质粘土，局部地段含淤质土，微薄层理发育，具“千层饼”结构特征，其间夹有粉细砂。因受后期侵蚀性冲刷破坏，顶界深度自西南往北东方向梯状增加，厚度变化于 10-25m 之间。上部（Qp32-3）：较广泛分布，并多出露地表。岩性主要为棕黄杂青灰色粉质粘土，顶部多有一层不厚的青灰色段，可塑至硬塑状，普遍含铁锰质结核和钙质结核。

### ④全新统（Qh）

由于本区上更新统黄褐色粉质粘土（Qp32-3）较广泛出露地表，全新统主要以暗沟、暗塘、暗浜相局部发育分布，但在锡西、东部鹅湖以及宜兴徐舍等地以全新世中晚期为主的湖沼积相堆积比较稳定，厚度一般在 3m 以内，但在前洲一带可达 10-16m。岩性以淤质粘土为主，局

部夹泥炭层，14C 测年都在 1000-2000a 之间。

### (3) 含水层类型及空间分布

无锡地下水类型较多，埋藏条件复杂，而且空间分布很不均匀，具有较明显的地域性特征。根据地下水赋存介质，地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶水及基岩裂隙水三大类型。平原区以松散岩类孔隙水为主，垂向上多层叠置。第四系松散沉积物下发育多处隐伏碳酸盐岩块段，分布有裂隙溶洞水。基岩山区及孤山残丘周边，以基岩裂隙水为主。锡山区多为松散岩类孔隙水。

松散岩类孔隙水根据含水砂层的成因时代、埋藏分布、水力联系及水化学特征，松散岩类孔隙水自上而下可依次划分为：孔隙潜水含水层（组）、孔隙第 I 承压含水层（组）、孔隙第 II 承压含水层（组）、孔隙第 III 承压含水层（组）。

#### ① 孔隙潜水含水层（组）

区内普遍分布，由全新世和晚更新世湖积、冲湖积相灰色、黄褐色粘土、粉质粘土、粉质砂土组成。含水层厚度一般由小于 4m 到 15m 不等。由于受沉积环境控制，含水层岩性以粘性土为主，透水性差，单井涌水量一般 3-10m<sup>3</sup>/d。多为民井开采，用于洗涤。潜水含水层处于相对的开放环境中，积极参与水圈交替过程，水位埋深季节性变化于 0.5-2m 之间，水质较为复杂，多为淡水，水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Na•Ca 和 HCO<sub>3</sub>•Cl-Na•Ca 型。

#### ② 孔隙第 I 承压含水层（组）

主要分布在市区东南部硕放、后宅、东港以及江阴市南部和西北部，含水砂层主要由晚更新世冲积、冲洪积相的灰黄色、灰色粉质砂土、粉砂、细砂组成，呈多层状结构特点。顶板埋深一般 6-15m，总体来讲，西部浅，东部深。含水层厚度变化较大，一般 2-20m，江阴市西北部、锡山区东港及坊前一硕放一带大于 20m。富水性与砂层厚度之间表现出明显的正相关，在江阴市西北部、锡山区东港及坊前一硕放一带富水性较好，单井涌水量超过 500m<sup>3</sup>/d，沿江一带可达 1000m<sup>3</sup>/d，中部一带富水性较差，单井涌水量多小于 100m<sup>3</sup>/d，余之大部地区基本缺失。水位埋深一般 2-10m。大部地区为淡水，仅在中部有小范围微咸水分布。水化学类型较简单，多为 HCO<sub>3</sub>-Ca•Na、HCO<sub>3</sub>-Na 和 HCO<sub>3</sub>-Na•Ca 型。

#### ③ 孔隙第 II 承压含水层（组）

主要由中更新世长江古河道沉积砂层组成，含水层的分布严格受古河道发育规律控制，除

环太湖低山丘陵区及一些孤山残丘周围缺失外，全区皆有分布。古长江自常州方向进入本区后分为2支，南支由洛社、石塘湾至钱桥北，然后进入市区北部，向南东方向延伸，经东亭、坊前、硕放、后宅进入苏州境内；北支进入江阴市后又从本区东港一带进入常熟境内。

含水层岩性在古河床部位以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，厚 30-50m，钻孔揭露的最大厚度为 58.9m；在河漫滩及边缘部位，含水层岩性以细砂、粉砂为主，局部夹粉质砂土，粘粒成分增高，含水砂层厚度变薄，厚 5-30m，至基岩山区尖灭。含水层顶板埋深在江阴西部、市区中西部一般小于 80m，荡口、鹅湖、硕放一带一般大于 100m，其余广大地区多在 80-100m 之间。

富水性受古河道分布的控制，在古河床部位，富水性好，水量丰富，单井涌水量一般大于  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ；在河漫滩部位，由于含水层厚度薄，颗粒细，富水程度差，单井涌水量一般  $100-1000\text{m}^3/\text{d}$ ；河漫滩边缘近山前地带则小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

第Ⅱ承压含水层是江阴市、无锡市区主要开采层，已形成区域性水位降落漏斗。禁采前水位埋深普遍大于 50m，石塘湾、洛社、玉祁等镇，水位埋深已超过 80m，致使含水层处于疏干开采状态；禁采后，水位得以恢复，但仍保持较大值，大部地区水位埋深仍超过 50m。

该含水层地下水水质较好，多为  $\text{HCO}_3\text{-Na}$  和  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型淡水。

#### ④孔隙第Ⅲ承压含水层（组）

主要分布在利港、申港、东港、羊尖、鸿山等地，含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物。

利港、申港一带含水砂层厚度总体由东南向西北增厚，沉积结构由东南部的多层状渐变为西北部的单厚层状，顶板埋深因后期侵蚀冲刷作用发生变化，一般变化在 100-150m 之间，岩性以中、中粗砂为主，厚 10-30m，单井涌水量为  $1000-2000\text{m}^3/\text{日}$ ，在申港以北与第Ⅱ承压含水砂层趋向连通，水质为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型淡水。

东港、羊尖、鸿山等地当时为丘岗地形，大部分地区基岩裸露，仅在局部山前和山间盆地有粗碎屑物质沉积。岩性以中细砂为主，顶板埋深 136-147m，含水层厚度 3-16m，水量较丰富，单井涌水量一般  $500-1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

第Ⅲ承压水在区内开采量较小，因其与第Ⅱ承压水联系密切，其水位埋深受第Ⅱ承压水水位影响，相差不大。

#### 4.地下水补径排条件

##### ①孔隙潜水含水层（组）

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向迳流的形式补给潜水。

潜水接受补给后一般由山前向平原，由高处往低处缓慢迳流。由于区内地形坡降极小，粘性土渗透性又差，故潜水迳流强度微弱。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、民井开采。在承压水流场受人为开采强烈干扰后，也激化了潜水对深层水的越流补给。

##### ②孔隙承压含水层（组）

区内孔隙承压水主要接受上部潜水越流补给和侧向径流补给，补给强度一般比较微弱；天然条件下水力坡度小，径流缓慢，但再开采条件下，可产生以开采井为中心的汇集或径流；人工开采为主要排泄方式。

##### A、孔隙第Ⅰ承压含水层（组）

天然状态下，第Ⅰ承压水一般向上越流补给潜水，但现状中，这种天然状态早已被打破，人为开采作用已激化潜水对第Ⅰ承压水有强烈的补给作用；另外在基岩与松散层交界处，第Ⅰ承压含水层可受到基岩裂隙水的侧向补给。

第Ⅰ承压含水层迳流条件较好。天然状态下，由于水力坡度较小，地下水迳流缓慢，开采条件下，地下水由周边向开采中心迳流。

排泄途径局部以人工开采为主，其它地段则越流补给深部承压水。

##### B、孔隙第Ⅱ承压含水层（组）

在天然状态下第Ⅱ承压水水头高于第Ⅰ承压水，向上越流排泄式补给第Ⅰ承压水。受历史强烈开采影响，第Ⅱ承压水的补给来源主要有以下几项：

垂向越流补给：历史上，区内主要开采第Ⅱ承压水，其水位最低，在水头压力差作用下，不仅第Ⅰ承压水越流补给第Ⅱ承压水，第Ⅲ承压水也以顶托越流形式补给第Ⅱ承压水。

基岩地下水补给：有两种补给途径，一是在基岩与松散层接触处，基岩水直接侧向渗透补给第Ⅱ承压水；二是局部地段Ⅱ承压含水砂层直接覆盖在基岩面上，下部基岩水顶托补给上部第Ⅱ承压水，其中以灰岩块段最为明显。

释水补给：在强开采区存在上覆粘性土层及含水砂层本身的压密释水补给，这部分水量在地下水开采量中占有不小的比例。局部地区在 95 年前有人工回灌补给。

第Ⅱ承压含水层导水性较强，迳流条件良好，迳流强度主要受开采因素控制，在水头差作用下易于产生由周边向漏斗中心汇流。但由于各地含水砂层岩性及厚度存在差异，地下水的迳流也呈多样性，一般在含水砂层颗粒较粗，厚度较大地区，地下水渗透性好，在相同水力坡度下迳流速度相对较大。

该层地下水的主要排泄途径是人工开采。

#### C、孔隙第Ⅲ承压含水层（组）

第Ⅲ承压含水层埋藏较深，是区内补给条件相对较差的含水层，经分析其补给项主要是区外侧向迳流及底部顶托式微弱补给，受直接或间接上层水开采影响，迳流方向和性质与第Ⅱ承压水相似，但迳流速度较小。排泄途径主要为人工开采以及排泄式补给第Ⅱ承压水。

### （5）地下水开发利用现状与规划情况

项目所在地区不开采使用地下水，城镇生活饮用水、工业用水均采用地表水。

#### 5.2.5.2 地下水环境影响分析

根据地下水环评导则（HJ610-2016）要求，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法，本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

#### （1）预测情景设置

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

①正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

②非正常工况下，若排污设备出现故障，污水处理池发生开裂、渗漏，污水管道跑冒滴漏等现象，在这几种情况下，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜

水层中进行运移。

③突发事故情况下，污水收集系统被彻底毁坏，此时，废水收集池、处理站的所有污水全部下渗至地下，将严重污染局部的地下水。

## (2) 源强参数

项目废水主要来自猪尿、猪舍冲洗水、生活污水等，经自建污水处理站处理后接管至污水处理厂进一步处理。非正常工况下，污水处理系统发生渗漏时，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

本项目的污染因子为 COD 和氨氮。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的多少。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，COD 浓度为 1728mg/L，多年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数的 3-5 倍，因此模拟预测时非正常工况下高锰酸盐指数浓度取 690mg/L；非正常工况下氨氮浓度取 168mg/L。

## (3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，水文地质条件简单时可采用解析法。本建设项目厂区水文地质条件相对简单，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。本项目地下水保护目标为上层潜水，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

### ①预测模型

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑厂区污水处理站调节池。建设场地的含水层可概化成上部的人工杂填土包气带，下部的粉质粘土孔隙潜水含水层，以及粘土隔水层。潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

1.正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

2.非正常工况下，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年、20 年后的污染物的超标距离。

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

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc（）—余误差函数。

## ②预测参数

### 1.渗透系数

研究区的主要岩性为粉质粘土，渗透系数取值参数参详见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 几种土的经验系数

| 土类      | 渗透系数 K (cm/s)                          |
|---------|----------------------------------------|
| 素填土     | 6×10 <sup>-6</sup>                     |
| 淤泥质粉质粘土 | 4×10 <sup>-6</sup>                     |
| 粘土      | 4×10 <sup>-7</sup> ~2×10 <sup>-6</sup> |
| 粉质粘土    | 6×10 <sup>-6</sup> ~7×10 <sup>-6</sup> |
| 粉土夹粉质粘土 | 4×10 <sup>-4</sup>                     |

因此对本项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 渗透系数及水力坡度

| /        | 渗透系数 (m/d) | 水力坡度 (‰) |
|----------|------------|----------|
| 项目建设区含水层 | 0.017      | 1        |

### 2.孔隙度的确定

根据地勘资料提供的孔隙比数据，主要含水层粉质粘土孔隙度为 0.4，有效孔隙度按 0.2 计。

### 3.弥散度的确定

D.S.Makuch 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象(图 5.2.5-2)。根据室内弥散试验以及野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m。

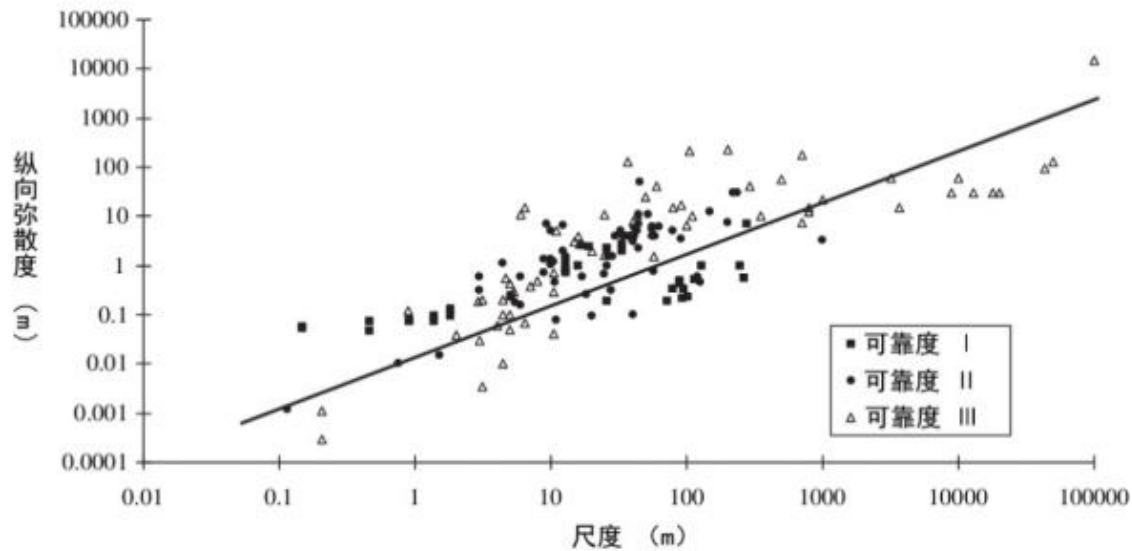


图 5.2.5-2 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.2.5-3 含水层弥散度类比取值表

| 粒径变化范围 (mm) | 均匀度系数 | m 指数 | 弥散度  |
|-------------|-------|------|------|
| 0.4-0.7     | 1.55  | 1.09 | 3.96 |
| 0.5-1.5     | 1.85  | 1.1  | 5.78 |
| 1-2         | 1.6   | 1.1  | 8.8  |
| 2-3         | 1.3   | 1.09 | 13.0 |
| 5-7         | 1.3   | 1.09 | 16.7 |
| 0.5-2       | 2     | 1.08 | 3.11 |
| 0.2-5       | 5     | 1.08 | 8.3  |
| 0.1-10      | 10    | 1.07 | 16.3 |
| 0.05-20     | 20    | 1.07 | 70.7 |

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

$$D_L=a_L\times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

$n$ —孔隙度；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$a_L$ —纵向弥散度；

$m$ —指数。

计算参数结果见表 5.2.5-4。

表 5.2.5-4 计算参数一览表

| 含水层      | 参数 | 水流速度 $U(m/d)$        | 纵向弥散系数 $D_L(m^2/d)$ | 污染源强 $C_0(mg/L)$ |     |
|----------|----|----------------------|---------------------|------------------|-----|
|          |    |                      |                     | 高锰酸盐指数           | 氨氮  |
| 项目建设区含水层 |    | $8.5 \times 10^{-5}$ | $2 \times 10^{-3}$  | 690              | 168 |

#### (4) 预测结果及分析

污染物运移范围计算见表 5.2.5-5 和表 5.2.5-6。

表 5.2.5-5 高锰酸盐指数污染物运移范围预测结果表（单位： $mg/L$ ）

| 时间     | 距离 (m) | 1.8  | 5.5   | 10.7 | 15.2 |
|--------|--------|------|-------|------|------|
| 100 天  | 浓度     | 1.91 |       |      |      |
|        | 污染指数   | 0.64 |       |      |      |
| 1000 天 | 浓度     | 246  | 2.91  |      |      |
|        | 污染指数   | 82   | 0.97  |      |      |
| 10 年   | 浓度     |      | 100   | 2.95 |      |
|        | 污染指数   |      | 33.33 | 0.98 |      |
| 20 年   | 浓度     |      |       | 33.3 | 2.96 |
|        | 污染指数   |      |       | 11.1 | 0.99 |

表 5.2.5-6 氨氮污染物运移范围预测结果表（单位： $mg/L$ ）

| 时间    | 距离 (m) | 2.1   | 6.6  | 12.7  | 18.1 |
|-------|--------|-------|------|-------|------|
| 100d  | 浓度     | 0.47  |      |       |      |
|       | 污染指数   | 0.94  |      |       |      |
| 1000d | 浓度     | 59.8  | 0.44 |       |      |
|       | 污染指数   | 119.6 | 0.88 |       |      |
| 10 年  | 浓度     |       | 21.1 | 0.47  |      |
|       | 污染指数   |       | 42.2 | 0.94  |      |
| 20 年  | 浓度     |       |      | 6.51  | 0.48 |
|       | 污染指数   |       |      | 13.02 | 0.96 |

从上表中可以看出，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，确定高锰酸盐指数在地下水中污染范围为：迁移 100 天扩散距离为 1.9m，1000 天时扩散 6.1m，10

年将扩散到 11.7m，20 年将扩散到 16.7m。氨氮在地下水中污染范围为：迁移 100 天扩散距离为 2.0m，1000 天时扩散 6.3m，10 年将扩散到 12.2m，20 年将扩散到 17.4m。因此本项目污水处理构筑物破损情况下，20 年内对周围地下水影响范围较小，不会对地下水环境产生明显不利影响。

本次污染模拟计算中，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生化反应等，模型的各项参数也予以保守性考虑。这样的选择主要考虑一下因素：①有机污染物在地下水水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功案例；③保守型考虑符合工程设计思想。

## 5.2.6 土壤环境影响评价

### 5.2.6.1 土壤环境特征

根据江苏省地质调查研究院提供的资料，锡澄高速公路东侧以冲积平原为主，西侧以高亢平原为主。

松散地层以粘性土为主，厚度 40-140m 不等。40m 以内有四个工程地质层：第一层，局部夹淤泥质粘土或粉砂，厚度 2-8m，硬塑状，中偏低压缩性，容许承载力 200-220Kpa；第二层，岩性以亚粘土为主，厚度 5-16m，可塑—硬塑，中等压缩性，容许承载力 200-280Kpa；第三层，粘土与亚粘土互层，厚度 10-20m 不等，可塑—硬塑状态，中等压缩性，容许承载力 200-300Kpa；第四层，以粉砂为主，厚度 2-10m 不等，饱和，中等密实，容许承载力 100Kpa 左右，该层粉砂局部地区缺失。下伏基岩西侧以泥盆系石英砂岩、二迭系灰岩为主，埋深小于 80m；东侧以白垩系砂砾岩为主，埋深 80-140m 不等，地质构造不甚发育，基底稳定性较好。

