

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

目录

1、概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 评价工作过程.....	3
1.4 关注的主要环境问题与环境影响.....	4
1.5 主要结论.....	4
2、总则.....	2
2.1 编制依据.....	2
2.1.1 国家法律、法规及政策.....	2
2.1.2 地方法规、政策.....	3
2.1.3 技术规范和行业标准.....	4
2.1.4 其他依据.....	4
2.2 评价目的及评价重点.....	4
2.2.1 评价目的.....	4
2.2.2 评价原则.....	5
2.2.3 评价内容.....	5
2.2.4 评价重点.....	5
2.3 环境功能区划和评价标准.....	6
2.3.1 环境功能区划.....	6
2.3.2 评价标准.....	14
2.4 评价因子.....	21
2.5 评价工作等级及范围.....	21
2.5.1 地表水环境影响评价工作等级及范围.....	21
2.5.2 地下水环境影响评价工作等级及范围.....	22
2.5.3 大气评价工作等级及评价范围.....	23
2.5.4 声环境影响评价工作等级及范围.....	24
2.5.5 土壤环境影响评价工作等级及范围.....	25
2.5.6 生态环境影响评价工作等级及范围.....	26

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

2.5.7 环境风险影响评价工作等级及范围.....	27
2.6 评价范围.....	28
2.7 污染控制与环境保护目标.....	28
2.7.1 污染控制目标.....	28
2.7.2 环境保护目标.....	28
3、现有项目回顾性评价.....	32
3.1 现有项目环保审批说明和主要结论.....	32
3.1.1 已批项目环保审批回顾.....	32
3.2 现有项目基本情况.....	32
3.2.1 项目概况.....	32
3.2.2 四至情况.....	33
3.3 现有项目工程概况及工程分析.....	34
3.3.1 现有项目主要建筑物及平面布置.....	35
3.3.2 现有项目组成.....	37
3.3.3 现有项目产品方案.....	39
3.3.4 主要原辅材料及能源消耗.....	39
3.3.5 主要设备.....	40
3.3.6 公用工程.....	40
3.3.7 物料平衡及水平衡.....	41
3.3.8 生产工艺流程及产污环节	45
3.3.8 现有项目主要污染源分析及达标情况分析.....	47
3.3.10 现有项目现状评价报告情况及其落实情况分析.....	55
3.4 现有项目环保措施.....	56
3.5 现有项目目前存在环境问题及整改措施	57
3.5.1 现有项目主要环境问题.....	57
3.5.2 “以新带老”整改措施.....	57
4.改建项目工程概况.....	58
4.1 改建项目概况.....	58
4.1.1 改建项目基本情况.....	58
4.1.2 项目四至情况.....	58

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

4.2 改建项目内容和基本组成.....	60
4.2.1 改建项目主要建设内容及平面布置.....	60
4.2.2 改建后项目组成.....	61
4.2.3 改建后项目产品方案与生产规模.....	62
4.2.4 改建项目主要原辅材料及能源消耗.....	62
4.2.5 改建项目主要生产设备.....	64
4.3 公用工程.....	65
4.3.1 供配电.....	65
4.3.2 给排水工程.....	65
4.3.3 通风系统.....	65
4.3.4 降温、供暖工程.....	65
4.3.5 消防工程.....	65
4.3.6 消毒及防疫.....	65
4.3.7 主要降耗节能措施.....	66
4.3.8 贮运工程.....	67
5.改建工程分析.....	69
5.1 施工期工程分析.....	69
5.1.1 施工期工艺流程图.....	69
5.2 运营期工程分析.....	69
5.2.1 养殖工艺流程及产污节点.....	69
5.3 物料平衡及水平衡.....	77
5.3.1 饲养物料平衡分析.....	77
5.3.2 水平衡分析.....	79
5.4 工程污染源分析.....	84
5.4.1 施工期污染源分析.....	84
5.4.2 运营期水污染源分析.....	88
5.4.3 运营期大气污染源分析.....	90
5.4.4 噪声污染源产生分析.....	96
5.4.5 固体废物产生情况.....	96
5.4.6 污染源汇总.....	98

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

5.5 改建后全场区污染物排放三本帐汇总.....	100
5.5.1 现有项目与改建项目存栏量与出栏量对比.....	100
5.5.2 技改前后污染物“三本账”情况.....	100
6、环境现状调查与评价.....	103
6.1 自然环境.....	103
6.1.1 地理位置及交通.....	103
6.1.2 地质地貌.....	103
6.1.3 气象气候.....	103
6.1.4 水文.....	104
6.1.5 生态环境.....	104
6.2 环境质量现状监测与评价.....	107
6.2.1 地表水环境质量现状监测与评价.....	107
6.2.2 地下水环境质量现状调查与评价.....	112
6.2.3 环境空气质量现状监测与评价.....	118
6.2.4 声环境质量现状调查与评价.....	123
6.2.5 土壤环境质量现状监测与评价.....	126
6.2.6 生态环境质量调查与评价.....	131
6.3 环境保护目标调查与区域污染源调查.....	132
6.3.1 环境保护目标调查.....	132
6.3.2 区域污染源调查.....	134
7、环境影响预测与评价.....	135
7.1 施工期间环境影响分析与评价.....	135
7.1.1 施工期间水环境分析及防治措施.....	135
7.1.2 施工期环境空气质量影响分析及防治措施.....	136
7.1.3 施工期噪声影响分析及防治措施.....	138
7.1.4 施工期固体废弃物影响分析及防治措施.....	139
7.1.5 施工期对周围保护目标影响分析.....	140
7.2 营运期环境影响预测与评价.....	140
7.2.1 营运期水环境影响预测与评价.....	140
7.2.2 营运期地下水环境影响预测分析.....	144

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

7.2.3 营运期大气环境影响预测与评价.....	148
7.2.4 营运期噪声环境影响预测与评价.....	161
7.2.5 营运期固体废物环境影响预测与评价.....	164
7.2.6 营运期土壤环境影响预测与评价.....	168
7.2.7 营运期生态环境影响分析.....	174
8、环境风险评价和分析.....	176
8.1 评价依据.....	176
8.1.1 建设项目风险源调查.....	176
8.1.2 风险潜势初判.....	179
8.1.3 评价等级.....	180
8.2 环境风险识别.....	180
8.3 环境风险分析.....	180
8.4 环境风险防范措施及应急要求.....	182
8.4.1 环境风险防范措施.....	182
8.4.2 应急要求.....	186
8.5 结论.....	186
9、环境保护措施及其经济技术论证.....	188
9.1 施工期污染防治措施.....	188
9.1.1 水污染防治措施.....	188
9.1.2 大气污染防治措施.....	189
9.1.3 声环境防治措施.....	190
9.1.4 固废污染防治措施.....	191
9.1.5 生态环境防护措施.....	191
9.1.6 水土流失防护措施.....	193
9.2 营运期废水防治措施可行性.....	193
9.2.1 废水处理方案.....	193
9.2.2 技术可行性分析.....	197
9.2.3 经济可行性分析.....	199
9.3 营运期地下水环境污染防治措施及可行性分析.....	199
9.3.1 地下水污染防治措施.....	199

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

9.3.2 预防地下水污染物的要求及环境管理建议.....	200
9.4 营运期大气防治措施可行性.....	201
9.4.1 恶臭气体治理措施.....	201
9.4.2 沼气脱硫措施.....	204
9.4.4 经济技术可行性分析.....	206
9.5 营运期声污染防治措施及可行性分析.....	207
9.5.1 噪声污染防治措施.....	207
9.5.2 经济可行性分析.....	207
9.6 营运期固体废物防治措施可行性分析.....	207
9.6.1 一般固体废物处置措施.....	207
9.6.2 危险废物处置措施.....	209
9.6.4 小结.....	212
9.7 营运期土壤污染防治措施分析.....	212
9.7.1 土壤环境保护与污染防治措施.....	212
9.7.2 土壤环境影响评价结论.....	213
9.8 交通运输污染防治措施及可行性分析.....	214
9.9 猪场绿化对策及建议.....	214
10、环境影响经济损益分析.....	215
10.1 环保投资分析.....	215
10.1.1 经济效益分析.....	216
10.1.2 环境经济损失.....	216
10.2 社会效益.....	216
11、环境管理与监测计划.....	217
11.1 环境管理.....	217
11.1.1 专职环保人员.....	217
11.1.2 专职环保人员职责.....	217
11.1.3 建设单位环保管理要求.....	218
11.1.4 环境管理制度.....	218
11.1.5 环境管理台账.....	219
11.2 环境监测计划.....	219

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

11.3 污染物排放清单及验收要求.....	220
11.4 排污口规范化管理.....	224
11.5 总量控制.....	224
12、产业政策与选址合理合法性分析（健琪）	225
12.1 与产业政策符合性分析.....	225
12.2 与“三线一单”符合性分析.....	225
12.3 与相关规划符合性分析.....	226
12.4 与环保条例符合性分析.....	228
12.5 与国家相关畜禽养殖规范的相符性分析.....	229
12.6 与环境功能区划相符性分析.....	233
12.6.1 与大气环境功能区划的符合性分析.....	233
12.6.2 与水环境功能区划的符合性分析.....	233
12.6.3 与声环境功能区划的符合性分析.....	234
12.6.4 与生态环境功能区划的符合性分析.....	235
12.6.5 与自然保护区相符性分析.....	235
12.7 小结.....	236
13、结论与建议.....	238
13.1 项目概况.....	238
13.2 环境质量现状评价结论.....	238
13.2.1 地表水环境.....	238
13.2.2 地下水环境.....	238
13.2.3 环境空气.....	238
13.2.4 声环境.....	239
13.2.5 土壤环境.....	239
13.3 环境影响评价结论.....	239
13.3.1 地表水.....	239
13.3.2 地下水.....	239
13.3.3 环境空气.....	240
13.3.4 声环境.....	240
13.3.5 固体废物.....	240

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

12.3.6 环境风险评价结论.....	241
13.4 环境保护措施.....	241
13.4.1 废气治理措施.....	241
13.4.2 废水治理措施.....	242
13.4.3 噪声治理措施.....	242
13.4.4 固体废物治理处置措施.....	242
13.5 项目选址和产业政策符合性结论.....	243
13.6 公众参与.....	243
13.7 综合结论与建议.....	243
13.7.1 综合结论.....	243
13.7.2 建议.....	244

1、概述

1.1 项目背景

自2018年8月份非洲猪瘟爆发以来，几乎导致中国近半的生猪死亡，其中超过2亿头生猪被宰杀。猪肉安全和需求成为各级部门重点关注的问题。农业部指出畜牧业产业结构调整的重点是研究、开发和推广畜禽优良品种、提高畜产品质量。良种是提高畜产品质量和效益的基础，要继续加强畜禽良种工程建设，不断提高管理水平，完善繁育推广体系。根据《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》（粤府办〔2019〕25号），畜牧业为重点发展产业，应加大标准化生猪养殖的建设力度，建设一批全产业链现代化企业，打造转型升级示范区。

为抢占当前千载难逢的生猪养殖受非洲猪瘟影响而导致出现的行业洗牌机会以及猪价维持历史高位，具备极佳的经济效益的契机，汕尾市金瑞丰生态农业有限公司拟进行场内旧育肥舍拆除改造，建设存栏5000头母猪的猪苗繁育生产线，升级建设项目按高效安全、绿色环保、生态循环的理念进行设计，现代化程度非常高，达到了国际先进水平，有条件防住“非瘟”，保障安全生产，并利用金瑞丰现有的生产管理系统、环保处理系统，在不需增大配套投入基础下，快速提高经济效益。

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司的生产区域，除2016年按高效安全、绿色环保、生态循环的理念进行设计的繁殖区现代化程度较高以外，育肥区现代程度相对较低，部分区域是使用多年的老场区。育肥区占地面积约40亩，建筑面积约20000多平方米。现阶段汕尾市金瑞丰生态农业有限公司面临极为严峻的外部形势，在非洲猪瘟和环保的双重压力下，一条龙式自繁自养的生产模式已经不堪重负。

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目的目标是：将占地面积约40亩、建筑面积约20000平方、存栏约1.5万头大猪的育肥区全部推倒重建，建成全新高效现代化存栏母猪5000头的母猪舍，所产猪苗（断奶仔猪，约12万头/年）作为汕尾市广泰元生态农业有限公司等“育肥基地”的猪苗供给配套体系。汕尾市金瑞丰生态农业有限公司原有的繁殖区年出栏优质猪苗8万头，升级建设项目完成后，实现年出栏20万头猪苗产能的目标。

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订，2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，（国务院第682号令，2017年10月1日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（生态环境部令第16号）的有关规定，新建、改建、改建的建设项目须进行环境影响评价。

根据建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）(生态环境部令第16号)要求，本项目年存栏母猪5000头，所产猪苗（断奶仔猪），约12万头/年。属于二、畜牧业3、牲畜饲养031，年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪2500头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖，应编制环境影响报告书，广东德隆裕鑫环境科技有限公司受建设单位汕尾市金瑞丰生态农业有限公司的委托，编写《汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目环境影响报告书》。接受委托后，环评单位组织了评价小组，在多次踏勘的基础上，按照国家和地方的有关法律法规和政策、环境影响评价技术规范和标准，编制了环境影响报告书，上报有关环境保护行政主管部门审批。

1.2 项目特点

公司在农业废弃物资源化利用关键技术的研究、生猪规模养殖新技术的研究、养殖技术推广和成果转化方面取得显著的成效，企业拥有了自己的核心技术，并且达到了国内领先水平：一是规模猪场安全、高效、清洁生产技术。通过合理的工艺流程和健康养殖技术研究，形成养殖全过程可追溯，实行无抗养殖，活猪达到出口标准，生产效率比同行业高6倍；二是养殖粪污高值化利用技术。主要从厌氧发酵、净化提质和对发酵剩余物的高值利用等方面集成了养殖粪污高值利用技术模块，实现了废物资源化利用、产生清洁能源和生产有机肥；三是全生态链资源循环利用农业体系集成技术。集成了“猪-沼-茶”等多种全生态链资源循环利用农业技术体系，使得种养业的成本大大降低、效益大大提高。

项目所用技术包括种猪选育测定技术、健康养殖技术、生态环保养殖技术和粪污处理技术，技术成熟，总体水平达国际先进水平。项目购买和安装自动饲喂系统、环境自动控制系统、养猪围栏设施设备，建设大型养殖废弃物利用系统，包括固液分离、异位发酵系统等。在项目运营期内将废弃物进行无害化处理，控

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

制环境污染。首先将粪污水进行干湿分离，猪粪便的处理主要是采用机械干清粪方式，将猪粪收集起来采用异位发酵系统，生产制成有机肥原料，堆肥后用于种植果蔬花卉使用，部分用于外售。改建项目拟新建一套污水处理系统，采用“集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级AO生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用”进行处理，处理后的沼液经消毒后全部回用于基地内农业种植灌溉，不外排废水。项目按照“减量化、资源化、无害化和生态化”原则，采用异位发酵工艺，利用微生物发酵技术，在猪舍添加微生物制剂降解猪粪，实现对环境“零排放”。另外，结合益生菌拌料饲喂，维持猪消化道及生长环境的良性微生态平衡，提高饲料转化率及养猪效益，减少排放，降低污染。同时，创造舒适、符合现代养猪要求的猪舍气候环境条件，提高猪机体的免疫力，大幅度减少疾病，提高养猪经济效益，实现清洁生产、生态循环健康养殖。

项目选定场址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽规模养殖污染防治条例》（2013年11月11日发布）的选址要求。在项目运营过程中，主要环境污染因素为生产人员日常生活产生的生活污水，猪尿及猪舍清洗废水；干清粪养殖猪舍、污水处理站、粪便收集场所及堆肥场产生的恶臭，猪叫、设备和运输车辆噪声；员工生活垃圾、病死猪尸体及妊娠胎盘等、猪粪、污水处理站污泥、饲料包装废料、医疗废物、沼气脱硫过程废脱硫剂等固体废物。项目拥有先进的生产工艺流程及配套完善的环保治理措施，能有效的实现标准化健康养殖，产生的污染物能达标排放和满足污染控制要求，符合国家及地方生态环境保护的法律法规及政策要求，同时也能满足生态环境管理部门的要求。

1.3 评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

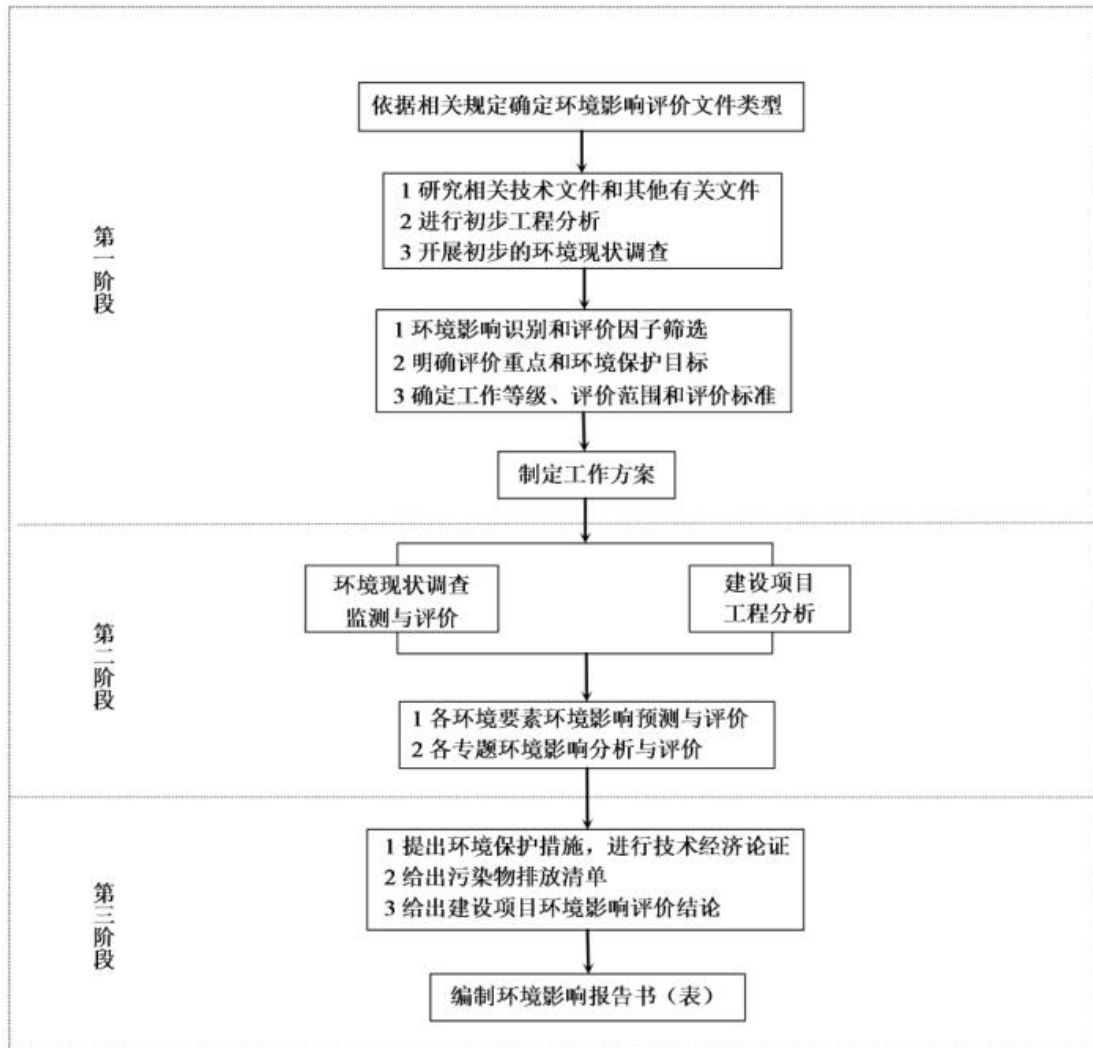


图1.3-1建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题与环境影响

本项目为污染型建设项目，工程运行期会产生一定的环境影响，结合项目工程特点及所在地环境特点，本次环境影响评价关注的主要环境问题为：

- (1) 项目实施过程中可能会产生的生态破坏和环境污染；
- (2) 重点分析项目实施后对大气环境、水环境、声环境的影响；
- (3) 从环境保护的角度论证建设项目选址的合理合法性；
- (4) 针对项目可能产生的不利影响提出合理的防范措施和对策。

1.5 主要结论

本项目选址合理，建设符合国家和地方产业政策及环境保护规划的要求；经

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

项目环境影响分析结果可知，项目建成运营后，产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物通过加强管理及采取各项污染防治措施可有效实现污染物达标排放和污染控制要求，且污染物的排放满足环境容量的要求，不改变所在地区的环境功能属性；环保投资可完全满足环保设施建设的需要，能实现环境效益与经济效益的统一。

本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度、对本报告书中提出的各项污染防治措施和各项环境保护对策建议切实逐项予以落实，并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目的建设从环境保护角度而言，建设项目环境可行。

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目



图1.5-1项目地理位置图

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

- (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日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月01日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月28日修正）；
- (12) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（2013年11月11日发布）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日发布）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部令部令第16号，2021年1月1日起施行）；
- (15) 《关于发布<禽畜养殖业污染防治技术政策>的通知》（环发[2010]151号，2010年12月30日印发）；
- (16) 《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办[2011]89号）；
- (17) 《国土资源部农业部关于完善设施农用地管理有关问题的通知》（国土资发[2010]155号）；
- (18) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70号）；
- (19) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第35号，自2015年9月1日起施行）；
- (20) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (21) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (22) 《土壤污染防治行动计划》（环土壤[2018]41号）；

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

(23) 《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）；

(24) 《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）；

(25) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委第29号令）；

(26) 《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》（环办环评函[2018]31号）。

(27) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函[2019]872号）；

2.1.2 地方法规、政策

(1) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日修订）；

(2) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府[2019]6号）；

(3) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）；

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订）；

(5) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日施行）；

(6) 《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（粤府[2016]35号，2016年2月5日）；

(7) 《关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》（粤府办[2019]25号）；

(8) 《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020年）》（粤农[2019]185号）；

(9) 《关于印发我省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函[2019]1354号）；

(10) 《广东省自然资源厅广东省农业农村厅广东省林业局关于进一步做好生猪养殖用地保障工作的通知》（粤自然资函[2019]1986号）；

(11) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》；

(12) 《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377号）；

(13) 《汕尾市环境保护规划(2008-2020年)》(2008年3月)；

(14) 《印发汕尾市环境保护规划纲要(2008-2020)的通知》(汕尾府〔2010〕62号，2010年11月)；

(15) 《汕尾市城市总体规划(2009-2020年)》(2009年4月)。

2.1.3 技术规范 and 行业标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ/T2.1-2016)；
- (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》(HJ/T2.3-2018)；
- (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-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；
- (9) 《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部部令第15号)；
- (10) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (11) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (12) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)；
- (13) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (14) 《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)；
- (15) 《畜禽粪便堆肥技术规范》(NY/T3442-2019)；
- (16) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (17) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；
- (18) 《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)；

2.1.4 其他依据

- (1) 项目委托书；
- (2) 项目备案证；
- (3) 建设单位提供的其他设计资料、相关图件。
- (4) 检测报告等。

2.2 评价目的及评价重点

2.2.1 评价目的

(1) 通过调查本项目所在区域自然、社会环境特征，监测项目周边区域环境质量现状，评价项目所在区域的环境特征。

(2) 分析项目的工程概况、工艺流程及其建成后产、排污情况；预测本项目建成后主要外排污染物对周围环境的影响程度、影响范围。

(3) 根据项目特点进行环境风险评价，提出防治、减缓污染和降低环境风险的对策和建议。

(4) 对本项目进行评价，从环境保护角度，综合论证本项目建设的可行性，供环境保护主管部门决策参考，为项目设计方案的确定以及进行生产管理提供科学的依据，实现经济发展与环境保护的可持续协调发展。

2.2.2 评价原则

评价工作应有针对性、政策性，突出重点，力求做到：

- (1) 相关资料收集应全面充分，现状调查、类比调查和监测应具有代表性；
- (2) 工程污染源调查与项目建设影响分析力求准确；
- (3) 环境影响预测与评价方法可行、数据可信；
- (4) 环境风险分析全面可信；
- (5) 污染防治及风险防范措施具体可行。

2.2.3 评价内容

根据项目污染特征，本项目评价内容主要包括：

(1) 对评价区域内环境空气、地表水、地下水、声、生态环境、土壤环境污染源状况进行调查与监测，分析评价该区域的环境质量现状，掌握环境保护目标和环境敏感点的基本情况；

(2) 对**现有项目和改建项目**进行工艺流程及产污节点分析和污染物产生、排放情况分析；

(3) 预测分析**改建项目**对周围的大气、地表水、地下水、声、生态环境、土壤的影响程度和范围；

(4) 针对可能带来的环境问题，提出切实可行的污染防治措施和监测管理计划；

(5) 分析本项目拟采用的污染治理措施的可行性；

(6) 对环境风险进行评价，提出风险防范措施与应急预案；

(7) 进行公众参与调查，将周边公众的意见落实到项目的污染防治措施中；

(8) 从环境保护的角度对项目建设的可行性做出评价。

2.2.4 评价重点

根据建设项目所在区域周围的自然环境状况、环境质量状况和项目的工艺特点、规

模以及环境功能区要求等，确定本项目评价重点是：

- (1) 现有项目及改建项目工程与污染源分析；
- (2) 恶臭污染物对周围环境敏感点的影响；
- (3) 污染防治措施；
- (4) 环境风险评价。

2.3 环境功能区划和评价标准

2.3.1 环境功能区划

2.3.1.1 水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号）和《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）》，本项目所在区域的大液河水体为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。根据《广东省地下水环境功能区划》（粤办函[2009]459号），项目所在地属于韩江及粤东诸河汕尾海丰地下水水源涵养区

（H084415002T03），地下水功能目标为Ⅲ类，浅层地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水质标准。根据《汕尾市环境保护规划(2008-2020年)》，本项目的建设选址位于汕尾市海丰县海城镇万中村，与最近的黄山洞水库饮用水源保护区边界最近距离约1.2km，不在饮用水源保护区范围内。本项目所在区域汕尾市水环境功能区划图见图2.3-1，汕尾市地下水水环境功能区划图见图2.3-2，汕尾市饮用水源保护区区划图见图2.3-3。

2.3.1.2 环境空气功能区划

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）》，本项目所在区域为二类环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。环境空气功能区划见图2.3-4。

2.3.1.3 声环境功能区划

根据《汕尾市城市总体规划（2003-2020年）》，本项目位于汕尾市海丰县海城镇万中村，本项目声环境功能区属于2类声环境功能区。

2.3.1.4 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，陆域严格控制区总面积32320平方公里，占全省陆地面积的18.0%，包括两类区域：一是自然保护区、典型原生生态系统、珍稀物种栖息地、集中式饮用水源地及后备水源地等具有重大生态服务功能价值的

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

区域；二是水土流失极敏感区、重要湿地区、生物迁徙洄游通道与产卵索饵繁殖区等生态环境极敏感区域。近岸海域严格控制区总面积约959.9平方公里，占全省近岸海域面积的13.7%，包括海洋自然保护区、珍稀濒危海洋生物保护区和红树林保护区等区域。陆域及近岸海域严格控制区内禁止所有与环境保护和生态建设无关的开发活动。陆域严格控制区内要开展天然林保护和生态公益林建设，有效保护原生生态系统、珍稀濒危动植物物种及其生境；近岸海域严格控制区内禁止设置排污口，同时要加强海洋生态环境保护，加快红树林生态恢复，有效保护珍稀濒危海洋生物，避免开设航道和旅游线路。

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，本项目所在区域在汕尾市生态分级控制中，属于有限开发区，不在生态严控区范围内，也不在自然保护区、风景名胜区、森林公园分布范围内，具体见图2.3-5和2.3-6。

2.3.1.5 区域环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性见下表2.3-1：

表2.3-1区域环境功能属性

编号	环境要素	功能属性
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
2	地表水环境功能区	大液河为 III 水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
3	地下水环境功能区	III 类区，执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
4	声环境功能区	2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 级标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	有限开发区
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否三河、三湖、两控区	否
14	是否水库库区	否
15	是否污水处理厂集水范围	否
16	是否属于生态敏感与脆弱区	否

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

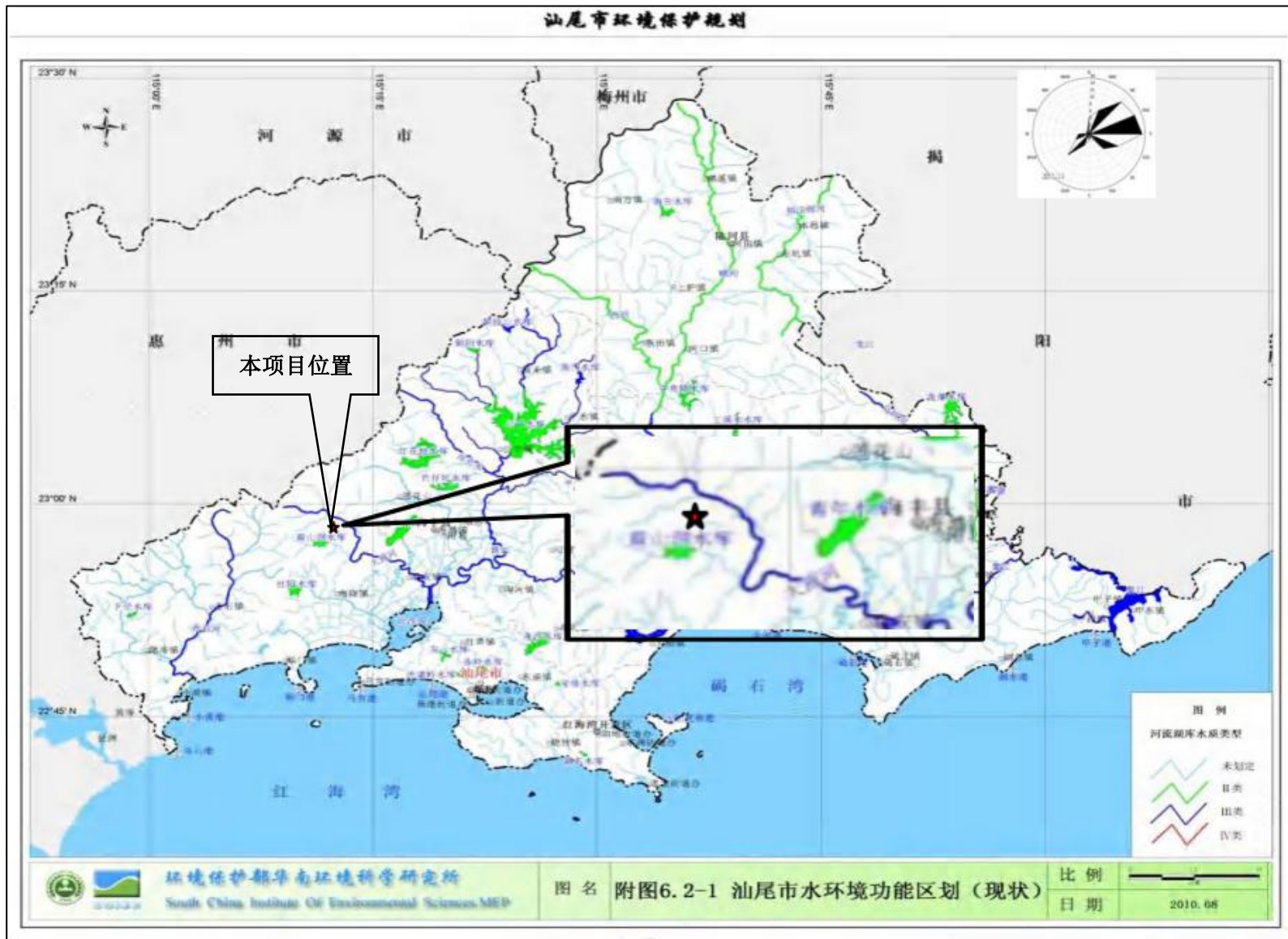


图2.3-1汕尾市水环境功能区划图

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

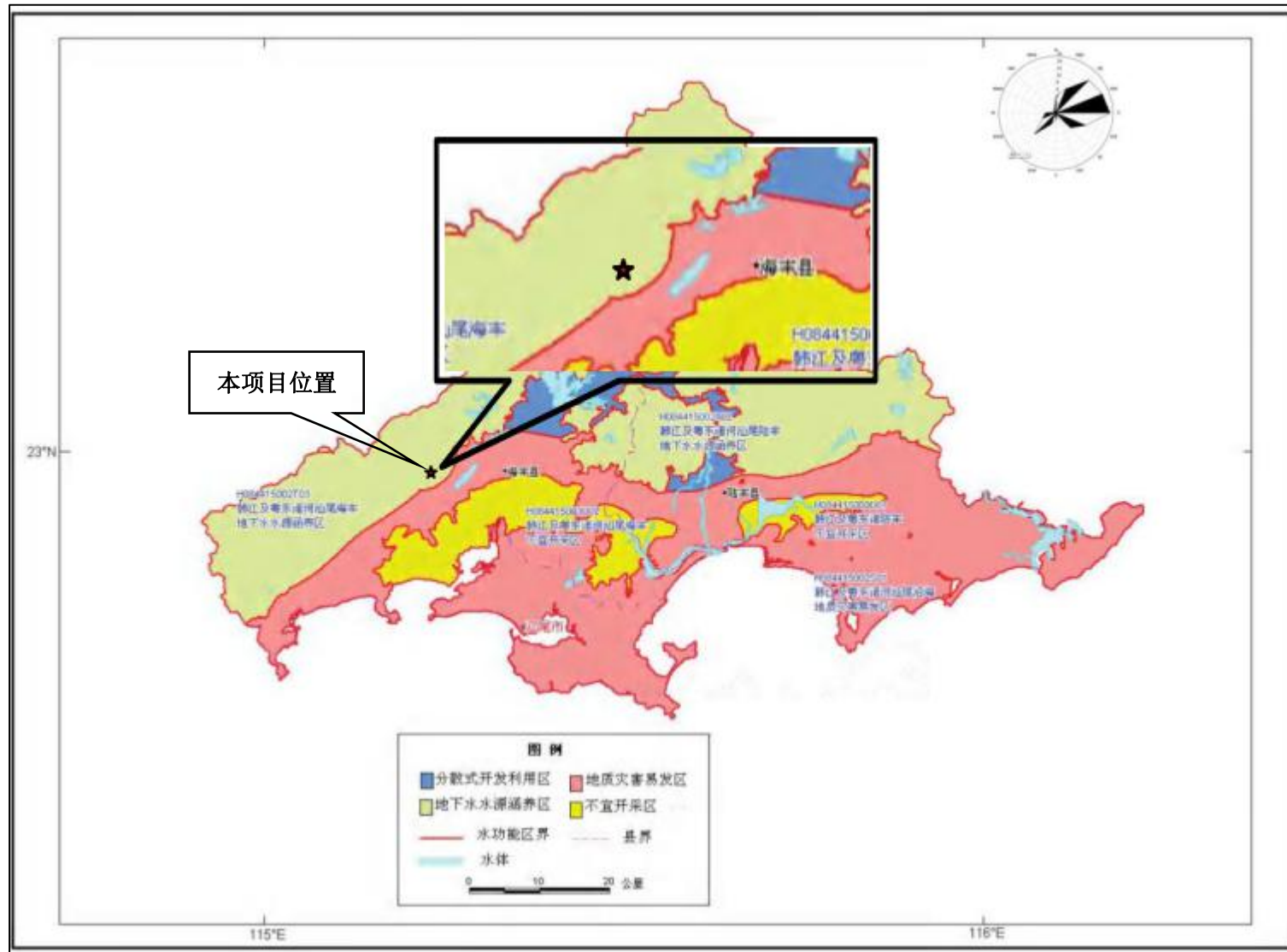


图2.3-2汕尾市地下水水环境功能区划图

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

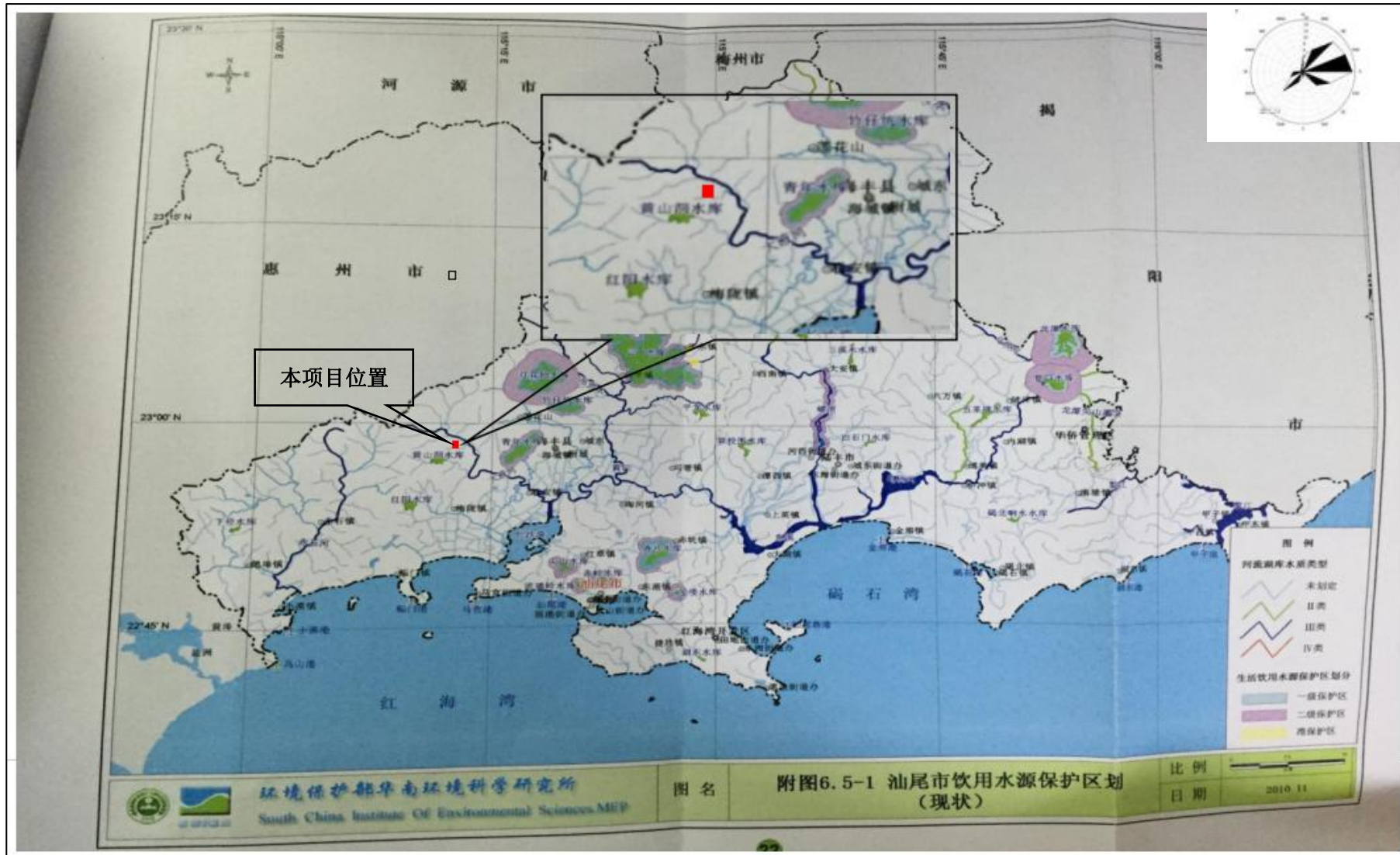


图2.3-3 汕尾市饮用水源保护区划图

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目



图2.3-4汕尾市大气环境功能区划图

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

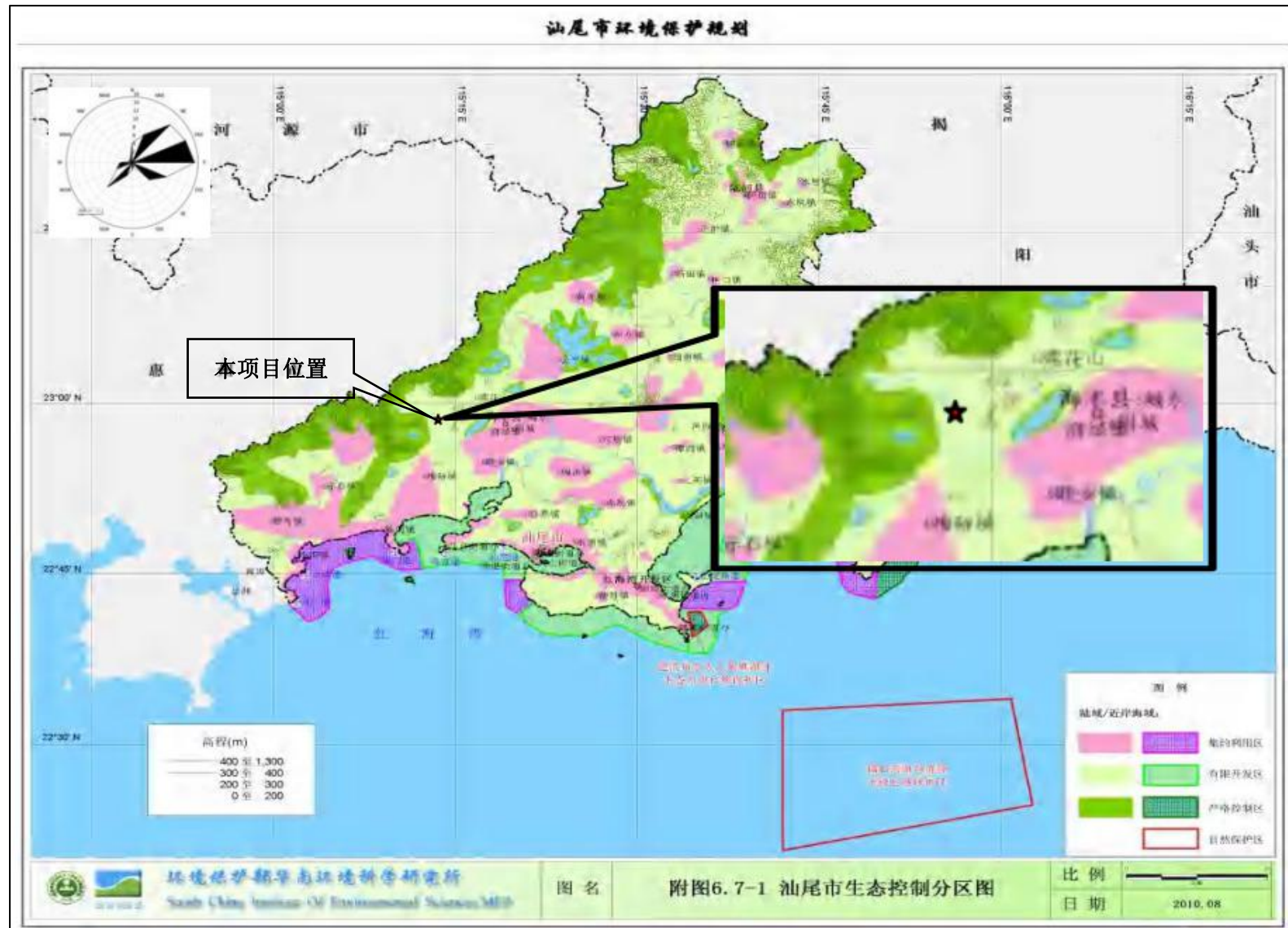


图2.3-5汕尾市生态控制分区图

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

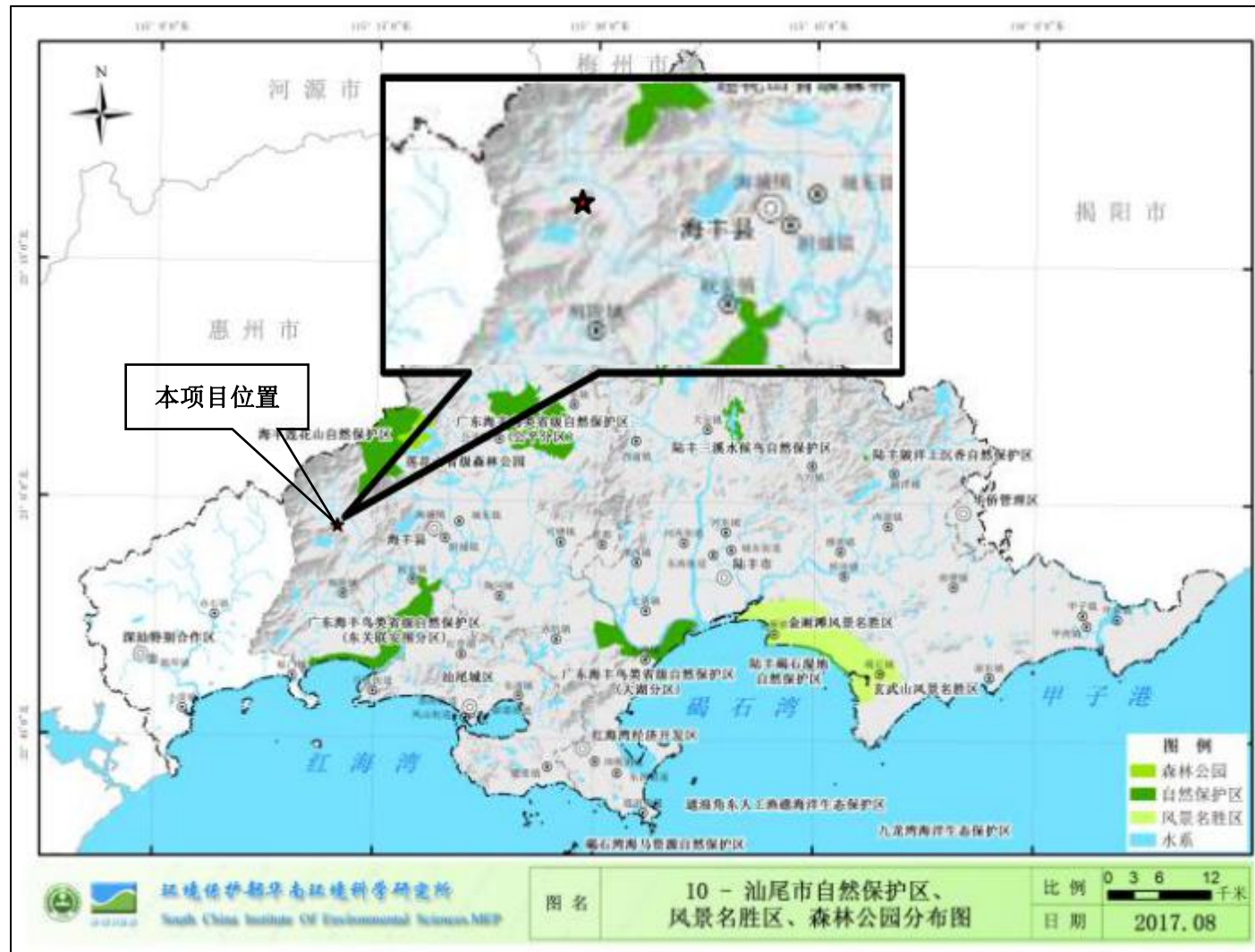


图 2.3-6 汕尾市自然保护区、风景名胜区、森林公园分布图

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量评价标准

一、水环境质量标准

本项目位于汕尾市海丰县海城镇万中村，项目所在区域的大液河水体为III类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。本项目所在地属于韩江及粤东诸河汕尾海丰地下水水源涵养区（H084415002T03），水质类别III类水，浅层地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。详见表2.3-2和表2.3-3所示。

表 2.3-2 地表水水质评价标准（单位：mg/L，水温、pH、悬浮物质除外）

项目	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
水温	人为造成的环境水温变化应控制在： 周平均最大温升 ≤ 1 、周平均最大温降 ≤ 2
pH 值	6~9
DO \geq	5
COD _{Cr} \leq	20
BOD ₅ \leq	4
氨氮 \leq	1.0
石油类 \leq	0.05
SS* \leq	30
总磷（以 P 计） \leq	0.2
总氮 \leq	1.0
LAS \leq	0.2
锰 \leq	0.1
粪大肠杆菌 \leq	10000

表 2.3-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	污染物	单位	(GB/T 14848-2017) III 类
1	硫酸盐	mg/L	≤ 250
2	氯化物	mg/L	≤ 250
3	pH	无量纲	6.5~8.5
4	氨氮	mg/L	≤ 0.50
5	硝酸盐	mg/L	≤ 20.0

序号	污染物	单位	(GB/T 14848-2017) III类
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
7	色度	(铂钴色度单位)	≤15
8	挥发酚类	mg/L	≤0.002
9	LAS	mg/L	≤0.3
10	氰化物	mg/L	≤0.05
11	砷	mg/L	≤0.01
12	汞	mg/L	≤0.001
13	铬(六价)	mg/L	≤0.05
14	总硬度	mg/L	≤450
15	铅	mg/L	≤0.01
16	镉	mg/L	≤0.005
17	氟化物	mg/L	≤1.0
18	铁	mg/L	≤0.3
19	锰	mg/L	≤0.10
20	溶解性总固体	mg/L	≤1000
21	耗氧量	mg/L	≤3.0
22	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	≤3.0
23	菌落总数	CFU/mL	≤100

二、环境空气质量标准

本项目所在区域为二类环境功能区，常规大气污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准。特征污染物NH₃、H₂S参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度限值。臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新改改建的要求，详见表2.3-4所示。

表 2.3-4 环境空气质量评价标准一览表

序号	评价因子	平均时间	标准值	标准来源
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准
		24小时平均	150μg/m ³	
		1小时平均	500μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³	

序号	评价因子	平均时间	标准值	标准来源
		24小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	CO	24小时平均	4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	O ₃	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		最大8小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	H ₂ S	1小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
8	NH ₃	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
9	臭气浓度	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 厂界二级新、改扩建标准

三、声环境质量标准

本项目评价区域属声环境2类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，详见表2.3-5所示。

表 2.3-5 《声环境质量标准》摘录 单位：等效声级 L_{eq}[dB (A)]

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准

四、土壤环境质量标准

本项目所在地块周围主要为农田林地等，项目评价范围农用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB151618-2018)中的农用地土壤污染风险筛选值和管制值，详见表2.3-6及表2.3-7。项目评价范围建设用地土壤按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值、管制值要求执行，详见下表2.3-8。

表2.3-6农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^②	风险筛选值
----	--------------------	-------

			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	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。

表2.3-7农用地土壤污染风险管制值单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	20.	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

表2.3-8建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染项目	风险筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163

16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间, 对-二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

2.3.2.2 污染物排放标准

一、水污染物回用标准

本项目废水包括猪场工作人员的生活污水以及猪只养殖过程中产生的养殖废水、冲洗废水等。员工生活办公污水经厂区化粪池预处理后，汇同猪舍产生的废水经排污渠道进入项目自建的污水处理设施。

废水经自建的污水处理措施处理后，回用于基地的农业灌溉，不外排，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009），畜禽养殖废水处理后可用于农田灌溉的，出水水质应满足 GB5084 的规定。因此项目废水执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允

许日排放浓度和《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）旱作标准两者较严者，见表 2.3-9。

表2.3-9废水污染物排放执行标准（单位：mg/L、pH：无量纲）

污染物	《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)表5集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度	项目水污染物排放执行标准
pH	5.5-8.5	/	5.5~8.5
COD	≤180	≤380	≤180
BOD ₅	≤80	≤140	≤80
SS	≤90	≤160	≤90
氨氮	/	≤70	≤70
总磷	/	≤7.0	≤7.0
粪大肠菌群数 (个/100ml)	≤4000	≤1000	≤1000
蛔虫卵(个/L)	≤2.0	≤2.0	≤2.0

二、大气污染物排放标准

(1) 施工期

本项目施工期扬尘执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二段标准无组织排放监控浓度限值，具体见表2.3-10。

表2.3-10施工期大气污染物排放标准

生产工艺	污染物	无组织排放监控浓度限值
施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³

(2) 营运期

本项目外排大气污染物主要有猪场恶臭和职工食堂油烟等。各外排废气排放执行的标准如下表 2.3-11 所示。

表2.3-11大气污染物排放执行标准

排放方式	类别	污染物	排放高度(m)	排放浓度限值(mg/m ³)	排放速率限值(kg/h)	执行标准
无组织	猪场恶臭	NH ₃	--	1.5	--	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩的标准限值
		H ₂ S	--	0.06	--	
		臭气浓度	--	60(无量纲)	--	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)

本项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中“小型规模”，具体排放标准值见表2.3-12。

表2.3-12饮食业油烟排放标准

规模	小型
最高允许排放浓度mg/m ³	≤2.0
净化设施最低去除效率%	60

三、噪声排放标准

(1) 施工期

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)》。

表2.3-13施工期噪声排放标准限值单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

(2) 营运期

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

表2.3-14营运期噪声排放标准限值单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
GB12348-2008	60	50

四、固体废物

①项目运营期产生的猪粪、污水处理产生的污泥等在堆肥场发酵成有机肥原料。项目产生的猪粪等废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)，有机肥执行《中华人民共和国农业行业标准-有机肥料》(NY525-2012)。《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中规定畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)后，才能进行利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接用作肥料。

②项目病猪治疗和常规检测过程中产生的废药剂、针头等医疗垃圾，根据《国家危险废物名录》(2021版)，其属于HW01医疗废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的有关规定。

③病死猪无害化处理执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)表6畜禽养殖业废渣无害化环境标准，详见表2.3-15。

④本项目产生的其他一般固体废物贮存过程中执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)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》(环保部公告2013年第36号)。

表2.3-15畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
类大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg
蛔虫卵	死亡率≥95%

2.4 评价因子

根据对建设项目工程分析和环境影响识别，确定主要的评价因子见表2.4-1。

表2.4-1主要评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、PM _{2.5} 、CO、PM ₁₀ 、氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢
地表水	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、溶解氧、石油类、阴离子表面活性剂、和粪大肠菌群、高锰酸盐指数	/
地下水	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、氰化物、氟化物、硒、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、镍、总硬度（以碳酸钙计）、溶解性总固体（TDS）、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类	COD
声环境	等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)
土壤	pH、含水率、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、茈、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡	/

2.5 评价工作等级及范围

2.5.1 地表水环境影响评价工作等级及范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目废水包括猪场工作人员的生活污水以及猪只养殖过程中产生的养殖废水、冲洗废水等。员工生活办公污水经厂区化粪池预处理后，汇同猪舍产生的废水经排污渠道进入项目自建的污水处理设施。废水经自建的污水处理措施处理后，回用与基地的农业灌溉，不外排，

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中水环境评

价等级的确定方法，本项目地表水评价工作级别确定为三级B评价。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-2018），三级B评价，其评价范围应符合以下要求：

a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

b)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

因此，本次评价仅对地表水评价仅作简单影响分析，主要进行污水处理设施出水达标可行性分析评价。

2.5.2 地下水环境影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表中的“B农、林、牧、渔、海洋-14畜禽养殖场、养殖小区”，本项目属于III类建设项目。本项目不在集中式饮用水水源准保护区，不在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，所属区域位于韩江及粤东诸河汕尾海丰地下水水源涵养区（H084415002T03），项目所处的地下水环境较敏感。具体判定情况见下表：

表2.5-1地下水评价等级划分

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

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

表2.5-2地下水环境影响评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）中地下水环境调查评价范围参照表，本项目为III类建设项目，地下水环境敏感程度属较敏感，故地下水环境评价工作等级为三级。地下水调查评价面积≤6km²，则本项目地下水环境评价范围以项目所在地地形为依据，小于或等于6km²的水文地质单元范围内。

表2.5-3地下水环境调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km ² ）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

2.5.3 大气评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用估算模型AERSCREEN，对各污染物排放的最大落地浓度及达到标准限值10%时所对应的最远距离D10%进行计算。同时采用如下公式计算各污染物的最大地面浓度占标率Pi：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C0i——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³；

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级计算方法要求进行计算，确定本项目的评价等级。评价工作等级划分原则见表 2.5-4。

表2.5-4环境空气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

本项目运营后的大气废气主要来自于厂区恶臭。根据工程分析计算的各大气污染物的排放源强情况,计算各污染因子的最大地面浓度占标率和污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式AERSCREEN对大气环境评价工作进行分级,计算结果见表2.5-5。

表2.5-5项目大气污染物的地面浓度最大占标率

车间	排放源强 (kg/h)	最大落地浓度 (mg/m ³)	执行标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	距离厂界最近距离 (m)	最大落地浓度距离 (m)	
区域二	NH ₃	0.02	0.00132	0.2	0.66	189	137
	H ₂ S	0.003	0.000197	0.01	1.97		
区域三	NH ₃	0.06	0.00237	0.2	1.16	127	102
	H ₂ S	0.009	0.000348	0.01	3.48		
粪便堆肥场	NH ₃	0.0018	0.000372	0.2	0.19	45	45
	H ₂ S	0.00000196	0.000000405	0.01	0.00		
污水处理系统	NH ₃	0.002	0.000318	0.2	0.16	95	47
	H ₂ S	0.000087	0.0000138	0.01	0.14		

经计算,各排放源中最大地面浓度占标率最大值为猪舍排放的臭气 $P_{\max}=3.48\%$, $1\%<3.48\%<10\%$ 。按《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定,本项目环境空气影响评价工作等级应定为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)估算模式计算可得,本项目 $P_{\max}=3.48\%$,环境空气影响评价工作等级应定为二级,按大气导则规定,所以评价范围为以厂区为中心,边长为5km的方形区域。

2.5.4 声环境影响评价工作等级及范围

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3095-1996)2类标准,项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下,项目所在地受影响的居民较少,根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)要求,确定本项目声环境影响评价工作等级为二级,评价范围为建设项目红线外200m范围内区域。

表2.5-6声环境影响评价工作等级的判定依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	评价范围内有0类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达5dB(A)以上（不含5dB(A)），或受影响人口数量显著增多
二级	项目所处的声环境功能区1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3dB(A)~5dB(A)（含5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	项目所处的声环境功能区3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，土壤评价工作等级依据建设项目行业分类、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

（1）项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A表A.1土壤环境影响评价类别表可知，本项目属于农林牧渔业中的“年出栏生猪5000头及以上的禽畜养殖场或养殖小区”，属于III类建设项目。

（2）项目占地规模

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积为 900000m^2 （ 90hm^2 ），占地规模属于大型。

（3）土壤敏感程度

本项目所在地为农用地，位于汕尾市海丰县海城镇万中村，项目周边存在居民点等土壤环境敏感目标，因此，项目所在地土壤敏感程度属于敏感。

（4）等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级划分按照下表2.5-7判定。

表2.5-7 建设项目土壤评价工作等级划分

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

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目属于III类建设项目，占地规模属于大型，项目所在地土壤敏感程度属于敏感，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

（5）评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目的评价范围为项目范围内的全部土壤以及占地范围外0.05km的范围内。

2.5.6 生态环境影响评价工作等级及范围

本项目租赁土地总面积为1350亩（约900000m²），面积≤2km²，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中特殊生态敏感区、重要生态敏感区和一般区域的定义，本项目所在地属于一般区域。根据技术导则《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中规定，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。本项目的生态影响评价范围确定为项目边界外200m包络线以内的范围，详见图2.6-1（与声环境评价范围一致）。

表2.5-8 生态环境影响评价工作级别

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.7 环境风险影响评价工作等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）决定；危险物质及工艺系统危险性（P）分级由危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）决定。

当只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I；当 $Q \geq 1$ ，将Q值划分为：

① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），经过辨别，本项目有可能产生风险的危险品主要为沼气和消毒剂中的次氯酸钠；本项目沼气最大储存量为 100m^3 ，重量约为 0.06t ；根据业主提供的资料，84消毒液最大储存量约为450瓶（ $0.5\text{L}/\text{瓶}$ ），84消毒液中次氯酸钠浓度为 $5.5\%-6.5\%$ ，取 6% ，密度为 1.2 ，则次氯酸钠最大储存量 0.016t 。临界量评判依据参考甲烷和次氯酸钠的临界量。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，查得甲烷和次氯酸钠的临界量为 10t 和 5t 。风险物质最大储存量及临界量见表2.5-9。

表2.5-9 风险物质最大储存量及临界量

危险化学品名称	实际最大贮存量 (t)	临界量判断依据 (t)	Q值
甲烷	0.06	10	0.006
次氯酸钠	0.016	5	0.0032
合计			0.0092

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。通过计算本项目Q等于 0.0092 ， $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为I，只需简单分析