### 5.2.6.2 土壤环境特征

根据现状检测，项目拟建厂址内土壤理化特性见下表：

表 5.2.6-1 土壤理化特性调查表

| 点位 | T1 项目所在地<br>(地块 1) | T2 项目所在地<br>(地块 2) | T3 项目厂址外南侧空地 |
|----|--------------------|--------------------|--------------|
| 经度 | 120.196717         | 120.199313         | 120.199184   |
| 纬度 | 31.749172          | 31.749646          | 31.748569    |

| 层次 (m) |                                | 0.2    | 0.2    | 0.2    |
|--------|--------------------------------|--------|--------|--------|
| 现场记录   | 颜色                             | 褐色     | 褐色     | 褐色     |
|        | 结构                             | 块状     | 块状     | 块状     |
|        | 质地                             | 黏土     | 黏土     | 黏土     |
|        | 砂砾含量                           | 少量     | 少量     | 少量     |
|        | 其他异物                           | 少量植物根系 | 少量植物根系 | 少量植物根系 |
|        | 阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg) | 34.8   | 37.6   | 36.6   |
|        | 氧化还原电位 (mV)                    | 406    | 403    | 405    |
|        | 饱和导水率 (cm/s)                   | 2.03   | 2.11   | 2.18   |
|        | 土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )      | 1.41   | 1.38   | 1.42   |
|        | 孔隙度 (%)                        | 47.3   | 46.2   | 46.9   |

### 5.2.6.3 土壤影响途径

本项目对土壤环境的影响途径不包括大气沉降和地面漫流，主要影响途径为污水渗漏导致污染物入渗土壤。

表 5.2.6-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    |
|-------|-------|------|------|----|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期   |       |      |      |    |
| 运营期   |       |      | √    |    |
| 服务期满后 |       |      |      |    |

表 5.2.6-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程 | 污染途径 | 全部污染物指标                                        | 预测因子 | 备注 |
|-----|------|------|------------------------------------------------|------|----|
| 场地  | 污水处理 | 大气沉降 |                                                |      |    |
|     |      | 地面漫流 |                                                |      |    |
|     |      | 垂直入渗 | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP | /    |    |
|     |      | 其他   |                                                |      |    |

### 5.2.6.4 土壤影响预测

根据报告书 2.3.1.6 节，本项目土壤环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）：“评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。”本次评价采用定性描述的方法分析项目对土壤环境可能产生的影响。

根据工程分析可知，本项目污水处理站综合废水各污染因子浓度：COD1728mg/L、BOD<sub>5</sub>944mg/L、SS1393mg/L、NH<sub>3</sub>-N168mg/L、TP25mg/L，虽然废水中氮磷含量较高，但项目各污水处理单元均设置了防渗层，不会对周边土壤环境产生明显不利影响。

## 5.2.6.5 土壤影响影响自查表

表 5.2.6-4 土壤环境影响自查表

| 工作内容   |                      | 完成情况                                                         |       |          |        |
|--------|----------------------|--------------------------------------------------------------|-------|----------|--------|
| 影响识别   | 影响类型                 | 污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□                                          |       |          |        |
|        | 土地利用类型               | 建设用地□；农用地√；未利用地□；                                            |       |          |        |
|        | 占地规模                 | (6.12) hm <sup>2</sup>                                       |       |          |        |
|        | 敏感目标信息               | 敏感目标（    ）、方位（    ）、距离（    ）                                 |       |          |        |
|        | 影响途径                 | 大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（    ）                             |       |          |        |
|        | 全部污染物                | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP               |       |          |        |
|        | 特征因子                 | /                                                            |       |          |        |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别       | I类□；II类□；III类√；IV类□                                          |       |          |        |
|        | 敏感程度                 | 敏感√；较敏感□；不敏感□                                                |       |          |        |
| 评价工作等级 |                      | 一级□；二级□；三级√                                                  |       |          |        |
| 现状调查   | 资料收集                 | a) √； b) √； c) √； d) √                                       |       |          |        |
|        | 理化特性                 | 详见表 5.2.6-1                                                  |       |          |        |
|        | 现状监测点位               | /                                                            | 占地范围内 | 占地范围外    | 深度     |
|        |                      | 表层样点数                                                        | 2     | 1        | 0-0.2m |
|        |                      | 柱状样点数                                                        |       |          |        |
| 现状监测因子 | pH、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、镍、铜 |                                                              |       |          |        |
| 现状评价   | 评价因子                 | pH、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、镍、铜                                         |       |          |        |
|        | 评价标准                 | GB15618√； GB36600√； 表 D.1□； 表 D.2□； 其他（    ）                 |       |          |        |
|        | 现状评价结论               | 土壤环境评价范围内农用地满足《土壤环境质量    农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。 |       |          |        |
| 影响预测   | 预测因子                 | /                                                            |       |          |        |
|        | 预测方法                 | 附录 E√； 附录 F□； 其他□                                            |       |          |        |
|        | 预测分析内容               | 影响范围（200 米）                                                  |       |          |        |
|        |                      | 影响程度（可接受）                                                    |       |          |        |
| 防治措施   | 预测结论                 | 达标结论： a) √； b) □； c) □<br>不达标结论： a) □； b) □                  |       |          |        |
|        | 防控措施                 | 土壤环境质量现状保障√； 源头控制√； 过程防控√； 其他（    ）                          |       |          |        |
|        | 跟踪监测                 | 监测点数                                                         | 监测指标  |          | 监测频次   |
| 1-2 个  |                      | pH、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、镍、铜                                         |       | 每年开展 1 次 |        |
| 信息公开指标 |                      | 监测方案、监测报告                                                    |       |          |        |
| 评价结论   |                      | 建设项目不会对周边土壤环境产生明显不利，对土壤环境的影响可接受。                             |       |          |        |

## 5.2.7 生态环境影响评价

本项目用地面积 61200m<sup>2</sup>, 占用地块属于一般农地区, 不涉及基本农田。

项目生态评价范围内的主要生态系统为农田生态系统。农田生态系统是人工建立的生态系

统，其主要特点是人的作用非常关键，人们种植的各种农作物是这一生态系统的主要成员。农田中的动植物种类较少，群落的结构单一。人们必须不断地从事播种、施肥、灌溉、除草和治虫等活动，才能够使农田生态系统朝着对人有利的方向发展。因此，可以说农田生态系统是在一定程度上受人工控制的生态系统。一旦人的作用消失，农田生态系统就会很快退化；占优势地位的作物就会被杂草和其他植物所取代。根据调查，项目地块虽然属于一般农地区，但评价范围内未进行耕作，因此不涉及农田生物量的损失。建设项目实施后，将在项目厂址外北侧打造 30-40 米宽的绿化防护带，会对植被起到一定的补偿作用。

## 5.2.8 环境风险影响分析

### 5.2.8.1 沼气泄漏事故影响分析

#### (1) 工艺系统危险性分析

本项目工艺系统属火灾危险性甲类装置。通过预危险性和指数分析，本项目中沼气储存单元为关键环节，属于重点分析对象。

表 5.2.8-1 沼气系统主要参数表

| 系统      | 第一子系统 | 第二子系统 |    |    |         |         |         | 火灾等级分类 |
|---------|-------|-------|----|----|---------|---------|---------|--------|
| 项目      | 单元    | 名称    | 物料 | 相态 | 压力 (Pa) | 温度 (°C) | 体积 (m³) |        |
| 沼气发酵及利用 | 发酵    | 发酵池   | 沼气 | 气  | 8000    | 常温      | -       | 甲类     |
|         | 储存    | 储气柜   | 沼气 | 气  | 5000    | 常温      | 100     |        |
|         | 输配    | 管线    | 沼气 | 气  | 5000    | 常温      | -       |        |

关键环节及薄弱环节分析如下。

表 5.2.8-2 关键环节及薄弱环节

| 重点部位 | 典型设备及特点                                                 | 薄弱环节      | 发生事故的可能原因 |                    |          |
|------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------------|----------|
|      |                                                         |           | 原因        | 类型                 | 后果       |
| 发酵   | 发酵池                                                     | 管线        | 保养不当      | 关系破坏               | 泄漏、火灾、爆炸 |
| 贮存   | 储气柜，钢钟罩浸入和生出水槽水面次数频繁，储气中 H <sub>2</sub> S 腐蚀性强，启用前需进行置换 | 钢钟罩、管线、水槽 | 保养不当、操作不当 | 局部腐蚀穿孔、管线损坏、水封高度不足 | 泄露、火灾、爆炸 |

火灾爆炸事故的主要原因：制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或者违章指挥；缺乏安全意识和防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；沼气储存和使用不当。

#### (2) 最大可信事故

表 5.2.8-3 最大可信事故

| 设备名称  | 类别     | 最大释放量             |
|-------|--------|-------------------|
| 沼气储气柜 | 沼气泄漏事故 | 100m <sup>3</sup> |

### (3) 影响分析

#### ①泄漏

从物质的危险特性分析得知，在生产、储存过程中存在着沼气等危险物质。这些危险物质的泄漏主要有以下几种可能：

- 1.盛装的容器由于腐蚀穿孔或设备缺陷、破损而泄漏；
- 2.由于误操作而泄漏；
- 3.输送管道腐蚀穿孔、破损而泄漏；
- 4.管道连接件和管道与设备连接件（如阀门、法兰等）因缺陷或破损而泄漏；
- 5.输送管道、阀门等设备选型不当，材质低劣或产品质量不符合设计要求；
- 6.输送管道焊接质量差，存在气孔或者未焊接透；
- 7.法兰密封不良，阀门劣化出现内漏；
- 8.管道因疲劳而导致裂缝增长；
- 9.生产设备因故障而泄漏；
- 10.作业人员违章作业或者麻痹大意，造成管道超压破损，直接由管道中泄漏；
- 11.作业人员不认真执行设备检修维护及现场巡检等安全管理规章制度，未能及时发现事故隐患并加以解决。

危险物质泄漏事故与毒气扩散、火灾爆炸以及中毒等事故是紧密联系在一起，如泄漏后该泄漏物若被点燃，则引起火灾，若未被点燃，则不断蒸发，使蒸气在空气中持续扩散，当扩散浓度达到爆炸极限，遇到明火点燃时，将发生蒸气云爆炸事故；当扩散浓度足够大时，将造成暴露人员中毒。因此，对危险物质泄漏类事故应给予高度重视。

#### ②火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件。以下从这三个方面分别加以阐述。

##### ①可燃物和助燃物

从物质的危险特性分析得知，在生产、储存过程中存在着煤气等易燃物质。由于空气中存

在着大量的助燃物  $O_2$ ，只要这些危险物质发生泄漏，遇足够能量的点火源，则火灾事故就可能发生。

## ②点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式，下面分别加以阐述：

### 1.明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物，会产生明火，设备维护、检修时电、气焊可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

### 2.电火花

配电箱、电机、照明等若选型不当，防爆等级不符合要求，接地措施缺陷，或发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

### 3.摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

### 4.静电火花

易燃气体在输送过程中会因摩擦产生静电，如果防静电措施不符合要求，会在设备、管道上积聚静电荷，形成电位差而放电，产生静电火花；员工未穿戴防静电服上岗操作也可产生静电火花。

### 5.雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

### 6.高温表面

未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

## ③爆炸

爆炸可分为三种类型，即：物理爆炸、化学爆炸、核爆炸；该系统可能存在的爆炸为物理爆炸和化学爆炸两种类型，下面分别加以说明。

### 1.物理爆炸

物理爆炸是由物理变化引起的，爆炸前后物质的成分和性质均不改变。如：储气罐或其他压力容器、压力管道由于设计错误或者由于腐蚀、过热、长期超压超负荷等造成强度降低，在

操作不当造成压力急剧升高，安全泄压装置又失灵时，可能引起物理爆炸。

## 2.化学爆炸

化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。如：储气罐的泄漏沼气和空气形成爆炸性混和气体在爆炸极限范围内遇足够能量点火源而发生燃烧爆炸。

爆炸是燃烧的极端形式，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同，由于燃烧速度快，热量来不及扩散，温度急剧上升，气体因高热而急剧膨胀而成为爆炸。爆炸对周围环境会造成严重的破坏。

爆炸后果：

1.爆炸震荡：在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。

2.冲击波：爆炸冲击波最初出现正压力，而后出现负压力。它与爆炸的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。

3.冲击碎片：机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。

4.造成新的火灾：爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃物体而造成新的火灾。

### ④沼气输送过程的环境风险

沼气在输送过程中，涉及管道破裂导致沼气泄漏的风险。

## 5.2.8.2 废水事故性排放影响分析

本项目事故排放指废水收集故障或污水处理系统出现故障时，废水直接排放到外环境的情况。废水直接外排将造成污染影响，废水会对土壤、地表水环境质量造成直接影响，进而对地下水可能产生污染性影响。

### （1）土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水灌溉超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物陡长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至

毒害作物，使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

### （2）地表水

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将在短时间内不能得到恢复。

### （3）地下水

当污水处理站等事故状态下，可能造成地下水环境污染的主要途径是污水下渗影响，影响较大的因素如防渗膜破裂，使污水渗入地下含水层，对地下水水质造成影响。

## 5.2.8.3 疫病风险分析

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

### （1）流行性疾病

近年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，如猪繁殖与呼吸综合征（PRRS）、仔猪断奶后多系统衰弱综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮炎肾病综合征（PDNS）等，多种病原体引起的疾病的临床病变极其严重，极易造成临床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此，猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因种猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场爆发仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达 60%，直接死亡率在 40%以上。

### （2）慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率降低，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报道，萎缩性鼻炎可使生长速度降

低 5%，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低 17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏 10% 的肺组织可降低 5% 的生长速度；猪群由于胸膜肺炎的影响，可使销售额降低 20%，并导致达 100 千克延长 12 天；某些皮肤病如猪疥癣可降低 10% 的生长和饲料利用率，并且可能诱发皮炎而严重影响胴体品质，据国内有关数据显示，病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟 23 天，甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达 70% 甚至更多。

### （3）寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。我国广东白石猪场大群体的驱虫试验结果表明，采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从 20~90 千克）比没有驱虫的猪提高了 9.3%，而饲料消耗却降低了 10.9%，生长速度提高 10.9%，肉料比提高 0.36，并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，使用腾骏“肯维灭”按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为 3.8 元，而由此获得的收益可达 28 元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

### （4）人畜共患病

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题；1998~1999 年马来西亚由 Nipah 病毒引起猪的脑炎，同时也引起 265 人发病，105 人死亡。1997 年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000 年韩国和日本流行的口蹄疫，也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000 年欧洲爆发口蹄疫，英国损失 590 亿英镑。许多人畜共患的重大疫病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间相互传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达 25 种之多，由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

表 5.2.8-4 建设项目环境风险简单分析内容表

|                          |                                                                                                                                                                       |            |       |                  |                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|------------------|-------------------|
| 建设项目名称                   | 无锡市惠山区智能化生猪养殖基地建设项目                                                                                                                                                   |            |       |                  |                   |
| 建设地点                     | （江苏）省                                                                                                                                                                 | （无锡）市      | （惠山）区 | （ <u>    </u> ）县 | （ <u>    </u> ）园区 |
| 地理坐标                     | 经度                                                                                                                                                                    | 120.198240 | 纬度    | 31.747411        |                   |
| 主要危险物质及分布                | 污水处理站：废水<br>沼气柜：沼气（甲烷）                                                                                                                                                |            |       |                  |                   |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 大气：沼气泄漏后挥发进入大气，引发火灾爆炸，次生伴生污染物污染大气环境。<br>地表水和地下水：污水处理站废水事故排放，造成泄漏，污染地表水和地下水环境。                                                                                         |            |       |                  |                   |
| 风险防范措施要求                 | 1.严格管理危险化学品，沼气柜旁严禁存放其它可燃气瓶和油脂类物品，设置警示标牌，规范管理，落实防火、防爆设计要求，配备足够的消防器材。<br>2.加强污水处理站管理，污水处理站定期检修，设置事故应急池，防止事故废水排放。<br>3.严格执行环评及相关法律法规要求，定期开展设备维护，保证其有效运行和去池效率；完善环境风险应急预案。 |            |       |                  |                   |

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目主要危险物质为沼气（甲烷），根据环境风险判定结果，项目环境风险潜势为I，环境风险较小，建设单位通过强化对危险物质的控制措施，同时制定有针对性的应急预案，建设项目环境风险可控。

表 5.2.8-5 建设项目环境风险自查表

| 工作内容             |            | 完成情况              |                   |         |                   |        |
|------------------|------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|--------|
| 风<br>险<br>调<br>查 | 危险物质       | 名称                | 沼气                |         |                   |        |
|                  |            | 存在总量 t            | 0.072             |         |                   |        |
|                  | 环境敏感性      | 大气                | 500m 范围内人口数_____人 |         | 5km 范围内人口数_____人  |        |
|                  |            | 地表水               | 地表水功能<br>敏感性      | F1□     | F2□               | F3□    |
|                  |            |                   | 环境敏感目标<br>分级      | S1□     | S2□               | S3□    |
|                  |            | 地下水               | 地下水功能<br>敏感性      | G1□     | G2□               | G3□    |
|                  |            |                   | 包气带防污性能           | D1□     | D2□               | D3□    |
| 物质及工艺系统<br>危险性   |            | Q 值               | Q<1☑              | 1≤Q<10□ | 10≤Q<100□         | Q>100□ |
|                  |            | M 值               | M1□               | M2□     | M3□               | M4□    |
|                  |            | P 值               | P1□               | P2□     | P3□               | P4□    |
| 环境敏感程度           |            | 大气                | E1□               | E2□     | E3□               |        |
|                  |            | 地表水               | E1□               | E2□     | E3□               |        |
|                  |            | 地下水               | E1□               | E2□     | E3□               |        |
| 环境风险潜势           |            | IV <sup>+</sup> □ | IV□               | III□    | II□               | I☑     |
| 评价等级             |            | 一级□               |                   | 二级□     | 三级□               | 简单分析 ☑ |
| 风<br>险<br>识      | 物质危险性      | 有毒有害              |                   |         | 易燃易爆□             |        |
|                  | 环境风险<br>类型 | 泄漏                |                   |         | 火灾、爆炸印发伴生/次生污染物排放 |        |

| 工作内容                       |      | 完成情况                                                                                                                                                                  |                       |        |        |  |
|----------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|--------|--|
| 别                          | 影响途径 | 大气                                                                                                                                                                    |                       | 地表水    | 地下水    |  |
| 事故情形分析                     |      | 源强设定方法                                                                                                                                                                | 计算法□                  | 经验估算法□ | 其他估算法□ |  |
| 风<br>险<br>预<br>测<br>评<br>价 | 大气   | 预测模型                                                                                                                                                                  | SLAB□                 | AFTOX□ | 其他□    |  |
|                            |      | 预测结果                                                                                                                                                                  | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m |        |        |  |
|                            |      |                                                                                                                                                                       | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m |        |        |  |
|                            | 地表水  | 最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h                                                                                                                                                  |                       |        |        |  |
|                            | 地下水  | 下游厂区边界到达时间 / d                                                                                                                                                        |                       |        |        |  |
|                            |      | 最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d                                                                                                                                                  |                       |        |        |  |
| 重点风险防范措施                   |      | 1.严格管理危险化学品，沼气柜旁严禁存放其它可燃气瓶和油脂类物品，设置警示标牌，规范管理，落实防火、防爆设计要求，配备足够的消防器材。<br>2.加强污水处理站管理，污水处理站定期检修，设置事故应急池，防止事故废水排放。<br>3.严格执行环评及相关法律法规要求，定期开展设备维护，保证其有效运行和去除效率；完善环境风险应急预案。 |                       |        |        |  |
| 评价结论与建议                    |      | 本项目主要危险物质为沼气（甲烷），根据环境风险判定结果，项目环境风险潜势为 I，环境风险较小，建设单位通过强化对危险物质的控制措施，同时制定有针对性的应急预案，建设项目环境风险可控。                                                                           |                       |        |        |  |

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 水污染防治措施

施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池等水处理构筑物，对施工期废水，按其不同的性质，分类收集，处理达标后排放，预计对地表水环境不会造成明显影响。施工期废水污染防治措施主要有：

（1）加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

（2）施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需经处理后方可排放，砂浆和石灰浆等废液集中处理，干燥后与固废一起处置。严禁施工废水不经处理排入北塘河等周边地表水体。

（3）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料分类集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

（4）在工地内重复利用积存的雨水和施工废水。

（5）在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

#### 6.1.2 施工期扬尘及施工车辆尾气控制措施

（1）合理安排施工作业，在大风天气避免进行水泥搅拌等容易产生扬尘的施工作业。

（2）建筑施工现场四周设置挡风围墙，场地内的水泥搅拌站、沙土料场必须设置挡风围墙，防止施工过程中易产生扬尘的物料、渣土的外逸。对工地裸露地面必须采取软硬覆盖及洒水等防尘措施。

（3）施工场地主要干道必须采取沥青覆盖或临时砂石铺盖等硬化措施，避免施工道路产生扬尘。施工车辆出入现场必须采取冲洗轮胎等措施，防止车辆将泥沙带出现场。

（4）施工现场残土、沙料等易产生扬尘物料必须采取覆盖防尘网（布）等有效措施，并要经常进行洒水保湿，避免扬尘污染。

（5）水泥、白灰等建材应放在库内储存或严密遮盖。

（6）施工结束后必须及时清理、清运残土和垃圾，并进行软硬覆盖。

(7) 施工运送建筑沙石料或固体弃土石时，装运车辆不得超载或装载太满，以防止土石料泄漏；在大风时，车辆应进行覆盖或喷淋处理，以免砂土在道路上洒落；对于无法及时清运的渣土要经常洒水；此外，施工主干道路面要定时清扫和喷洒水，以减少汽车行驶扰动的扬尘。

(8) 施工现场应建设防护围墙，这样既可挡风又可阻滞扬尘，还能起到隔声的效果。

(9) 施工车辆的性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352-2001) 及《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2001) 的要求，以减少污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、烃类等对大气环境的影响。

### 6.1.3 施工期噪声控制措施

(1) 应选择性能良好的新型高效低噪施工机械，采用低噪声的施工工艺，以减少噪声污染。日常应注意对施工设备的维修保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

(2) 施工场地内，高噪声机械设备合理布局，尽可能布置在远离村屯居民区的位置，并对高噪声的固定式设备采取隔声措施。

(3) 加强对施工现场的噪声污染源的管理，金属材料在装卸时，要求轻抬、轻放，避免野蛮操作，产生人为的噪声污染。

(4) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，把噪声大的作业尽量安排在白天，使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求；在夜间(22:00~06:00)和午间(12:00~14:30)禁止施工，如因特殊原因必须进行夜间施工的，必须报经当地环保主管部门批准，并予以公示。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响，避免因施工噪声产生纠纷。

### 6.1.4 施工期固体废物处置措施

(1) 施工人员的生活垃圾要实行袋装化，每天由专人清理，集中送至指定堆放点。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

(3) 施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方，废弃土石方应根据市容渣土办管理办公室的要求运送至指定地点存放，回用于市政绿化、回填和围涂等，不得自行处置。

(4) 在对渣土等运输方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

在施工过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。根据建筑垃圾处理相关办法，对工程建设中所产生的渣土、弃土、弃料、余泥及其它固体废弃物等的规定，施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。渣土运输过程中严格执行有关条例和规定，运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地，沿途应注意保持道路的清洁，应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

综上，通过采取上述各项措施，能够将施工过程中产生的环境污染控制在最低限度，维持工程建设区域的环境质量。

### 6.1.5 水土保持措施

项目在施工期会导致表层土的剥离，使原本植被覆盖度就较低的地表植被破坏，在一定时期会加剧水土流失程度。降雨会对项目建设的挖开面产生侵蚀，地面失去植被的“保护”而裸露，地表径流蓄积功能下降，在水的作用下，高峰地表径流流量增加，水土侵蚀加剧，最终导致水土流失加剧。场地开挖使原有土地上的植被破坏、土壤输送，地面裸露，临时弃土场堆放的弃土体较疏松，很容易水土侵蚀，尤其是在雨季，水带入河中泥沙量将增加。

项目在施工期，在施工场界外围修筑临时排水沟，防止雨水对开采面的冲刷而直接进入周围水体，同时也收集含有大量土粒的雨水。从源头上减少水土流失的形成；建设场界内的水土保持与建设计划有机结合，使裸露的挖开面尽量少，施工结束后尽快覆土绿化，减少挖开面裸露时间和裸露面积，同时也尽快的利用临时弃土场的弃土，两方面均能减少和防止水土流失的发生。

根据项目的建设计划，各场地时空变化，遵循水土保持措施实施进度与主体工程生产建设计划相适应，水土保持与生产建设结合，分清轻重缓急，首先考虑重点防护地段，优先考虑社会生态效益，合理控制资金平衡的原则，对建设区、临时弃土场的水土保持措施实施进度安排如下：

#### (1) 建设项目区水土保持措施

对于项目建设区的水土保持措施，与建设计划统一起来，排水沟在施工场开始前建设完成，同时在排水端设置沉淀池，进一步减少水土流失；施工完成后，迅速启动覆土绿化工程。

## （2）临时弃土场水土保持措施

对于临时堆放的堆土，建设单位应对其进行必要的临时拦挡防护。施工后期，临时堆置的土方以及草袋内的土方均用于项目建设，利用结束后及时清理堆场，并进行场地整地，恢复其原貌。

临时弃土场外围修筑排水沟，与施工场界排水沟相连，有效的减少水土流失；弃土回填完毕口，即启动临时弃土场的复绿工程。

经过以上措施的建设和方案的实施，可有效控制水土流失。

## 6.2 运营期污染防治措施

### 6.2.1 大气污染防治措施

本项目产生的废气主要来自场区猪舍、污水处理站、堆肥房和无害化处置车间等产生的恶臭以及沼气燃烧废气。

#### 6.2.1.1 恶臭废气控制措施

本项目恶臭气体主要产生在养殖区、粪污处理区（废水收集池等），影响畜禽场恶臭产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吡啶、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

#### （1）猪舍恶臭气体防治措施

猪养殖过程中会释放出一些无组织排放的恶臭气体，这些气体主要来自含蛋白质废弃物（包括粪便、毛、废饲料等）的厌氧分解，由大量挥发性的有机物组成，包括氨、二氧化碳、硫化氢、甲烷和粪臭素等多达 168 种，其中氨的浓度约为 6-35mg/L。恶臭气体中的大部分成分对人和动物有刺激性和毒性，吸入某些高浓度恶臭气体可引起急性中毒，长时间吸入低浓度不良气体，会导致慢性中毒，降低代谢机能和免疫功能，使畜禽生产力下降，发病率和死亡率升高，严重影响周围环境。

##### ①加强通风、及时清除猪粪、增加清粪频次

通过查阅资料，当温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露而积大的发酵率高。本环评要求猪舍全部使用有板条式有缝地板，地板缝隙不得小于 20cm，漏缝地

板下方地面坡度不得小于  $30^{\circ}$ ，保证粪便冷却，并尽快清出，加强通风，加速粪便干燥。上述措施可有效减小猪舍内粪便发酵产生的恶臭污染物。

#### ②强化场区冲洗、消毒措施

及时清理猪舍，猪粪应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器，猪舍及时冲洗，可有效减少恶臭气体产生。

③通过饲料中添加 EM 可有效减少  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的释放量和胺类物质的产生还可利用  $\text{H}_2\text{S}$  作氢受体，消耗  $\text{H}_2\text{S}$ ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将粪中的  $\text{NH}_4\text{-N}$  转化成  $\text{NO}_3^-\text{-N}$ ，而  $\text{NO}_3^-\text{-N}$  则被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了  $\text{NH}_3^+\text{-N}$  在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

#### ④加强场区绿化

在厂界、粪便堆场边缘四周设置高 4~5 米的绿色隔离带，可种树 2~3 排，并加高场区围墙，并种植芳香的木本植物。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、梾子树、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。

#### ⑤控制猪舍内部温度

项目猪舍采用墙体集热板、猪舍内热交换器和水帘风机相结合的方式进行猪舍内部温度控制。降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

#### ⑥加强养殖场生产管理，对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

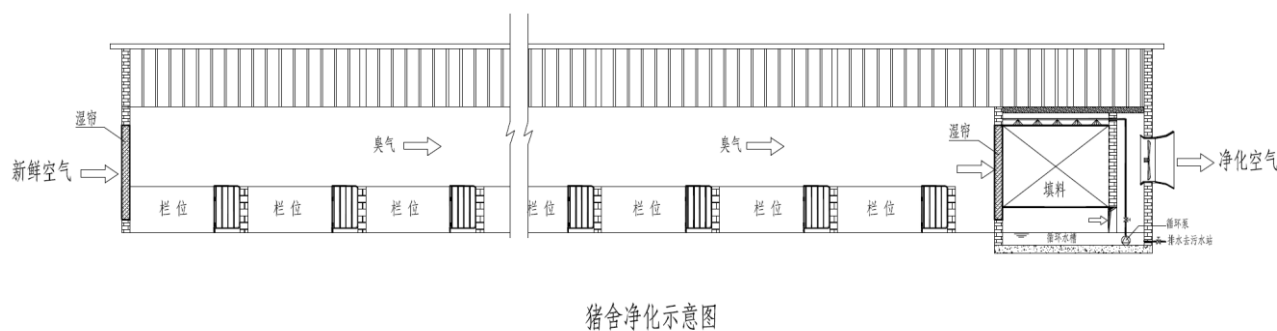


图 6.2-1 猪舍臭气处理示意图

## (2) 污水处理站、堆肥房和无害化处置车间恶臭气体防治措施

### ① 污水处理站

污水处理系统恶臭气体主要集中在格栅、固液分离机、调节池和黑膜沼气池。黑膜沼气池是密封的，因此污水处理系统恶臭气体排放主要在格栅、固液分离机和调节池等单元。为减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，建设单位应在污水处理站的格栅、固液分离等处设置气体收集装置，废气引入一套生物除臭塔进行处理后由 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。除此之外，污水处理站产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价要求夏季高温天气在污水处理站附近喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质，同时加强绿化，猪舍结合源头控制，可有效减少对环境的影响。

项目采用植物型除臭剂，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种恶臭环境的异味处理，如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥场、垃圾焚烧场、污水处理中心、粪便处理中心、养猪养鸡场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基（-CHO）具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S（如硫化氢、硫醇、巯基化合物）、含 N（如氨、有机胺）等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基（-CHO）反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基（-CHO）反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。

### ② 堆肥房和无害化处置车间

堆肥房和无害化处置车间均设置在干粪棚内，均为全封闭设置，通过微负压抽风机集中收

集后引至 1 套生物除臭塔净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。

根据建设单位提供资料，本项目污水处理站配 1 套生物除臭设备，堆肥房和无害化处置车间共用 1 套生物除臭设备，除臭工艺流程图见下图。

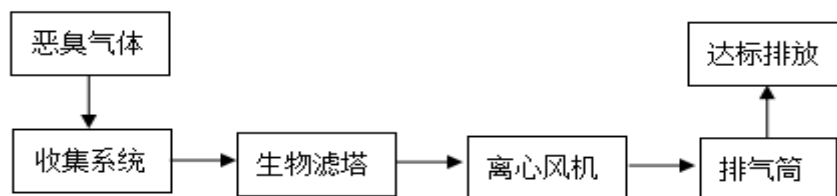


图 6.2-2 除臭设施工艺流程图

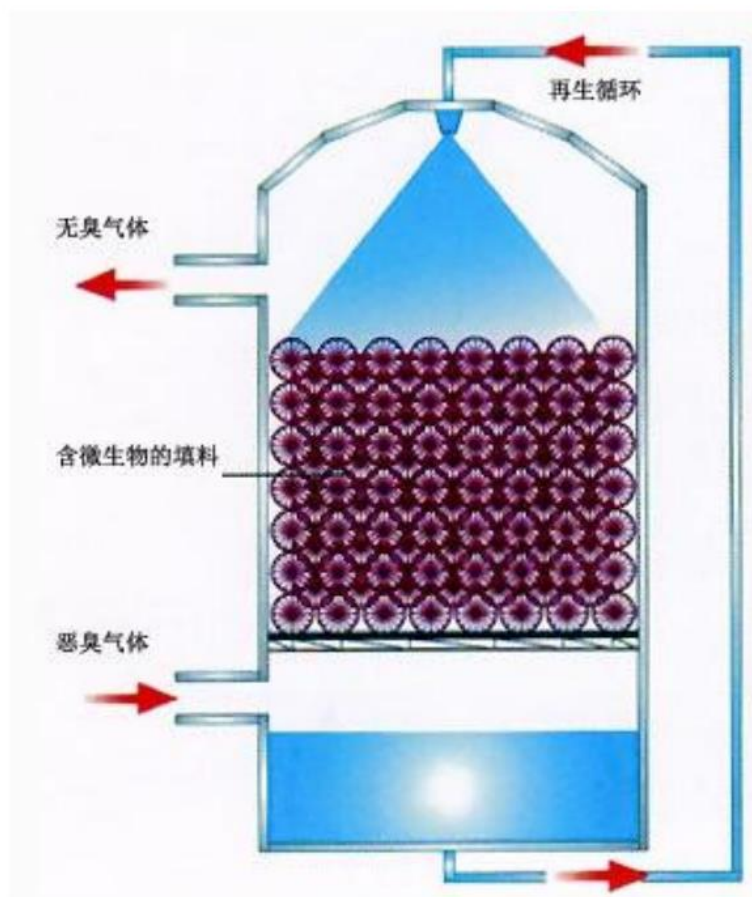


图 6.2-3 生物除臭塔除臭原理图

#### 工艺说明：

项目产生的恶臭气体通过微负压抽出，废气经收集后废气管道输送至生物除臭塔内进行处理， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等臭气去除效率可达 90%。生物除臭塔上层布置载体，下层布置除臭液。载体通常采用泥炭、堆肥、木屑、灌木等有机物，废气进入塔体内，通过约 0.5-1m 厚的生物活性

填料层。生物填料通过除臭液自动加湿和供给营养使生物菌可以不断地自身繁殖、代谢、再生，不需要人工更换。

当废气通过生物填料层时，填料上的微生物能将废气中的污染物降解成为无毒无害无刺激性气味的气体，如  $\text{CO}_2$  和水等，同时微生物以转化过程中产生的能量作为自身生长与繁殖的能源，使恶臭气体物质的转化持续进行。生物除臭塔净化后的气体经离心风机引至排气筒排放。

#### 排气筒设置情况：

表 6.2-1 全场排气筒设置情况一览表

| 排气筒<br>编号 | 污染源名称     | 主要污染物                                | 废气量<br>$\text{Nm}^3/\text{h}$ | 排气筒参数 |        |                           | 年排放时<br>数 h |
|-----------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|-------|--------|---------------------------|-------------|
|           |           |                                      |                               | 高度 m  | 出口内径 m | 出口烟气温度 $^{\circ}\text{C}$ |             |
| P1        | 污水处理站恶臭   | $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ | 5000                          | 15    | 0.5    | 25                        | 8760        |
| P2        | 堆肥房恶臭     | $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ | 30000                         | 15    | 0.5    | 25                        | 8760        |
|           | 无害化处置车间恶臭 | $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ | 2000                          |       |        |                           | 72          |

#### 除臭设施原理：

生物除臭设施原理是以生物附着和生长的永久性的大表面积生物填料，使微生物在适宜的环境下，在生物填料表面形成生物膜，生物膜中的微生物利用废气中的无机和有机物作为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命活动，并将恶臭物质分解为水和二氧化碳、水、矿物质等无臭物，达到净化恶臭气体的目的。

#### 技术参数：

根据建设单位提供资料，污水处理站生物除臭塔风机风量  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，除臭填料填充量  $500\text{kg}$ ；堆肥房和无害化处置车间生物除臭塔风机风量  $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，除臭填料填充量  $2500\text{kg}$ ，除臭效率可达 90%。

#### 合理性分析：

目前被广泛应用的除臭技术主要有活性炭吸附法、化学洗涤法、生物滴滤塔、生物除臭塔几种方案，具体如下。

表 6.2-2 常见除臭方案对比

| 序号 | 方法     | 原理                   | 优缺点                                                | 投资 |
|----|--------|----------------------|----------------------------------------------------|----|
| 1  | 活性炭吸附法 | 活性炭法对臭气进行物理除臭        | 虽设备简单，但仅适用于低浓度、小气量的臭气处理，且会产生废活性炭，属于危险废物            | 小  |
| 2  | 化学洗涤法  | 化学除臭剂和臭气经过化学反应生成无臭气体 | 投资大、运营成本高且会产生二次污染，反应后的产物可能会产生新的污染物，需要对洗涤后的产物进行严格处理 | 大  |

| 序号 | 方法    | 原理      | 优缺点                                                | 投资 |
|----|-------|---------|----------------------------------------------------|----|
| 3  | 生物滤池  | 微生物进行除臭 | 适用于工业污水处理站、污水处理站、垃圾中转站及污泥处理设施等产生的恶臭，处理效率高、无二次污染    | 较大 |
| 4  | 生物除臭塔 | 微生物进行除臭 | 适用于污水处理站、垃圾中转站及污泥处理设施等产生的恶臭，处理效率高、运行成本低、操作简单、无二次污染 | 较小 |