即可。综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

2.6 评价范围

根据环境影响评价技术导则和相关评价规范对建设项目环境评价范围的相关规定，各环境要素评价范围见表2.6-1和图2.6-1。

表2.6-1评价范围一览表

评价环境要素	评价级别	评价范围
地表水环境	三级 B 评价	/
地下水环境	三级	以项目所在地地形为依据，小于或等于 6km ² 的水文地质单元范围内。
环境空气	二级	以项目区为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域
声环境	二级	本项目红线外 200m 范围内区域
生态环境	三级	本项目红线外 200m 范围内区域
土壤环境	三级	项目范围内的全部土壤以及占地范围外 0.05km 的范围内
环境风险	简单分析	/

2.7 污染控制与环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

(1) 积极推行清洁生产的原则，项目清洁生产技术经济指标达到同行业先进水平；

(2) 污染物均得到有效的控制，废水经污水处理设施处理后回用不外排；废气确保其符合排放标准和总量控制指标的要求，防止臭气对周边村民产生影响；噪声确保其符合相关排放要求；

(3) 推行循环经济和生态农业的原则，做到固废的无害化和综合利用。

本项目主要污染控制目标是废水中的COD_{Cr}、NH₃-N；废气中的H₂S、NH₃、恶臭，以及生产、生活等产生的固体废物。

2.7.2 环境保护目标

本评价的环境保护目标为保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目选址周围环境质量不因本项目的建设而发生显著改变。评价范围内的具体环境保护目标为评价范围内的环境敏感点。根据现场调查，本项目位于汕尾市海丰县海城镇万中村，根据项目周围环境现场调查，项目的主要环境保护目标与本项目的地理位置关系见下表2.7-1和图2.7-1。

表2.7-1 本项目周边主要环境敏感点一览表

敏感点名称	性质	与厂址方位	距基地边界最近距离 (m)	规模(人)	保护级 (类) 别
李木沛	村庄	东南	240	554	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
下洋	村庄	东	580	230	
下洋坝	村庄	北	150	80	
塘面	村庄	东北	490	275	
石湖余	村庄	东南	1360	254	
石湖宋	村庄	东南	1280	556	
石洲寨	村庄	东南	1260	269	
夏春 1	村庄	东北	885	40	
夏春 2	村庄	东北	1400	300	
宫下	村庄	北	930	90	
湖洋	村庄	北	1140	80	
黄土岭	村庄	北	1140	220	
仓下	村庄	北	1920	120	
大道	村庄	北	820	60	
洋公坝	村庄	北	730	60	
万中村村委	办公	东	720	/	
大道庵	寺庙	东北	175	/	
汕尾市 BP 希望小学	学校	东北	650	800	
大液河	河流	东	155	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

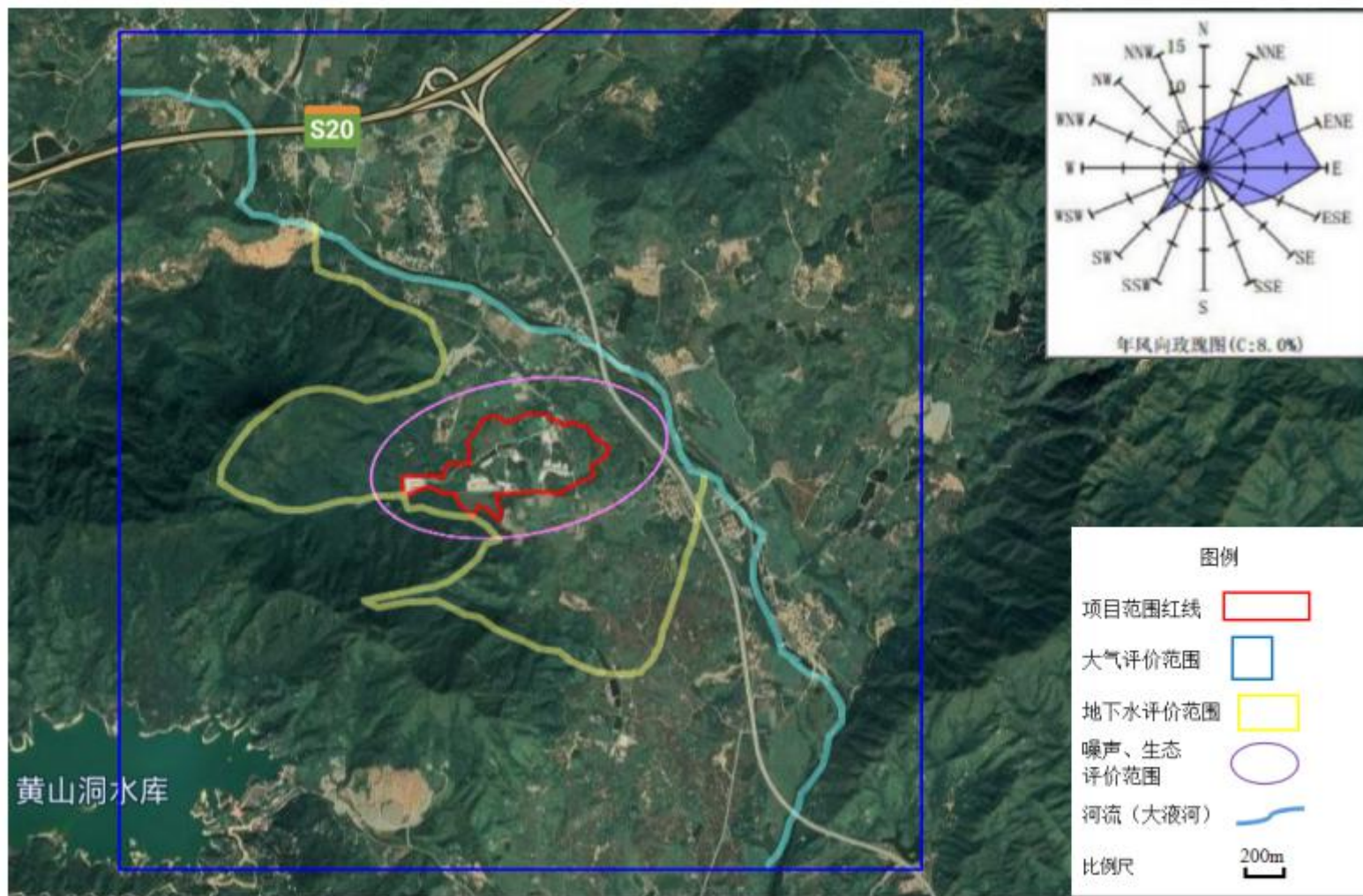


图 2.6-1 建设项目评价范围图

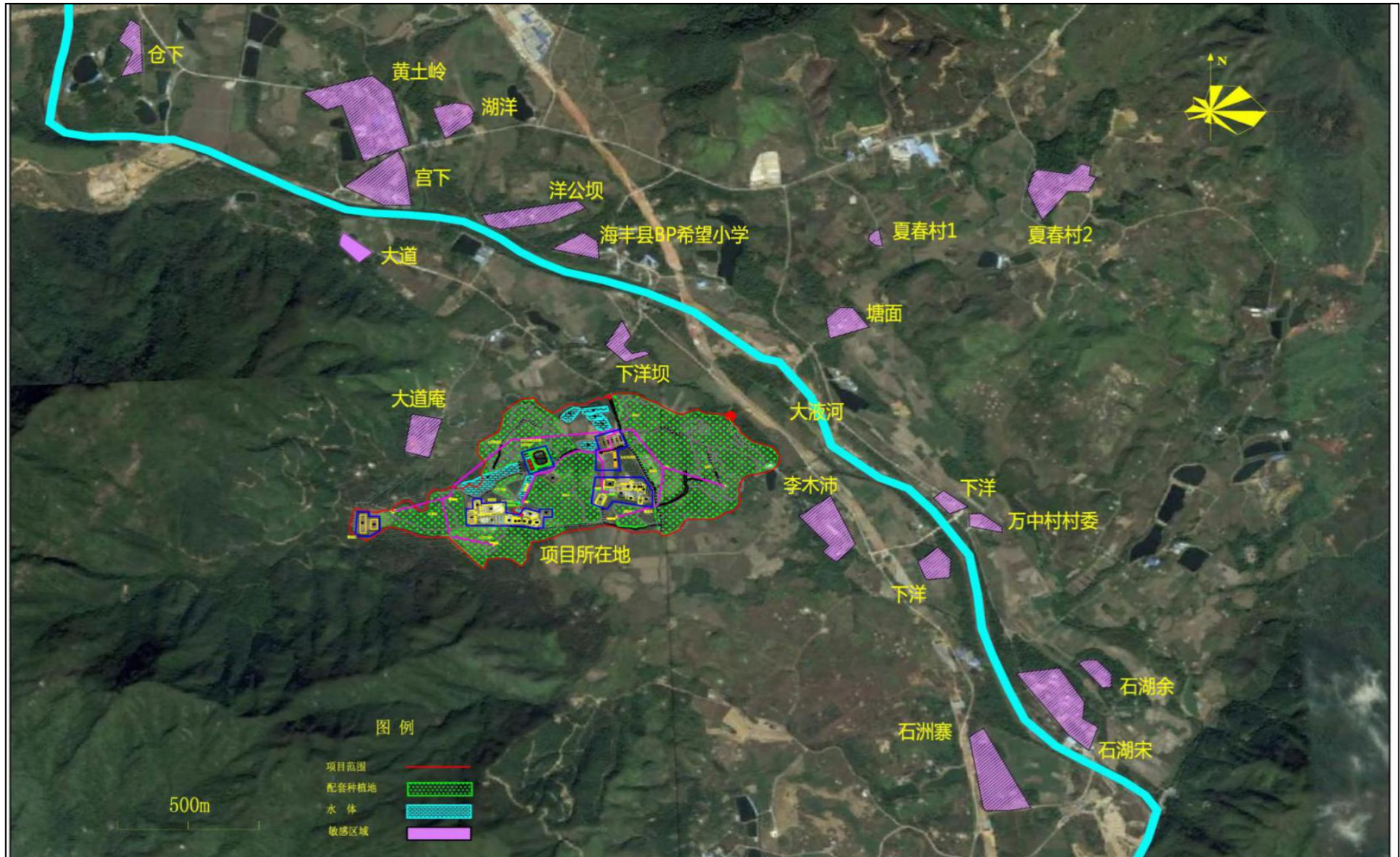


图2.7-1 建设项目周边敏感点示意图

3、现有项目回顾性评价

3.1 现有项目环保审批说明和主要结论

3.1.1 已批项目环保审批回顾

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司（以下简称“金瑞丰公司”）成立于 2005 年，公司位于汕尾市海丰县海城镇万中村西面，中心坐标为东经 115°13'6.20"，北纬 22°58'20.74"，占地 1360 亩，建筑面积约 3406m²，形成了以生猪养殖为主，利用猪粪作为有机肥，配套养鱼、制茶、果蔬生产和沉香种植的立体生态循环种养基地。

2008 年委托广东省环境保护工程研究设计院编制了《海丰县金瑞丰中药材种植与特种猪养殖研发项目环境影响报告表》，并呈报身为是环境保护局审批，2008 年 1 月 2 日，汕尾市环境保护局给予《关于对汕尾市金瑞丰药材种植与特种猪养殖研发项目审批意见的函》（海环函【2008】02 号）批准建设；详见附件。

2016 年 12 月委托中南安全环境技术研究院有限公司编制了《汕尾市金瑞丰生态农业有限公司标准化种养基地现状环境影响评价报告》，并呈报环保主管部门备案，并于 2016 年 12 月通过海丰县环境保护局给予《关于汕尾市金瑞丰生态农业有限公司种养基地建设项目环保备案的函》，（海环清备【2016】038 号）；

金瑞丰公司在 2016 年 11 月 30 日对项目部分固废工程进行改造，在 2018 年 7 月 3 日完成改造，2019 年编制了《世行贷款广东农业面源污染治理项目牲畜废弃物治理示范工程验收报告》，在 2019 年 9 月 12 日，广东国建工程项目管理有限公司受广东农业面源治理项目管理办公室委托，主持了海丰县金瑞丰生态农业有限公司废弃物管理系统土建工程验收会，并通过了此次验收，详见附件。

于 2019 年 9 月编制了《世行贷款广东农业面源污染治理项目牲畜废弃物治理示范工程验收报告》。公司大力推动现代化养殖和规模化经营，完善良种猪繁育体系建设，利用技术和资金优势实行“养猪-沼气-养鱼-种茶-种果蔬-种名贵林木”的立体农业经营模式。现有项目生猪养殖情况为年存栏 20445 头，其中公猪 94 头、母猪 3103 头、哺乳仔猪 5779 头、保育仔猪 2947 头、育肥猪 8522 头；年出栏商品肉用猪 25000 头、猪苗（断奶仔猪）40000 头。

3.2 现有项目基本情况

3.2.1 项目概况

(1) 项目名称：汕尾市金瑞丰生态农业有限公司标准化种养基地；

(2) 建设单位：汕尾市金瑞丰生态农业有限公司；

(3) 行业及代码：A0313 猪的饲养；

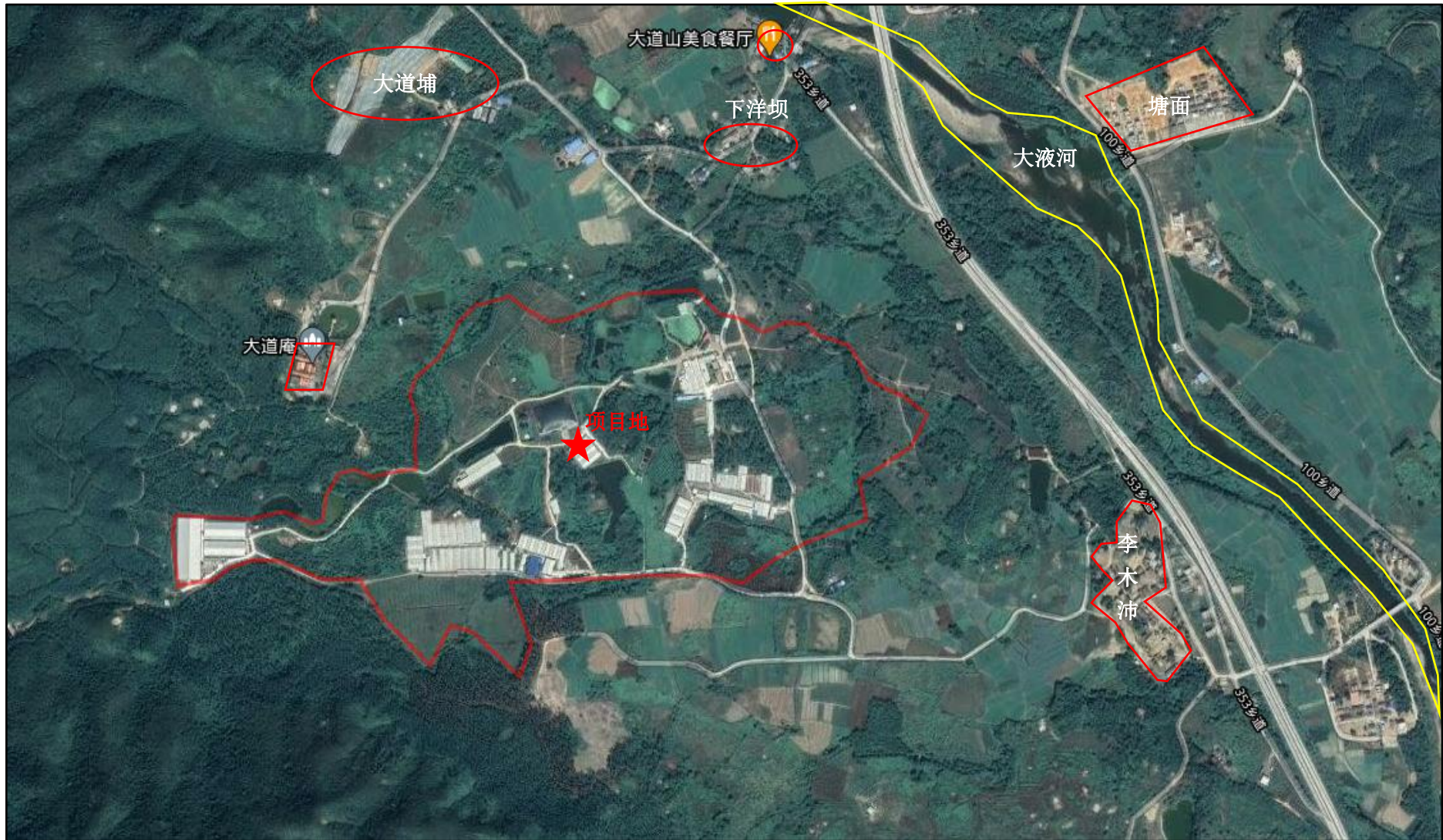
(4) 建设地点：汕尾市海丰县海城镇万中村西面，大液河以西、大道山以东、大片山以北、大道庵以南。场区中点地理坐标：北纬 22°58'15.47"，东经 115°12'36.43"。项目地理位置详见图 3.1-1。

(5) 项目总投资 9339 万元，其中环保投资 1039 万元，环保投资占总投资的 11.1%。

(6) 劳动定员及工作制度：现有项目员工人数61人，全部在基地内食宿。年工作天数365天，每天工作8小时，每日三班制。

3.2.2 四至情况

项目东面为潮莞高速引道与大液河，南面为农田与山林；西面为山林；北面为农田。



3.2-1 项目四至图

3.3 现有项目工程概况及工程分析

3.3.1 现有项目主要建筑物及平面布置

现有项目总占地面积 1360 亩，建设内容主要为生猪养殖区共三个区域、办公管理服务区、废水处理及废物综合利用区、农业生态区（包括果园、茶园和鱼塘等）等组成的生态农业基地。具体平面布置图见图 3.2-2，其主要经济技术指标及主要建筑物见表 3.3-1 和表 3.3-2。

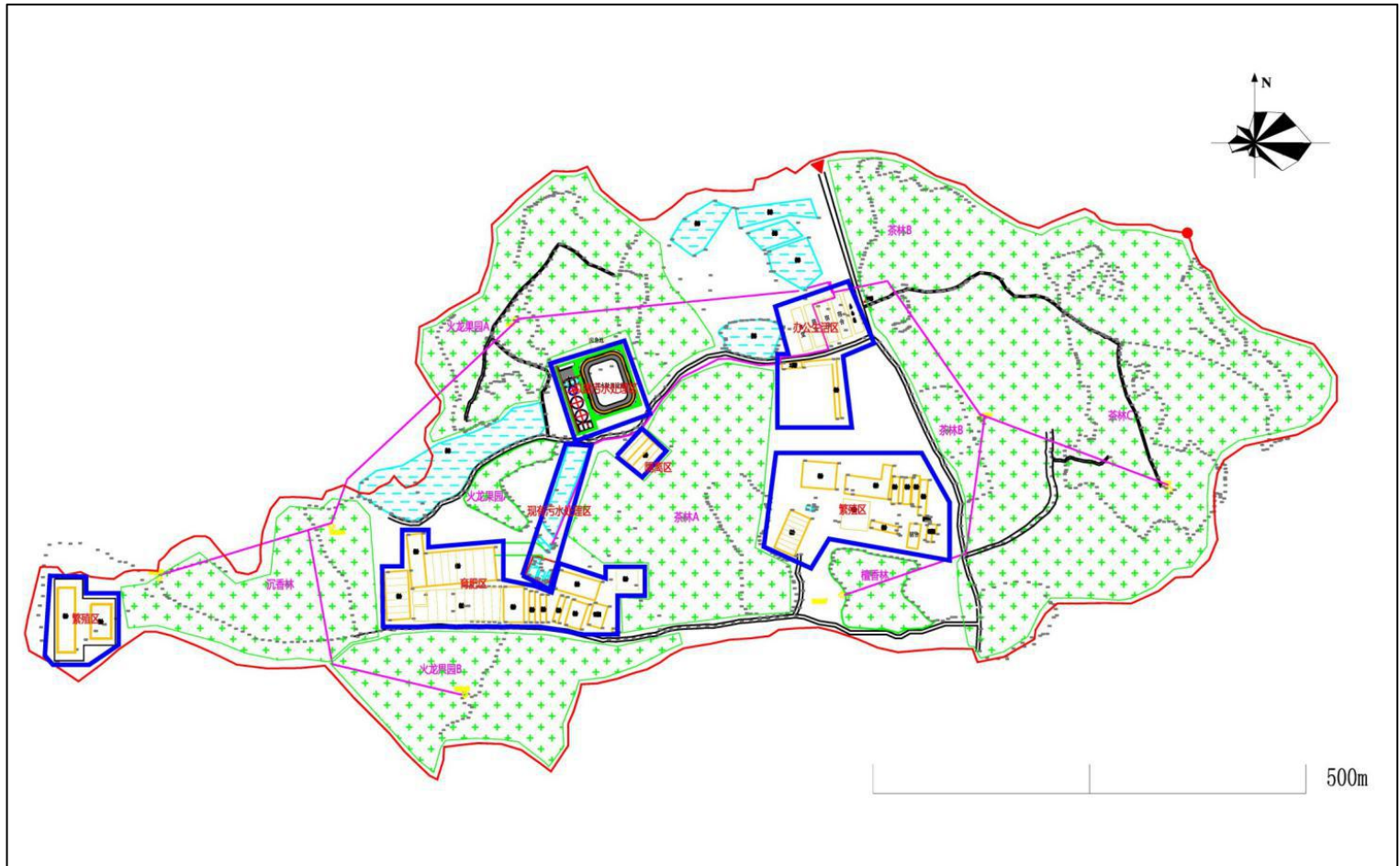


图 3.2-2 项目平面布置图表

表 3.3-1 现有工程主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	参数
1	占地面积	亩	1360
2	建筑用地	m ²	37627
3	猪舍占地面积	m ²	27839
4	绿化面积	m ²	670000
5	绿地率	%	80%

表 3.3-2 主要建筑物一览表

建筑物		数量	占地面积	建筑面积	
生猪繁殖区	区域一	分娩舍	1 栋	3552m ²	3552m ²
		配怀舍	2 栋	2640m ²	2640m ²
	区域二	育肥舍	13 栋	7000m ²	7000m ²
		隔离舍	3 栋	1700m ²	1700m ²
	区域三	怀孕舍	10 栋	6232m ²	6232m ²
		分娩舍	2 栋	4775m ²	4775m ²
		公猪舍	1 栋	1940m ²	1940m ²
办公管理服务区	饲料储存间		2 间	600m ²	600m ²
	人工授精实验室		1 间	30m ²	30m ²
	办公区及生活区		5 栋	2500m ²	2500m ²
	更衣消毒室		3 间	200m ²	200m ²
	兽医室		2 间	60m ²	60m ²
	备用柴油发电机房		3 间	75m ²	75m ²
	沼气发电机房		1 间	25m ²	25m ²
	配电房		3 间	90m ²	90m ²
废水处理及废物综合利用区	污水处理系统		1 套	6108m ²	6108m ²
	粪渣堆放场		1 处	182m ²	—
	应急池		1 座	200m ²	—
	无害化处理区		1 处	100m ²	100m ²
农业生态区	果园		3 处	100000m ²	—
	茶园		4 处	133000m ²	—
	木材种植		2 处	135000m ²	—
	鱼塘		6 处	33000m ²	—

3.3.2 现有项目组成

1、现有项目组成

现有项目组成见表 3.3-3。

表 3.3-3 现有项目组成

工程内容		规模		备注	
类别	名称				
主体工程	猪舍	年存栏 20445 头，年出栏商品肉用猪 25000 头、猪苗（断奶仔猪）40000 头		设 57 栋	
辅助工程	出猪舍	1 间，290m ²			
	人工授精实验室	1 间，30m ²			
	办公区及生活区	5 栋，2500m ²			
	更衣消毒室	3 间，200m ²			
	兽医室	2 间，60m ²			
	备用柴油发电机房	3 间，75m ²			
	沼气发电机房	1 间，25m ²			
	配电房	3 间，90m ²			
储运工程	饲料储存间	2 间，600m ²			
公用工程	给水系统			生产、生活用水采用新鲜泉水和地下水井	
	供电系统			由市政供电部门提供	
	供热系统			沼气供热	
	厂房通排风系统			厂房通排风风机	
环保工程	污水处理系统	养殖废水		自建 1 套污水处理系统	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准
		冲洗废水			
		湿帘降温系统定期外排水			
		员工生活污水			
	废气处理系统	沼气	二氧化硫	沼气综合利用，干法脱硫，用于场区供热与厨房炊事	/
			氮氧化物		
			烟尘		
	食堂油烟	猪舍、厌氧池	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	加强厂区通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准
		食堂油烟		经抽油烟机处理后由烟囱排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	噪声治理系统	场内运猪车辆噪声		减震、隔声、降噪	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
猪叫声					
备用发电机运行时设备噪声					
饲料输送设备					
风机设备噪声					

固废治理	粪渣	发酵堆肥后用于种植区农业基地作有机肥	/
	包装废料	出售给有关单位回收利用	
	死猪尸体、胎盘	有机物无害化处理机降解	
	小肽粉	与粪渣混合用于种植区农业基地作有机肥	
	医疗废物	交由有处理资质单位处理	
	生活垃圾	交环卫部门清运	

3.3.3 现有项目产品方案

项目生猪养殖情况为年存栏 20445 头，年出栏商品肉用猪 25000 头、猪苗(断奶仔猪)40000 头。

表 3.3-4 项目产品结构及规模

分类	种类	数量
存栏猪	公猪	94 头
	母猪	3103 头
	哺乳仔猪	5779 头
	保育仔猪	2947 头
	育肥猪	8522 头
	合计	20445 头
出栏猪	商品肉用猪	25000 头（年出栏量）
	仔猪	40000 头（年出栏量）

3.3.4 主要原辅材料及能源消耗

项目不设饲料加工场，喂用饲料全部购买成品饲料。项目使用的原辅材料及资源能源情况如表 3.3-5 所示。项目猪只饲料消耗定额指标见表 3.3-6。

表 3.3-5 项目主要原辅料及资源能源情况一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量	来源
1	饲料	t/a	14379.54	外购
2	新鲜水用水量	m ³ /a	80244.819	山泉水为主，部分深井地下水
3	电	kw·h	2760000	市电
4	柴油（发电机用）	t/a	19.52	外购
5	除臭剂	t/a	3	主要为化学除臭剂、物理除臭剂等，储存在药房
6	脱硫剂	t/a	0.5	外购

表 3.3-6 现有项目猪只饲料消耗定额指标表

序号	名称	每头猪饲料定额 (kg/d)	数量 (头)	饲料日消耗量 (t/d)	饲料年消耗量 (t/a)
1	公猪	2.3	94	0.216	78.84
2	母猪	2.5	3103	7.76	2832.4
3	哺乳猪	2.5	578	1.45	529.25
4	保育仔猪	1.5	2947	4.4	1606
5	育肥猪	3	8522	25.57	9333.05
6	合计	/	15244	39.4	14379.54

注：哺乳猪按 10 只折合成 1 只大猪计算，现有项目哺乳猪 5779 只，折合成大猪为 578 只。

现有项目准备了一定量的兽药、疫苗和消毒剂，用于治疗传染病猪只和对场地进行消毒处理；消毒药年用量见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目消毒药年用量

序号	原材料名称	单位	年用量	用途	包装形式	储存位置	备注
1	兽药（阿莫西林、青霉素、链霉素）	Kg/a	11300	治疗	袋装、盒装	兽医室	消毒剂从附近市场购进、药剂从当地畜牧防疫部门（站）用
2	疫苗（蓝特威、金宇口蹄疫）	Kg/a	1500	防疫	盒装	兽医室	
3	消毒剂	Kg/a	2200	消毒	桶装	成品饲料库	

3.3.5 主要设备

现有项目生产过程主要生产设备情况见下表 3.3-8。

表 3.3-8 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
猪场设备	定位栏门	套	30	——
	漏缝地板	平方米	17240	——
	仔猪保温箱	个	566	——
	食槽料箱	套	306	——
	产床	套	732	——
	保育床	栏	168	——
	怀孕单栏	套	2484	——
	湿帘降温系统环控设备	套	56	包括风机和水帘
饲料自动输送系统		套	7	——
猪舍饮水系统		套	4	——
猪栏冲洗设备		套	12	——
采精设备		套	3	——
运输设备	场内手推猪仔运输车	台	5	——
	场内饲料运输车	台	1	——
	载重货运汽车	辆	2	——
消毒设备		套	5	——
柴油发电机		台	3	备用
集中供气设施		套	1	——
沼气炉灶		台	2	——

3.3.6 公用工程

3.3.6.1 供配电工程

项目养殖场生活生产用电主要由市电供应，项目配备柴油发电机（320kw）三台，市政停电时作为应急电源。

3.3.6.2 给排水工程

(1) 给水工程

现有项目生产生活用水来自项目自建地下水井和山泉水，水量充足。由地下监测结果可知，项目所在区域的地下水水质能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，因此项目采用地下水和山泉水作为生产生活用水水源可行。项目年用水量为97126.85m³/a。

(2) 排水工程

现有项目场内排水严格执行雨污分流，厂区内建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，独立设立雨水沟，雨水由室外排水沟渠流出，养殖污水及员工生活污水由管道经格栅进入固液分离系统后进入“CSTR 厌氧+氧化塘+消毒”处理，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）后废水全部用于基地内农业种植，不外排废水。

3.3.6.3 降温、供暖工程

现有项目在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。在舍内温度达到30℃时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使猪舍内的温度迅速在10分钟内下降，降温效果佳。降温水帘通常在夏季5~9月使用，办公、生活采用分体式空调制冷。

现有项目采用电热风炉为猪舍供暖，职工生活所需热水均由电热水器提供，职工食堂炉灶采用沼气炉灶。

3.3.7 物料平衡及水平衡

3.3.7.1 物料平衡分析

(1) 饲养用量

现有项目主要饲料消耗定额消耗情况见表3.3-5，现有项目公猪94头、母猪3103头、哺乳猪5779头、保育仔猪2947头、育肥猪8522头，共计20445头。哺乳猪折合成大猪后，猪总量为15244头。

表 3.3-9 现有项目猪只饲料消耗定额指标表

序号	名称	每头猪饲料定额 (kg/d)	数量 (头)	饲料日消耗量 (t/d)	饲料年消耗量 (t/a)
1	公猪	2.3	94	0.216	78.9
2	母猪	2.5	3103	7.76	2831.49
3	哺乳猪	2.5	578	1.45	527.43
4	保育仔猪	1.5	2947	4.4	1613.48
5	育肥猪	3	8522	25.57	9331.59
6	合计	/	15244	39.4	14381.89