根据表 6.2-2 分析，生物除臭塔更适用于本项目，相比生物滤池生物除臭塔投资小，运行成本低，操作简单，更适合本项目。采取以上生物除臭塔措施后项目废气排放可满足排放标准限值要求，能够做到达标排放。

类比汉世伟集团在安徽省和县投资建设的“和县功桥镇天邦母猪场项目”验收批文和监测数据，该项目污水处理站使用生物除臭塔进行恶臭气体净化，净化后气体可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求，可以实现稳定达标排放，恶臭气体净化措施是可行的。

#### 6.2.1.2 沼气净化及沼气燃烧废气

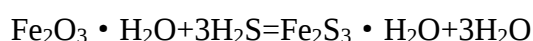
由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量  $\text{H}_2\text{S}$  气体进入沼气，其浓度范围一般在  $1\sim 12\text{g}/\text{m}^3$ ，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

##### ①沼气干法脱硫原理

沼气中的有害物质主要是  $\text{H}_2\text{S}$ ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，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。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

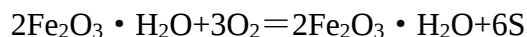
##### ②相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收  $\text{H}_2\text{S}$ ，当吸收  $\text{H}_2\text{S}$  达到一定的量， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  是可以还原再生的，与  $\text{O}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  发生化学反

应可还原为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  要还原成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，需要  $\text{O}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对  $\text{O}_2$  的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

### ③脱硫效率

有机物堆肥时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的  $\text{H}_2\text{S}$  气体进入沼气，其浓度范围一般在  $1\sim 12\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 99.5% 以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  浓度小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综合以上分析，本项目沼气脱硫工艺合理可行。

### 合理性分析：

本项目采用干法脱硫，干法脱硫效率较高，不产生二次污染，废脱硫剂可回收再利用；沼气为清洁能源，用于发电，场内自用。沼气燃烧产生的废气浓度低，无需对废气进行处理即可达标排放。

#### 6.2.1.3 运输环节污染防治措施

本项目位于无锡市惠山区玉祁街道蓉东村蓉东路与 630 村道交叉口西北侧，项目堆肥发酵后的粗肥料含水率低、气味小，袋装后通过乡村道路运进及运出。在外运过程中，车辆可能会对沿线敏感点产生一定的影响，经过调整运输时间和路线，严禁在夜间运输，避免经过居民集中区和城镇地带，可有效地降低噪声污染。

在运输过程中，建设单位务必做到以下几点：

(1) 运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅前等敏感区行驶。

(2) 运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先清洁车身，减少车轮、底盘等携带物散落路面。

## 6.2.2 废水污染防治措施

### 6.2.2.1 废水防治措施

本项目产生的废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝废水、生活污水和初期雨水。

本项目采用重力式干清粪工艺，固液分离后的猪尿进入场内自己污水处理站，与猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝废水、生活污水和初期雨水一起处理达玉祁永新污水处理厂接管水质标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理。

### 6.2.2.2 废水处理工艺

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，不仅含有作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态有机肥料。

#### （1）污水处理工艺流程

本项目废水处理采用“预处理+生化处理”工艺，工艺流程说明如下：

综合养殖废水经厂区管网进入收集池，经固液分离机分离粪便、杂草、石粒等杂质，粪渣堆肥后外运，废水进入黑膜沼气池。废水在黑膜沼气池中长期停留，经厌氧发酵后沼气经收集进入沼气罐。发酵后的废水进入厂区废水处理系统调节池。

废水在调节池中均值均量，由提升泵定量提升至离子气浮单元。在气浮的混凝环节中加入絮凝剂及混凝剂，利用微气泡的分离作用去除废水中悬浮物，分离后的浮渣进入污泥池。气浮出水部分用作溶气水回流，部分进入 M&IC 中间水池待提升。

经预处理的废水在 M&IC 中间水池中经缓冲及调节（以确保污水 PH、温度达到进塔标准），而后泵提至 M&IC 厌氧反应器。在厌氧反应器中，污水中的污染物被厌氧生物群大幅度去除，出水经反应器顶的出水系统自流进入组合式生化反应池。

在组合式生化单元内，废水首先进入 1#兼氧池，在此为防止厌氧污泥的流失，避免其直接进入好氧环境，同时对污水中在严格厌氧环境下难以消解的物质水解酸化，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。而后废水自流进入 1#氧化池，经过生物曝气进一步去除污染

物，池内的泥水混合物进入中间沉淀池进行泥水分离，上清液经出水堰排入 2#兼氧池进行第二段 A/O 处理。最后二沉池出水进入消毒单元化学消毒后达标排入管网。沉淀池部分污泥回流至 1#兼氧池进行生物脱磷，其余部分经污泥泵（或电磁阀）抽吸至污泥浓缩池。好氧池泥水混合液由硝化液回流泵提升至兼氧池进行生物脱氮处理。

污水处理单位所产生的臭气由风管收集至生物除臭塔处理后经排气筒排放。

污水处理单元所产生的综合污泥在污泥浓缩池中经混合均匀、浓缩，然后用污泥压滤泵送入叠螺污泥脱水机进行压滤，脱水后污泥干化外运处理，浓缩池上清液及压滤机滤液回流至调节池中。

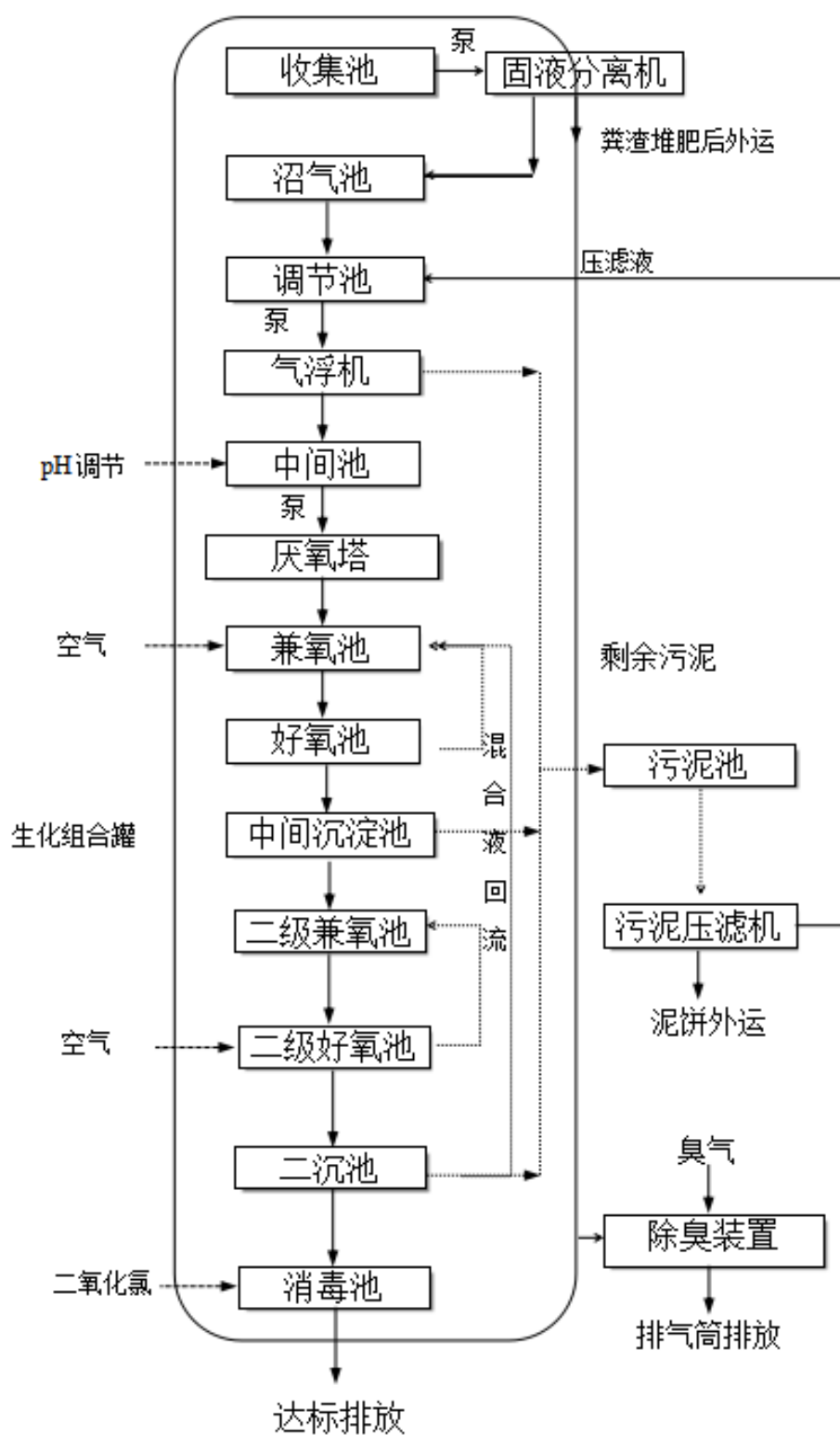


图 6.2-3 污水处理工艺流程图

## (2) 污水处理设施构筑物情况

污水处理站建构筑物情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 污水处理站建构筑物设置情况一览表

| 建构筑物名称 | 结构            | 有效容积                                 | 数量   | 备注         |
|--------|---------------|--------------------------------------|------|------------|
| 收集池    | 地埋式钢砼结构       | 4.0m×4.0m×3.5m, 48m <sup>3</sup>     | 1 座  |            |
| 黑膜沼气池  | 半地埋式 HDPE 膜覆盖 | 50.0m×25.0m×3.5m, 3750m <sup>3</sup> | 1 座  | 停留时间 25d   |
| 中间水池   | 地埋式钢砼结构       | 4.0m×2.0m×3.5m, 60m <sup>3</sup>     | 1 座  |            |
| 溶气气浮机  | 碳钢防腐          | Φ×H=2.5×3.5m, 10m <sup>3</sup> /h    | 1 台  | 反应时间 30min |
| 调温水池   | 地埋式钢砼结构       | 4.0m×2.0m×3.5m, 15m <sup>3</sup>     | 1 座  | 停留时间 2h    |
| 厌氧反应器  | 碳钢防腐          | Φ4.2×9.5m                            | 2 套  | 成套设备       |
| 沼气柜    | /             | Φ4200mm, 100m <sup>3</sup>           | 1 套  |            |
| 生化组合罐  | 碳钢防腐          | /                                    | 12 套 | 成套设备       |
| 污泥浓缩池  | 地埋式钢砼结构       | 4.0m×4.0m×3.5m, 56m <sup>3</sup>     | 1 座  |            |

## (3) 污水处理站主要设备情况

污水处理站主要设备情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 污水处理站主要设备情况一览表

| 序号 | 名称       | 规格                                                         | 单位 | 数量 | 备注    |
|----|----------|------------------------------------------------------------|----|----|-------|
| 1  | 固液分离机    | Q=20m <sup>3</sup> /h, SS304 材质                            | 台  | 1  | 废水收集池 |
| 2  | 潜水搅拌机    | N=1.5kw, SS304 材质                                          | 台  | 1  |       |
| 3  | 渣浆泵      | N=2.2kw, Q=20m <sup>3</sup> /h, H=20m                      | 台  | 2  |       |
| 4  | 一级提升泵    | 50QW15-8-0.75,<br>Q=8m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=0.75kw    | 台  | 2  | 中间水池  |
| 5  | 转子流量计    | DN50                                                       | 只  | 1  |       |
| 6  | 浮球液位计    | L=4.0                                                      | 套  | 1  |       |
| 7  | 潜水搅拌机    | QJB1.5/400/720/S, N=1.5kw, R=720r/min,<br>Φ=400mm, N=1.5kw | 台  | 2  |       |
| 8  | 气浮机      | Φ×H=2.5×3.5m, Q=10m <sup>3</sup> /h                        | 台  | 1  | 溶汽气浮机 |
| 9  | PAC 加药装置 | JY-500 型, 配 120L/H 加药泵 3 台, 500L<br>溶药箱 1 台, 搅拌机 1 台       | 套  | 1  |       |
| 10 | PAM 加药装置 | JY-500 型, 配 120L/H 加药泵 3 台, 500L<br>溶药箱 1 台, 搅拌机 1 台       | 套  | 1  |       |
| 11 | 加压溶气水泵   | ISG32-200A, Q=4m <sup>3</sup> /h, H=44m, N=2.2kw           | 台  | 1  |       |
| 12 | 溶气释放器    | TJ-II 型, Q=1.5m <sup>3</sup> /h                            | 只  | 3  |       |
| 13 | 加压溶气罐    | Φ600                                                       | 台  | 1  |       |
| 14 | 空气压缩机    | 型号: FG07, Q=0.08m <sup>3</sup> /min, N=0.75kw              | 台  | 1  |       |
| 15 | 管道混合器    | DN50, FRP/钢制防腐                                             | 台  | 1  |       |
| 16 | 进水泵      | ISG40-125(I)A, Q=8.0m <sup>3</sup> /h, H=18.0m,<br>N=1.1kw | 台  | 2  | 调温池   |
| 17 | 转子流量计    | DN65                                                       | 只  | 1  |       |
| 18 | 浮球液位计    | L=4.0m                                                     | 套  | 1  |       |
| 19 | 加热装置     |                                                            | 套  | 1  |       |
| 20 | 厌氧反应器    | Φ4.2×9.5m,                                                 | 台  | 2  | 厌氧反应器 |
| 21 | 循环泵      | ISG50-100(I), Q=25m <sup>3</sup> /h, H=12.5m,              | 台  | 2  |       |

| 序号 | 名称      | 规格                                                       | 单位 | 数量 | 备注    |
|----|---------|----------------------------------------------------------|----|----|-------|
|    |         | N=1.5kw                                                  |    |    |       |
| 22 | 三相分离器   | 600×600mm×60°                                            | 组  | 2  |       |
| 23 | 布水装置    | Φ4000mm, SS304                                           | 套  | 2  |       |
| 24 | 泥水分离罐   | Φ×H=1.2×1.5m                                             | 台  | 2  |       |
| 25 | 出水堰集成   | B×H=200×200mm                                            | 套  | 2  |       |
| 26 | 气液分离器   | Φ×H=0.6×1.0m                                             | 台  | 2  |       |
| 27 | 铜热电阻温度计 | 0~80℃                                                    | 只  | 2  |       |
| 28 | 沼气柜     | Φ4200mm, V=100m <sup>3</sup> , 配套阻燃器、脱硫装置、点火装置           | 台  | 1  |       |
| 29 | 1#好氧罐   | Φ4.2×6m                                                  | 台  | 2  |       |
| 30 | 2#好氧罐   | Φ4.2×5.5m                                                | 台  | 6  |       |
| 31 | 3#好氧罐   | Φ4.2×5m                                                  | 台  | 2  |       |
| 32 | 4#好氧罐   | Φ4.2×4.5m                                                | 台  | 2  |       |
| 33 | 罗茨鼓风机   | HS-100S, Q=4.18m <sup>3</sup> /min, P=0.04Kpa, N=5.5kw   | 台  | 2  |       |
| 34 | 潜水搅拌机   | QJB0.75/260/720/S, N=0.75kw, R=720r/min, Φ=260mm, SS304  | 台  | 2  |       |
| 35 | 溢流堰     | B×H=150×150mm, δ=4mm                                     | 套  | 12 |       |
| 36 | 混合液回流泵  | 50QW15-8-0.75, Q=8.0m <sup>3</sup> /h, H=12.0m, N=0.75kw | 台  | 2  |       |
| 37 | 布水装置    | DN50, PVC                                                | 套  | 12 |       |
| 38 | 弹性填料    | Φ150×2500mm                                              | 批  | 1  |       |
| 39 | 弹性填料支架  | 10#槽钢+圆钢防腐                                               | 批  | 1  |       |
| 40 | 微孔曝气盘   | Φ215, 配套曝气管路及马鞍座、水平调节器, 设置排气阀                            | 批  | 1  |       |
| 41 | 组合填料    | Φ150×2500mm                                              | 批  | 1  |       |
| 42 | 组合填料支架  | 10#槽钢+圆钢防腐                                               | 批  | 1  |       |
| 43 | 硝化液回流泵  | 50QW15-8-0.75, Q=8.0m <sup>3</sup> /h, H=12.0m, N=0.75kw | 台  | 2  |       |
| 44 | 斜管填料    | Φ50×1000mm                                               | 批  | 1  |       |
| 45 | 斜管填料支架  | 10#槽钢+圆钢防腐                                               | 批  | 1  |       |
| 46 | 溢流堰     | 成套设备                                                     | m  | 16 |       |
| 47 | 排泥泵     | 50QW15-8-0.75, Q=8.0m <sup>3</sup> /h, H=12.0m, N=0.75kw | 台  | 4  |       |
| 48 | 二氧化氯发生器 | Q=200g/h, N=0.75kw, 配套 10L/h, N=0.18Kw 加药计量泵 2 台         | 台  | 1  |       |
| 49 | 穿孔曝气管   | DN25, UPVC                                               | 套  | 2  |       |
| 50 | 叠螺污泥脱水机 | EX-202, N=0.8kw, SS304, 配套污泥压滤泵、加药系统、就地控制柜               | 套  | 1  | 污泥浓缩池 |
| 51 | 除臭成套设备  | 成套供应                                                     | 套  | 1  |       |
| 52 | 生物菌种    |                                                          | 批  | 1  |       |
| 53 | 管件管材    |                                                          | 批  | 1  |       |

生化组合罐

| 序号 | 名称   | 规格      | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|---------|----|----|----|
| 54 | 辅助材料 |         | 批  | 1  |    |
| 55 | 电气系统 | 进口或合资元件 | 批  | 1  |    |
| 56 | 自控系统 | PLC 西门子 | 批  | 1  |    |
| 57 | 五金杂件 |         | 批  | 1  |    |

#### (4) 雨污完全分流要求

养殖场采用室外收集雨水工艺。雨水沿屋檐落至猪舍外地面，靠猪舍一边设置一砖高的挡雨水墙，以防雨水流入或滴溅到猪尿水沟，雨水则通过独立的雨水收集系统收集待用或流入周边水体。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中第4条“场区布局与清粪工艺”第2款“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”的规定，本次评价要求建设单位场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