注：哺乳猪按10只折合成1只大猪计算，现有项目哺乳猪5779只，折合成大猪为578只。

(2) 饲料消耗和转移情况

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明，猪粪的排泄量可参照下式进行估算：

$$Y_f=0.530F-0.049$$

式中：Y_f—粪便排泄量（kg）

F—饲料采食量（kg）

现有项目存栏猪只按折合成大猪计算共 15244 头，饲料消耗量 39.4t/d（14381.89t/a），则本项目猪粪便的产生量为 20.88t/d（7621.2t/a）。饲料平衡图见图 3.3-2。

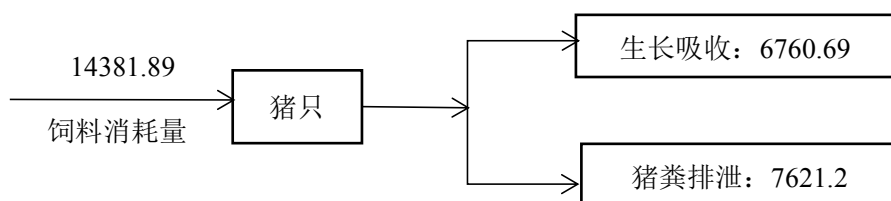


图3.3-2 饲养物料平衡图（单位：t/a）

3.3.7.2 水平衡分析

现有项目用水主要包括生产用水（猪舍冲洗、饲养用水、车辆消毒用水、降温用水）和生活污水、不可预告用水。

现有项目用水单元包括生猪饮用、猪舍冲洗、湿帘降温循环水池补充用水、员工办公生活以及农业灌溉等。

1、生产用水

(1) 猪舍冲洗用水

项目采用干清粪工艺，猪舍仅在出栏时进行冲洗，猪舍冲栏用水按 200L/ m²·次计，冲洗 3 次，冲洗水量不按季节产生，项目猪舍占地面积为 27839m²，则冲洗水用水量为 16703.4m³/a，按年 365 天计，平均冲洗用水量为 45.76m³/d。废水排放量按用水量的 90%计，则排放量为 41.18m³/d，即 15033.06m³/a。

(2) 饲养用水

项目饮水器采用自行设计的自动饮水器，并且饮水器与饲料槽单独分开用，耗水量低于传统饮水方式，有效节约用水量。通过类比调查分析，并结合当地实际情况，对原辅料和资源能源消耗情况进行量化，生猪饮水量参照《生猪健康养殖技术规程（DB34T 1133-2010）》计算，参数见表 3.3-10。

表 3.3-10 生猪饮水参数表

用水种类	头数(头)	日饮水量标准(L/头.d)	日饮水量(m ³ /d)	年饮水量(t/a)
猪只饮用水(常年存栏20445头)	20445	6.0	122.67	44774.55

综合上述，猪只饮用水量合计为 122.67m³/d，即 44774.55m³/a。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 中表 A.2 不同畜禽尿污日排泄量，猪尿产生量按 3.3kg/只·d 计，现有项目年存栏量总数为 20445 头，排泄量为 67.47m³/d，即 24626.55t/a。

(3) 消毒用水

项目对厂区除猪舍外的地方进行消毒，面积为 9788m²，消毒剂为 84 消毒液，主要成分为次氯酸钠，猪舍、厂内车辆每天消毒一次，项目厂区每月消毒一次，消毒剂用水量为 1.5L/m²次，则消毒剂喷雾用水量 176.18m³/a。消毒剂以喷雾形式消毒，消毒后水分蒸发至空气中，不排放废水，消毒用水量为 176.18m³/a。

进入项目内的车辆采用车轮冲洗消毒，消毒用水循环使用，部分消毒废水蒸发或经车辆带出损耗。

(4) 降温用水

现有项目夏季高温时猪舍使用水帘降温，使用时间为 6 个月（以 180 天计），用水量为 40m³/d，循环水量为 240m³/d。项目猪舍采用水帘降温，循环负荷为 240m³/d，补充水量约 40m³/d，该部分冷却水循环使用，不外排，故年补充水量约 7200m³/a，循环水量为 43200m³/a。

(5) 绿化用水

现有项目绿化面积为 670000m²，项目处理达标后的废水回用于绿化用水，不新增绿化用水。

2、生活污水

现有项目员工为 61 人，均在厂区内食宿。生活用水量按照《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014) 180L/人·日计算，则生活用水量为 10.98m³/d (4007.7m³/a)。排水系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 8.78m³/d (3204.7m³/a)。

(6) 不可预估用水量

现有项目不可预估水量按 5%计，本项目不可预测水量为 72861.83m³/a*5%=3643.09m³/a (9.98m³/d)，损耗量按 10%计，则损耗量为 364.31m³/a，排水量为 3278.78m³/a (8.98m³/d)。

(3) 全厂水平衡图

根据以上分析，现有项目新鲜用水量为 97127.15m³/a，其中生产用水量 65615.95m³/a，排放量为 38591.45m³/a；生活用水量为 4007.7m³/a，排放量为 3204.7m³/a；不可预估用水量为

4625.1m³/a，排水量为 462.51m³/d。现有项目用水量汇总表见表 3.3-11，现有项目全场水平衡图见图 3.3-3。

表 3.3-11 现有项目用水平衡表 单位：m³/a

来源	用水量	排放量	损耗量
猪舍冲洗用水	16703.4	15033.06	2258.47
饲养用水	44774.55	24626.55	20148
消毒用水	176.18	0	176.18
降温用水	7200	0	7200
生活污水	4007.7	3204.7	803
不可预估用水量	3643.09	3278.78	364.31
总计	76504.92	46143.09	30949.96

现有项目全场水平衡图见图 3.3-3。

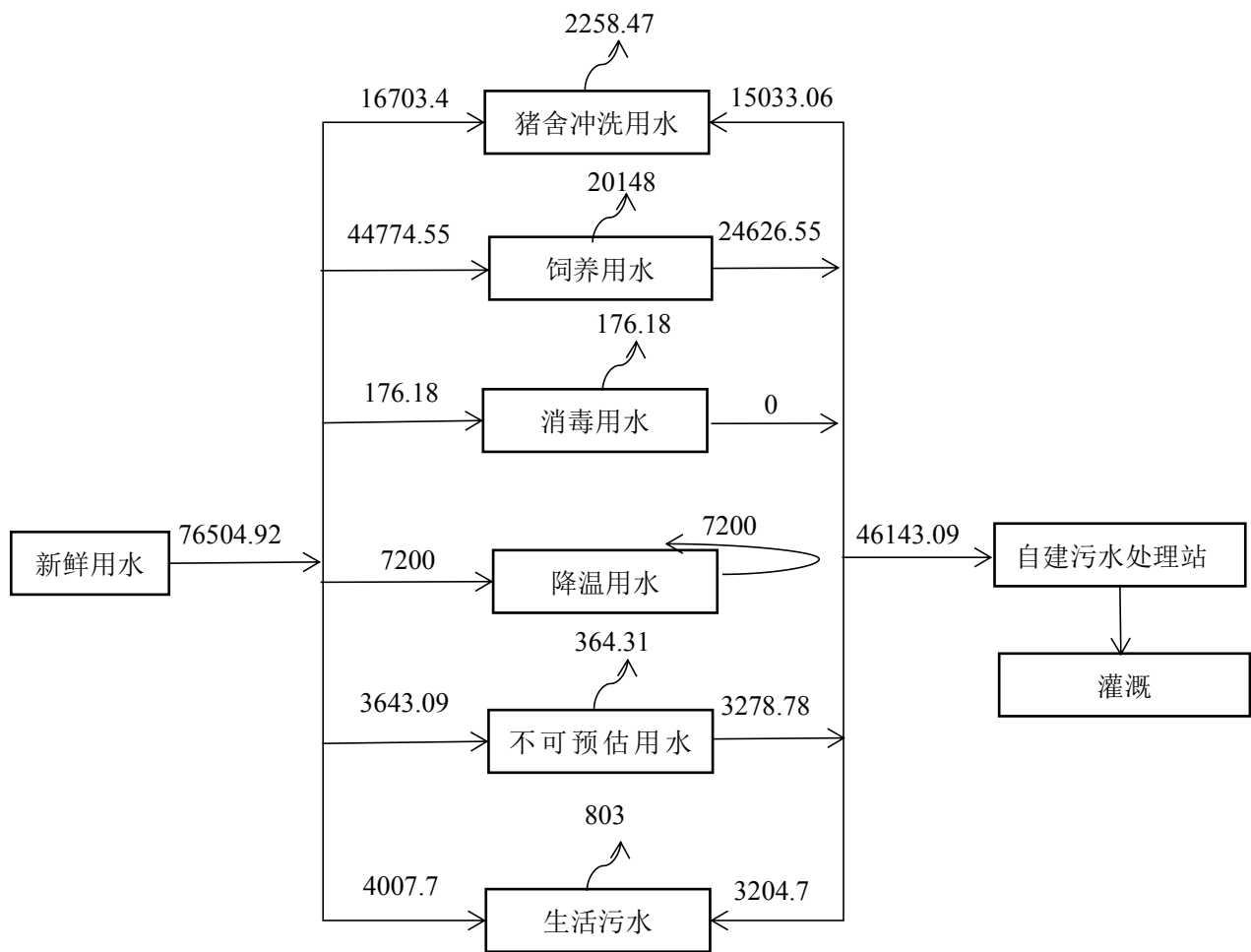
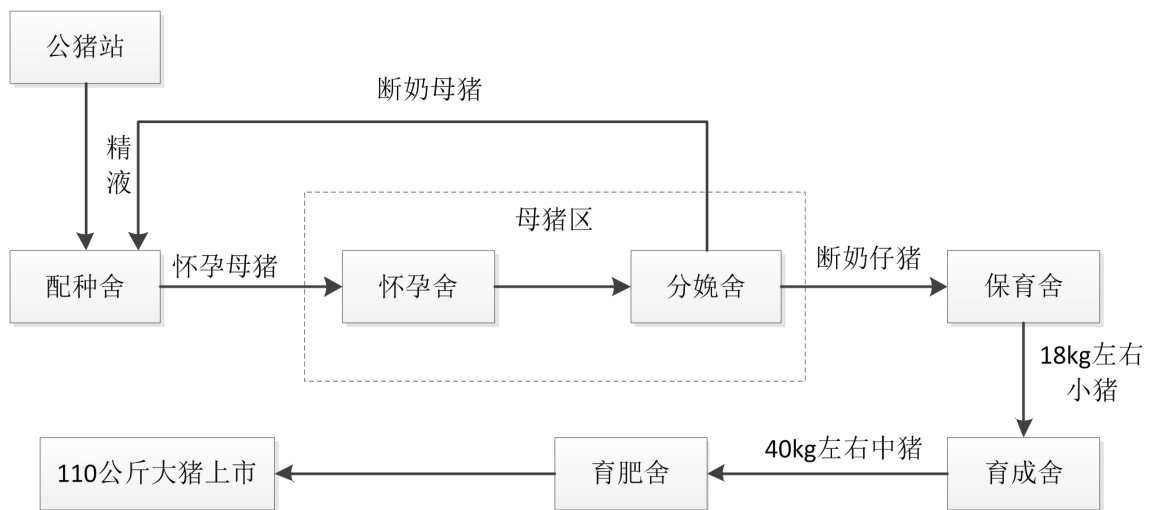


图 3.3-3 现有项目全场水平衡图

3.3.8 生产工艺流程及产污环节

现有项目主要生产工艺流程见下图 3.3-4:



(1) 肉用商品猪生产工艺流程

现有项目肉用商品猪生产工艺流程为：

母猪在配种舍配种一周后→进入母猪区妊娠舍饲养约 100 天→进入母猪区分娩舍，产仔后 21 天断奶→母猪再回配种舍，仔猪在原栏留养一周后，一部分以猪苗出售，一部分进入入保育舍→仔猪养 4 周至 18 公斤左右入育成舍养 7 周至 40 公斤左右入育肥舍→中猪在肥育舍养 8 周到 110 公斤左右上市。

1) 配种妊娠阶段

在此阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。当母猪出现发情症状时，技术人员筛选出最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装。配种约需 1 周，妊娠期 16 周，配种受孕后的母猪在配种怀孕舍饲养 15 周，被转移到分娩舍，再饲养 1 周，即到临产。

2) 产仔哺乳阶段

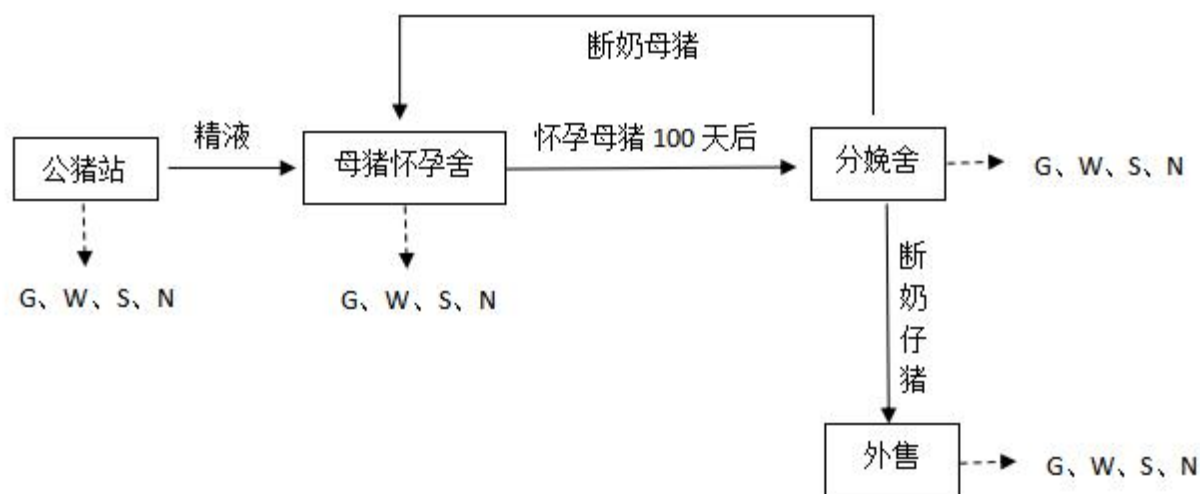
同一周配种的母猪，要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入产房，在此阶段饲养员要对初生仔猪进行断脐、称重、注射铁剂和疫苗、打耳号、剪牙、断尾、阉割等处理并完成对仔猪的哺育，哺育期为 21 天左右；断奶后的母猪被转移到配种怀孕舍，断乳后的仔猪在原栏继续留养 1 周后，部分被外售到其他养猪场饲养，部分进入本基地下阶段培育。

3) 断奶仔猪培育阶段

仔猪断奶后，转入仔猪培育舍，在培育舍饲养 8 周，体重达 18kg 左右。这时幼猪已对外界环境条件有了相当的适应能力，再共同转入育肥舍进行育肥

4) 育肥阶段

由保育舍(仔培舍)转入育肥舍的所有猪只，按育肥猪的饲养管理要求饲养，共饲养 32 周，体重达 110kg 时，即可上市出售。



(2) 猪苗（断奶仔猪）生产工艺流程

图中：G——废气；W——废水；S——固废；N——噪声

图 3.3-4 项目生产工艺流程图

由上图可知，项目主要产污环节为生猪繁育过程中产生的猪尿、猪粪、猪舍冲洗废水、栏舍无组织排放的臭气，猪只叫声，病死猪等。

现有项目猪苗（断奶仔猪）生产工艺流程：

公猪、母猪配种，母猪怀孕 100 天后进分娩舍生狗仔，哺乳一段时间后，断奶仔猪外售，断奶母猪返回母猪怀孕舍。

3.3.8 现有项目主要污染源分析及达标情况分析

1、水污染源强

根据现状评价工程分析及项目实际情况，现有项目主要水污染源为养殖废水、冲洗废水、湿帘降温系统定期外排水和员工生活污水。根据上文核算，现有项目废水产生总量约为 97126.85t/a，废水产生后经污水处理系统处理后，回用于农业灌溉，不外排。

根据《世行贷款广东农业面源污染治理项目牲畜废弃物治理示范工程验收报告》的监测结果，建设单位委托广东贝源检测技术股份有限公司于 2018 年 11 月 22 日-11 月 24 日对废水处理前后采样口进行采样检测，检测报告编号为贝环境检测 QB 字（2018）第 5419 号，报告时间为 2018 年 12 月 03 日；

现有项目废水排放检测结果如下表 3.3-12 所示：

表 3.3-12 污水监测结果

采样时间及采样点名称		监测项目及分析结果 单位：mg/L（粪大肠菌群：个/100ml，PH 值无纲量）							
		PH 值	悬浮物	BOD ₅	COD _{cr}	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群（个/100mL）
2018.11.22	废水处理前采样口 1#	7.37	1.24×10 ³	974	3.21×10 ³	939	59.6	986	1.6×10 ⁶
2018.11.23		7.48	2.80×10 ³	1.11×10 ³	4.17×10 ³	594	47.3	644	9.0×10 ⁶
2018.11.24		7.53	1.52×10 ³	854	3.54×10 ³	456	55.0	716	1.3×10 ⁶
2018.11.22	废水处理后的采样口 1#	7.85	200	56.8	253	340	43.9	395	50
2018.11.23		7.87	180	96.8	491	320	36.0	326	60
2018.11.24		7.92	140	96.7	435	228	36.6	365	80

根据农业灌溉水质标准（GB5084-2005）表 1 中农田灌溉用水水质基本控制项目标准值中的旱作标准见表 3.3-13。

表 3.3-13 农田灌溉水质标准（GB5094-2005）中旱作标准

序号	项目类别	旱作
1	PH 值	5.5-8.5
2	悬浮物	≤100
3	BOD ₅	≤100
4	COD _{cr}	≤200

5	氨氮	/
6	总磷	/
7	总氮	/
8	粪大肠菌群 (个/100mL)	≤4000

畜禽养殖业污染物排放标准 (GB18596-2001) 中表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度见表 3.3-14。

表 3.3-14 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度

控制项目	BOD ₅ (mg/L)	COD(mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (以 P 计) (mg/L)	粪大肠菌群数 (个 /100mg)
标准值	150	400	200	80	8.0	1000

废水经自建的污水处理措施处理后, 回用与基地的农业灌溉, 不外排, 根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497—2009), 畜禽养殖废水处理用于农田灌溉的, 出水水质应满足 GB5084 的规定; 农田灌溉水质标准的旱作标准和畜禽养殖业污染物排放标准中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度对比, 农田灌溉水质标准的旱作标准严于集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度, 根据因此项目废水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准。

表 3.3-15 污水产排情况

废水	产生量	污染因子	处理前		去除效率	处理后	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a
养殖 废水	52311.57m ³ /a	CODcr	2770	144.9	98%	55.4	2.9
		BOD ₅	1800	94.16	97%	54	2.82
		SS	2000	104.62	98%	40	2.09
		NH ₃ -N	288	15.06	95%	14.4	0.75
		TP	52.4	2.74	90%	5.24	0.27

现有项目废水经处理后用于周边农田和林地浇灌, 不外排, 废水达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中表 1 旱作标准限值。

2、大气污染源强

根据现状评价工程分析, 现有项目生产过程中产生的污染物主要为猪场恶臭、发电机废气 (包括备用发电机和沼气发电机尾气)、职工食堂油烟。

(1) 猪场恶臭

现有项目产生的猪场恶臭主要是来源于猪的粪尿排出体外后迅速腐败发酵而产生硫化氢、氨、胺、硫醇、苯酸、挥发性有机酸、吡啶、粪臭素、乙醇、乙醛等恶臭物质, 其中对环境影响最大的恶臭气体主要是 NH₃ 和 H₂S, NH₃ 和 H₂S 的排放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。猪场恶臭产生位置包括猪舍、污水处理站以及粪渣堆放场。

表 3.3-16 猪舍恶臭污染产生量统计表

猪舍	头数(头)	NH ₃ 产生强度 g/(头·d)	NH ₃ 产生量 kg/d	H ₂ S 产生强度 g/(头·d)	H ₂ S 产生量 kg/d
母猪	3103	3	9.31	0.45	1.4
公猪	94	3	0.28	0.45	0.04
哺乳仔猪	578	3	1.7	0.45	0.26
保育猪	2947	0.95	2.8	0.21	0.62
育肥猪	8522	2	17.044	0.3	2.56
合计	15244	—	31.17	—	4.7

注：哺乳猪按 10 只折合成 1 只大猪计算，现有项目哺乳猪 5779 只，折合成大猪为 578 只。

项目猪只饲料中已添加益生菌，减少猪粪中的含氮量，同时搞好猪舍内外清洁卫生，加强通风，猪粪采用干清粪工艺收集后密封堆放，适当施用除臭剂，同时场内外种植有利于吸臭的植物。采取上述措施后本次评价取 90%，具体数据见下表 3.3-17：

表 3.3-17 猪舍恶臭污染物产排情况

位置	污染物名称	产生量 (kg/d)	产生量 (t/a)	排放量 (kg/d)	排放量 (t/a)
猪舍	NH ₃	31.17	11.38	3.1	1.14
	H ₂ S	4.7	1.7	0.47	0.17

监测数据分析：

根据厂界无组织排放废气监测结果，监测时间为 2020 年 12 月 14 日、16 日、17 日监测结果见下表 3.3-18 所示。

表 3.3-18 厂界无组织排放废气监测结果

检测点位	检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
		12.14	12.16	12.17			
G1 厂区东北边界	臭气浓度	<10	<10	10	无量纲	20	达标
G2 厂区东南边界		<10	<10	<10	无量纲	20	达标
G3 厂区南边界		<10	<10	<10	无量纲	20	达标
G4 厂区西边界		10	<10	<10	无量纲	20	达标
G5 厂区西北边界		<10	<10	<10	无量纲	20	达标
G1 厂区东北边界	氨	0.27	0.26	0.28	mg/m ³	1.5	达标
G2 厂区东南边界		1.09	1.09	1.09	mg/m ³	1.5	达标
G3 厂区南边界		0.53	0.53	0.54	mg/m ³	1.5	达标
G4 厂区西边界		0.38	0.38	0.38	mg/m ³	1.5	达标
G5 厂区西北边界		0.50	0.51	0.51	mg/m ³	1.5	达标
G1 厂区东北边界	硫化氢	NDL	NDL	NDL	mg/m ³	0.06	达标
G2 厂区东南边界		NDL	NDL	NDL	mg/m ³	0.06	达标
G3 厂区南边界		NDL	NDL	NDL	mg/m ³	0.06	达标
G4 厂区西边界		NDL	NDL	NDL	mg/m ³	0.06	达标
G5 厂区西北边界		NDL	NDL	NDL	mg/m ³	0.06	达标

备注：1、“<10”表示低于最低检出浓度；

2、“NDL”表示检测结果低于最低检出浓度（测定下限）或浓度范围的最小值；

3、标准限值依据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级新扩改建厂界标准值。

根据现状监测，项目无组织臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中二级新扩改建厂界标准值。

（2）粪渣堆放场恶臭

项目猪粪产生后，大部分通过干清粪的方式进入粪渣堆放场，根据物料平衡计算，猪粪产生总量约 7621.2t/a，根据《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），通过干清粪的清粪比例宜控制在 70%，其余随猪尿及冲洗水等进入固液分离设备，经固液分离后，固体部分进入堆场，液体部分进入后续的污水处理系统，根据建设单位提供数据，固液分离进入粪渣堆放场和污水处理系统的粪便比例分别为 90%和 10%。项目污水处理系统采用厌氧产沼的工艺，进入污水处理系统的固态物质在厌氧反应过程中，将消耗掉 50%左右的固态物质，20%进入沼液中，转化为沼渣的比例约为 30%。沼渣也被收集进入粪渣堆放场。

综上所述，进入粪渣堆放场的干物质包括：干清粪被清理的粪渣、固液分离机分离出的粪渣、厌氧消化产生的沼渣共三部分，合计总量为 6438.24t/a，各部分产量详见下表 3.3-19。

表 3.3-19 进入粪渣堆场粪渣来源及数量核算

粪渣堆放场粪渣来源	比例 (%) *	数量 (t/a)
干清粪粪渣	70	5334.84
固液分离粪渣	90	1068
沼渣	30	35.4
合计		6438.24

根据《猪粪堆肥过程中 NH₃ 和 H₂S 的释放特点》的实验结果，推算出猪粪堆肥 NH₃ 的产生量为 31.935g/(t·猪粪)，H₂S 的产生量为 0.174g/(t·猪粪)，现有项目猪粪产生量为 7621.2t/a，则估算本项目的 NH₃ 产生量为 0.24t/a，H₂S 的产生量为 0.0013t/a。

本项目在猪粪堆肥过程中，采取综合除臭措施和管理措施予以控制臭气影响，臭气均以除臭风机为动力，通过管道收集后集中进入生物处理装置进行处理，做到无臭气外泄，处理效率按 80%计，项目粪渣堆肥场恶臭污染物产排情况详见下表 3.3-20 所示：

表 3.3-20 粪渣堆放场恶臭污染物产排情况

评价因子	猪粪产生量 (t/a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放效率 (kg/h)
NH ₃	7621.2	0.24	0.027	0.048	0.0055
H ₂ S		0.0013	0.00015	0.00026	0.00003

（3）污水处理站恶臭

污水处理区臭气产生点位主要为集污池、固液分离机和调节池等。污水处理站恶臭同属于无组织排放，主要恶臭物质同为 NH₃ 和 H₂S。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产

生情况的研究结果——每处理 1kg 的 BOD₅ 可产生 3.1g 的 NH₃ 和 0.12g 的 H₂S，统计项目污水处理站恶臭产生情况。

项目污水处理站集污池、固液分离机、调节池、沼液池等定期喷洒除臭剂，除臭效率按 NH₃、H₂S 分别可减少 56%和 44%计算。项目污水处理站恶臭物质产排情况见下表 3.3-21 所示。

表 3.3-21 污水处理站恶臭污染物产排情况

位置	BOD ₅ 处理量 (t/a)	污染物名称	产生量 (kg/d)	产生量 (t/a)	排放量 (kg/d)	排放量 (t/a)
污水处理站	94.16	NH ₃	0.8	0.29	0.352	0.1276
		H ₂ S	0.03	0.001	0.0168	0.00056

监测数据分析：

根据现状监测臭气浓度，监测时间为 2020 年 12 月 15 日至 2020 年 12 月 21 日监测结果见下表 3.3-22 所示。

表 3.3-22 臭气浓度监测结果

监测点位	监测项目	监测时间	监测结果	标准限值	是否达标
项目西北面大道庵 G1	臭气浓度(无量纲)	02:00	<10	≤60	达标
		08:00	<10		
		14:00	<10		
		20:00	<10		

根据现状监测，项目无组织臭气浓度可达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》

(DB44/613-2009) 中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

(4) 沼气综合利用系统废气

现有项目废水经过厌氧发酵产生沼气，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 沼气，项目废水经厌氧处理后沼气产量为 33.5m³/d (12227.5m³/a)。沼气综合利用系统首先把沼气厌氧池产生的沼气全部收集起来，经过脱硫、干燥、纯化等预处理设施后，贮存于干式沼气储罐。贮罐中的沼气用于厨房炊事和场区供热。

(5) 备用发电机尾气

现有项目配套三台 320kw 的柴油发电机。柴油发电机燃油采用含硫量小于 0.035%的 0#轻质低硫柴油，按单位耗油量 220g/kW·h、启用时间按每月运行 8h、全年开机 96h 计算，则全年共耗油量约 20.28t。

通过公式计算的方法核算发电机的尾气排放负荷。

根据《大气污染工程师手册》计算烟气量：当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³，空气过剩系数按 1.8 算，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 20Nm³，

则本项目发电机组全年烟气量约为 40.56 万 Nm³。

发电机尾气污染物按《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

$$\textcircled{1} G_{\text{SO}_2} = 2000 \times B \times S$$

G_{SO_2} ：二氧化硫排放量，kg；

B：消耗的燃料量，t；

S：燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.035%。

$$\textcircled{2} G_{\text{NO}_x} = 1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G_{NO_x} ：氮氧化物排放量，kg；

B：消耗的燃料量，t；

N：燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β ：燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

根据上两式计算出每燃烧 1t 的柴油，二氧化硫排放量的排放量为 0.7kg，氮氧化物的排放量为 0.66kg。发电机尾气各污染物污染负荷见表 3.3-23。

表 3.3-23 现有项目发电机尾气污染负荷

功率	污染物	SO ₂	NO _x	废气量
3 台 320KW	产生系数 (kg/t 油)	0.7	0.66	4224 m ³ /h
	产生量 (t/a)	0.009	0.009	
	产生速率 (kg/h)	0.378	0.374	
	产生浓度 (mg/m ³)	89.60	88.50	
	排放量 (t/a)	0.009	0.009	
	排放速率 (kg/h)	0.378	0.374	
	排放浓度 (mg/m ³)	89.60	88.50	

(6) 食堂油烟

本项目设置员工食堂，每天提供三餐，职工在食堂就餐人数约为 61 人。使用沼气作为日常餐饮烹饪的能源，沼气属于清洁能源，因此项目厨房在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。食堂食用油用量的一般情况每人每日消耗动植物油以 14g/d 计，年消耗食用油 0.31t/a，做饭时挥发损失约 3%，每天做饭时间为则厨房油烟产生量约 9.35kg/a。食堂设置 2 个灶头，每个灶头产生量为 2000m³/h，灶头每天工作约 4h，每个炉灶的风量为 2000m³/h，则油烟产生速率 6.4g/h，产生浓度为 0.8mg/m³。项目采用油烟净化器对产生的油烟进行处理，经净化处理后经 5m 高排气筒排放。油烟去除率按 90% 计，则项目油烟排放速率为 0.64g/h、排放浓度 0.08mg/m³，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(小型)中规定的最高允许排放浓度 2.0mg/m³

的排放标准要求。食堂油烟废气产生及排放情况见表 3.3-24。

表 3.3-24 食堂油烟废气产生及排放情况

排风量	油烟浓度	油烟废气产生量	净化器效率	排放浓度	排放量
4000m ³ /h	0.8mg/m ³	9.35kg/a	90%	0.08mg/m ³	0.94kg/a

项目食堂油烟可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

3、噪声污染源强

现有项目的噪声主要包括场内运猪车辆噪声、猪场内猪叫声、备用发电机运行时设备噪声、饲料输送设备和风机设备噪声等。项目噪声产生情况如下表 3.3-25。

表 3.3-25 项目噪声源强

序号	噪声源	噪声强度dB (A)	声源位置
1	猪叫声（间歇）	60~70	猪舍
4	风机	70~75	猪舍
2	饲料输送设备	65~70	仓库
	固液分离机	85-90	固液分离间
3	备用柴油发电机	100~105	发电机房
	沼气发电机	75~80	厂区
5	运输车辆	65~75	厂门口至出猪台

根据厂界现状噪声监测结果，监测时间为 2020 年 10 月 27 日-28 日监测结果见下表 3.3-26

所示。

表 3.3-26 厂界现状噪声监测结果

监测编号	监测日期	监测时段	LeqdB (A)
N1	10月27日	昼间	58.3
		夜间	48.1
N2		昼间	58.1
		夜间	46.5
N3		昼间：06:00-22:00	58.9
		夜间：22:00-06:00	48.4
N4		昼间	57.6
		夜间	46.9
N5		昼间	57.7
		夜间	46.2
N1	10月28日	昼间	56.5
		夜间	48.4
N2		昼间	57.2
		夜间	47.4
N3		昼间：06:00-22:00	56.9
		夜间：22:00-06:00	48.0
N4		昼间	58.3
		夜间	47.9
N5		昼间	57.3
		夜间	47.2

注：天气状况：无雨雪、无雷电，风速<5m/s。

项目四周边界噪声昼、夜噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。

4、固体废物污染源强

项目现状产生的固体废弃物主要包括粪渣、包装废料、死猪尸体、医疗废物、员工生活垃圾等。分述如下：

(1) 粪渣

现有项目进入粪渣堆放场的粪渣，包括干清粪被清理的粪渣、固液分离机分离出的粪渣、厌氧消化产生的沼渣共三部分，合计总量为6438.24t/a。粪渣属于一般废物，项目产生的粪渣进入粪渣堆放场，添加草料和接种益生菌一同发酵为有机肥，用于基地种植区肥料。

(2) 包装废料

现有项目包装废料的产生量约为17.6t/a。包装废料主要为饲料的包装袋，主要成份为塑料、纤维等，因此属于一般废物，建设单位定期售给有关单位回收利用。

(3) 死猪尸体、胎盘

现有项目在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡，通常情况下，成年猪死亡率每年约1%，而仔猪死亡率更高，达到5%。根据建设单位统计，项目大小猪只年死亡总量约350只，总重约26.2t/a。病死猪进入无害化处理机处理。

现有项目常年存栏3103头母猪，按每头母猪年产2胎计算，每胎分娩废物重约2kg，则一年约产生胎盘12t，此固废连同病死猪一起进入无害化降解处理机处理。

(4) 无害化处理量产物

现有项目采用厦门钧鼎鑫动物设备有限公司生产的有机物无害化处理机处理死猪与胎盘等，根据设备参数，每处理1t死猪尸体与胎盘，产出0.7t小肽粉，则本项目产生小肽粉的量约为34.6t/a，产出小肽粉与粪渣以一定比例混合作为有机肥料用于基地内农业种植施肥。

(5) 医疗废物

现有项目设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，根据《国家危险废物名录》(2016)，医疗废物属于编号为HW01的危险废物。根据建设单位统计，医疗废物的产生量为0.9t/a，交由有处理资质单位处理。

(6) 生活垃圾

现有项目共设置员工61人，均在场内住宿，生活生活垃圾产生量按1kg/(人·d)计；则项目生活垃圾产生总量为22.27t/a。项目生活垃圾交由环卫部门处理。

3.3.9 现有项目主要污染物产排情况小结

现有项目主要污染物产排情况见下表 3.3-27。

表 3.3-27 现有项目主要污染物产排情况汇总

污染物名称		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施	
废水	废水量	97126.85	52311.57	经现有污水处理系统处理后回用于基地内农业种植灌溉	
	COD _{Cr}	144.9	2.9		
	BOD ₅	94.16	2.82		
	SS	104.62	2.09		
	NH ₃ -N	15.06	0.75		
	TP	2.74	0.27		
废气	猪场恶臭	NH ₃	11.38	1.14	食物添加益生菌，定期喷洒除臭剂
		H ₂ S	1.7	0.17	
	粪渣堆放场恶臭	NH ₃	0.24	0.048	定期喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.0013	0.00026	
	污水处理站恶臭	NH ₃	0.29	0.1276	定期喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.001	0.00056	
	沼气综合利用系统废气	沼气	12227.5	-	干法脱硫，用于厨房炊事与供热
	发电机尾气	SO ₂	0.009	0.009	使用轻质柴油
		NO _x	0.009	0.009	
食堂油烟	油烟	0.009	0.00094	高效油烟净化器，5m 排气筒高空排放	
固废	粪渣	6438.24	0	发酵堆肥后用于种植区农业基地作有机肥	
	包装废料	17.6	0	出售给有关单位回收利用	
	死猪尸体、胎盘	38.2	0	死猪尸体无害化处理设备	
	无害化处理后小肽粉	34.6	0	与粪渣混合用于种植区农业基地作有机肥	
	医疗废物	0.9	0	交由有处理资质单位处理	
	生活垃圾	22.27	0	交环卫部门清运	

3.3.10 现有项目现状评价报告情况及其落实情况分析

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司于 2016 年 12 月编制完成《汕尾市金瑞丰生态农业有限公司标准化种养基地现状环境影响评价报告》（海环清备[2016]038 号），并已在环保局备案。

表 3.3-20 原有项目现状评价报告的落实情况一览表

序号	报告内容	落实情况
1	项目产生的废水经污水处理系统处理后全部回用于基地内农业种植，不外排废水。	已落实

序号	报告内容	落实情况
2	1、恶臭采取以下措施：①采用干清粪工艺尽量减少猪粪的含水率、调节pH值等措施创造不利于厌氧菌活动的条件以减少不良气体的产生；②科学配置饲料，添加益生菌提供饲料的吸收，根据不同饲养阶段给以不同营养组分的饲料，使饲料养分更接近猪只的生长需要，减少恶臭气体产生；③在猪舍、污水处理区、粪渣堆放区等恶臭气体产生点喷洒除臭剂、掩臭剂、沸石粉等，降低恶臭气体浓度。经监测达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建与广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）较严者。2、厨房油烟经集烟罩收集后用高效油烟净化装置进行处理。经处理后，油烟的排放浓度达《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的要求。	已落实
3	猪的嚎叫声，在场区设置隔音墙，猪舍风机和污水处理站设施机房的电机噪声，采取减震措施，猪舍四周及厂界四周种植绿化隔离带，加强对噪声的隔阻效果。根据噪声现状监测结果，项目场界噪声略超均达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。	已落实
4	①干清粪清理出的粪渣、固液分离分离出的粪渣与沼渣进入粪渣堆放场发酵为有机肥用于基地种植区肥料，粪渣堆放场设置雨篷，防治雨水冲刷污染水体。②病死猪尸体按照《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求，设置无害化降解处理机，处理病死猪尸体。③包装废料出售给有关单位回收利用。④医疗废物交由有处理资质的单位处理。⑤员工生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫。	已落实

3.4 现有项目环保措施

现有项目废水采用“CSTR 厌氧+氧化塘+消毒”工艺进行处理，废水经处理后项目废水经处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准后，全部回用于基地内农业种植，不外排废水。

现有项目猪场臭气通过科学配备饲料，定期喷洒除臭剂等措施控制恶臭气体产生与排放，厨房油烟通过油烟净化器处理后排放，现有项目厂界臭气浓度达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）标准要求，硫化氢、氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩的标准要求，厨房油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，可达标排放。

现有项目噪声落实了隔声、绿化与加强管理等措施，现有项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，可达标排放。

现有项目产生的粪渣经在粪渣堆放场堆放发酵后用于基地内农业种植肥料，死猪尸体及胎盘经无害化降解处理机处理，处理产物小肽粉与粪渣混合用于基地种植肥料，包装废物出售有关单位回收利用，少量医疗废物交有资质的单位处理，生活垃圾由环卫部门清运。

3.5 现有项目目前存在环境问题及整改措施

3.5.1 现有项目主要环境问题

现有项目病死猪直接堆放至厂区内，风化三天后放焚烧炉里焚烧，热天容易产生恶臭和蚊蝇。

3.5.2 “以新带老” 整改措施

(1) 废水处理

改建项目新增一套“集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级 AO 生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用”污水处理系统，提高污水去除效率，项目废水经厂内污水处理系统处理后达到《农田灌溉水质标准》

（GB5084-2005）旱作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）较严者，回用于项目场内农作物种植区灌溉，不外排。

(2) 废气处理

项目沼气采用脱硫措施，脱硫后的沼气用于食堂炊事与供热。

(3) 固废处理

本改建项目设置一台无害化处理机，将病死猪及胎盘通过无害化处理机降解处理，将有机物转变有机肥料用于项目场内农作物种植区，实现农业循环经济。

4.改建项目工程概况

4.1 改建项目概况

4.1.1 改建项目基本情况

(1) 项目名称：汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目

(2) 项目性质：改建

(3) 行业类别：A0313猪的饲养；

(4) 建设单位：汕尾市金瑞丰生态农业有限公司

(5) 建设内容：建设年存栏母猪5000头、年存栏哺乳猪苗15300头的繁殖区，年出栏猪苗12万头

(6) 改建项目投资：总投资 9980.64 万元，环保投资 499 万元。

(7) 劳动动员及工作制度：本次改建项目不新增员工，工作人员和生产制度同改建前一样。改建后现有项目员工人数 61 人，全部在基地内食宿。年工作天数 365 天，每天工作 8 小时，每日三班制。

4.1.2 项目四至情况

改建项目选址不变，改建项目四至情况见图 4.1-1 对现有部分猪舍进行拆除和推倒改建，项目位于尾市海丰县海城镇万中村西面，大液河以西、大道山以东、大片山以北、大道庵以南。场区中点地理坐标：北纬 22° 97'0844"，东经 115° 21'51.97"。 ，地理位置图详见图 4.1-2。

4.2 改建项目内容和基本组成

4.2.1 改建项目主要建设内容及平面布置

改建项目建筑面积总计约 20000 平方米，占地面积约 900000 平方米；主要建设内容包括：猪舍等主体工程并配套新增外部饲料转运中心、洗消中心、污水生化处理系统等设施，其中，猪舍包括：①改建项目拟拆除位于项目南部区域二中间 1 栋猪舍用作绿地；②拟拆除区域二右下方的 7 栋猪舍重建保育猪舍和区域三繁育区右方的 10 栋怀孕舍重建成 1 栋高层猪舍；③拟将区域二左侧 3 栋猪舍改建为 1 栋分娩舍和 2 栋怀配舍；④原有其他工程保留；改建项目投产后，建设年存栏母猪 5000 头、年存栏哺乳猪苗 15300 头的繁殖区，年出栏猪苗 12 万头。

场区内生猪养殖生产区位于基地西侧，为基地下风向。根据配种、妊娠、分娩的繁殖生产工艺流程布局，由怀配舍、分娩舍以及公猪舍组成，周边区域种植绿化带，减缓气体对周边区域的影响。另外，生产区相对独立、封闭，四周有防疫围墙或防疫沟隔离带，大门出入口设值班室、人员更衣消毒室、车辆消毒通道。废水处理工程充分考虑养殖生产区与沼液、沼气的利用，布置于办公与宿舍区下风向的基地中部位置，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关规定。

表 4.2-1 改建项目前后项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	改建前	改建	变化量
1	占地面积	亩	1360	1360	0
2	建筑用地	m ²	37627	20000	-17627
3	猪舍占地面积	m ²	27839	13900	-13939
4	绿化面积	m ²	670000	980	+980
5	绿地率	%	80%	0.1%	+0.1%

表 4.2-2 改建项目前后主要建构筑物一览表

区域划分	建筑名称	层数	建筑结构	现有	改建	全场	占地面积m ²			建筑面积m ²			备注
							现有	改建	全场	现有	改建	全场	
区域二	配怀舍	1层	平层	1栋	/	1栋	3552	/	3552	3552	/	3552	
	分娩舍	1层	平层	2栋	/	2栋	2640	/	2640	2640	/	2640	
区域三	育肥舍1	1层	平层	12栋	1栋	2栋	5600	2000	3400	5600	2000	3400	
	育肥舍2	1层	平层	1栋保留	/		1400	/		1400	/		
	配怀舍	1层	平层	/	2栋	2栋	/	3000	3000	/	3000	3000	
	分娩舍	1层	平层	/	1栋	1栋	/	3000	3000	/	3000	3000	
	隔离舍	1层	平层	1栋	/	1栋	1700	/	1700	1700	/	1700	
注：现有项目区域2共有13栋猪舍，改建项目拟拆除位于项目南部中间1栋猪舍用作绿地；拟拆除右下方的7栋猪舍重建1栋育肥猪舍并且保留1栋育肥猪舍；拟左侧3栋育肥猪舍改建为1栋分娩舍和2栋怀配舍，其余保持不变。													
区域三	怀孕舍	1层	平层	10栋	/	/	6232	/	/	6232	/	/	
	高层猪舍	4层	高层	/	1栋	1栋	/	2000	2000	/	1000	10000	

	分娩舍	1层	平层	2栋	/	2栋	4775	/	4775	4775	/	4775
	公猪舍	1层	平层	1栋	/	1栋	1940	/	1940	1940	/	1940
注：现有项目区域3共有13栋猪舍，改建项目拟将区域右方的10栋怀孕舍推到重建成1栋高层猪舍，其他保持不变。												
全场	猪舍	/	/	30栋	6栋	13栋	2783 9	11000	2600 7	2783 9	1800 0	3400 7

4.2.2 改建后项目组成

改建项目工程组成情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 改建后项目组成一览表

序号	项目	建设名称	建设内容	备注
1	主体工程	猪舍	改建项目拟拆除区域二右下方的7栋猪舍重建育肥猪舍，平层，建筑面积为2000m ² ，建筑高度为2.45m；改建项目拟将区域三右方的10栋怀孕舍推到重建成1栋高层猪舍，4层，建筑面积为10000m ² ，建筑高度为9.8m；改建项目拟将区域二左侧3栋猪舍改建为2栋怀配舍和1栋分娩舍，2栋怀配舍均为平层，其中：怀配舍1建筑面积为1000m ² ，建筑高度为2.45m；怀配舍2建筑面积为2000m ² ，建筑高度为2.45m；1栋分娩舍，平层，建筑面积为3000m ² ，建筑高度为2.45m；	改建
			现区域一建有3栋猪舍，其中：1栋配怀舍，平层，建筑面积为3552m ² ，建筑高度为2.45m；1栋分娩舍，平层，2640m ² ，建筑高度为2.45m；现区域2保留1栋育肥猪舍，平层，建筑面积为1400m ² ，建筑高度为2.45m；1栋隔离舍，平层，建筑面积为1700m ² ，建筑高度为2.45m；现区域三建有3栋猪舍，其中：2栋分娩舍，平层，建筑面积为4775m ² ，建筑高度为2.45m；1栋公猪舍，平层，建筑面积为1940m ² ，建筑高度为2.45m；	现有
2	辅助工程	出猪舍	1间，290m ²	依托现有
		办公区及生活区	5栋，2500m ²	依托现有
		更衣消毒室	3间，200m ²	依托现有
		兽医室	2间，60m ²	依托现有
		备用柴油发电机房	3间，75m ²	依托现有
		配电房	3间，90m ²	依托现有
		洗消中心	共2栋：1栋198m ² ；1栋178.5m ²	新建
3	储运工程	饲料储存间	2间，600m ²	依托现有
4	公用工程	给水系统	生产、生活用水采用新鲜泉水和地下水井	依托现有
		供电系统	由市政供电部门提供	
		厂房通排风系统	厂房通排风风机	
4	环保工程	污水处理系统	格栅渠1座、集污池1座、调节池1座、固液分离平台3座、无害化处理机1台、高效厌氧发酵罐、2座2500m ³ 、黑膜沼气池10000m ³ 、沼液储存池7座、设备房76m ² 、有机肥厂1座1800m ³ ，	

		改建项目拟新建一套污水处理系统, 1620m ² , 采用“集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级AO生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用”进行处理	新建
		现有项目采用“CSTR厌氧+氧化塘+消毒”工艺进行处理	现有
	废气处理措施	食堂油烟: 经油烟机处理后由排气筒排放	依托现有
		沼气: 干法脱硫, 用于场区供热与厨房炊事	
		猪舍: 猪舍臭气通过加强厂区通风, 减少恶臭	新建
	噪声防治设施	减震、隔声、消声	新建
	固废处理措施	粪渣: 发酵堆肥后用于种植区农业基地作有机肥	依托现有
		包装废料: 出售给有关单位回收利用	
		死猪尸体、胎盘: 有机物无害化处理机降解	
		小肽粉: 与粪渣混合用于种植区农业基地作有机肥	
医疗废物: 交由有处理资质单位处理			
	生活垃圾: 交环卫部门清运		

4.2.3 改建后项目产品方案与生产规模

现有项目年存栏 20445 头, 其中公猪 94 头、母猪 3103 头、哺乳仔猪 5779 头、保育仔猪 2947 头、育肥猪 8522 头; 年出栏商品肉用猪 25000 头、猪苗(断奶仔猪) 40000 头。改建项目投产后, 年存栏母猪 5000 头、年存栏哺乳猪苗 15300 头, 年出栏猪苗 12 万头。改建后全场年存栏 40745 头, 其中公猪 94 头、母猪 8103 头、哺乳仔猪 21079 头、保育仔猪 2947 头、育肥猪 8522 头; 年出栏商品肉用猪 25000 头、猪苗(断奶仔猪) 16 万头。

改建后全场产品方案及生产规模一览表详见表 4.2-4。

表 4.2-4 项目产品结构及规模

分类	种类	数量(只)		
		现有	改建	全场
存栏猪	公猪	94	/	94
	母猪	3103	5000	8103
	哺乳仔猪	5779	15300	21079
	保育仔猪	2947	/	2947
	育肥猪	8522	/	8522
	合计	20445	20300	40745
出栏猪(年出栏量)	商品肉用猪	25000	/	25000
	仔猪	40000	120000	160000

4.2.4 改建项目主要原辅材料及能源消耗

4.2.4.1 改建后项目主要原辅材料消耗

本改建项目每栋猪舍内均设置有饲料塔, 采用全自动配送上料系统, 机械化操作, 定时定

量供应饲料，保证生猪饮食需要。饲养猪只使用的原材料主要是混合饲料，玉米、麸皮和益生菌在场内饲料房进行粉碎、搅拌，浓混料可直接饲养猪只。现有项目饲料消耗详见表 4.2-5，改建项目饲料消耗定额指标表 4.2-6，改建后项目饲料消耗定额指标表 4.2-7。

表 4.2-5 现有项目猪只饲料消耗定额指标表

序号	名称	每头猪饲料定额 (kg/d)	数量 (头)	饲料日消耗量 (t/d)	饲料年消耗量 (t/a)
1	公猪	2.3	94	0.216	78.84
2	母猪	2.5	3103	7.76	2832.4
3	哺乳猪	2.5	578	1.45	529.25
4	保育仔猪	1.5	2947	4.4	1606
5	育肥猪	3	8522	25.57	9333.05
6	合计	/	15244	39.4	12379.54

注：哺乳猪按 10 只折合成 1 只大猪计算，现有项目哺乳猪 5779 只，折合成大猪为 578 只。

表 4.2-6 改建项目饲料消耗定额指标表

序号	名称	每头猪饲料定额 (kg/d)	数量 (头)	饲料日消耗量 (t/d)	饲料年消耗量 (t/a)
1	母猪	2.5	5000	12.5	4562.5
2	哺乳猪	2.5	1530	3.8	1387
6	合计	/	20300	16.3	5949.5

注：哺乳猪按 10 只折合成 1 只大猪计算，现有项目哺乳猪 5779 只，折合成大猪为 578 只。

表 4.2-7 改建后项目猪只饲料消耗定额指标表

序号	名称	每头猪饲料定额 (kg/d)	数量 (头)	饲料日消耗量 (t/d)	饲料年消耗量 (t/a)
1	公猪	2.3	94	0.216	78.84
2	母猪	2.5	8103	20.26	7394.9
3	哺乳猪	2.5	2108	5.27	1916.25
4	保育仔猪	1.5	2947	4.4	1606
5	育肥猪	3	8522	25.57	9333.05
6	合计	/	21774	55.72	20329.04

注：哺乳猪按10只折合成1只大猪计算，现有项目哺乳猪5779只，折合成大猪为578只。

4.2.4.2 改建后项目能源消耗

为预防猪疫病的发生，保证猪场的正常运营，需做好防疫和消毒工作，并对病猪及时给以治疗，现有项目、改建项目、改建后项目猪场在生产中使用的兽药、疫苗、消毒剂等使用情况见表 4.2-8、4.2-9、4.2-10。

表 4.2-8 现有项目消毒药年用量

序号	原材料名称	单位	年用量	用途	包装形式	储存位置	备注
1	兽药（阿莫西林、青霉素、链霉素）	Kg/a	11300	治疗	袋装、盒装	兽医室	消毒剂从附近市场购进、药剂从当地畜牧防疫部门（站）用购进
2	疫苗（蓝特威、金宇口蹄疫）	Kg/a	1500	防疫	盒装	兽医室	
3	消毒剂	Kg/a	2200	消毒	桶装	成品饲料库	

表 4.2-9 改建项目兽药、疫苗、消毒剂使用情况

序号	材料名称	单位	年用量	用途	包装形式	储存位置	备注
----	------	----	-----	----	------	------	----

1	兽药（阿莫西林、青霉素、链霉素）	Kg/a	1291	治疗	袋装、盒装	兽医室	消毒剂从附近市场购进、药剂从当地畜牧防疫部门（站）用购进
2	疫苗（蓝特威、金宇口蹄疫）	Kg/a	1489	防疫	盒装	兽医室	
3	消毒剂	Kg/a	2184	消毒	桶装	成品饲料库	

表 4.2-10 改建后项目兽药、疫苗、消毒剂使用情况

序号	材料名称	单位	年用量	用途	包装形式	储存位置	备注
1	兽药（阿莫西林、青霉素、链霉素）	Kg/a	12591	治疗	袋装、盒装	兽医室	消毒剂从附近市场购进、药剂从当地畜牧防疫部门（站）用购进
2	疫苗（蓝特威、金宇口蹄疫）	Kg/a	2989	防疫	盒装	兽医室	
3	消毒剂	Kg/a	4384	消毒	桶装	成品饲料库	

4.2.5 改建项目主要生产设备

本项目现有、改建、全场主要设备清单见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量			备注
			现有	改建	全场	
猪场设备	定位栏门	套	30	50	80	==
	漏缝地板	平方米	17240	22900	40140	==
	仔猪保温箱	个	566	1200	1766	==
	食槽料箱	套	306	300	606	==
	产床	套	732	1218	1950	==
	保育床	栏	168	220	388	==
	怀孕单栏	套	2484	3000	5484	==
	湿帘降温系统环控设备	套	56	30	86	包括风机和水帘
饲料自动输送系统		套	7	8	15	==
猪舍饮水系统		套	4	8	12	==
猪栏冲洗设备		套	12	8	20	==
采精设备		套	3	1	4	==
运输设备	场内手推猪仔运输车	台	5	3	8	==
	场内饲料运输车	台	1	2	3	==
	载重货运汽车	辆	2	2	4	==
消毒设备		套	5	5	10	==
柴油发电机		台	3	/	3	备用
集中供气设施		套	1	/	1	==
沼气炉灶		台	2	/	2	==

4.3 公用工程

4.3.1 供配电

改建项目用电来自电力公司，主要为照明及部分动力用电，**依托现有项目配电房**，满足项目供电需要。改建项目日均耗电量为 1000kW·h，年耗电 36.5 万 kW·h。

4.3.2 给排水工程

(1) 给水工程

改建项目生产生活用水来自项目自建地下水井和山泉水，水量充足。由地下监测结果可知，项目所在区域的地下水水质能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准及《畜禽养殖产地环境评价规范》表 2 的要求，因此项目采用地下水和山泉水作为生产生活用水水源可行。项目年用水量为 101587.99m³/a。

(2) 排水工程

改建项目场内排水严格执行雨污分流，厂区内建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，独立设立雨水沟，雨水由室外排水沟渠流出，养殖污水及员工生活污水由管道经格栅进入固液分离系统后进入“集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级 AO 生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用”处理，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）后废水全部用于基地内农业种植，不外排废水。

4.3.3 通风系统

改建项目在猪舍安装通风系统，每间猪舍安装一台风机，单台功率为 1.1kw。

4.3.4 降温、供暖工程

项目冬季均采用保温灯供暖，夏季采用水帘降温，通风采用机械通风。员工采用分体式空调、电炉供暖，职工食堂燃沼气。

4.3.5 消防工程

项目场区消防系统与供水系统合用，根据消防要求及建筑情况设立室外、室内消防栓。

4.3.6 消毒及防疫

①消毒

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

猪舍消毒：每天对猪舍进行消毒。消毒剂为 84 消毒液，主要成分为次氯酸钠，在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

猪的消毒：用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒 1 次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。

猪舍器具消毒：猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒。

②防疫制度

凡是进入饲养场院的工作人员，一律更衣换鞋；制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。本项目配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门汇报。

③病猪处置

病猪进入隔离舍进行猪舍治疗，一旦发现疫情，第一时间向兽医卫生监督机构上报，并封闭全场。

④病死猪尸体、胎盘处理与处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体、胎盘应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。病死猪尸体和胎盘处理采用无害化处理机进行处理。

⑤驱蝇灭蚊

夏秋时节养殖场蚊蝇孳生，可采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，对于粪便贮存池、污水沟等死水，每周使用杀虫剂消杀 2 次。同时在圈舍内安装灭蚊灯、门窗均安装纱窗。

4.3.7 主要降耗节能措施

改建后养猪场在生产过程中主要采取以下管理和节能降耗技术：

①干清粪技术

干清粪工艺采用 2/3 漏缝板，第二层猪舍猪粪、尿都一起进入猪舍首层，首层地面中间有 3% 的水泥斜度，粪便漏落截留在斜坡上，猪尿通过污水沟流出，实现粪便和污水在猪舍内自动分离，最后采用铲车等机械化清粪。干清粪工艺可使干粪收集率达到或超过 80%，同时还可以减少冲洗水量约 30%。

②雨污分流

雨污分流对养殖场的减少污水量具有极其重要的意义。建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，独立设立雨水沟，一改尿液、雨水混在一起处理的局面，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排入农灌渠，通过雨污分离可以减少养殖场的污水 10~15%左右。

4.3.8 贮运工程

(1) 物料储运

本项目场内运输采用饲料车运输，饲料基本为 4 天运输一次，由饲料车运至自动料线进行喂料。

(2) 运输量

本项目不自行生产饲料，所用饲料全部外购成品饲料，全部储存在饲料库房中，消毒剂、药剂等储存在库房中。

(3) 运输方式与运输设备

本项目所运物资和产品主要通过汽车运输。场内饲料及猪群转舍皆由场内自备的运输设备承担，其他场外饲料、商品猪及副产品的运出任务，则主要利用社会运力承担。

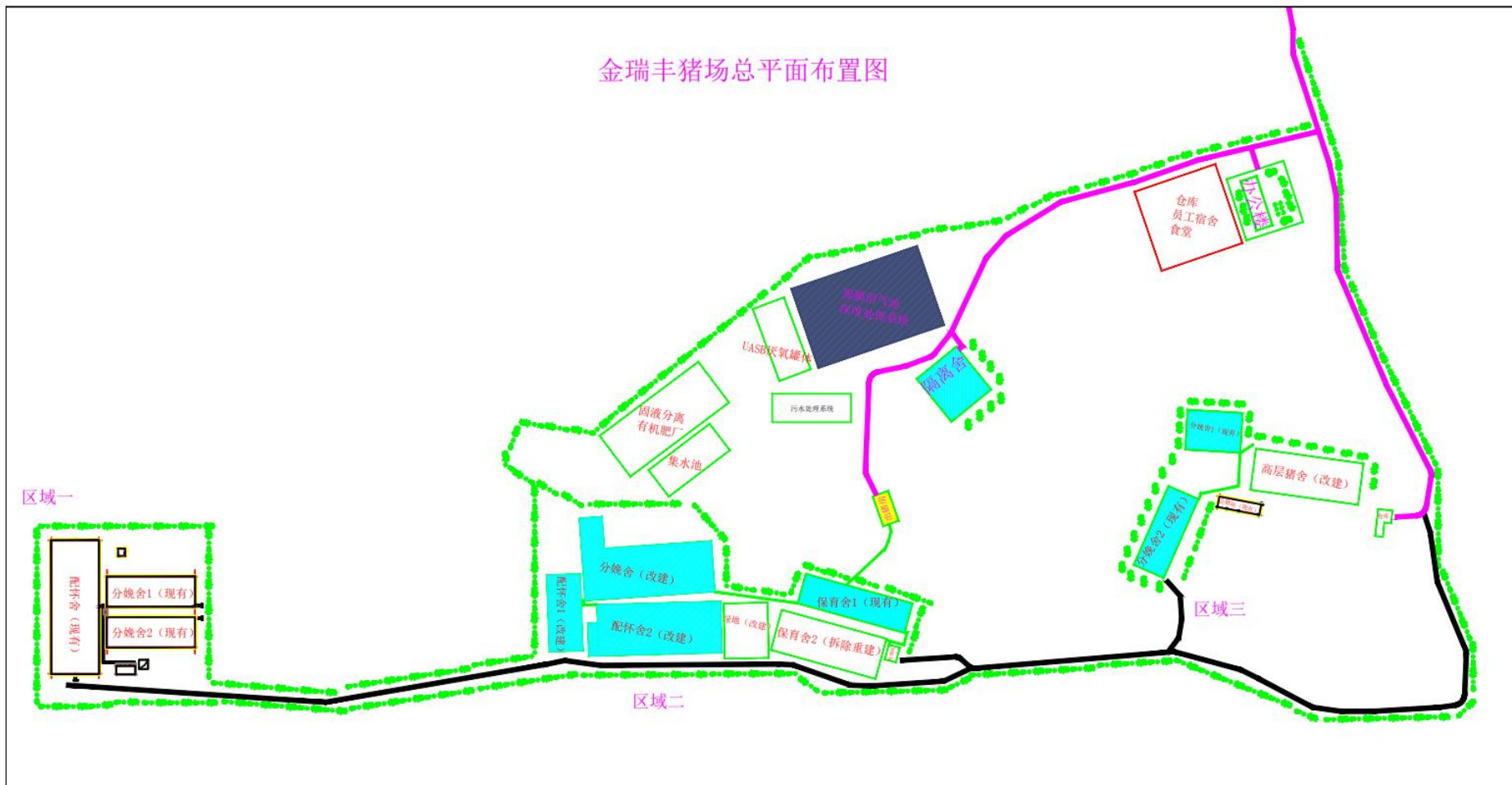


图 4.1-3 项目改建后全场总平面布置图

5.改建工程分析

5.1 施工期工程分析

5.1.1 施工期工艺流程图

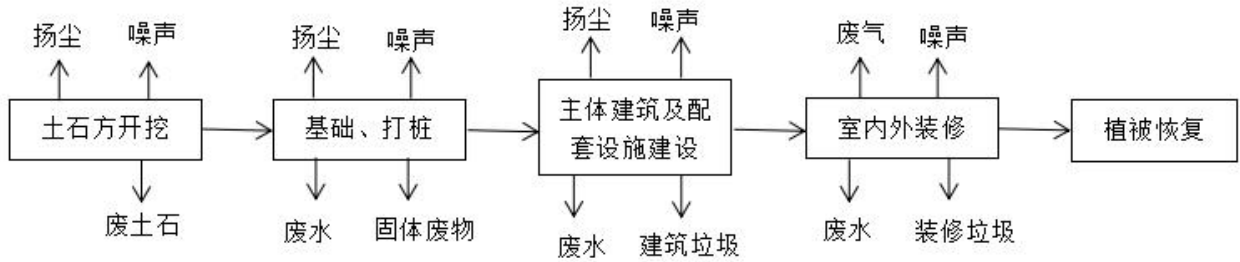


图 5.1-1 项目施工期工艺流程图

施工期污染简要分析：

施工期主要的污染因素有废气、废水、固体废物和噪声。

- (1) 土石方开挖：场区开挖、填平地基需要运输废土、石及建筑材料等，有噪声、扬尘产生；
- (2) 基础、打桩过程中会产生扬尘、噪声、废水和固体废物；
- (3) 项目在主体建筑及配套设施建设中会产生扬尘、噪声、废水及建筑垃圾；
- (4) 室内外装修会产生废气、噪声、废水及装修垃圾；
- (5) 改建项目建成后在进行植被恢复。