雨污分流对养殖场水量的减少具有极其重要的意义，把尿液沟设置在房舍内，通过尿液收集系统流入污水槽，雨水则通过独立的雨水收集系统收集待用或流入下水道，养殖场做到完全的雨污水分流。

#### (5) 污水处理措施可行性分析

##### ①污水处理工艺特点

##### 固液分离机特点：

目前养殖场常用螺旋挤压式猪粪固液分离机，可广泛用于畜禽粪便（猪粪、鸡粪、鸭粪、兔粪、牛粪等等动物粪便）的脱水处理。固液分离机主要由：滤网、螺旋绞龙、螺旋叶片、无堵塞切割泵、驱动电机、就地控制箱组成。设备均采用优质不锈钢跟合金经过特殊的工艺制造而成，具有很好的防腐耐磨等等特点。

收集池内的原水由配套的无堵塞液下切割泵抽送至固液分离机内，再由螺旋绞龙将原水逐渐推向机器的前方，同时不断提高机器前缘的压力，迫使物料中的水分在边压带滤的作用下挤出网筛，流出排水管。固液分离机的工作是连续进行的，原水不断地被提升至脱水主机内，前缘的压力不断增大，当大到一定程度时，就将出料口顶开并挤出挤压口，达到挤压出料的目的。为了掌握出料的速度与含水量，可以调节主机下方的配重块，以达到满意适当的出料状态。如果抽入的原水过多，会经溢液管回到收集池。经螺旋挤压过滤分离出的粪便及杂质经堆肥后外

运，滤液进入黑膜沼气池或排放到其它废水收集池。

固液分离机自动化水平高、操作简单、易维修、动力消耗低、适用于连续作业。设备重量半吨左右且占地较小，能大幅度提高猪粪固液分离的效率。

### **EGSB 厌氧反应器特点：**

EGSB 厌氧反应器是我公司在荷兰 PAQUES BV EGSB 反应器基础上，通过十年来厌氧反应器制作及调试，并结合多年高浓度污水处理经验，不断改进研发而成。其特征是在反应器中装有两级三相分离器，其由上下两个反应室组成，辅以强制外循环，在处理高浓度有机废水时，其处理负荷最高可至  $8\sim 15\text{kgCOD}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ 。

与传统 EGSB 反应器相比，在获得相同处理速率的条件下，EGSB 厌氧反应器具有更高的进水容积负荷率和污泥负荷率，其平均升流速度可达处理同类废水 EGSB 反应器的 3~5 倍左右。反应器下半部分可在极高的负荷条件下运行。整个反应器的有机负荷和水力负荷也较高，并可实现部分液体内部循环，另外，增加辅助外循环，克服水质、水量冲击负荷，以及便于污水调节温度、加速设备启动过程等。

EGSB 厌氧反应器前端处理系统出水经提升泵提升进入辅助外循环-内循环厌氧反应器，EGSB 反应器具有很大的高径比，可达 4~8，反应器的高度最高达到 25m 左右。整个反应器由第一厌氧反应室和第二氧反应室叠加而成。每个厌氧反应室的顶部各设一个气、固、液三相分离器。第一级三相分离器主要分离沼气和气，第二级三相分离器主要分离污泥和水，进水和回流污泥在第一厌氧反应室进行混合。第一反应室有很大的去除有机能力，进入第二厌氧反应室的污水可继续进行处理。去除污水中的剩余有机物，提高出水水质。

进水经过布水器输入反应器，与下降管循环来的污泥和出水均匀混和后，进入第一个反应分离区内，大部分 COD 被降解为沼气，在这个分离区产生的沼气由低位三相分离器收集和分离，并产生气体提升。气体被提升的同时，带动水和污泥作向上运动，经过一级“上升”管达到位于反应器顶部的气体/液体分离器，在这里沼气从水和污泥中分离，离开整个反应器。

水和污泥混和经过同心的“下降”管直接滑落到反应器底部形成内部循环流。从第一级分离区的出水在第二阶段低负荷后处理区内被深度处理，在那里剩余的可生物降解的 COD 被去除，在上层分离区产生的沼气被顶部的三相分离器收集，并沿二级“上升管”，输送到顶部旋流式气体/液体分离器，实现沼气分离和收集。同时，厌氧出水经过出水堰离开反应器自流进

入后续处理中。

EGSB 反应器的构造及其工作原理决定了其在控制厌氧处理影响因素方面比其它工艺设备更具有优势：

1) 容积负荷高：EGSB 反应器内污泥浓度高，微生物量大，传质效果好，进水有机负荷可超过普通厌氧反应器的 3 倍以上。

2) 投资和占地面积：EGSB 反应器容积负荷率高出普通 UASB 反应器 2 倍左右，其体积相当于普通反应器的 1/4~1/3 左右，大大降低了反应器的基建投资。

3) 抗冲击负荷能力强：处理低浓度废水（COD=2000-3000mg/L）时，反应器内循环流量可达进水量的 2-3 倍；处理高浓度废水（COD=10000-15000mg/L）时，循环流量可达进水量的 10-20 倍。大量的循环水和进水充分混合，使原水中的有害物质得到充分稀释，大大降低了毒物对厌氧消化过程的影响。

4) 温度要求较低：温度对厌氧消化的影响主要是对消化速率的影响。EGSB 反应器由于含有大量的微生物，温度对厌氧消化的影响相对较小。通常 EGSB 反应器厌氧消化可在中温条件（25-30℃）下进行，一定程度上缓解了厌氧工艺对温度要求苛刻的问题。

5) 具有缓冲 pH 值的能力：强制外循环相当于第二厌氧反应室的出水回流，可利用 COD 转化的碱度，对 pH 值起缓冲作用，使反应器内碱度值保持最佳状态。

6) 内部自动循环：普通厌氧反应器的回流是通过外部加压实现的，而 EGSB 反应器内循环以自身产生的沼气作为提升的动力，节省了动力消耗。

7) 出水稳定性好：利用二级 EGSB 串联分级厌氧处理，反应器分级会降低出水 VFA 浓度，延长生物停留时间，使反应进行稳定。

8) 沼气利用价值高：反应器产生的生物气纯度高，CH<sub>4</sub> 为 70%~80%，CO<sub>2</sub> 为 20%~30%，其它有机物为 1%~5%，可作为燃料加以利用。

#### 组合式生化池工艺特点：

组合式生化池由兼氧池 1#、好氧池 1#、中间沉淀池、兼氧池 2#、好氧池 2#、二沉池和消毒池组成。本设计采用长方体碳钢防腐箱体，共设置二个单元，并联进水，每个单元最大处理量 Q=4m<sup>3</sup>/h。每个单元均配置 ø4.2m×5m （高）组合水罐 1 台。组合式生化池水力单台停留时间 64h，总停留容积约 800m<sup>3</sup>，总停留时间约 5.3 天。

A.流程简单，无需外加碳源与后曝气池，以原污水为碳源，建设和运行费用较低；

B.反硝化在前，硝化在后，设内循环，以原污水中的有机底物作为碳源，效果好，反硝化反应充分；

C.曝气池在后，使反硝化残留物得以进一步去增加。O 段的前段采用强曝气，后段减少气量，使内循环液的 DO 含量降低，以保证 A 段的缺氧状态。

D.A 段搅拌，只起使污泥悬浮，而避免 DO 的 A/O 法脱氮工艺的优点。

系统简单，运行费低，占地小；以原污水中的含碳有机物和内源代谢产物为碳源，节省了投加外碳源的费用；好氧池在后，可进一步去除有机物；缺氧池在先，由于反硝化消耗了部分碳源有机物，可减轻好氧池负荷；反硝化产生的碱度可补偿硝化过程对碱度的消耗。

本项目养殖规模为年存栏生猪 15000 头，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：“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，应采用模式III处理工艺。”

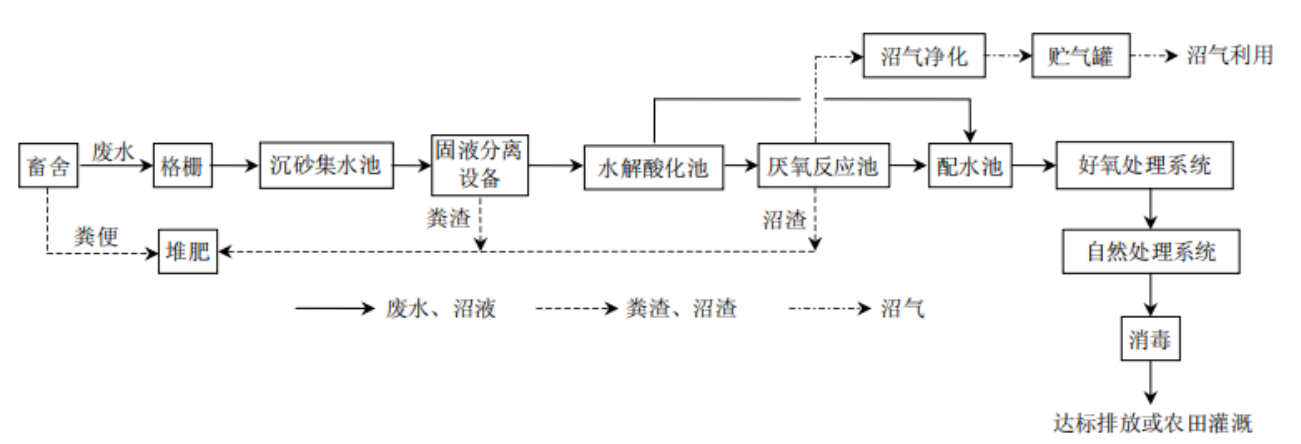


图 6.2-4 模式III工艺基本流程图

对照图 6.2-3 和图 6.2-4 可见，本项目采用的污水处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的处理工艺基本一致，属于规范推荐的可行技术。

②处理效果分析

根据同类项目污水处理设施运行经验，本项目拟采用的废水处理工艺各处理工段对污染物具处理效果见表 6.2-5。

表 6.2-5 废水处理污染物浓度情况一览表（单位：mg/L）

| 序号     | 项目                                 |     | COD   | BOD <sub>5</sub> | SS    | NH <sub>3</sub> -N | TP    |
|--------|------------------------------------|-----|-------|------------------|-------|--------------------|-------|
| 1      | 进水                                 |     | 1728  | 944              | 1393  | 168                | 25    |
| 2      | 格栅                                 | 去除率 | /     | /                | 10%   | /                  | /     |
|        |                                    | 出水  | 1728  | 944              | 1254  | 168                | 25    |
| 3      | 固液分离                               | 去除率 | 23%   | 23%              | 71%   | /                  | 20%   |
|        |                                    | 出水  | 1331  | 724              | 365   | 168                | 20    |
| 4      | 气浮池                                | 去除率 | 15%   | 12%              | 25%   | /                  | /     |
|        |                                    | 出水  | 1131  | 637              | 274   | 168                | 20    |
| 4      | EGSB 厌氧反应器                         | 去除率 | 46%   | 38%              | 26%   | 42%                | 20%   |
|        |                                    | 出水  | 609   | 395              | 203   | 97                 | 16    |
| 5      | 组合式生化池                             | 去除率 | 80%   | 85%              | 65%   | 75%                | 84%   |
|        |                                    | 出水  | 121.8 | 59.2             | 71.2  | 24.2               | 2.5   |
| 综合去除效率 |                                    |     | 93.0% | 93.7%            | 94.9% | 85.6%              | 90.0% |
| 6      | 《畜禽养殖业污染物排放标准》<br>（GB18596-2001）标准 |     | 400   | 150              | 200   | 80                 | 8.0   |
| 7      | 玉祁永新污水处理厂接管标准                      |     | 500   | /                | /     | 30                 | 3.0   |

由表 6.2-4 可见，废水经自建污水处理站处理后可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求及玉祁永新污水处理厂接管标准要求。

综上所述，本项目污水处理采用 EGSB 厌氧反应器和组合式生化池处理工艺属于技术规范推荐的可行工艺，成本较低、效益高、系统简单、运行费低且运行稳定，废水经自建污水处理站处理后可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求及玉祁永新污水处理厂接管标准要求，能够做到稳定达标排放，因此，本项目废水处理工艺是可行、合理的。

### ③污水处理站设计规模设置合理性分析

根据工程分析，本项目废水产生量约 25917m<sup>3</sup>/d，折合约 71m<sup>3</sup>/d，考虑养殖场夏季用水量、水量可能发生波动以及后期养殖场扩建规模的需要，场内污水处理站按照 150m<sup>3</sup>/d 的处理规模进行设计，满足本项目废水处理需求的同时，预留一定的空间。

### （6）事故废水收集处理措施

猪舍、黑膜沼气池周围建设废水收集系统，收集系统与蓄水池相连。在生产过程中，可能产生对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区蓄水池。确保发生事故时，泄漏的事故废水及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

#### ①事故水池设计

参考中国石化建标〔2006〕43号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》中事故存储设施总有效容积计算方法，厂内事故水池总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  为计算各装置最大量，单位： $\text{m}^3$ 。

$V_1$ ：收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量；本项目无，取 0。

$V_2$ ：发生事故的储罐或装置消防水量；拟建项目消防废水总量为  $400\text{m}^3$ 。

$V_3$ ：发生事故时物料转移至其他容器及单元量；本次不考虑。

$V_4$ ：发生事故时必须进入该系统的生产废水量；本项目生产废水最大排放量为  $49.5+492.8+3.4+0.008+2.6=548.308\text{m}^3/\text{d}$ 。

$V_5$ ：发生事故时可能进入该系统的最大雨水量。本项目  $V_5=881\text{m}^3/\text{d}$

根据上式计算得到：事故水池容积  $V_{\text{总}}=1829.308\text{m}^3$ ，本项目设置一个  $2000\text{m}^3$  的事故水池，则事故水池能够容纳日常废水量和最大初期降雨量，事故池容积设计合理。

## ②事故废水防范和处理

事故状态下产生的废水应收集到事故水池中，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

初期雨水或事故废水等通过各自管网收集到应急事故水池中暂存，根据污水处理系统处理状况用泵打入污水处理系统。

### 6.2.2.3 废水接管可行性分析

#### 6.2.2.3.1 玉祁永新污水处理厂概况

本项目废水经场内污水处理站处理后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理。

##### (1) 污水处理厂环保手续履行情况

玉祁永新污水处理厂位于无锡市惠山区玉祁街道工业园永新路 1 号，《江苏无锡市惠山区玉祁街道综合污水处理厂工程环境影响报告书》于 2004 年 3 月经原江苏省环境保护厅批复。污水处理厂分两期建设，目前已建成的一期工程建设规模为  $20000\text{t}/\text{d}$ 。2018 年 11 月，无锡玉祁永新污水处理有限公司决定对污水处理厂进行提标改造，提标改造工程项目于 2018 年 12 月取得无锡市惠山区环境保护局批复（惠环审[2018]624 号），见附件 8。

(2) 污水处理工艺

提标改造后污水处理工艺流程整体沿用原先的“预处理+A/O+深度处理”工艺，对原有的活性砂消毒池、好氧池和厌氧池进行了优化改造，同时在厌氧池和好氧池间增加缺氧池。污水处理厂工艺流程见图 6.2-5。

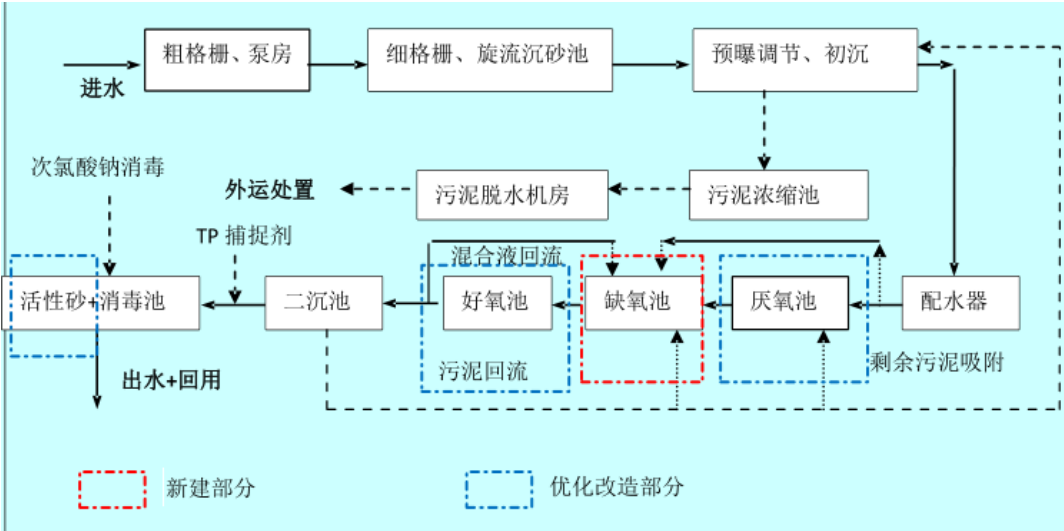


图 6.2-5 玉祁永新污水处理厂污水处理工艺流程图

(3) 尾水排放标准

提标改造后玉祁永新污水处理厂尾水 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、SS 优于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限制》（DB32/1072-2018）标准要求，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求，总氮为 10mg/L，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，见下表 6.2-6。

表 6.2-6 提标改造后玉祁永新污水处理厂尾水排放指标一览表

| 污染物名称 |                  |     |                    |     |      | 标准来源                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------|-----|--------------------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COD   | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N | TN  | TP   |                                                                                                                                                                                       |
| ≤30   | ≤10              | ≤10 | ≤1.5               | ≤10 | ≤0.3 | 尾水 COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS 优于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限制》（DB32/1072-2018）标准要求，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求，总氮为 10mg/L，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准 |

(4) 提标改造后实际处理水量

目前，玉祁永新污水处理厂实际污水处理能力为 2 万 t/d，实际接管水量在 1.2 万 t/d 左右，其中印染废水处理量约占全厂处理量的 50%。根据污水处理厂反馈情况，近几个月污水厂出水

可稳定达标排放。

#### 6.2.2.3.2 接管可行性分析

##### （1）管网建设情况

无锡市惠玉农业发展有限公司已于玉祁永新污水处理厂签订污水接管协议，污水收集管网将沿路接至养殖场西侧围墙外 1m。

##### （2）水质可达性

根据前述 6.2.2.2 节表 6.2-5 可知，本项目废水经场内自建污水处理站处理后可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求及玉祁永新污水处理厂接管标准要求，可以接入污水处理厂进一步处理。

本项目产生的废水主要为养殖废水，此外还包括少量生活污水，废水的可生化性较好，处理难度不大，不会对污水处理厂产生冲击影响。

##### （3）水量可行性

根据工程分析核算结果，本项目废水最大产生量（以夏季计）80.908t/d。玉祁永新污水处理厂目前处理能力为 2 万 t/d，实际接管水量在 1.2 万 t/d 左右，尚有 8000t/d 左右的余量，足够接纳本项目产生的废水。

综上所述，本次扩建项目废水经自建污水处理站预处理后接管玉祁永新污水处理厂进一步处理是可行的。

### 6.2.3 噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于猪叫声、风机、搅拌机、各类泵等。为了减轻各类噪声对周围声环境影响，建设单位拟采取如下措施：

#### （1）猪叫声

尽可能满足猪饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时还应减少外界噪声级突发性噪声对猪舍得干扰，避免因惊吓不安产生的叫声。

#### （2）机械设备噪声

①加强管理和设备维护，避免猪只受到惊扰发出高分贝噪声，同时确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

②选用低噪声设备并按照规定进行安装；

③将风机、水泵等噪声设备尽量布置在房间内，对其进行墙壁隔声；

④猪舍内安装的降温排风扇应安装牢固，并加减震圈（垫），减轻噪声对操作人员及猪只的危害和影响；

⑤货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛，以减轻交通噪声对厂区环境的影响；

⑥对风机加装消声器，泵类等安装橡胶减振垫或减振器，噪声较强的设备设隔音罩，操作岗位设隔音室；

⑦合理布局，防止噪声叠加和干扰。

建设项目周边 200m 范围无声环境敏感点，经采取上述噪声控制措施后，本项目厂界噪声贡献值可以达标排放，不会对周边声环境造成明显不利影响。

#### 6.2.4 固废污染防治措施

本项目固体废物处理处置将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

##### （1）干猪粪、污水处理污泥、沼渣的处理措施

本项目固液分离后的干猪粪、经脱水后的污水处理污泥、沼渣运至场内堆肥房进行堆肥，堆肥后粗肥料外售给有机肥生产厂家作为有机肥生产原料。

##### 粗肥料外售给有机肥生产厂家可行性分析：

本项目堆肥后的粗肥料外售给无锡市路华肥料科技有限公司作为生产有机肥的原料，实现综合利用。

无锡市路华肥料科技有限公司主要经营范围包括有机肥粒肥料的研发、制造、加工等，具备有机肥的相关生产资质，可实现粗肥料综合利用。

建设单位与无锡市路华肥料科技有限公司签订的有机肥外售合作协议及该企业营业执照见附件 10。

无锡市路华肥料科技有限公司位于无锡市惠山区前洲街道邓巷社区，距离养殖场厂址运输距离不超过 10km，整个运输过程不出惠山区，运输距离短，对沿线影响小。

综上所述，本项目堆肥后的粗肥料委托有经营资质的单位综合利用，运输距离短，对沿线

影响小，处理方案合理可行。

## （2）病死猪尸体的处理措施

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）第9条病死畜禽尸体的处理与处置：

①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；

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。

本项目产生的病死猪在场内设置1个冷库，采用干法化制进行无害化处置，病死猪分批次集中处理，每年处理3次。高温灭菌处理后的固渣进行堆肥，化制冷凝水进入场内污水处理站处理，干燥废气进入1套生物除臭塔处理后达标排放。病死猪处理环节的相关污染防治措施符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，同时本项目所采用的高温灭菌技术也是《畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HT-BAT-10）中提出的最佳可行技术。

综上所述，本项目病死猪无害化处理工艺是合理可行的。

## （3）医疗废物

本项目猪只接种疫苗等环节每年还会产生少量的医疗废物，属于危险废物，危废代码为HW01（900-001-01），定期交由有医疗废物处置资质的单位处置。

养殖场设置1座危废暂存间，位于隔离猪舍内。各类医疗废物由密闭容器收集后放置在暂存间内，危废暂存间占地面积10m<sup>2</sup>，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单等要求规范化建设，按防雨淋、防渗漏等要求进行设置，并设置明显的标志存放容器加盖密闭防止泄漏，危废暂存间铺设防渗材料，危废不会进入地下水和土壤中，不会对项目周围地下水和土壤产生影响。

本项目建成后医疗废物产生量0.75t/a，定期委托有资质单位处置，一般最长暂存时间为一年，堆场内贮存量为0.75t，在危废暂存间最大容量范围内。因此本项目建成后危废暂存间面积能够满足全厂废贮存需求。

## （4）生活垃圾

生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

### (5) 脱硫废渣

沼气净化装置会产生废渣，主要成分为  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ，由生产厂家统一回收处理。

综上所述，本项目产生的各类固废均可得到合理处置，不会产生二次污染。

## 6.2.5 地下水、土壤污染防治措施

### 6.2.5.1 分区防渗措施

本项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中提出的防渗技术要求进行划分及确定：

#### (1) 天然包气带防污性能分级

根据项目场地地勘工作调查结果，项目场区包气带防污性能分级为中。

表 6.2-7 天然包气带防污性能分级参照表

| 分级 | 主要特征                                                                                                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 强  | 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定                                                                                                        |
| 中  | 岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定<br>岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续稳定 |
| 弱  | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件                                                                                                                                                          |

#### (2) 场地防渗分区确定

按照 HJ610-2016 要求，防渗分区应根据建设项目场地天然气包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。其中污染物控制难易程度分级和天然气包气带防污性能分级分别参照下表进行相关等级确定，见下表。

表 6.2-8 地下水污染防渗分区参照表

| 防渗区域  | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型        | 污染物防渗技术要求                                                |
|-------|-----------|----------|--------------|----------------------------------------------------------|
| 重点防渗区 | 弱         | 难        | 重金属、持久性有机污染物 | 等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1*10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照 GB18598 执行   |
|       | 中-强       | 难        |              |                                                          |
|       | 弱         | 易        |              |                                                          |
| 一般防渗区 | 弱         | 易-难      | 其他类型         | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1*10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照 GB16889 执行 |
|       | 中-强       | 难        | 重金属、持久性有机污染物 |                                                          |
|       | 中         | 易        |              |                                                          |
|       | 强         | 易        |              |                                                          |
| 简单防渗区 | 中-强       | 易        | 其他类型         | 一般地面硬化                                                   |

根据厂区可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污

染源分类分析，将场区划分为重点防渗区和简单防渗区。

重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域，简单污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域。拟建项目重点污染防治区主要包括各污水处理单元、应急事故池、危险废物暂存间、各猪舍等区，其它区域属于简单防渗区。

简单防渗区：主要指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄露容易及时发现和处理的区域，或者污染虽然较难被发现但是污染物种类比较简单的区域，结合水文地质条件，对可能会产生一定程度的污染、但建筑物基础之下场地水文地质条件较好的工艺区域或部位。

简单防渗区：指没有物流或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域。在本项目中主要指附属构筑物、电气构筑物等，主要包括发电机房、辅助生产区等。

根据以上分区情况，对项目场区防渗分区情况进行统计。

表 6.2-9 地下水污染分区防治措施一览表

| 建构筑物              | 防渗分区  | 防渗措施                                                             | 达到效果                                                    |
|-------------------|-------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 各猪舍               | 重点防渗区 | 采用 2mm 粘土层+250mm 混凝土防渗处理，防渗系数达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ | 各反应池及储存池须符合“防渗、防雨、防溢”的三防措施，畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、通风、防雨的三防措施 |
| 应急事故池             | 重点防渗区 |                                                                  |                                                         |
| 各污水处理单元           | 重点防渗区 |                                                                  |                                                         |
| 危险废物暂存间           | 重点防渗区 |                                                                  |                                                         |
| 干粪棚（含堆肥房、无害化处置车间） | 重点防渗区 |                                                                  |                                                         |
| 厂区其它区域            | 简单防渗区 | 粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化                                       |                                                         |

项目厂区地下水分区防渗图见图 6.2-4。

对项目重点防渗区位于地下或半地下的污水处理池、事故池等储存废水的装置增加计量装置，并定期检查存储构筑物的完好性，如果发现泄露情况及时修复。

防渗工程需做专项设计和施工，对于重点防渗区防渗建议为：

①底层防渗：地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘土层（要求压实后渗透系数为  $10^{-7} \text{cm/s}$  至  $10^{-7} \text{cm/s}$ ）、10cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、池体内表面涂刷水泥基结晶防渗涂料（渗透系数不大于  $10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

②池壁防渗：四壁由内之外分别为：涂刷水泥基结晶形防渗涂料（渗透系数不大于  $10^{-10} \text{cm/s}$ ）、10cm 厚的防渗钢纤维混凝土、20-30cm 厚的粘性土层。

污水管道严禁采用明沟布设，地埋管道防渗（场区），需依次采取“中粗砂回填+长丝无

纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。

地下水分区防渗措施评述：在项目采取防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的要求。同时建设单位应编制地下水应急预案，以防止事故状态下污水对环境造成影响。在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设不会对地下水环境产生明显不利影响。

#### 6.2.5.2 地下水环境监管计划

设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托有资质的单位完成。建立有关规章制度和岗位责任制。

##### （1）地下水监测计划

为及时准备掌握厂区及下游地区地下水环境质量状况，应建立覆盖全场地下水长期监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备。

目前针对建设项目地下水环境监测的法律法规和规范等尚不完善，为此本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合评价区地下水系统特征，考虑本项目污染特征等因素来布置地下水监测点位。

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跟踪监测点一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个，因此本项目应在场地下游布置 1 个地下水跟踪监测点位。

建设单位在运营过程中应做好监测井的运行维护，以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

##### （2）监测因子和监测频率

水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和污染源特征污染因子确定，监测井可依据监测项目的不同适当增加和减少监测项目。

依据场地的水文地质条件，结合场区内地下水污染源的位置，确定地下水监测井使用功能，力求以最低的采样频次，取得最有时间的代表性的样品，达到全面反应场区内地下水水质状况、污染原因和规律的目的。

监测频次：每年 1 次。

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数。

#### 6.2.5.3 地下水跟踪监测与信息公开计划

养殖场安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告，监测报告的内容一般包括：

（1）建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类数量和浓度等；

（2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录。

#### 6.2.5.4 地下水应急治理措施

（1）风险应急程序

针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

（2）应急措施

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

②查明并切断污染源，估算泄漏量；

③探明地下水污染深度、范围和污染程度；

④探明地下水污染情况，在紧邻位置布置截渗井；

⑤抽取被污染的地下水体，并依据出水情况进行调整，使地下水形成局部降落漏斗，以免对周围地下水产生影响；

⑥抽取废水应送污水处理站处理达标。

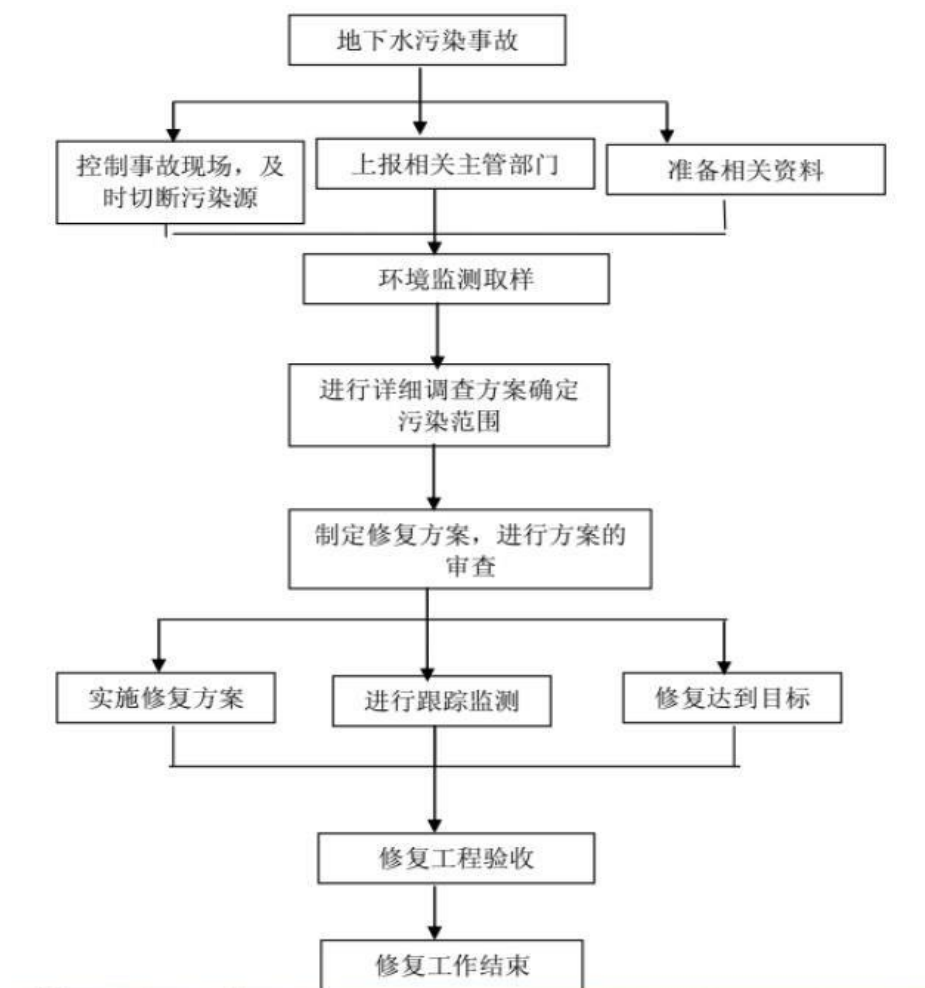


图 6.2-5 地下水污染应急治理程序

### 6.2.6 生态破坏减缓措施

为进一步降低工程排污对环境的影响，充分发挥绿化带的作用和功能，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

(1) 针对工程主要运输路线，要求企业对道路实施绿化，以高大树冠及乔木结合形成隔离带以遮荫、抑尘。

(2) 办公区应以绿化美化为主。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主，并结合四季花卉植物形成良好景观。猪舍四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地。

(3) 植物物种以适宜当地生长的土生物种。

(4) 采取严格的运营期污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响。

(5) 从区域生态状况和有关的政策要求出发，建设单位以树立“建设本地区生态模范企业”为目标，将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，拟在场区外北侧空地

打造 30-40 米宽的绿化防护带，尽最大可能减小对厂址北侧村屯居民的影响。

### 6.2.7 运营期污染防治措施合理性分析

对照《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号），说明本项目污染防治措施的合理性，详细情况见下表：

表 6.2-10 项目污染防治措施合理性分析表

| 序号 | 规范要求                                                                                                                                                                                                                                                        | 规范来源                           | 本项目情况                                                                                                                                    | 是否符合 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 畜禽养殖应逐步采取粪尿分离和干清粪方式，减少污水产生和排放，为畜禽粪便处理与利用创造条件                                                                                                                                                                                                                | 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号） | 项目采用重力式干清粪工艺，粪尿实行固液分离，具备干清粪特征                                                                                                            | 基本符合 |
| 2  | 采用干法清粪工艺，应及时单独清出畜禽粪便，实现日产日清；并将产生的畜禽粪便及时运至贮存或者处理场所                                                                                                                                                                                                           |                                | 项目猪舍产生的粪污进行固液分离后，废液进入污水处理站进行处理，干粪便及时送至堆肥房进行堆肥生产有机肥                                                                                       | 基本符合 |
| 3  | 畜禽养殖外排水的水质，应根据排放去向，达到国家污水综合排放标准和地方水污染物排放标准，或畜禽养殖污染物排放标准，或农田灌溉水质标准                                                                                                                                                                                           |                                | 项目废水经场内自建污水处理站处理后满足《畜禽养殖业污染物排放标准》和玉祁永新污水处理厂接管水质标准后接管排放                                                                                   | 符合   |
| 4  | 畜禽养殖场排放的畜禽养殖污水宜根据污染治理要求，采用“厌氧、好氧两段生物处理”工艺。其工艺方法应优先选用《畜禽养殖污染防治最佳可行技术导则（BAT）》推荐使用的技术。采用厌氧生物处理工艺时，应配套沼气利用设施，应根据污水的污染物浓度选择适合的处理方法，如完全混合式厌氧堆肥反应器（CSTR）、升流式厌氧污泥床（UASB）、厌氧污泥膨胀床（EGSB）和水解酸化法等。采用好氧生物处理工艺时，应选用脱氮除磷效能高的污水处理工艺，如 A <sup>2</sup> /O 法、SBR 法、氧化沟法和接触氧化法等 |                                | 项目采用“预处理、厌氧生物处理、好氧生物处理、物理处理”的污水处理工艺，其中厌氧工艺采用 EG SB 厌氧反应器，好氧工艺采用两级 A/O 工艺，整体处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的模式 III 处理工艺基本一致，属于可行技术。 | 符合   |
| 5  | 畜禽养殖场宜采取合理布局畜禽养殖场所、远离居民居住区、建设绿化隔离带、避免人畜混居等方法防治畜禽养殖恶臭产生的空气污染                                                                                                                                                                                                 |                                | 项目远离居民区，防护距离范围内无敏感目标，且在场区的生活区和养殖区以及场区周围均设置绿化带                                                                                            | 符合   |
| 6  | 恶臭气体净化处理应覆盖所有产生恶臭气体的场所，畜禽养殖场的空气环境质量应符合国家或行业的空气环境质量标准                                                                                                                                                                                                        |                                | 本项目场界恶臭和臭气浓度均能满足相关标准要求                                                                                                                   | 符合   |
| 7  | 应加强畜禽养殖废弃物无害化处理与还田利用过程中潜在的二次污染防治                                                                                                                                                                                                                            |                                | 项目各项畜禽养殖废弃物均得到有效处置，不会对周围环境产生二次污染                                                                                                         | 符合   |
| 8  | 国家鼓励研究开发和推广应用先进的畜                                                                                                                                                                                                                                           |                                | 本项目采用先进的畜禽养殖技术、                                                                                                                          | 符合   |

| 序号 | 规范要求                                          | 规范来源 | 本项目情况                                 | 是否符合 |
|----|-----------------------------------------------|------|---------------------------------------|------|
|    | 禽养殖技术、清洁生产技术、污染防治技术和资源综合利用技术，不断提高畜禽养殖污染防治技术水平 |      | 清洁生产技术、污染防治技术和资源综合利用技术，提高畜禽养殖污染防治技术水平 |      |

综上，本项目污染防治措施符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中有关要求，项目所采取的污染防治措施合理可行。