5.2 运营期工程分析

5.2.1 养殖工艺流程及产污节点

改建项目主要生产工艺流程见下图 5.2-1：

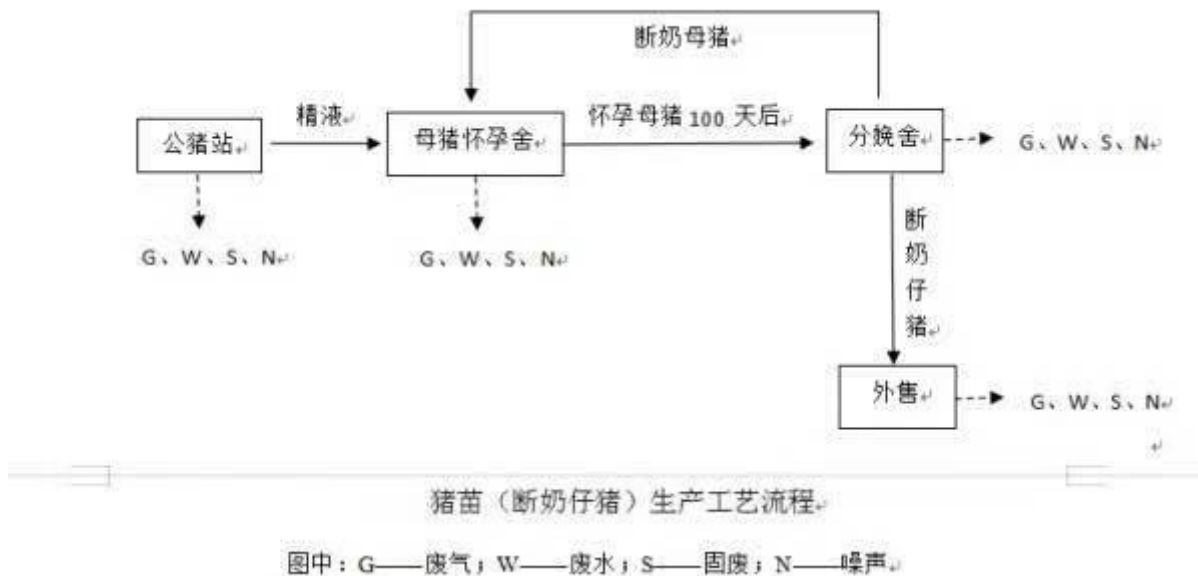


图 5.2-1 项目生产工艺流程图

由上图可知，项目主要产污环节为生猪繁育过程中产生的猪尿、猪粪、猪舍冲洗废水、栏舍无组织排放的臭气，猪只叫声，病死猪等。

1、项目生产流程为：

母猪在配种舍配种一周后→进入母猪区妊娠舍饲养约 100 天→进入母猪区分娩舍，产仔后 21 天断奶→母猪再回配种舍，仔猪在原栏留养一周后，一部分以猪苗出售，一部分进入入保育舍。

①配种妊娠阶段

在此阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。当母猪出现发情症状时，技术人员筛选出最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装。配种约需 1 周，妊娠期 16 周，配种受孕后的母猪在配种怀孕舍饲养 15 周，被转移到分娩舍，再饲养 1 周，即到临产。

②产仔哺乳阶段

同一周配种的母猪，要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入产房，在此阶段饲养员要对初生仔猪进行断脐、称重、注射铁剂和疫苗、打耳号、剪牙、断尾、阉割等处理并完成对仔猪的哺育，哺育期为 21 天左右；断奶后的母猪被转移到配种怀孕舍，断乳后的仔猪在原栏继续留养 1 周后，部分被外售到其他养猪场饲养，部分进入本基地下阶段培育。

③断奶仔猪培育阶段

仔猪断奶后，转入仔猪培育舍，在培育舍饲养 4 周，体重达 18kg 左右，进行外售。

2、饲养方式

①饲喂方式：

项目拟采用全自动饲喂系统，实现全自动操作，降低工人的劳动强度，提高猪场的生产效率。项目于厂区内设置一个饲料仓，外运饲料拌料由汽车输送至场内饲料仓贮存，再由运料车将饲料分运至各个猪舍内。

项目使用悬管计皿式喂料器，按实际情况给每头猪喂饲料，环绕在喂料器上的可调节式箍带来记录前一次喂料的记录。悬挂式饲料配量器通过提升或者下降一个由设定旋钮固定的处于齐眼高度的内部容量调节杯，就很简便地调节饲料的配料，同时提起球阀，饲料就会自动落入料槽中，喂料系统球阀通过手动曲柄统一提拉。

② 饮水方式

猪群均采用地下水源，采用杯式饮水器自动饮水，饮水器设在猪栏靠近排尿沟侧一角。猪只需饮水时用水碰撞饮水器，使水管内的水接入水罩的盛水槽内，猪只可直接在盛水槽内饮水。盛水槽内水饮用完后，猪可根据需要继续碰撞饮水器，使水管内的水流入饮水槽。

3、猪舍环境

①通风：猪舍以自然通风，夏季炎热季节辅助机械通风。

②光照：猪舍以自然光照为主，夜间人工照明。

③猪舍环境参数

表 5.2-1 猪舍环境参数表

	项目	参数
1	温度 (°C)	10.0~30.0
2	相对湿度 (%)	60.0~80.0
3	风速 (m/s)	0.1~0.3
4	换气量 (m ³ /h.头)	0.35~0.65
5	光照 (lux)	30~50
6	有害气体 (ppm)	20.0
7	噪音 (dB)	<85

4、消毒防疫

养殖场为减少猪只受到各种细菌的感染需要对以下几个方面进行消毒，消毒制剂为双氧水。①猪舍消毒

每隔15天对猪舍进行消毒。消毒方式为猪舍冲洗干净后将消毒液喷洒于猪舍内。在猪舍门口设消毒盆，工作人员进入猪舍前先进行消毒。②猪的消毒防疫

用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒1次可有效控制猪的气喘病、萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。

5、清粪处理工艺

(1) 清粪工艺

干清粪工艺采用 2/3 漏缝板，第二层猪舍猪粪、尿都一起进入猪舍首层，首层地面中间有 3% 的水泥斜度，粪便漏落截留在斜坡上，猪尿通过污水沟流出，实现粪便和污水在猪舍内自动分离，最后采用铲车等机械化清粪。干清粪工艺可使干粪收集率达到或超过 80%，同时还可以减少冲洗水量约 30%。

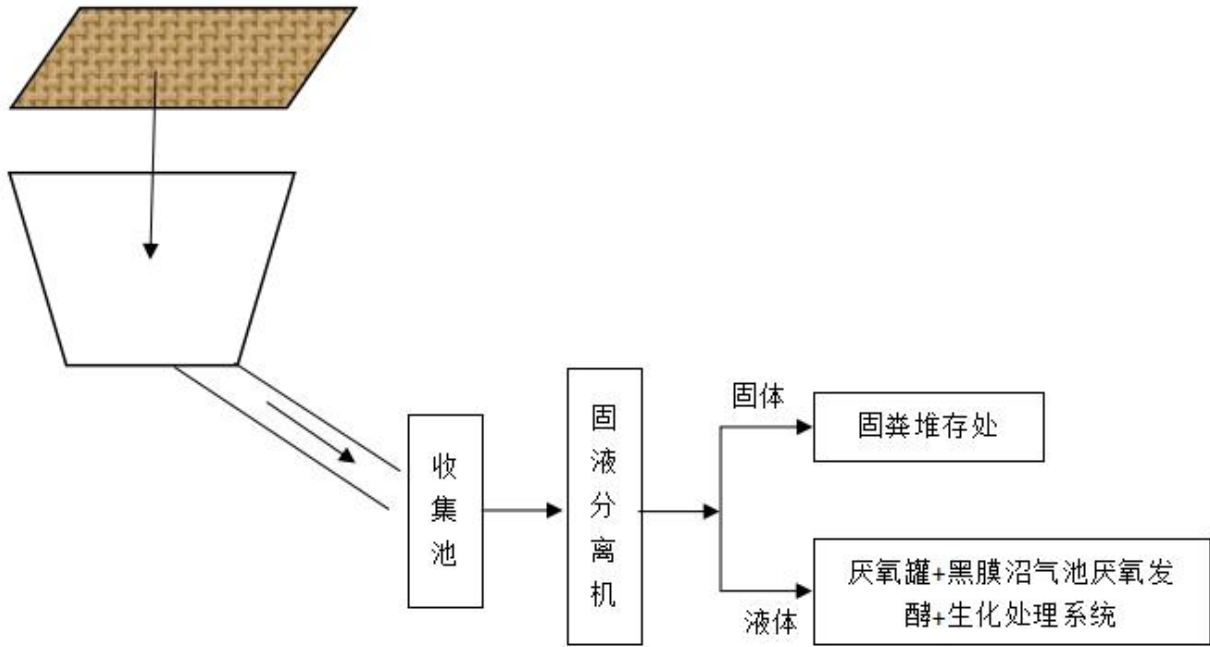


图 5.2-2 项目清粪工艺示意图

项目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；
- ② 养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏液地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污储存池达到一定液位后及时清理，由人工打开排污塞，粪污水排入粪污处理系统处理。
- ③ 粪污水离开收集池后即进行固液分离，经固液分离后固体经发酵堆肥后用于种植区农业基地作有机肥；液体经厌氧罐+黑膜沼气池厌氧发酵后进入生化处理系统处理后回用于场地的农林作物的灌溉，不外排。厌氧发酵产生的沼气用于食堂及职工的生活燃料。

6、污水处理站工艺

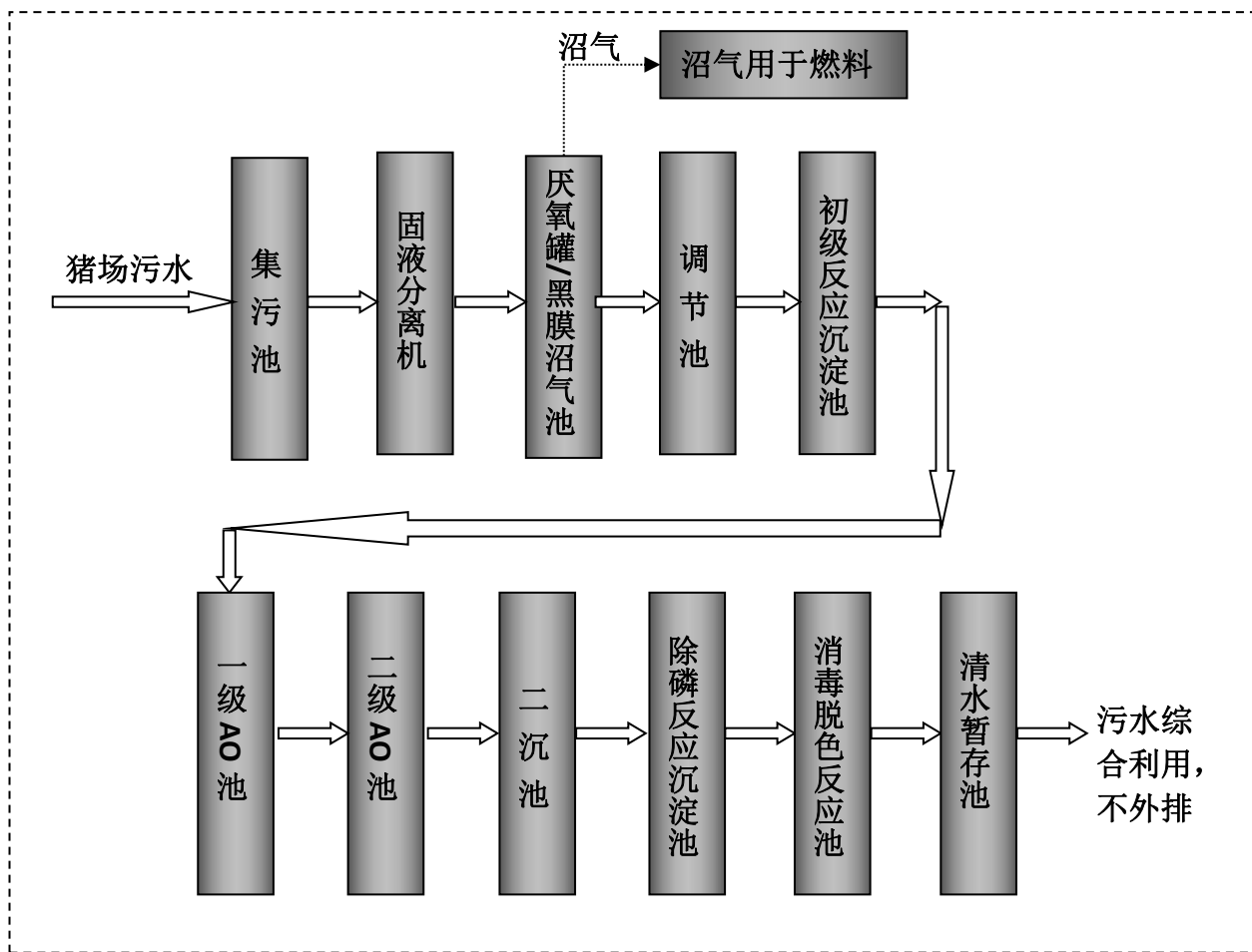


图5.2-3 污水处理工艺流程

① 固液分离

养殖废水经管道进入集污池，之后由泵提至固液分离间，固液分离后污水进入厌氧罐/黑膜沼气池，再进入调节池，按不同反应时间和操作方式进入污水处理系统。

② “集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级AO生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用” 处理系统

项目猪舍产生的废水进入集污池，利用固液分离机将污水中较大的颗粒物分离，分离出来的粪渣外运处理，液体进入厌氧罐和黑膜沼气池，利用沼气池和高效厌氧发酵罐的厌氧作用去除大部分和 BOD 和部分的 COD，并产生沼气用于燃料，污水进入在调节池内调节污水 PH 值，在初级反应沉淀池内通过加药沉淀去除部分总磷、SS，污水进入两级 A/O 内在缺氧和好氧交替条件下，去除 COD、氨氮等污染物，二级好氧出水进入二沉池泥水分离，污泥回流至前端生化系统，污水经生物处理后，通过投加除磷剂去除污水中的磷酸盐，污水进入消毒脱色反应池加入消毒剂对污水进行消毒脱色，出清水，在清水暂存池暂存清水，回用处理。具体工艺流程见图 5.2-3。

(2) 粪便及污泥处理

项目产生的粪便经固液分离后运至粪便堆存处进行发酵堆肥处理，通过加入辅料（桔梗）调节堆料的水分、碳氮比等，经过翻堆混合均匀后，总体呈现为蓬松干爽的状态。发酵期间，由人工监测堆料温度和含水率，根据发酵程度进行机械翻堆。由于堆体温度的升高，在发酵过程中不断有水分蒸发，因此，工作人员将根据堆料含水率的变化加水，以保证堆料含水率保持在微生物所需的范围内。发酵过程中，物料温度可达到 85-90℃，可将杂草种子、有害虫卵、疫苗菌等有害微生物杀灭，达到无害化处理。发酵 15-20 天后，物料温度下降到 30℃ 左右并呈类似泥土的干粉状，出料端的物料已经完全腐熟，即为有机肥成品，可作为肥料施肥使用。

堆肥后，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》中畜禽养殖业废渣无害化环境标准，即蛔虫卵死亡率大于 95%，粪大肠菌群数小于 10^5 个/kg 的要求。另外，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理合并后，才能进行土地利用。在高温、多湿的条件下，经过发酵腐熟、微生物分解而制成的一种有初级有机肥料。堆肥间使用翻耙定期翻堆，每三天翻堆一次。经过 30 天左右发酵，温度逐步下降至稳定，即已腐熟。

在污水处理系统中，二沉池处理环节中泥水分离，产生污泥，污泥发酵堆肥，肥料用于场内施肥。

7、沼气综合利用工艺

本项目中废水处理站的厌氧罐和黑膜沼气池经厌氧发酵产生沼气，沼气综合利用系统首先把沼气厌氧池产生的沼气全部收集起来，经过脱硫、干燥、纯化等预处理设施后，贮存于干式沼气储罐。贮罐中的沼气用于厨房炊事和场区供热。沼气是清洁能源，经脱硫后的燃烧产物主要是水和二氧化碳，废气主要是 CO_2 和少量的 CO ，其他污染很少。项目场地开阔，通风良好，植被率高，产生的 CO_2 可经自由扩散稀释和植物的光合作用吸收，对周围环境影响不大。



图 5.2-4 项目沼气综合利用工艺流程图

①工艺原理：

沼气中的有害物质主要是硫化氢，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

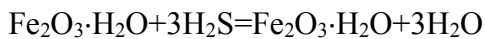
去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

A、气水分离

气水分离器的作用是沼气经水封后被水饱和，而每一种脱硫剂在运行中都有最佳含水量，只有在该条件下脱硫才具有较高的活性。气水分离器的作用就是将沼气中的水分，降至脱硫剂所需要的含水量。另外，沼气脱硫时温度升高，当出脱硫塔后，所含水蒸汽遇冷形成冷凝水，易堵塞管路、阀门，特别是对于计量仪表，容易锈蚀、失灵，因此在计量表前应进行再次气水分离。

B、脱硫罐

本工程采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫装置内装置一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H₂S被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒装为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



由上面的反应方程式可以看出，Fe₂O₃吸收H₂S变成Fe₂O₃，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收H₂S，当吸收H₂S达到一定的量，H₂S的去除率将大大降低，直至失效。Fe₂O₃是可以还原再生的，与O₂和H₂O发生化学反应可还原为Fe₂O₃，原理如下：2Fe₂O₃·H₂O+3O₂=2Fe₂O₃·H₂O+6S

综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：H₂S+1/2O₂=S+H₂O（反应条件是Fe₂O₃·H₂O）

由以上化学反应方程式可以看出，Fe₂O₃吸收H₂S变成Fe₂S₃，Fe₂S₃要还原成Fe₂O₃，需要O₂，通过鼓风机在脱硫装置之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对O₂的要求。

因此，在沼气进入脱硫装置通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收H₂S失效，空气中的O₂将失效的脱硫剂还原再生成Fe₂O₃，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

Fe₂O₃脱硫剂为条剂多孔结构固体，对H₂S能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将H₂S脱除到1×10⁻⁶以下。脱硫剂工作一段时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中H₂S的含量超过20mg/m³时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫超过30%时，就要更新脱硫剂。项目一年更换一次脱硫剂。更换后由厂家回收。

干法脱硫装置包括主体钢结构、脱硫剂填料、观察窗、压力表、温度表等组件。项目干法脱硫装置设计规模为30m³/h，操作压力≤15kpa，阻力≤15kpa，净化率≥95%。

②沼气利用方案

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，理论上每处理1kgCOD可产生0.35m³沼气进行计算，改建项目沼气年产生量总计为43575m³/a，用于食堂燃料和场区供热燃

料。

A. 食堂灶台

经查阅相关资料，项目职工食堂人均用沼气量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 计算，项目劳动定员61人，则食堂灶台沼气用量为 $48.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $17812\text{m}^3/\text{a}$ ）。

改建项目沼气年产生量为 $43575\text{m}^3/\text{a}$ ，食堂灶台沼气用量为 $17812\text{m}^3/\text{a}$ ，满足食堂燃料用量要求。

项目沼气产生量用于食堂炊事和场区供热后，仍会剩余大量沼气，本环评建议建设单位利用沼气发电，实现能源的高效利用。

8、病死猪及胎盘处理工艺

本项目采用动物尸体无害化降解处理机（处理能力： $2000\text{kg}/\text{d}$ ）处理病死猪只。

1) 工作原理

动物尸体无害化降解处理机采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续 24h 的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料。

2) 工艺流程

动物尸体无害化降解处理工艺流程图如图 5.2-5。

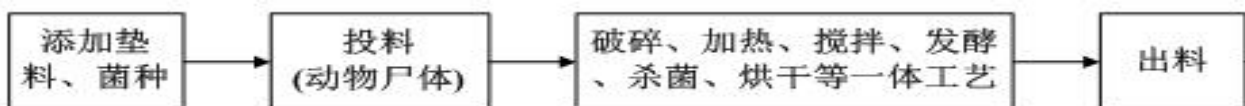


图 5.2-5 动物尸体无害化降解处理机工艺

处理工艺流程说明如下：

①添加垫料和微生物菌种：按处理 2000kg 物料所需垫料（干木糠、干谷壳、干麸皮等）为 $200\text{kg}\sim 300\text{kg}$ ， 1.6kg 专用微生物菌种。

②投料：打开投料门，将猪尸体缓慢地倒入处理箱体内，投入总量不要超过单次最大处理量。

③降解处理：选择设备降解、运行模式，处理机自动运行，物料在处理箱体内经破碎、加热、搅拌、发酵、杀菌、干燥等多个环节实现快速无害化降解处理。

④出料：每隔 1~2 天出料一次，选择设备出料模式，打开出料门，降解完成物将自动排出。降解完成物投入发酵车间一起处理后作为有机肥原料。

3) 工艺降解原理及优势

生物降解是将病死动物尸体投入到降解反应设备中,利用微生物的发酵降解原理,将病死动物尸体破碎、降解、灭菌的过程,其原理是利用生物热的方法将尸体发酵分解可制成优质有机肥料,以达到减量化、无害化处理的目的。无害化处理工艺的无废水和烟气,无异味,不需要高压和锅炉,杜绝了安全隐患。降解周期一般为24~48小时,该项技术具有以下两大优势:

①无害化及减量化

经过高温降解过程,24小时的处理过程可杀死病死猪的有害细菌。经24小时降解后,动物尸体最高减量率可达70%以上,虽然一些骨头未能完全降解,但已被解体、破碎,减少体积,此类物质是制作有机肥料的优质材料,已可提取降解物作为有机肥料的理想原料。

②资源利用价值

降解物经深加工处理后可达到《有机肥料》(NY-525)的标准要求,100%可加工利用成有机肥料,代替部分无机化肥,减少无机肥生产和使用带来的环境问题,产生经济效益。

9、降温工艺

项目所包含的猪舍均采用湿帘降温措施,保障猪舍的温度。

湿帘是一种特种纸制蜂窝结构材料,其工作原理是利用“水蒸发吸收热量”这一自然的物理现象,即是水在重力的作用下自上下流,在湿帘波纹状的纤维表面形成水膜,当空气流经湿帘时水膜中的水会通过物理蒸发带走空气中的热量,降低经过湿帘的空气温度。湿帘下方出水回流至循环水池,回流水循环使用,循环水池用水定期补充定期排放。风机湿帘降温则是在一个需要通风降温猪舍的一端安装负压风机,与之对应另一边安装湿帘,风机将猪舍内的高温空气抽走形成负压,气压差会促使外面的空气通过湿帘进入猪舍,空气经过湿帘时与湿帘表面的水膜发生热量交换实现降温,经过热量交换的空气迅速补充到猪舍从而达到整体空间降温之目的。湿帘降温措施可降温5-10℃度以上。

项目的湿帘降温系统无需压缩机、和冷媒,同时为封闭式系统,降温同时使空气保持流通,避免猪舍内空气污浊,也减少苍蝇、蚊虫的飞入,改善了猪舍环境。

5.3 物料平衡及水平衡

5.3.1 饲养物料平衡分析

(1) 饲养用量

养猪场主要饲料消耗定额消耗情况见表5.3-1,改建项目全年存栏母猪5000头、哺乳猪15300头(哺乳猪按10只折合成1只大猪计算,改建项目哺乳猪15300只,折合成大猪为1530只),

共计6530头。现有、改建、全场粪便产生情况一览表见表5.3-1~5.3-3，日及年物料平衡见图5.3-1~5.3-3。

表 5.3-1 项目猪只饲料消耗定额指标表（现有）

序号	名称	每头猪饲料定额 (kg/d)	数量 (头)	饲料日消耗量 (t/d)	饲料年消耗量 (t/a)
1	公猪	2.3	94	0.216	78.9
2	母猪	2.5	3103	7.76	2831.49
3	哺乳猪	2.5	578	1.45	527.43
4	保育仔猪	1.5	2947	4.4	1613.48
5	育肥猪	3	8522	25.57	9331.59
6	合计	/	15244	39.4	14381.89

注：哺乳猪按 10 只折合成 1 只大猪计算，现有项目哺乳猪 5779 只，折合成大猪为 578 只。

表 5.3-2 项目猪只饲料消耗定额指标表（改建）

序号	名称	每头猪饲料定额 (kg/d)	数量 (头)	饲料日消耗量 (t/d)	饲料年消耗量 (t/a)
2	母猪	2.5	5000	12.5	4562.5
3	哺乳猪	2.5	1530	3.83	107.24
6	合计	/	6530	16.33	4573.24

注：哺乳猪按 10 只折合成 1 只大猪计算，现有项目哺乳猪 15300 只，折合成大猪为 1530 只。

表 5.3-3 项目全场猪只饲料消耗定额指标表（全场）

序号	名称	数量 (头)	饲料日消耗量 (t/d)	饲料年消耗量 (t/a)
1	现有	15244	39.4	14381.39
2	改建	6530	16.33	4573.24
6	合计	15244	55.73	60113.63

(2) 饲料消耗和转移情况

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明，猪粪的排泄量可参照下式进行估算：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中：Y_f—粪便排泄量 (kg)

F—饲料采食量 (kg)

改建项目按折合成大猪采食量计算，共计6530头，其中仔猪折合成大猪共1530头，粪便产生量为1633.9kg/d（45.75t/28天）；母猪共5000头，粪便产生量为6624.95kg/d（2418.1t/a天）；改建项目猪粪便的产生量为8258.85kg/d（2463.85t/a）。

现有、改建、全场粪便产生情况一览表见表5.3-4~5.3-6，日及年物料平衡见图5.3-1~5.3-3。

表 5.2-4 养猪场粪便产生情况一览表（现有）

序号	名称	数量 (头)	粪便产生量	
			粪便日产生量 (kg/d)	粪便年产生量 (t/a)
1	大猪	15244	20.88	7621.2

表 5.2-5 养猪场粪便产生情况一览表（改建）

序号	名称	数量 (头)	粪便产生量	
			粪便日产生量 (kg/d)	粪便年产生量 (t/a)

1	大猪	6530	8258.85	2463.85
---	----	------	---------	---------

表 5.2-6 养猪场粪便产生情况一览表（全场）

序号	名称	数量（头）	粪便产生量	
			粪便日产生量（kg/d）	粪便年产生量（t/a）
1	全场	21774	8279.73	10085.05

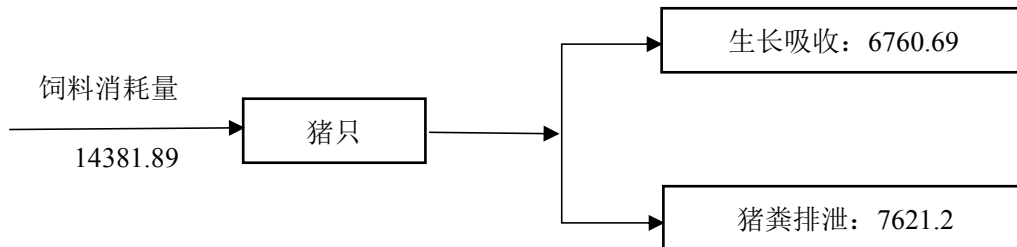


图5.3-1现有项目猪场年均粪便产生情况一览表

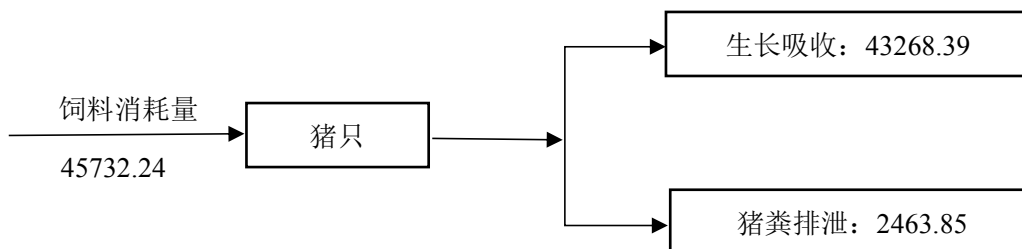


图5.3-2改建项目猪场年均粪便产生情况一览表

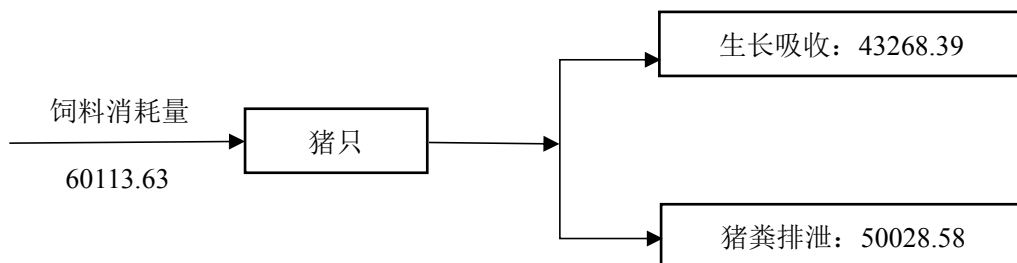


图5.3-3项目全场猪场年均粪便产生情况一览表

5.3.2 水平衡分析

改建项目用水主要有猪舍冲洗用水、饲养用水、消毒用水、降温用水、绿化用水、不可预估用水。改建项目不新增员工，故改建项目不考虑员工用水。

(1) 用水量

①猪舍冲洗用水

项目采用干清粪工艺，猪舍仅在出栏时进行冲洗，猪舍冲栏用水按 200L/ m²·次计，冲洗 3

次，冲洗水量不按季节产生，项目养猪场主体工程建筑面积约为 13900m²，则冲洗水用水量为 8340m³/a，按年 365 天计，平均冲洗用水量为 22.85m³/d。废水排放量按用水量的 90%计，则排放量为 20.57m³/d，即 7508.05m³/a。现有项目、改建项目、全场猪舍冲洗用水产生情况如下表 5.3-7。

表5.3-7 项目猪舍冲洗用水

名称	用水标准	面积 m ²			用水量 m ³ /a			排放量 m ³ /a		
		现有	改建	全场	现有	改建	全场	现有	改建	全场
猪舍	200L/m ² ·次	37627	13900	37627	22576.2	8340	30916.2	20317.73	7508.05	27825.78

② 饲养用水与排泄量

生猪饮水量参照《生猪健康养殖技术规程（DB34T 1133-2010）》计算。则现有项目、改建项目、全场各猪只的饮用水产生情况如下表 5.2-8，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中表 A.2 计算。则现有项目、改建项目、全场各猪只的排泄量产生情况如下表 5.3-8~9。

表5.3-8 项目饮用水一览表

用水种类	头数（头）			日饮水量标准（L/头·d）	日饮水量（m ³ /d）			年饮水量（m ³ /a）		
	现有	改建	全场		现有	改建	全场	现有	改建	全场
猪只饮用水	20445	20300	40745	6.0	122.67	121.8	244.47	44774.55	44457	89231.55

表 5.3-9 项目排泄量产生情况一览表

排泄种类	头数（头）			猪尿产生量标准（kg/只·d）	日饮水量（m ³ /d）			年饮水量（m ³ /a）		
	现有	改建	全场		现有	改建	全场	现有	改建	全场
猪尿	20445	20300	40745	3.3	67.47	66.99	134.46	24626.6	24451.4	49078

综合上述，现有项目猪只饮水量合计为 122.67m³/d，44774.55m³/a；改建项目猪只饮水量合计为 121.8m³/d，即 44457m³/a；项目全场猪只饮水量合计为 244.47m³/d，即 89231.55m³/a；根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中表 A.2 不同畜禽尿污日排泄量，猪尿产生量按 3.3kg/只·d 计，现有项目年存栏量总数为 20445 头，排泄量为 67.47m³/d，即 24626.55t/a；改建项目年存栏量总数为 20300 头，排泄量为 66.99m³/d，即 24451.4t/a；现有项目年存栏量总数为 40745 头，排泄量为 134.46m³/d，即 49078t/a。

③ 消毒用水

项目对猪舍、厂区及厂内车辆进行消毒，消毒剂为 84 消毒液，主要成分为次氯酸钠，猪舍、厂内车辆每天消毒一次，项目厂区每月消毒一次，消毒剂用水量为 1.5L/m²次，项目总建筑面积为 20000m²，则消毒剂喷雾用水量 30m³/a。消毒剂以喷雾形式消毒，消毒后水分蒸发至空气中，不排放废水，消毒用水量为 360m³/a。

进入项目内的车辆采用车轮冲洗消毒，消毒用水循环使用，部分消毒废水蒸发或经车辆带出损耗。

现有项目、改建项目、项目全场消毒用水产生情况如下表 5.3-10。

表 5.3-10 项目猪舍消毒剂用水量

名称	消毒剂用水量标准	建筑面积 m ²			消毒剂用水量 m ³ /a			损耗量 m ³ /a		
		现有	改建	全场	现有	改建	全场	现有	改建	全场
猪舍	1.5L/m ² ·次	37627	20000	57627	677.3	360	1037.3	677.3	360	1037.3

④降温用水

现有项目夏季高温时猪舍使用水帘降温，使用时间为 6 个月（以 180 天计），用水量为 40m³/d，循环水量为 240m³/d。项目猪舍采用水帘降温，循环负荷为 240m³/d，补充水量约 40m³/d，该部分冷却水循环使用，不外排，故年补充水量约 7200m³/a，循环水量为 43200m³/a。

现有项目、改建项目、项目全场降温用水产生情况如下表 5.3-11。

表 5.3-11 项目猪舍降温用水量

名称	项目补充水量 m ³ /a			循环水量 m ³ /a		
	现有	改建	全场	现有	改建	全场
猪舍	7200	7200	14400	43200	43200	86400

⑤不可预估用水量

改建项目不可预估水量按 5%计，本项目不可预测水量为 $96750.47\text{m}^3/\text{a} \times 5\% = 4837.52\text{m}^3/\text{a}$ (13.25m³/d)，损耗量按 10%计，则损耗量为 483.752m³/a，排水量为 4353.77m³/a (11.93m³/d)。

(2) 全厂水平衡图

根据以上分析，改建项目新鲜用水量为 101587.99m³/a，排水量为 36313.22m³/a。

根据现有项目水平衡分析，现有项目新鲜用水量为 97127.15m³/a，其中生产用水量 65615.95m³/a，排放量为 38591.45m³/a；生活用水量为 4007.7m³/a，排放量为 3204.7m³/a；不可预估用水量为 4625.1m³/a，排水量为 462.51m³/d。

现有、改建、全场项目用水量汇总表见表 5.3-13，现有、改建、全场项目水平衡图见图 5.3-4~6。

表 5.3-13 项目用水平衡表 单位：m³/a

序号	用水项目	用水量			排放量			损耗量		
		现有	改建	全场	现有	改建	全场	现有	改建	全场
1	猪舍冲洗用水	22576.2	8340	30916.2	20317.73	7508.05	27825.78	2258.47	831.95	3090.42
2	饲养用水	44774.55	44457	89231.55	24626.55	24451.4	49077.95	20148	20005.6	40153.6
3	消毒用水	677.6	360	1037.6	0	0	0	677.6	360	1037.6
4	降温用水	7200	43200	50400	0	0	0	7200	43200	50400
5	绿化用	13266	393.47	13659.47	0	0	0	13266	393.47	13659.4

	水									7
6	生活用水	4007.7	/	4007.7	3204.7	/	3204.7	803	/	803
7	不可预估用水量	4625.1	4837.52	9462.62	4162.59	4353.77	8516.36	462.51	483.752	946.262
8	合计	97127.15	101587.99	198715.14	52311.57	36313.22	88624.79	44815.58	22074.72	110090.352

项目全场水平衡图见图 5.3-4~6。

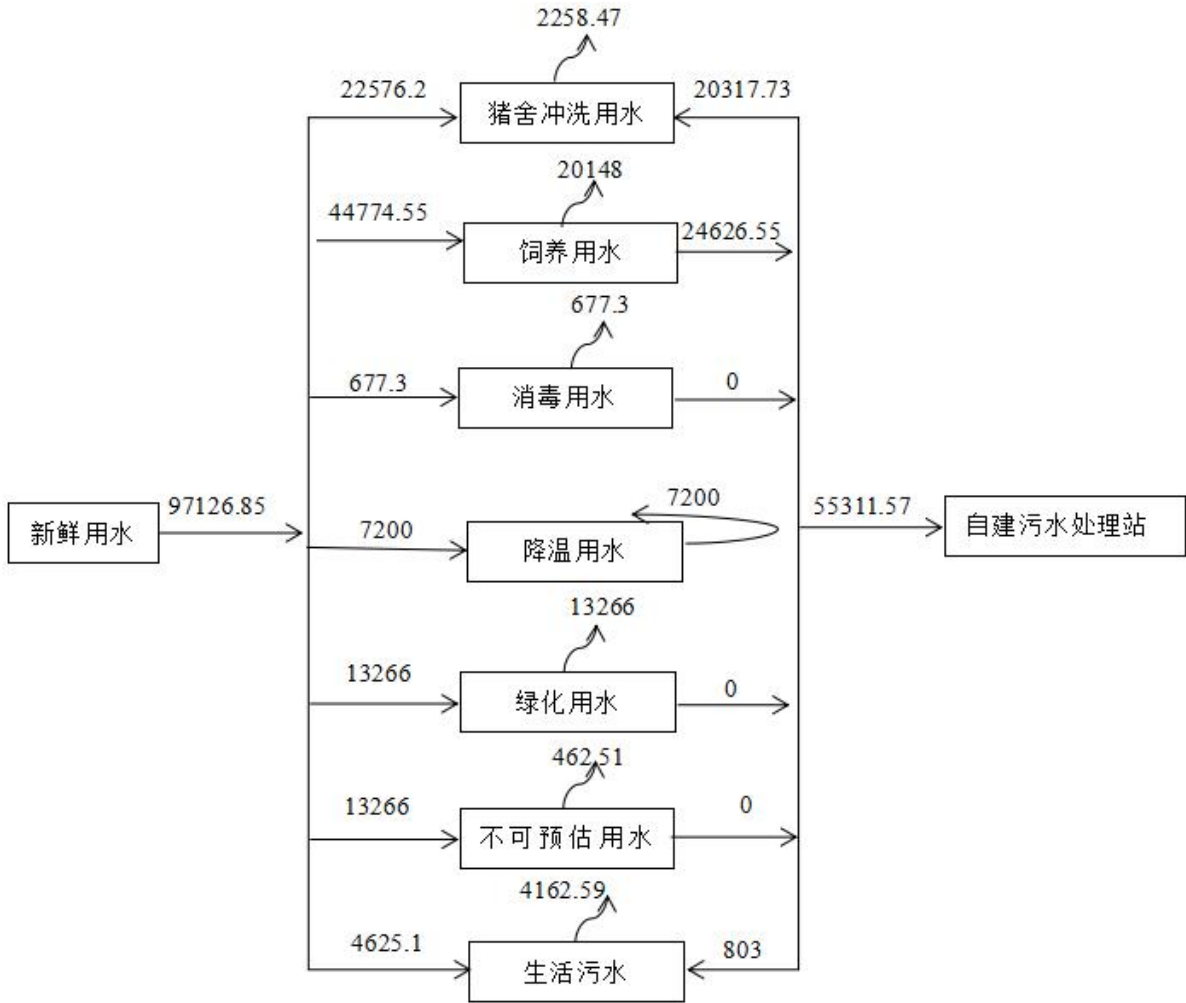


图 5.3-4 现有项目全场水平衡图

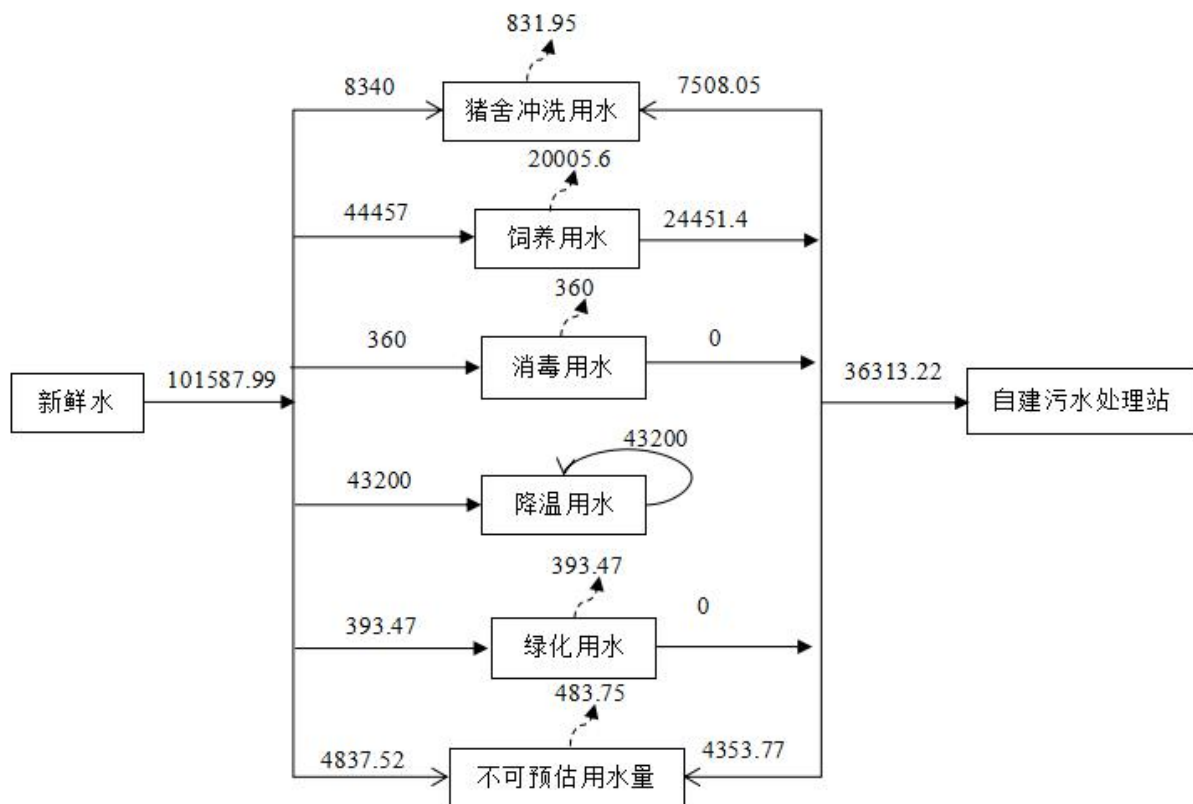


图 5.3-5 改建项目全场水平衡图

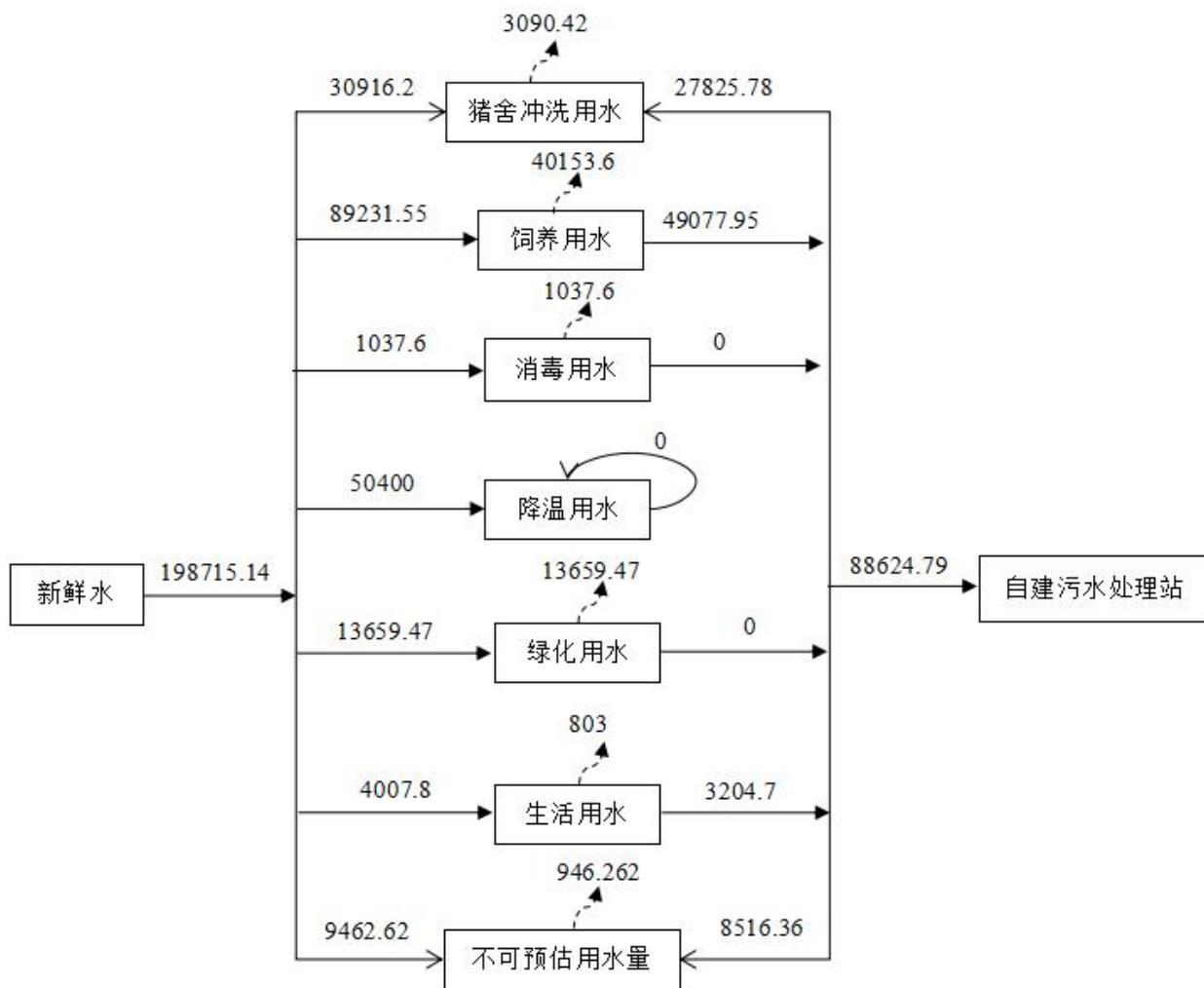


图 5.3-6 项目全场水平衡图

5.4 工程污染源分析

5.4.1 施工期污染源分析

5.4.1.1 施工期

(1) 施工期要素

施工期主要施工活动见表 5.4-1。

表 5.4-1 施工过程中的主要任务

工程类别		施工任务	主要活动
建设	1	场地整理和施工	场地开挖、平整、压实
	2	主要建筑物施工	建筑施工，管道安装，材料运输
	3	施工配料装运系统	混凝土配料、搅拌机搅拌、震捣等
污水处理	1	场地整理和施工	场地平整、压实
	2	施工配料装运系统	混凝土配料、搅拌机搅拌、震捣等
	3	设备安装、调试	设备运输、安装、调试
公用工程	1	场地整理和施工	场地平整、压实

	2	场地施工配套设施	建设边界围栏、工地办公室、住所等
	3	施工配料装运系统	混凝土配料、搅拌机搅拌、震捣等

(2) 施工期产污节点

本项目施工主要包括土石方开挖、基础打桩、主体建筑及配套设施建设、室内外装修、植被恢复等。工程内容主要有繁殖区、外部饲料转运中心、洗消中心、**污水处理生化系统**等配套设施。

施工期间的环境污染因素主要为施工扬尘、汽车尾气和施工机械燃油废气、施工废水、施工机械噪声、建筑垃圾、施工作业对项目区生态环境的破坏、施工人员生活污水、生活垃圾等。项目施工流程及产污节点如图4.6-1所示。

5.4.1.2 施工期废水污染源

(1) 施工废水

一般施工期的废水主要是施工过程中少量混凝土搅拌产生的水泥浆水，本项目建设过程主要使用商品混凝土，搅拌废水的产生量较少。项目施工期间废水主要来源为平整场地、地基挖填以及由此造成的地表裸露、弃土临时堆放处等在大雨冲刷时泥土随雨水流失，形成的含泥沙废水。含泥沙废水的产生量与降雨量的大小以及施工面的大小有关，同时还与施工场区内所采取的排水措施有关。项目拟在各地块外围开挖沟渠，因此，雨天在项目施工场地形成的地面径流将沿着地势高差向沟渠一侧漫流。为减小施工废水对周围环境的影响，评价要求项目在施工作业区内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理，并在排水口设置细格栅，拦截大的块状物。经沉淀处理后的废水可回用于场地洒水抑尘。

施工现场将使用挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备，施工过程机械维修将产生一些清洗废水，其主要污染物为石油类和泥沙。由于油污消解时间长，且有一定的渗透能力，对附近水体会造成污染，必须加强管理。

(2) 施工人员生活污水

根据建设单位提供的资料，施工期施工人员约50人，均不在场地内居住，施工人员用水定额按50L/(人·d)计，其污水排放系数取0.9，施工时间12个月，按360天计，则估算项目施工期工人生活污水排放量约2.25m³/d，整个施工期生活污水总量为810m³。生活污水主要污染物浓度为COD_{cr}300mg/L、BOD₅150mg/L、SS200mg/L和NH₃-N30mg/L，则施工期间COD_{cr}产生量0.243t，BOD₅产生量0.122t，NH₃-N产生量0.0243t，SS产生量0.162t。施工场地拟设置旱厕，并配置临时化粪池，施工期产生的生活污水经化粪池处理后，用于周边果林地施肥，不外排。

5.4.1.3 施工期大气污染源

(1) 扬尘

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素。项目施工过程中土石方挖填、裸露场地、建筑材料运输、装卸、堆存等过程中均会产生扬尘。

土石方挖填产生的扬尘属于机械搅动扬尘，该部分扬尘颗粒较大，产生后易沉降，主要影响范围为搅动区域四周、为无组织排放，影响时间短。场地平整施工结束后，形成大量裸露地表，遇风易形成扬尘。受风速、裸露场地面积、粉尘含水率影响。同样大小的面积风速越大、粉尘含水率越低，扬尘量越大；反之，扬尘量减少。一般情况下，扬尘量小，主要影响范围0m~150m、无组织排放，影响时间短。土建施工阶段使用的建筑材料如砂石、水泥等堆放，遇风易形成扬尘。项目建筑量不大，砂石、水泥用量不大，扬尘量小，主要影响范围0m-150m，为无组织排放，影响时间短。

施工期扬尘使施工场地周边环境空气中的 TSP 浓度增加，悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，将影响人群健康，同时扬尘飘落在树木枝叶上，也影响景观。施工现场周围粉尘浓度与源强大小及源强距离有关。为减少施工废气对环境的影响，可采取洒水抑尘、不得超载、物料密闭运输、车辆进出工地清洗轮胎等措施，尽量降低施工地扬尘污染。

(2) 汽车尾气及机械燃油废气

施工期项目使用的各种工程机械（如挖掘机、推土机）等主要以柴油为燃料，柴油燃烧后主要污染物为 CO、NO_x、HC 等。

本项目施工量相对较小，设备运输量较少，柴油消耗量较小，一般情况下燃油废气的产生、排放量不大，影响时间短。

5.4.1.4 施工期噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声则属于交通噪声。

根据《环境噪声和振动控制工程技术导则》(H2034-2014)，主要施工机械的噪声源强见表 5.4-2，在多台机械设备同时作业时，各设备产生的噪声会产生叠加。由文资和类比调查，叠加后的噪声增值约 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

5.4-2 主要施工设备的噪声值

施工阶段	机械类型	噪声源强	备注
土石方	推土机	85	距设备1m处，稳态

	挖掘机	85	距设备 1m 处, 稳态
	打桩机	100	距设备 1m 处, 稳态
	装载机	85	距设备 1m 处, 稳态
结构	平地机	90	距设备 1m 处, 稳态
	风镐	95	距设备 1m 处, 稳态
	移动式压空机	95	距设备 1m 处, 稳态
	振捣器	85	距设备 1m 处, 稳态
	切割机	100	距设备 1m 处, 稳态
装修	电锯	100	距设备 1m 处, 稳态
	升降机	80	距设备 1m 处, 稳态
	载重汽车	80	距设备 1m 处, 稳态
	吊车	80	距设备 1m 处, 稳态

5.4.1.5 施工期固体废物

固体废物主要来源于施工过程中产生的**建筑垃圾、弃土以及施工人员产生的生活垃圾**。

(1) 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾, 主要有地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料, 如废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等。项目所产生的建筑垃圾量按照建筑面积估算, **本改建项目总的建筑面积为 20000m²**, 建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》(2006, 第 14 卷 4 期)杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(陈军等著, 同济大学)中的 20~50kg/m², 本项目按 30kg/m² 计算, 则本项目的建筑垃圾产生量约为 600t。根据资料调研, 建筑垃圾中可回收部分包括: 钢材等金属边角料 10% 可回收利用。根据项目建筑垃圾产生量计算, 本项目建筑垃圾中, 钢材等金属物边角料为 60t, 可分类收集后出售, 剩余不可利用建筑垃圾量为 540t, 主要为废弃沙石、废包装等, 均不含有毒有害物质, 该部分废弃物按城市建设主管部门的规定, 运到指定地点要妥善处置, 对环境影响较小。

(2) 弃土

由于建设养殖区较大, 各个地块需要进行较大的开挖、平整。整个场区主要建设猪舍、生活区、污水处理站、场区道路等, 各地块开挖深度较深, 根据估算场区总挖方量约 50.231 万 m², 回填土石方 46.348 万 m³, 临时表土 3.882 万 m³ 作为后期绿化用土, 无永久废弃土方。

(3) 生活垃圾

施工期间无工人在现场住宿生活, 不会产生较多的生活垃圾。现场平均每天 50 人施工, 按每人每天产生垃圾量 0.5kg 计算, 施工人员产生的生活垃圾约为 25kg/d, 施工期为 24 个月, 按照 730 天算, 则施工期生活垃圾产生总量为 18.25t/2a, 生活垃圾统一收集后, 委托环卫部门

统一清运处置。

5.4.1.6 非污染因素

(1) 对土地利用的影响

项目建设将占用土地约900000m²，所占用的土地主要以林地和原有道路等占地类型为主。土地的占用将改变项目区的土地利用现状，由于土地利用格局的改变，将使区域自然体系的生产能力受到一定程度影响。

(2) 工程对植被及动植物种类的影响

施工对植被及动植物种类的影响主要为项目施工期间，将破坏施工区域内的地表植被和土壤，并对施工区域内的植物种类造成破坏。土地的占用及施工人员的活动，将影响区域内的野生动物。但因项目所处区域为现有养殖种植区域，区内的野生动植物的种类和数量都较少，一般为老鼠、蛇之类。

(3) 水土流失的影响

工程施工过程中将产生开挖土石方，会破坏地表植被，且在堆放过程中，若不加强管理，产生的水土流失将影响周围环境。

5.4.2 营运期水污染源分析

由用水水量平衡可知，本项目废水主要包括饲养用水、猪舍冲洗废水、降温用水、消毒用水、绿化用水等。项目养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水，项目产生的猪舍冲洗废水中会含少量的粪便，导致水中的污染物 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和磷酸盐等含量较高。随意排放会造成地表水、土壤和地下水一定程度的污染。粪尿进入天然水体后，大量有机物质被微生物分解消耗溶解氧产生恶臭物质，水体变黑发臭，同时粪便中的病原微生物也会造成环境水污染。因此，项目对污水要采取严格的处措施。

(1) 养殖废水

改建项目养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水，猪只饮水用量为 121.8m³/d (44457t/a)，猪舍冲洗废水为 22.85m³/d (8340m³/a)，合计废水产生量为 144.65m³/d (52797m³/a)；猪尿产生量为 66.99m³/d (24451.4m³/a)，猪舍冲洗废水排放量为 20.57m³/d (27825.78m³/a)，废水排放总量为,87.56m³/d (52277.18m³/a)。

(2) 废水源强分析

本项目养殖废水中污染物质量浓度和 PH 值参照国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 表 A.1，详见表 5.4-3。

表 5.4-3 畜禽养殖场废水中污染物质量浓度和 PH 值（单位：mg/L，PH 值除外）

养殖种类	清粪方式	CODcr	NH ₃ -N	TN	TP	PH 值
猪	干清粪	2.51×10 ³ ~2.7 7×10 ³ 平均 2640	2.34×10 ² ~2.8 8×10 ² 平均 261	3.17×10 ² ~4.2 3×10 ² 平均 370	3.47×10~5.24 ×10 平均 43.5	6.3~7.5

从表 5.4-3 的污染物浓度可知，养猪废水中各种污染物的浓度较大，若不经处理直接进入天然水体将对水环境造成不良影响。本报告采用国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的废水中各污染物浓度较大值进行评价，即：CODcr：2770mg/L、NH₃-N：288mg/L、TP：52.4mg/L，养殖废水的污染物指标 BOD₅、SS 参考同类猪场污水水质监测结果值，BOD₅：1800mg/L、SS：2000mg/L；生活污水污染物浓度参考《环境工程设手册》（湖南科学技术出版社）。

综合废水由设在猪场内的污水处理系统集中处理，污水处理系统采用“集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级 AO 生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用”综合处理法来处理猪场废水，去除效率分别为 CODcr：98%、BOD₅：97%、SS：98%、NH₃-N：95%、TP：90%，在废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）早作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）较严者之后，通过管网输送用于场内农作物种植区的灌溉用水，不外排。现有、改建、全场项目主要水污染物的产生情况见表 5.4-4~5.4-5。

5.4-4 改建项目主要废水污染物源强分析（单位：mg/L）

废水	产生量	污染因子	处理前		去除效率	处理后	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a
养殖废水	36313.22m ³ /a	CODcr	2770	100.59	98%	55.4	2.01
		BOD ₅	1800	63.36	97%	54	1.9
		SS	2000	72.63	98%	40	1.45
		NH ₃ -N	288	10.46	95%	14.4	0.52
		TP	52.4	1.9	90%	5.24	0.19

5.4-5 现有项目主要废水污染物源强分析（单位：mg/L）

废水	产生量	污染因子	处理前		去除效率	处理后	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a
养殖废水	52311.57m ³ /a	CODcr	2770	144.9	98%	55.4	2.9
		BOD ₅	1800	94.16	97%	54	2.82
		SS	2000	104.62	98%	40	2.09
		NH ₃ -N	288	15.06	95%	14.4	0.75
		TP	52.4	2.74	90%	5.24	0.27