### 6.3 环保投资及“三同时”验收

本项目环保设施、措施包括废水处理、废气治理、降噪、固废收集处置和风险防范等，主要环保设施、措施及环保投资费用估算见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目环保投资及“三同时”验收一览表

| 类别 | 污染源                         | 污染物                                            | 治理措施                                                                            | 处理效果、执行标准                                                                               | 环保投资<br>(万元) | 完成时间                       |
|----|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|
| 废水 | 猪尿、猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝水、生活污水等 | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP | 场内自建1座污水处理站（“预处理+生化处理”工艺，处理规模 150t/d），处理后的废水接管污玉祁永新污水处理厂进一步处理                   | 《畜禽养殖业污染物排放标准》<br>(GB18596-2001)<br>及<br>玉祁永新污水处理厂接管标准                                  | 250          | 与主体工程同时设计同时施工，本项目建成时同时投入运行 |
|    |                             |                                                | 场区雨水管网、污水管网                                                                     |                                                                                         | 60           |                            |
|    |                             |                                                | 1 座 5m <sup>3</sup> 的化粪池                                                        |                                                                                         | 5            |                            |
|    |                             |                                                | 厂内设1座2000m <sup>3</sup> 事故池容积                                                   |                                                                                         | 10           |                            |
| 废气 | 猪舍                          | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度         | 猪舍采取“优化饲料+喷洒除臭剂+投加吸附剂+加强通风+水帘降温+加强绿化”等措施                                        | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》 | 80           |                            |
|    | 污水处理站                       |                                                | 污水处理站卸料口、固液分离机喷淋生物除臭剂，格栅间、调节池、厌氧池等水处理池恶臭气体进行收集，引至 1 套生物除臭塔处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放 |                                                                                         | 25           |                            |
|    | 堆肥房                         |                                                | 堆肥房和无害化处置车间均为全封闭设置，通过微负压抽风机集中收集后引至 1 套生物除臭塔净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒合并排放            |                                                                                         | 25           |                            |
|    | 无害化处置车间                     |                                                |                                                                                 |                                                                                         |              |                            |
| 噪声 | 设备、猪叫声                      | 噪声                                             | 猪舍噪声通过厂房隔声、加强猪舍周围绿化等降噪设施；风机、各类泵加装隔声罩、减振垫等降噪设施                                   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)<br>中 1 类标准                                           | 30           |                            |
| 固废 | 猪舍、污水处理站                    | 猪粪、污泥、沼渣                                       | 固液分离后的干猪粪、饲料残渣、沼渣和脱水后的污泥送至堆肥房进行堆肥                                               | 分类无害化处理处置，不产生二次污染                                                                       | /            |                            |
|    | 猪舍                          | 病死猪                                            | 病死猪在场内进行无害化处置，配置1套病死猪无害化处理装置，采用湿法化制工艺，固渣送至堆肥房堆肥                                 |                                                                                         | 10           |                            |
|    | 动物疫苗                        | 医疗垃圾                                           | 医疗废弃物暂存于危废临时贮存场所内，收集后定期交由有医疗废物处置资                                               |                                                                                         | 10           |                            |

无锡市惠玉农业发展有限公司无锡市惠山区智能化生猪养殖项目

| 类别            | 污染源  | 污染物                       | 治理措施                      | 处理效果、执行标准       | 环保投资（万元） | 完成时间 |
|---------------|------|---------------------------|---------------------------|-----------------|----------|------|
|               |      |                           | 质的单位处置，设置 1座的10m²危废暂存间    |                 |          |      |
|               | 沼气脱硫 | 废脱硫剂                      | 废脱硫剂由生产厂家统一回收             |                 | /        |      |
|               | 办公生活 | 生活垃圾                      | 厂区内设置生活垃圾收集桶，收集后运往垃圾处理厂处理 |                 | 5        |      |
| 厂区绿化          |      | 厂区绿化面积 9500m²，绿化率 17%     |                           |                 | 50       |      |
| 事故应急措施        |      | 设置 1 座 2000m³事故池          |                           | 自流式，满足水环境风险防控要求 | 30       |      |
| 环境管理（机构、监测能力） |      | 设置厂内环境管理机构                |                           |                 | /        |      |
| 清污分流、排污口规范化设置 |      | 达到规范化要求                   |                           |                 | 10       |      |
| 环境防护距离        |      | 以养殖场围墙为边界，设置 100m 的环境防护距离 |                           |                 | /        |      |
| 合计            |      |                           |                           |                 | 600      |      |

## 7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是工程开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济的角度对项目的可行性进行评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益，从而为决策部门提供科学依据，使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

### 7.1 环保投资估算

建设项目的环保措施主要包括：污水处理站、臭气收集处理系统、噪声控制措施、固体废物处置及厂区绿化等。项目总投资 5200 万元，其中环保投资 600 万元，占总投资的 11%，其环保设施投资明细详见报告书 6.3 节表 6.3-1。

### 7.2 效益分析

#### 7.2.1 环境效益

本项目建成后，养殖废水、生活污水和初期雨水经厂区污水处理站处理达标后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理；固液分离后的干猪粪、污水处理污泥、沼渣、饲料残渣运至堆肥房进行堆肥，粗肥料外售给下游有机肥生产厂家作为生产有机肥的原料。有用的固体废物资源尽量循环利用，不仅可以避免污染环境，还可以节约宝贵的资源是“一举多得”的环保措施。

#### 7.2.2 经济效益

##### （1）直接经济效益

项目年均利润 1382.96 万元，投资回收期 3.76 年。由此可见，工程经济效益较好，且具有一定的抗风险和赢利能力。因此，该项目在财务上是可行的。

##### （2）间接经济效益

本项目建设有利于调整区域农业结构，带动惠山区及周边地区畜牧业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。

### 7.3 社会效益

（1）本项目的建设，不仅将提高惠山区生猪养殖的科技含量和生猪产品质量，还可带动

当地广大农民致富。项目的建设将有效解决“三农”问题，有利于经济收入，加快农民脱贫致富奔小康的步伐；有利于促进农业生产结构的调整，繁荣农村养殖经济；有利于增加当地劳动就业机会，扩大农村剩余劳动力的转移；有利于提高生猪产品质量，提高市场竞争力。

（2）本项目的实施可带动当地其他种植业、运输业等行业的发展，形成养殖产业链，对于繁荣区域经济起到积极的作用。

综上所述，本项目全部投产后，“三废”排放量较小，可做到经济效益、社会效益和环境效益的三者统一。

## 7.4 小结

本项目建设有利于调整区域农业结构，带动项目周边地区畜牧业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。本项目的环境经济效益、社会效益均较好，从环境经济学的角度看，本项目建设是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

为了及时了解项目运行期对环境的影响，必须对各排放口进行管理与监测，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项目环保目标。

### 8.1 项目污染物排放管理

#### 8.1.1 工程组成及原辅材料组成

项目主体工程、公辅工程及环保工程情况详见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目建设内容一览表

| 工程内容    | 工程名称      | 建设内容及规模                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程    | 配怀舍       | 种猪舍建筑形式联栋式建筑，设计 1 栋 5 个单元。包括公猪舍 1 个单元、后备舍 1 个单元、空配舍 1 个单元、妊娠舍 2 个单元。公猪舍，单元内栏位布置为单列单走道。后备舍 1 个单元，单元内栏位布置为两列单走道。空配舍 1 个单元，单元内栏位布置为四列五走道。妊娠舍 2 个单元，单元内栏位布置为四列五走道。<br>单栋猪舍建筑总面积 2341m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面，粪沟深度 1.8m。 |
|         | 分娩舍       | 分娩舍建筑形式联栋式建筑，设计 1 栋 6 个单元，单元内栏位布置为三列四走道。<br>单栋猪舍建筑总面积 1700m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面，粪沟深度 1.8m。                                                                                                                       |
|         | 保育舍       | 保育舍建筑形式采用联栋式建筑，设计 1 栋，7 个单元，每单元内栏位布置为双列单走道。<br>单栋猪舍建筑总面积 1426m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面，粪沟深度 1.8 米。                                                                                                                   |
|         | 育肥舍       | 育肥舍建筑形式采用联栋式建筑，设计 2 栋。每栋 8 个单元，每单元内栏位布置为双列单走道。<br>单栋猪舍建筑总面积 4244.5m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面，粪沟深度 1.8 米。                                                                                                              |
|         | 隔离猪舍      | 单栋猪舍建筑面积 551.58m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，混凝土地面。                                                                                                                                                                            |
| 公用及辅助工程 | 给水        | 生产用水、生活用水和消防用水均使用乡镇自来水，建设项目新鲜水用量 49092.5m <sup>3</sup> /a。                                                                                                                                                               |
|         | 排水        | 雨污分流，生活污水、猪尿、猪舍冲洗水经厂区自建污水处理站处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理后尾水达标排放。                                                                                                                                                                  |
|         | 供电        | 由玉祁镇供电电网供给，生产区安装 1 台变压器，600KVA 变压器。                                                                                                                                                                                      |
|         | 供热        | 办公用房、员工宿舍设计为国家推荐的节能型分体空调；分娩舍冬季采暖采取红外线加保温箱采暖方式。                                                                                                                                                                           |
|         | 干粪棚       | 825.4m <sup>2</sup> ，位于养殖场西北角，用于有机肥堆肥加工                                                                                                                                                                                  |
|         | 智能化养殖控制中心 | 244.86m <sup>2</sup> ，控制猪舍温度等                                                                                                                                                                                            |
|         | 检验检疫监测中心  | 244.86m <sup>2</sup> ，猪只接种疫苗、疾病检测等                                                                                                                                                                                       |
|         | 冷库        | 干粪棚的无害化车间内设置 1 间冷库，容积约 20m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                  |
|         | 入场消毒室     | 129.16m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                     |

| 工程内容 | 工程名称    | 建设内容及规模                                                                                        |
|------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 综合用房    | 155.32m <sup>2</sup>                                                                           |
|      | 配电室     | 83.64m <sup>2</sup>                                                                            |
|      | 化验室     | 84.24m <sup>2</sup>                                                                            |
|      | 发电机房    | 24m <sup>2</sup>                                                                               |
|      | 育肥区附属用房 | 146.34m <sup>2</sup> ，中转出猪台                                                                    |
| 环保工程 | 废水处理    | 厂区建设 1 座污水处理站，污水处理能力按日处理污水 150m <sup>3</sup> /d 设计，采用“预处理+生化处理”工艺，废水处理后接管至玉祁永新污水处理厂            |
|      |         | 建设 1 座 5m <sup>3</sup> 的化粪池                                                                    |
|      |         | 厂区雨污水管网                                                                                        |
|      |         | 厂内设 1 座 2000m <sup>3</sup> 事故池容积                                                               |
|      | 废气治理    | 猪舍采用重力式干清粪工艺，及时清粪，定期冲洗，粪尿进行固液分离，水帘降温除臭，除臭剂，加强绿化，臭气净化效率可达 99.25%，无组织排放                          |
|      |         | 污水处理站卸料口、固液分离机喷淋生物除臭剂，格栅间、调节池、厌氧池等水处理池恶臭气体进行收集（收集率 90%）引至 1 套生物除臭塔净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。 |
|      |         | 干粪棚内设置堆肥房和无害化处置车间，均为全封闭设置，通过微负压抽风机集中收集后引至 1 套生物除臭塔净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。                 |
|      |         | 厂区设置一个 100m <sup>3</sup> 的沼气储柜，沼气池产生的少量沼气收集后用于发电。沼气燃烧废气无组织排放。                                  |
|      |         | 备用发电机废气无组织排放。                                                                                  |
|      | 噪声控制    | 猪舍噪声通过厂房隔声、加强猪舍周围绿化等降噪设施                                                                       |
|      |         | 风机、各类泵加装隔声罩、减振垫等降噪设施                                                                           |
|      | 固废治理    | 固液分离后的干猪粪、饲料残渣、沼渣和脱水后的污泥送至堆肥房进行堆肥                                                              |
|      |         | 病死猪在场内进行无害化处置                                                                                  |
|      |         | 医疗废弃物暂存于危废临时贮存场所内，收集后定期交由有医疗废物处置资质的单位处置，设置危废暂存间 10m <sup>2</sup>                               |
|      |         | 废脱硫剂由生产厂家统一回收                                                                                  |
|      | 地下水防治   | 厂区内设置生活垃圾收集桶，收集后运往垃圾处理厂处理                                                                      |
|      |         | 地下水分区防渗及环境监测                                                                                   |

### 8.1.2 环境保护措施及主要运行参数

本项目环保设施及主要运行参数清单见表 8.1-2。

表 8.1-2 建设项目环保措施及主要运行参数一览表

| 类别   | 污染源                         | 环保措施名称                                                                      | 设计规模                                                           | 处理效率                                                                                                                       |
|------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废水   | 猪尿、猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝水、生活污水等 | 自建 1 套污水处理设施，采用“预处理+生化处理”工艺                                                 | 150t/d                                                         | COD $\geq$ 93.0%<br>BOD <sub>5</sub> $\geq$ 93.7%<br>SS $\geq$ 94.9%<br>NH <sub>3</sub> -N $\geq$ 85.6%<br>TP $\geq$ 90.0% |
| 废气   | 猪舍                          | 猪舍采取优化饲料+喷洒除臭剂+投加吸附剂+加强通风+水帘降温+加强绿化等措施                                      | /                                                              | 除臭效率可达 99.25%                                                                                                              |
|      | 污水处理站                       | 污水处理站卸料口、固液分离机喷淋生物除臭剂，格栅间、调节池、厌氧池等水处理池恶臭气体进行收集，引至生物除臭塔处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放 | 风量 5000Nm <sup>3</sup> /h                                      | 除臭效率不低于 90%                                                                                                                |
|      | 堆肥房、无害化处置车间                 | 堆肥房和无害化处置车间均为全封闭设置，通过微负压抽风机集中收集后引至 1 套生物除臭塔净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒合并排放        | 堆肥房风量 30000Nm <sup>3</sup> /h、无害化处置车间风量 2000Nm <sup>3</sup> /h | 除臭效率不低于 90%                                                                                                                |
| 噪声   | 设备、猪叫声                      | 猪舍噪声通过厂房隔声、加强猪舍周围绿化等降噪设施；风机、各类泵加装隔声罩、减振垫等降噪设施                               | /                                                              | /                                                                                                                          |
| 固废   | 猪舍、污水处理站                    | 固液分离后的干猪粪、饲料残渣、沼渣和脱水后的污泥送至堆肥房进行堆肥                                           | /                                                              | /                                                                                                                          |
|      | 猪舍                          | 病死猪在场内进行无害化处置，配置1套病死猪无害化处理装置，采用湿法化制工艺，固渣送至堆肥房堆肥                             | /                                                              | /                                                                                                                          |
|      | 动物疫苗                        | 医疗废弃物暂存于危废临时贮存场所内，收集后定期交由有医疗废物处置资质的单位处置，设置 1座的10m <sup>2</sup> 危废暂存间        | 10m <sup>2</sup>                                               | /                                                                                                                          |
|      | 沼气脱硫                        | 废脱硫剂由生产厂家统一回收                                                               | /                                                              | /                                                                                                                          |
|      | 办公生活                        | 厂区内设置生活垃圾收集桶，收集后运往垃圾处理厂处理                                                   | 垃圾桶若干                                                          | /                                                                                                                          |
| 环境风险 | 事故废水                        | 废水切断装置、设置 1 座应急事故池                                                          | 有效容积 2000m <sup>3</sup>                                        | /                                                                                                                          |

### 8.1.3 污染物排放清单

#### (1) 废气污染物排放清单

本项目有组织废气污染物排放清单、无组织废气排放清单见下表 8.1-3 和表 8.1-4。

表 8.1-3 有组织废气污染源排放清单

| 污染源         | 污染物              | 废气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 排气筒高<br>度 (m) | 直径 (m) | 出口温度<br>(℃) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------------|------------------|----------------------------|---------------|--------|-------------|----------------|------------------------------|
| 污水处理<br>站   | NH <sub>3</sub>  | 5000                       | 15            | 0.5    | 25          | 0.0025         | 0.49                         |
|             | H <sub>2</sub> S |                            |               |        |             | 0.0001         | 0.02                         |
| 堆肥房         | NH <sub>3</sub>  | 30000                      | 15            | 0.5    | 25          | 0.0041         | 0.14                         |
|             | H <sub>2</sub> S |                            |               |        |             | 0.0004         | 0.01                         |
| 无害化处<br>置车间 | NH <sub>3</sub>  | 2000                       | 15            | 0.5    | 25          | 0.01           | 5                            |
|             | H <sub>2</sub> S |                            |               |        |             | 0.0004         | 0.2                          |

表 8.1-4 无组织废气污染源排放清单

| 污染源位置 | 污染物名称            | 排放强度 (kg/h) | 面源面积 (m <sup>2</sup> ) | 面源高度 (m) |
|-------|------------------|-------------|------------------------|----------|
| 分娩舍   | NH <sub>3</sub>  | 1.24E-03    | 1700                   | 2.7      |
|       | H <sub>2</sub> S | 1.17E-04    |                        |          |
| 配怀舍   | NH <sub>3</sub>  | 8.28E-05    | 2341                   | 2.7      |
|       | H <sub>2</sub> S | 7.81E-06    |                        |          |
| 保育舍   | NH <sub>3</sub>  | 1.16E-03    | 1426                   | 2.7      |
|       | H <sub>2</sub> S | 1.97E-04    |                        |          |
| 育肥舍   | NH <sub>3</sub>  | 2.00E-03    | 4244.5                 | 2.7      |
|       | H <sub>2</sub> S | 2.62E-04    |                        |          |
| 污水处理站 | NH <sub>3</sub>  | 0.0027      | 1000                   | 0.5      |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.0001      |                        |          |

#### (2) 废水污染物排放清单

本项目废水污染物排放清单见表 8.1-5。

表 8.1-5 废水污染物排放清单

| 来源                                                          | 废水量<br>(m³/a) | 污染物名称              | 污染物浓<br>度 (mg/L) | 污染物产<br>生量 (t/a) | 拟采取治<br>理措施                                                                            | 废水量<br>(m³/a) | 污染物名<br>称          | 排放浓度<br>(mg/L) | 排放量<br>(t/a) | 标准浓度限<br>值 (mg/L) | 排放去<br>向                              |  |
|-------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|--------------|-------------------|---------------------------------------|--|
| 养殖废水<br>（包括猪<br>只尿液、<br>猪舍冲洗<br>废水、堆<br>肥渗滤<br>液、化制<br>冷凝水） | 16172.6       | COD                | 2640             | 42.70            | 进入自建<br>污水处理<br>站处理后<br>接管污水<br>处理厂进<br>一步处理，<br>自建污水<br>处理站采<br>用“预处理<br>+生化处<br>理”工艺 | 25917         | COD                | 121.8          | 3.16         | 400               | 接管至<br>玉祁永<br>新污水<br>处理厂<br>进一步<br>处理 |  |
|                                                             |               | BOD <sub>5</sub>   | 1500             | 24.26            |                                                                                        |               | BOD <sub>5</sub>   | 59.2           | 1.53         | 150               |                                       |  |
|                                                             |               | SS                 | 2000             | 32.35            |                                                                                        |               | SS                 | 71.2           | 1.85         | 200               |                                       |  |
|                                                             |               | NH <sub>3</sub> -N | 260              | 4.20             |                                                                                        |               | NH <sub>3</sub> -N | 24.2           | 0.63         | 30                |                                       |  |
|                                                             |               | TP                 | 40               | 0.65             |                                                                                        |               | TP                 | 2.5            | 0.06         | 3.0               |                                       |  |
| 生活污水                                                        | 934.4         | COD                | 350              | 0.33             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | BOD <sub>5</sub>   | 220              | 0.21             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | SS                 | 250              | 0.23             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | NH <sub>3</sub> -N | 25               | 0.02             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | TP                 | 15               | 0.01             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
| 初期雨水                                                        | 8810          | COD                | 200              | 1.76             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | SS                 | 400              | 3.52             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | NH <sub>3</sub> -N | 15               | 0.13             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
| 混合废水                                                        | 25917         | COD                | 1728             | 44.79            |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | BOD <sub>5</sub>   | 944              | 24.47            |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | SS                 | 1393             | 36.10            |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | NH <sub>3</sub> -N | 168              | 4.35             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |
|                                                             |               | TP                 | 25               | 0.66             |                                                                                        |               |                    |                |              |                   |                                       |  |

### (3) 固废污染物排放清单

本项目产生的固体废物主要为干猪粪、饲料残渣、沼渣、病死猪、废脱硫剂、少量医疗废物、污泥以及员工生活垃圾。

表 8.1-6 固废污染物排放清单

| 序号 | 名称   | 产生工序 | 主要成份   | 产生量(t/a) | 拟采取的处置方法                                                       | 排放量(t/a) |
|----|------|------|--------|----------|----------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | 干猪粪  | 饲养过程 | 粪便     | 5970     | 运至干粪棚内堆肥房进行堆肥                                                  | 0        |
| 2  | 饲料残渣 | 饲养过程 | 蛋白质    | 121      | 109t/a 饲料残渣随粪便运至干粪棚内堆肥房进行堆肥；其余 12t/a 随固液分离液进入临时收集池随液体进入场内污水处理站 | 0        |
| 3  | 沼渣   | 污水处理 | 有机物    | 35.82    | 运至干粪棚内堆肥房进行堆肥                                                  | 0        |
| 4  | 病死猪  | 饲养过程 | 蛋白质、脂肪 | 5.625    | 场内无害化处理                                                        | 0        |
| 5  | 废脱硫剂 | 沼气脱硫 | 硫化亚铁   | 1.57     | 厂家定期回收                                                         | 0        |
| 6  | 医疗废物 | 防疫治疗 | 针管、药瓶  | 0.75     | 场内危废库暂存，定期交由有资质的单位处置                                           | 0        |
| 7  | 污泥   | 污水处理 | 有机物    | 170      | 脱水后暂存与干粪堆场，运至堆肥车间生产有机肥                                         | 0        |
| 8  | 生活垃圾 | 办公生活 | 纸类、塑料等 | 14.6     | 环卫清运                                                           | 0        |

#### 8.1.4 环境风险管理

本项目建成后需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危险废物规范化管理制度等，实定期巡检和维护责任制度。

公司应急预案体系中，应明确有应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

#### 8.1.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境

信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

- （1）基础信息，包括单位单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案。

## 8.2 环境管理

### 8.2.1 环境管理组织机构

为做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，设立内部环境保护管理机构，由专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。本项目建成运行后，设置 2 名专职的环境保护管理人员。

环境保护管理机构职责主要如下：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境保护主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目生态环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

(5) 按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

### 8.2.2 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

### 8.2.3 加强职工教育培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强上岗培训工作。管理和操作人员必须在上岗前进行专业技能培训，实行持证上岗。严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

### 8.2.4 建设期环境管理建议

(1) 建设单位应与施工单位协商，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度；其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容，见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期环境影响监督表

| 序号 | 项目    | 监督内容      | 监督单位       |
|----|-------|-----------|------------|
| 1  | 施工废水  | 临时处理措施    | 地方环境保护主管部门 |
| 2  | 扬尘等废气 | 扬尘抑制      | 地方环境保护主管部门 |
| 3  | 噪声    | 夜间施工和场界噪声 | 地方环境保护主管部门 |
| 4  | 临时设施  | 拆除        | 地方政府       |

(2) 施工单位应遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告书中建议的各项环保措施和对策、真正做到文明施工。

3.施工单位应主要接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合搞好施工期的环保工作。

## 8.3 环境监测计划

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业可依托自有人员、场所、设备开展自行监测，也可委托其他检（监）测机构代其开展自行监测。经查询，本项目不属于国家重点监控企业，各排气筒均不属于主要排放口，按照其它排放口的监测要求执行。

此外，《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中也对规模化养殖场提出了自行监测管理要求。

本次评价结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）提出本项目建成投运后的自行监测要求。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托有资质的环境监测部门进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境保护主管部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

本项目运营期环境监测计划一览表见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境监测计划一览表

| 分类     | 类别      | 监测点                  | 监测因子                                                                     | 监测频次           |                 |         |
|--------|---------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------|
|        |         |                      |                                                                          | HJ819-2017 中要求 | HJ1029-2019 中要求 | 本项目监测频次 |
| 污染源监测  | 废气污染源   | 排气筒 P1               | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S                                        | 年              | /               | 每年一次    |
|        |         | 排气筒 P2               | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S                                        | 年              | /               | 每年一次    |
|        |         | 场界                   | 臭气浓度                                                                     | /              | 年               | 每年一次    |
|        | 废水污染源   | 污水总排放口               | 流量、化学需氧量、氨氮                                                              | 季度             | 自动监测            | 自动监测    |
|        |         |                      | 总磷                                                                       | 年              | 季               | 每季一次    |
|        |         |                      | 悬浮物、五日生化需氧量                                                              | 年              | /               | 每年一次    |
|        | 厂界噪声    | 四侧厂界                 | 昼、夜连续等效 A 声级                                                             | 季度             | /               | 每季度一次   |
| 环境质量监测 | 环境空气质量  | 项目所在地                | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度                                   | /              | /               | 每年一次    |
|        | 地表水环境质量 | 厂区雨水排放口              | 流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量                                            | /              | /               | 每年一次    |
|        | 土壤环境质量  | 厂区周边布设 1-2 个土壤监测点    | pH 值、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌                                                 | /              | /               | 每年一次    |
|        | 地下水环境质量 | 厂区上游和下游各布设 1 个地下水监测点 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数 | /              | /               | 每年一次    |

注：表中“/”表示相应技术指南或规范中未作出要求。

## 8.4 排污口设置

### （1）废气排气筒

厂区的废气排口应安装废气排放标志牌。

### （2）固体废物贮存（处置）场所

①固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌，固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定制定。

②一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中相关规定。

### （3）设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

|                                                                                    |                                               |                                                                                     |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|   | 简介：污水排放口<br>污水排放口提示图形符号<br>污水排放口<br>表示污水向水体排放 |   | 简介：污水排放口<br>警告图形符号<br>污水排放口<br>表示污水向水体排放   |
|   | 简介：废气排放口<br>提示图形符号<br>废气排放口<br>表示废气向大气环境排放    |   | 简介：废气排放口<br>警告图形符号<br>废气排放口<br>表示废气向大气环境排放 |
|   | 简介：噪声排放源<br>提示图形符号<br>噪声排放源<br>表示噪声向外环境排放     |   | 简介：噪声排放源<br>警告图形符号<br>噪声排放源<br>表示噪声向外环境排放  |
|  | 简介：危废对催场<br>提示图形符号                            |  | 危险废物贮存识别标签及标志                              |

图 8.4-1 排放口图形标志

## 9 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为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，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

### 9.1 项目概况

为充分发挥惠山区农业资源优势，推动现代畜牧业健康发展，保障猪肉供应，无锡市惠山国有投资控股集团有限公司与惠山区玉祁街道办事处合资成立无锡市惠玉农业发展有限公司，在无锡市惠山区玉祁街道蓉东村蓉东路与 630 村道交叉口西北侧新建无锡市惠山区智能化生猪养殖基地建设项目，建设配怀舍、分娩舍、保育舍、育肥舍、污水处理等相关厂房及设施，项目建成后将形成年存栏生猪 1.5 万头的养殖规模。

#### 9.1.1 产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类产业第一条“农林业”中第 1 款“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》、《无锡市产业结构调整指导目录试行》（2008 年本）和《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》中的限制类或淘汰类项目，为允许类项目。

同时，拟建项目符合《无锡市畜禽养殖污染防治管理办法》（无锡市人民政府令第 108 号）、《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）中相关要求；符合《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等相关条例、规范要求。

#### 9.1.2 项目选址与相关规划、法规相符性

拟建项目符合《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》中的有关要求；项目用地性质符合《玉祁街道土地利用总体规划（2006-2020 年）》及其调整方案；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目用地范围不涉及国家级红线保护红线范围和生态空间管控区域范围。

## 9.2 环境质量现状

本项目所在区域的地表水环境、地下水环境质量、土壤环境质量较好，均可达到相应的环境功能区划要求。本项目大气评价范围涉及无锡市惠山区、无锡市江阴市和常州市武进区。根据 2020 年 6 月无锡市生态环境局发布的《2019 年度无锡市环境状况公报》：2019 年，无锡市属于不达标区，其中，惠山区不达标因子为  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{O}_3$ ，江阴市不达标因子为  $\text{PM}_{2.5}$  和  $\text{O}_3$ 。为实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，原无锡市环境保护局编制了《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，明确了近期主要大气污染防治任务，通过采取一系列措施后，无锡市环境空气质量状况可得到持续改善。根据《2019 年常州市环境质量状况公报》：2019 年，常州市属于不达标区，不达标因子为  $\text{PM}_{2.5}$ 。为促进环境空气质量持续改善，常州市采取控制重点区域道路运输、施工扬尘等污染影响、开展控煤、控气、控车、控尘、控烧“五控”工作等多项措施后，环境空气质量状况得到了持续改善。

## 9.3 污染物排放情况

### （1）水污染物

本项目产生的废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝废水、生活污水和初期雨水共  $25917\text{m}^3/\text{a}$ ，全部进入场内自建污水处理站处理达玉祁永新污水处理厂接管水质标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理。

### （2）大气污染物

本项目废气主要来自猪舍、污水处理设施、干粪棚、病死猪化制处理干燥过程产生的氨、硫化氢等恶臭气体。

猪舍采取重力式干清粪工艺，及时清粪，粪尿进行固液分离，猪舍定期冲洗，水帘降温除臭，除臭剂，加强绿化，臭气净化效率可达 99.25%，无组织  $\text{NH}_3$  排放量  $0.17\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量  $0.0164\text{t/a}$ 。

污水处理站卸料口、固液分离机喷淋生物除臭剂，格栅间、调节池、厌氧池等水处理池恶臭气体进行收集（收集率 90%）引至 1 套生物除臭塔净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。有组织  $\text{NH}_3$  排放量  $0.02\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量  $0.001\text{t/a}$ 。

干粪棚内设置堆肥房和无害化处置车间，均为全封闭设置，通过微负压抽风机集中收集后引至 1 套生物除臭塔净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。有组织  $\text{NH}_3$  排放量 0.03672t/a、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量 0.00403t/a。

### (3) 噪声

本项目高噪声设备主要来自主要来猪舍风机、污水处理各类泵和风机等，根据同类型养殖场类比调查，噪声值在 65~85dB(A)。

### (4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为干猪粪、饲料残渣、沼渣、病死猪、废脱硫剂、医疗废弃物、污泥以及员工生活垃圾。

固液分离的干猪粪与污水处理污泥、沼渣和饲料残渣共 6284.82t/a 送至堆肥房进行堆肥；病死猪 5.625t/a 在场内进行无害化处理；废脱硫剂 1.57t/a 由厂家定期回收；医疗废物 0.75t/a 定期交有资质单位处置；生活垃圾 18.25t/a 由环卫清运。

## 9.4 主要环境影响

### 9.4.1 大气环境影响评价结论

根据估算模式计算结果，项目排放各污染物最大占标率因子为育肥舍无组织排放的  $\text{H}_2\text{S}$ ， $P_{\max}=9.42\%$ ； $D_{10\%}$  出现最大距离为距离育肥舍（S4）81m 处。根据预测计算结果，项目建成后，排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $\text{NH}_3$ ：15.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$ ：0.94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对比恶臭污染物浓度（ppm）与恶臭强度关系，最大落地点恶臭强度在 1~2 级之间，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准限值要求。 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度对应的臭气浓度低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中 70 的限值要求。对本次评价  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  污染物最大落地浓度进行分级，各场界恶臭强度范围为 1~2 级之间，正好处于感觉阈值附近，人的感觉不强烈。因此，本项目产生的恶臭不会对周边环境产生明显不利影响。

综合考虑大气环境防护距离、卫生防护距离计算结果和畜禽养殖行业相关要求，考虑项目无组织排放源（各猪舍、污水处理站）较多，建议以项目厂址为边界，设置 100m 的环境防护距离，该防护距离范围内目前不存在敏感保护目标，今后不得新建居民区、学校等敏感保护目标。

### 9.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目废水经自建污水处理站预处理后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理。

引用已批复的《无锡玉祁永新污水处理有限公司升级提标改造工程项目环境影响报告表》（惠环审[2018]624 号）中地表水环境影响预测结论：

提标改造工程实施后使永新污水处理厂出水水质进一步提高，水污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 排放总量有一定削减，对纳污河道横塘河的污染负荷有所减轻。

本项目废水经自建污水处理站处理后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理，对地表水环境影响较小。

### 9.4.3 声环境影响评价结论

声环境影响预测结果表明，在采取噪声控制措施后，各厂界噪声预测值昼、夜间均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准要求，项目对周边的声环境影响可接受。

### 9.4.4 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的各类固废均可得到合理处置，不会产生二次污染，不会对环境产生明显不利影响。

### 9.4.5 地下水环境影响评价结论

本项目可能对地下水环境造成的影响主要来自于污水处理站各类管道及池体设施等区域物料泄漏经土壤污染地下水水质，造成地下水中污染物浓度增高。根据预测结果，本项目污水处理构筑物破损情况下，20 年内对周围地下水影响范围较小，不会对地下水环境产生明显不利影响。

### 9.4.6 土壤环境影响评价结论

本项目污水处理站综合废水中氮磷含量较高。但项目各污水处理单元均设置了防渗层，不会对周边土壤环境产生明显不利影响。

### 9.4.7 环境风险评价结论

本项目主要危险物质为沼气（甲烷），根据环境风险判定结果，项目环境风险潜势为I，环境风险较小，建设单位通过强化对危险物质的控制措施，同时制定有针对性的应急预案，建设项目环境风险可控。

## 9.5 公众意见采纳情况

依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号令，2019年1月1日起施行），本项目建设单位在环评期间采取了网络公示、张贴公告及报纸公开三种形式向公众公开了本项目环评信息。

根据建设单位提供的公参情况说明，建设单位采取两次网络公示、两次当地报纸公告、现场公告和公众参与调查表网络公示，对环境影响评价范围内的公众开展了公众参与调查工作，公示期间未收到公众反馈意见。本项目公众参与流程符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

## 9.6 环境保护措施

### （1）水污染防治措施

本项目产生的废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、堆肥渗滤液、化制冷凝废水、生活污水和初期雨水。

项目厂内自建1座设计处理能力150t/d的污水处理站，采用“预处理+生化处理”工艺，废水处理达玉祁永新污水处理厂接管水质标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后接管至玉祁永新污水处理厂进一步处理。

### （2）大气污染防治措施

本项目运营期大气污染物主要是恶臭，恶臭主要成分是 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 。主要来源于猪舍、污水处理站、堆肥房和无害化处置车间等单元，其中猪舍为无组织排放，堆肥车间和干粪堆场为有组织排放，污水处理站包括有组织排放和少量无组织排放废气。

为减少项目恶臭无组织排放，本项目猪舍通过“优化饲料（采用饲料中添加EM菌、并采用低氮饲料喂养猪）+喷洒除臭剂除臭+加强通风+夏季水帘降温+加强绿化”的方式处理猪舍产生的恶臭；污水处理站恶臭气体收集后引至生物除臭塔处理后通过1根15m高排气筒排放；干粪棚内设置堆肥房和无害化处置车间，均为全封闭设置，通过微负压抽风机集中收集后引至1套生物除臭塔净化处理后通过1根15m高排气筒排放。

### （3）噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于猪叫声、风机、搅拌机、各类泵等。其中猪叫声，随机性较大，应尽可能满足猪饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；区域厂区内机械设备噪声，应尽量选

用低噪声设备，前设备尽量放于室内，增加消声器和隔声罩、距离衰减等措施，可有效降低噪声排放对环境的影响。

#### （4）固废污染防治措施

本项目固液分离后的干猪粪、经脱水后的污水处理污泥、沼渣运至场内堆肥房进行堆肥，堆肥后粗肥料外售给有机肥生产厂家作为有机肥生产原料；病死猪在场内进行无害化处置；医疗废物定期交由有医疗废物处置资质的单位处置；废脱硫剂由生产厂家统一回收处理；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

本项目产生的各类固废均可得到合理处置，不会产生二次污染。

#### （5）地下水、土壤污染防治措施

为防止本项目污染物排放对周边土壤及地下水的污染，厂区应采取严格的污染防治措施。

对于厂址区地下水和污染防治控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免防渗措施失效事故的发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防污染物进入地下水环境造成不良影响。

#### （6）环境风险防范措施

建设单位严格管理危险化学品，沼气柜旁严禁存放其它可燃气瓶和油脂类物品，设置警示标牌，规范管理，落实防火、防爆设计要求，配备足够的消防器材。加强污水处理站管理，污水处理站定期检修，设置事故应急池，防止事故废水排放。严格执行环评及相关法律法规要求，定期开展设备维护，保证其有效运行和去除效率；完善环境风险应急预案等措施。

## 9.7 环境经济损益分析

本项目建设有利于调整区域农业结构，带动项目周边地区畜牧业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。本项目的环境经济效益、社会效益均较好，从环境经济学的角度看，本项目建设是可行的。

## 9.8 环境管理与监测计划

为控制本项目在运营期对其所在区域环境造成的不利影响，建设单位在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，

消除不利影响，减轻环境污染。

## 9.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能够确保各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。