5.4-6 项目全场主要废水污染物源强分析（单位：mg/L）

废水	产生量	污染因子	处理前		去除效率	处理后	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a
养殖废水	81257.5m ³ /a	CODcr	2770	225.08	98%	55.4	4.5
		BOD ₅	1800	146.26	97%	54	4.39

	SS	2000	162.52	98%	40	3.25
	NH ₃ -N	288	23.4	95%	14.4	1.17
	TP	52.4	4.26	90%	5.24	0.43

5.4.3 营运期大气污染源分析

(1) 猪舍恶臭

猪舍本身就是大面积的臭气发生地，再加上动物身体裹挟着粪便，就更加大大的增加了臭气散发面。这些地方臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关。粪便堆积的越厚就会因厌氧发酵的而使臭气产生量越大，尤其在场地排水不畅时就更是如此。但是实验表明，只要加强猪舍管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

项目采用干清粪工艺，根据 NH₃、H₂S 的排放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。项目大气污染物主要来自猪舍和猪粪贮存所挥发的氨等恶臭物质，属于无组织排放。参考天津市环境影响评价中心孙艳青等人的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》及类比其他同类型项目，确定养猪场猪舍恶臭气体的排放源强系数如表 5.4-7，各猪舍恶臭污染物源强产生情况见表 5.4-8。

表 5.4-7 猪舍 NH₃、H₂S 排放源强系数表

猪舍	NH ₃ 排放强度[g/（头.d）]	H ₂ S 排放强度[g/（头.d）]
母猪	3	0.45

改建项目年存栏母猪 5000 头、哺乳猪苗 15300 头分别分布在区域二、区域三内，其中区域二分布母猪 1147 头、哺乳猪 6221 头，区域三分布母猪 3853 头，哺乳猪 9079 头。

表 5.4-8 项目各猪舍恶臭污染物源强产生情况

区域	数量 (头)	NH ₃ 产生量		H ₂ S 产生量	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
区域二	1769	0.2	1.9	0.03	0.2
区域三	4761	0.6	5.1	0.09	0.78
总计	6530	0.8	7	0.12	0.98

注：哺乳猪按 10 只折合成 1 只大猪计算，现有项目哺乳猪 15300 只，折合成大猪为 1530 只。

本项目环评参考《集约化猪场 NH₃ 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）等研究成果表明：① 畜舍结构对 NH₃ 的转化和损失有很大的影响，猪舍内减少漏缝面积和储粪坑挥发表面积可以减少 NH₃、H₂S 的挥发，如将地面 50%漏缝面积降到 25%，NH₃、H₂S 排放量可下降 20%；② 及时清粪可以减少 NH₃、H₂S 约 60%以上的排放量。③ 根据《不同除臭剂在猪舍中的应用效果的研究》（现代化畜牧生产环境与环境管理，徐延生等）：在饲料中添加 1.5%沸石粉，并地面洒粉煤灰（1kg/m²），可以减少 27.27%NH₃ 和 35% H₂S 排放；在猪

舍地面洒沸石粉+EM 混合物 (1kg/m²), 可以减少 45.46%NH₃ 和 53.67%H₂S 排放。④根据《除臭剂在养猪生产中的应用》(中国畜牧兽医文摘, 朱淑斌): 粗蛋白质含量 16%和 14%的饲料中添加丝兰提取物, 猪舍氨气挥发量分别减少 48.8%、28.7%, 硫化氢挥发量分别减少了 49.1%、35.2%; 根据北京环境监测中心对 EM 微生物除臭效果进行检测的结果, 在猪的饲料中添加 EM 微生物 1 个月后, 恶臭浓度下降了 97%, 臭气强度下降到 2.5 级以下, 达到国家一级标准, 在猪饲料中添加微生物除臭剂后, 猪舍在 NH₃、H₂S 分别下降了 38.6%和 20.6%。此外, 本项目对猪舍产生的猪粪及时清理, 采用水帘降温系统保持猪舍的温度和湿度达到湿度水平, 在猪舍内设置风机加强通风与喷洒除臭剂以及生物除臭工艺等措施能进一步减少猪舍恶臭排放量。

综上所述, 通过加强对猪舍的清洁卫生管理, 及时清理禽畜粪便、合理选择饲料配方, 并在饲料中添加 EM 提高日粮消化率、减少干物质(蛋白质)排出量以及生物除臭工艺等措施可有效降低 NH₃、H₂S 的排放强度, 可使 NH₃、H₂S 的去除率不低于 90%, 采取上述措施后本次评价取 90%, 改建、现有、全场具体数据见表 5.4-9~11。

表 5.4-9 项目猪舍恶臭各污染源强产排情况(改建)

区域	NH ₃ 产生量		H ₂ S 产生量		NH ₃ 排放量		H ₂ S 排放量	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
区域二	0.2	1.9	0.03	0.2	0.02	0.19	0.003	0.02
区域三	0.6	5.1	0.09	0.78	0.06	0.51	0.009	0.078
总计	0.8	7	0.12	0.98	0.08	0.7	0.012	0.098

表 5.4-10 项目猪舍恶臭各污染源强产排情况(现有)

区域	NH ₃ 产生量		H ₂ S 产生量		NH ₃ 排放量		H ₂ S 排放量	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
猪舍	1.3	11.38	0.2	17	0.13	1.1	0.02	0.17

表 5.4-11 项目猪舍恶臭各污染源强产排情况(全场)

区域	NH ₃ 产生量		H ₂ S 产生量		NH ₃ 排放量		H ₂ S 排放量	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
猪舍	2.1	18.38	0.32	17.98	0.21	1.8	0.032	0.268

(2) 粪便堆肥发酵恶臭

本项目堆肥场位于粪便收集场所内, 建构物及设施布置较为集中。恶臭气体主要污染物为NH₃和H₂S。本项目发酵辅料成分加入益生菌, 只在项目区内堆肥场进行简单混合, 无组织排放的粉尘量极少, 不会对环境产生影响。

依据华中农业大学的简保权的硕士学位论文《猪粪堆肥过程中 NH₃和 H₂S 的释放特点》(简保权, 华中农业大学硕士学位论文, 2006年)中的测定方法, 该实验为将5g 新鲜猪粪放入桶高 90cm 直径50cm 的桶内进行堆肥, 并加入微生物菌种, 在0d、3d、6d、9d、12d、15d、18d、

21d 采气，采气5L 进行测定 NH₃的浓度，采气流速0.5L/min，第4d 时测得的 NH₃的浓度为 63.87mg/m³，NH₃挥发量迅速下降，在第11d 降至22.51mg/m³，在19d 之后释放量已经在 10.09mg/m³；在0d、3d、6d、9d、12d、15d、18d、21d 采气，采气30L 进行测定 H₂S 的浓度，采气流速0.5~1.5L/min，堆肥初期 H₂S 释放量为最高0.058mg/m³，之后逐渐减少，在第13d 已经检测不到 H₂S 的浓度。

根据《猪粪堆肥过程中 NH₃和 H₂S 的释放特点》的实验结果，推算出猪粪堆肥 NH₃的产生量为31.935g/（t·猪粪），H₂S 的产生量为0.174g/（t·猪粪），改建项目猪粪产生量为8.26t/d（2463.85t/a），则估算本项目的 NH₃产生量为0.079t/a，H₂S 的产生量为0.00043t/a。

本项目在猪粪堆肥过程中，采取综合除臭措施和管理措施予以控制臭气影响，臭气均以除臭风机为动力，通过管道收集后集中进入生物处理装置进行处理，做到无臭气外泄，处理效率按80%计，则排放量为 NH₃：0.0018kg/h，即0.016t/a。H₂S：0.00000196kg/h，即0.0000098t/a。改建、现有、全场具体数据见表5.4-12~14。

表 5.4-12 堆肥发酵恶臭污染源一览表（改建）

评价因子	猪粪产生量（t/a）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放效率（kg/h）
NH ₃	2463.85	0.079	0.009	0.016	0.0018
H ₂ S		0.00043	0.000049	0.0000098	0.00000196

表 5.4-13 堆肥发酵恶臭污染源一览表（现有）

评价因子	猪粪产生量（t/a）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放效率（kg/h）
NH ₃	7621.2	0.24	0.027	0.048	0.0055
H ₂ S		0.0013	0.00015	0.00026	0.00003

表 5.4-14 堆肥发酵恶臭污染源一览表（全场）

评价因子	猪粪产生量（t/a）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放效率（kg/h）
NH ₃	10085.05	0.319	0.036	0.064	0.0073
H ₂ S		0.00173	0.000199	0.0002698	0.00003196

（3）污水处理系统恶臭

污水处理站恶臭气体气味问题以格栅、集水池、厌氧池及污泥浓缩池污染主体，恶臭污染物均为无组织散发，H₂S、NH₃ 是主要的污染特征因子。该排放源为无组织排放源，其排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。

本项目污水物理站位于项目西侧，项目废水处理站臭气污染源采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，按每处理 1kgBOD₅ 约产生 3.1gNH₃ 及 0.12gH₂S。改建项目污水处理站的污水量为 36313.22m³/a，BOD₅ 进水浓度为 1800mg/L，出水浓度为 54mg/L，处理 BOD₅ 量约为 63.36m³/a，则 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.2t/a、0.0076t/a。

项目对易产恶臭的池体拟采用阳光板进行全封闭,易产恶臭的单元和固液分离间的恶臭经收集管道集中收集,收集效率为90%,恶臭气体经收集后采用1套生物喷洒除臭装置处理,恶臭去除率可达90%,同时可通过加强绿化等措施减少臭气对周围环境的影响,则污水处理过程NH₃、H₂S排放量分别为0.04t/a、0.00156t/a。详见表4.7-15~17。

表 4.7-15 污水处理站恶臭污染源一览表 (改建)

评价因子	BOD ₅ 处理量 (t/a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放效率 (kg/h)
NH ₃	63.36	0.2	0.02	0.02	0.002
H ₂ S		0.0076	0.00087	0.00076	0.000087

表 3.3-16 污水处理站恶臭污染源一览表 (现有)

位置	BOD ₅ 处理量 (t/a)	污染物名称	产生量 (kg/d)	产生量 (t/a)	排放量 (kg/d)	排放量 (t/a)
污水处理站	94.16	NH ₃	0.8	0.29	0.352	0.1276
		H ₂ S	0.03	0.001	0.0168	0.00056

表 3.3-17 污水处理站恶臭污染源一览表 (全场)

位置	BOD ₅ 处理量 (t/a)	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
污水处理站	157.52	NH ₃	0.49	0.1476
		H ₂ S	0.0086	0.00132

(4) 病死猪尸体无害化处理间

病死猪尸体无害化处理间采用的设备为动物尸体无害化降解处理机,根据建设单位提供的技术资料,病死猪无害化处理设备相对比较密封,猪只尸体粉碎后,喷洒降解益生菌,该类菌在分解碎尸的同时,具有除臭作用,工作时设备无法开盖,工作完毕后在开盖过程中有极少量跑冒恶臭气体产生,臭气浓度较小,符合广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准,即60(无量纲)。

(5) 沼气

① 沼气的产生

改建项目中废水处理站的厌氧罐和黑膜沼气池经厌氧发酵产生沼气,根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中沼气产生量,每削减1kgCOD_{Cr}可产生0.35m³沼气,改建项目COD_{Cr}产生量为124.5t/a,则本项目沼气产生量为119.38m³/d(43575m³/a)。

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的H₂S气体进入沼气,其浓度范围一般在1~12g/m³,大大超过《人工煤气》(GB13621-92)20mg/m³的规定,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。项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫,即沼气中的硫化氢与活性物

质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此方法处理后的沼气含硫满足《人工煤气》（GB13621-92） $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

③ 沼气利用

本项目沼气产生量约为 $119.38\text{m}^3/\text{d}$ ($43575\text{m}^3/\text{a}$)，现有项目职工食堂人均用沼气体量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 计算，项目劳动定员61人，则食堂灶台沼气体量为 $48.8\text{m}^3/\text{d}$ ($17812\text{m}^3/\text{a}$)。

改建项目沼气年产生量为 $43575\text{m}^3/\text{a}$ ，食堂灶台沼气体量为 $17812\text{m}^3/\text{a}$ ，满足食堂燃料用量要求。

项目沼气产生量用于食堂炊事和场区供热后，仍会剩余大量沼气，本环评建议建设单位利用沼气发电，实现能源的高效利用。

6) 改建项目大气污染物汇总

表 5.4-18 改建项目废气产排情况表

污染源	排放形式	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 (h)
			核算方法	产生量 (t/a)	废气产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
猪舍区域二 猪舍区域三 总计	无组织	NH ₃	系数法	1.9	0.2	干清粪工艺，定期喷洒除臭剂和消毒、冲洗猪舍；饲料中添加益生菌、非营养性物质等，加强管理	90	系数法	0.19	0.02	8760
		H ₂ S		0.2	0.03				0.03	0.003	
		NH ₃		5.1	0.6				0.51	0.06	
		H ₂ S		0.78	0.09				0.078	0.009	
		/		7.98	0.92				0.808	0.092	
粪便堆肥发酵	无组织	NH ₃	系数法	0.079	0.009	生物喷洒除臭装置	80%	系数法	0.016	0.0018	8760
		H ₂ S		0.00043	0.000049				0.0000098	0.00000196	
污水处理站	无组织	NH ₃	系数法	0.2	0.02	生物喷洒除臭装置	80%	系数法	0.02	0.002	8760
		H ₂ S		0.0076	0.00087				0.00076	0.000087	
沼气	无组织	沼气	系数法	43575	/	沼气脱硫后用于厨房炊事及场区供热	/	系数法	/	/	/

5.4.4 噪声污染源产生分析

改建项目养猪场噪声污染源主要是猪舍通风设备、水泵、猪吠叫声、运输车辆等，其噪声级在 60~90dB（A）之间，类比同类企业，各种声源的排放情况见表 5.4-19。

表 5.4-19 改改建后场区噪声源一览表

噪声源位置	噪声源名称	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
			核算方法	噪声值 (dB)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 (dB)
猪舍	猪叫声	间歇	类比法	60-70	厂房隔声 低噪声设备，减振、隔声	15	类比法	45-55
	通风设备	连续	类比法	70-75		15	类比法	55-60
	除臭系统风机	连续	类比法	70-75		15	类比法	55-60
仓库	饲料输送设备	间歇	类比法	65-70		15	类比法	50-55
无害化处理间	无害化处理机	间歇	类比法	85-90		15	类比法	70-75
固液分离间	固液分离机	间歇	类比法	85-90		15	类比法	70-75
污水处理站	水泵	连续	类比法	75-80		15	类比法	60-65
厂区	车辆	间歇	类比法	70-80	低速行驶，禁止鸣笛	20	类比法	50-60

5.4.5 固体废物产生情况

本项目产生固体废弃物包括：猪粪、病死猪、胎盘、无害化处理量产物（小钛粉）、污泥、包装废料、失效脱硫剂；员工生活垃圾等；防疫等医疗废物；

①猪粪

项目各猪舍生猪饲养过程都会有猪粪的产生，根据物料平衡分析，养猪场粪便产生情况一览表见表 5.4-20。

表 5.4-20 养猪场粪便产生情况一览表（改建）

序号	名称	数量（头）	粪便产生量	
			粪便日产生量（kg/d）	粪便年产生量（t/a）
1	大猪	6530	8258.85	2463.85

注：哺乳猪按 10 只折合成 1 只大猪计算，现有项目哺乳猪 15300 只，折合成大猪为 1530 只。

根据上述统计可知，改建项目所养殖生猪在全部存栏（最大污染情况下）时，日均产生粪污 8258.85kg/d，则年产生粪污 2463.85t/a。项目产生的猪粪经收集至干粪池，定期清运，经制

肥后作为场区内农作物种植区肥料使用。

②病死猪尸体、胎盘

根据《规模猪场生产技术规程》（GB/T17824-2）以及养猪实践，猪的每个生长阶段都有病死猪产生，哺乳猪苗的损耗 5%，哺乳猪苗病死数预计 765 头/年，均重以 5kg/头，则场内病死猪产生量为 3.8t/a。

改建项目年存栏母猪 5000 头，按每头母猪年产 2 胎计算，分娩物按照 3kg/头·次计，则分娩废物产量为 30t/a。根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），本项目场区内病死猪及分娩废物处理方式是采用“高温法”处置。

③无害化处理量产物

现有项目采用厦门钧鼎鑫动物设备有限公司生产的有机物无害化处理机处理死猪与胎盘等，根据设备参数，每处理 1t 死猪尸体与胎盘，产出 0.7t 小肽粉，则本改建项目产生小肽粉的量约为 21t/a，产出小肽粉与粪渣以一定比例混合作为有机肥料用于基地内农业种植施肥。

④污泥

项目投产后，隔渣、沼气池、污水处理系统在处理项目废水时会产生一定量的污泥，由废水污染分析可知，改建项目污水 COD 处理量为 100.59t/a，绝干污泥产生量以两倍的 COD 处理量计算，则产生量为 201.18t/a，污泥经压滤后含水率约为 50%，则折算 50%的有机污泥量约 100.59t/a，属于一般工业废物，发酵后作为农作物种植区有机肥利用。

⑤包装废料

改建项目包装废料的产生量约为 10t/a。包装废料主要为饲料的包装袋，主要成份为塑料、纤维等，因此属于一般废物，建设单位定期售给有关单位回收利用。

⑥医疗废物

项目在养殖的过程中，会对猪群定期接种疫苗，日常防疫化验以及对病伤猪进行救治，因此会产生一定量的医疗废物，包括过期的兽药、疫苗、注射后的疫苗瓶、药瓶等。医疗废物一般包括感染性医疗废物、损伤性医疗废物和损伤性医疗废物，属于危险废物。年产量约为 1t/a，经查《国家危险废物名录》，该部分固废属于危险废物（HW01）废物代码为 900-001-01，项目对此部分废物交由有资质的单位处理。

⑦废脱硫剂

本项目沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，半年更换一次脱硫剂，经估算废脱硫剂产生量为 1t/a，拟由脱硫剂厂家回收再利用。

综上所述，改建后全厂各类固废汇总情况如下表 5.4-21 所示。

表 5.4-21 改建项目固体废物一览表

序号	属性	污染物	来源	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施
1	一般工业固废	猪粪便	猪舍	2463.85	0	固液分离发酵后作为有机肥利用
3		污泥	污水处理池	100.59	0	发酵后作为有机肥利用
4		包装废料	饲养过程	10	0	交由供应商回收
5		失效脱硫剂	沼气脱硫设备	1	0	
6	无害化处置固废	病死猪、胎盘	猪舍	33.8	0	采用“高温法”处理病死猪
		小钛粉	无害化处理量产物	21	0	有机肥料用于基地内农业种植施肥
7	危险废物	医疗废物	防疫过程	1	0	交由有资质单位处理

5.4.6 污染源汇总

本项目实施后污染物排放情况估算结果见下表：5.4-22。

表 5.4-22 改建项目污染物产排汇总情况一览表

种类		污染物名称	本改建工程 (t/a)			治理去向
			产生量	削减量	排放量	
废水	综合废水	CODcr	100.59	98.58	2.01	在废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)早作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)较严者之后,通过管网输送用于场内农作物种植区的灌溉用水,不外排。
		BOD ₅	63.36	61.46	1.9	
		SS	72.63	71.18	1.45	
		NH ₃ -N	10.46	8.75	0.52	
		TP	1.9	1.71	0.19	
废气	猪舍	NH ₃	7	6.3	0.7	干清粪工艺、现代化猪舍,定期喷洒除臭剂和消毒、冲洗猪舍;饲料中添加益生菌、非营养性物质等,加强管理
		H ₂ S	0.98	0.882	0.098	
	粪便堆肥发酵	NH ₃	0.079	0.063	0.016	生物喷洒除臭装置
		H ₂ S	0.00043	0.00042	0.0000098	
	污水处理站	NH ₃	0.2	0.18	0.02	生物喷洒除臭装置
		H ₂ S	0.0076	0.00068	0.00076	
	沼气利用	沼气	43575	0	0	沼气脱硫后用于食堂炊事和场区供热,本环评建议用于发电
噪声	猪舍	猪叫声	60-70	15	45-55	厂房隔声
		通风设备	70-75	15	55-60	低噪声设备,减振、隔声
		除臭系统风机	70-75	15	55-60	
	无害化处理间	无害化处理机	85-90	15	70-75	
	固液分离间	固液分离机	85-90	15	70-75	
	污水处理站	水泵	75-80	15	60-65	
	厂区	车辆	70-80	20	50-60	
固体废物	一般工业固废	猪粪便	2463.85	2351.04	0	固液分离发酵后作为有机肥利用
		污泥	100.59	100.59	0	发酵后作为有机肥利用
		包装废料	10	10	0	统一收集后交由供应商回收
		失效脱硫剂	1	1	0	收集后交由脱硫剂厂家回收再利用
	无害化处置固废	病死猪、胎盘	33.8	33.8	0	采用“高温法”处理病死猪
		小钛粉	21	21	0	作为有机肥料用于基地内农业种植施肥
	危险废物	医疗废物	1	1	0	统一收集后交由有资质单位处理

5.5 改建后全场区污染物排放三本帐汇总

5.5.1 现有项目与改建项目存栏量与出栏量对比

现有项目与改建项目存栏量与出栏量对比情况见表 5.4-23。

表 5.4-23 现有项目与改建项目存栏量与出栏量对比情况一览表

	存栏母猪（头）	商品猪（存栏：头）			
		哺乳猪	保育猪	生长育肥猪	合计
改造前各类猪存栏	3500	6500	7200	16000	33200
改造前折合大猪	3500	650	2880	16000	23030
改造后各类猪存栏	8000	15300	0	0	23300
改造后折合大猪	8000	1530	0	0	9530
折合大猪存栏对比		880	-2880	-16000	-13500
备注	育肥舍升级建设完成后，所产猪苗作为汕尾市广泰元公司、汕尾鑫源华公司等育肥基地的猪苗供给配套。				

	存栏母猪（头）	产出（年出栏：万头/年）		
		猪苗	大猪	合计
改造前	3500	5.0	3.5	8.5
改造后	8000	20.0	0	20.0
备注	育肥舍升级建设完成后，所产猪苗作为汕尾市广泰元公司、汕尾鑫源华公司等育肥基地的猪苗供给配套。			

改建项目年存栏母猪 5000 头、哺乳猪 15300 头，年出栏猪苗 12 万头。

5.5.2 技改前后污染物“三本账”情况

表 5.4-24 改改建项目污染物排放三本帐汇总

种类		污染物名称	现有项目 (t/a)			改建项目 (t/a)			全场			增减量 (t/a) 相对现有项目 排放量
			产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	
废水	养殖废水	CODcr	144.9	142	2.9	100.59	98.58	2.01	245.49	240.58	4.91	+2.01
		BOD ₅	94.16	91.34	2.82	63.36	61.46	1.9	157.52	152.8	4.72	+1.9
		SS	104.62	102.53	2.09	72.63	71.18	1.45	177.25	173.71	3.54	+1.45
		NH ₃ -N	15.06	14.31	0.75	10.46	8.75	0.52	25.52	23.06	1.27	+0.52
		TP	2.74	2.47	0.27	1.9	1.71	0.19	4.64	4.18	0.46	+0.19
废气	猪舍	NH ₃	11.38	10.24	1.14	7	6.3	0.7	18.38	16.54	1.84	+0.7
		H ₂ S	1.7	1.53	0.17	0.98	0.882	0.098	2.68	2.412	0.268	+0.098
	粪便堆肥发酵	NH ₃	0.24	0.192	0.048	0.079	0.063	0.016	0.319	0.255	0.064	+0.016
		H ₂ S	0.0013	0.00104	0.00026	0.00043	0.00042	0.000098	0.00173	0.00146	0.0002698	+0.000098
	污水处理站	NH ₃	0.29	0.1624	0.1276	0.2	0.18	0.02	0.49	0.3424	0.1476	+0.02
		H ₂ S	0.001	0.00044	0.00056	0.0076	0.00068	0.00076	0.0086	0.00112	0.00132	+0.00076
	沼气脱硫	沼气	12227.5	0	0	43575	0	0	55802.5	0	0	+43575
	发电机尾气	SO ₂	0.009	0	0.009	/	/	/	0.009	0	0.009	0
		NO _x	0.009	0	0.009	/	/	/	0.009	0	0.009	0
	食堂	油烟	0.009	0.00806	0.00094	/	/	/	0.009	0.00806	0.00094	0
固体废物	一般工业固废	猪粪便	6384.54	6384.54	0	2463.85	2463.85	0	8848.39	8735.58	0	+2463.85
		污泥	/	/	/	100.59	100.59	0	100.59	100.59	0	+100.59
		包装废料	17.6	17.6	0	10	10	0	27.6	27.6	0	+10
		失效脱硫剂	/	/	/	1	1	0	1	1	0	+1
	无害化处置固废	病死猪、胎盘	38.2	38.2	0	33.8	33.8	0	72	72	0	+33.8
		小钛粉	34.6	34.6	0	21	21	0	55.6	55.6	0	+21
	危险废物	医疗废物	0.9	0.9	0	1	1	0	1.9	1.9	0	+1

	生活垃 圾	生活垃圾	22.27	22.27	0	/	/	/	22.27	22.27	0	+22.27
--	----------	------	-------	-------	---	---	---	---	-------	-------	---	--------

6、环境现状调查与评价

6.1 自然环境

6.1.1 地理位置及交通

项目选址区位于广东省汕尾市海丰县海城镇。详见图 6.1-1。

汕尾市地处广东省东南沿海，位于东经 114°54'至 116°13'，北纬 22°37'至 23°38'之间，总面积 5271km²。北接河源市，与紫金县相连；东邻揭阳市，同惠来县交界；西靠惠州市，跟惠东县接壤。汕尾市水陆交通方便，广汕公路横贯境内，市区距广州市 316.5km、汕头市 207km、深圳市 224km；大陆岸线长 455.2km，海运四通八达，汕尾港距香港仅 81 里，往返广州港、汕头港、厦门港也十分方便。

海丰县地处汕尾市东南部沿海，东与汕尾市陆丰县毗邻，西北与惠东县、紫金县接壤，北倚莲花山脉，南临南海。地理坐标在东经 114°54'~115°37'，北纬 22°37'~23°14'之间。

海城镇位于汕尾市海丰县境中北部，东临城东镇、公平镇，西接深汕特别合作区赤石镇，南倚附城镇、梅陇镇，北面与惠州市惠东县相接壤。海城历史以来长期为汕尾市海丰县行政中心所在地，是汕尾市海丰经济、文化、交通、人口中心。海城作为国家重点城镇、汕尾市中心城镇、汕尾卫星镇，地理位置优越，交通便利，临近厦深铁路、鲘门站、陆丰站、汕尾站，距沈海高速埔边出口和鲘门出口分别 17 公里、30 公里。

6.1.2 地质地貌

汕尾地势北高南低，南濒南海的红海湾和碣石湾。汕尾市地貌区域为华夏陆台多轮回造山区，地质构造运动和岩浆活动频繁。侏罗纪燕山期造山运动基本奠定了本地区现代地貌的轮廓。在地球史上距今最近是“喜马拉雅山运动”，使汕尾地区表现为断裂隆起和平共处塌陷，产生了侵蚀剥削和堆积，北部上升，南部下降。汕尾地区在以后的新构造运动中继续抬高，使花岗岩逐步暴露出地表，形成广阔的花岗岩山地、丘陵及台地。项目所在地属于丘陵地形，山前冲积扇。

6.1.3 气象气候

汕尾市属南亚热带季风气候区，其气候特点是冬暖夏凉，阳光充足，多雨，夏秋台风影响较大。年平均气温 22.7°C，1 月气温最低，为 14.9°C，7 月最高，为 28.7°C，极端最高气温为 38.3°C，极端最低气温 2.2°C。年平均降雨量为 1995.8mm，季节变化大。4~9 月为雨期，其间降雨量占年总降雨量的 85%；6 月降雨量最多，达 407.9mm；11 月至次年 1 月降雨量较少，

年平均降雨日数 130 天，各月降雨量均不足 50mm。降雨强度大，年平均暴雨日数有 10 天。年最多风向为东北风，风向的季节变化大，9 月至次年 1 月盛行东北风，2~5 月盛行偏东风，6~8 月盛行西南风。年平均风速 2.2m/s，年平均大风日数 8 天，夏季明显多于冬季。6~10 月常有台风登陆本地，在台风影响下，曾出现过 45m/s 的最大风速，极大风速达到 60.4m/s。

6.1.4 水文

全市境内集雨面积 100km² 以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、鳌江、赤石河、明热河、黄江、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条，其中直流入海的有螺河、乌坎河、鳌江、黄江、赤石河等 5 条。螺河和黄江是汕尾市两大河流。黄江：黄江是海丰县最大河流，发源于五马归槽的蜡烛山，山峰 1054.4m，集雨面积 1370km²（1357km² 在境内），占海丰县总面积的 78%。流域土地面积 30.29 万亩，人口 68.7 万，历史最大流量 3500m³/s（1957）；最枯流量 0.8m³/s（1963.5.15）。水电理论蕴藏 3.59 万 kw，可开发量 1.95 万 kw。年均径流量 19.35 亿 m³。黄江河上游罗峰水，中游赤岸河，下游东溪、西溪，出海长沙湾虎头沟，长 67km，平均坡降 1.1%，天然落差 1054.4m，可利用落差 259m。本流域有 100km² 以上支流 3 条：一为西坑水，发源于五指峰，集雨面积 100km²，河长 10621km，流经双圳入公平水库；二为吊贡水，集雨面积 100km²，河长 21km，发源于莲花山峰；三为大液河，发源于莲花峰，集雨面积 161km²，河长 34km，流经上寮村从大液河桥闸进入长沙湾。其它支流 15 条。黄江干流上游为山地，流经黄羌盆地进入公平水库，从公平水库至赤岸桥为中游，中游地势较低，并受虎山峡口控制，加上公平水库洪水影响，故易常成为滞洪区；下游为冲积平原，地面高程在 -1m 至 3m 之间，河道弯曲，平均比降 1：15000 左右，本项目汕尾市润之泽农业循环经济产业基地环评报告书 68 常受潮水顶托而发生涝灾。本流域至 1997 年底止，已建成蓄水工程 50 宗。其中大型 1 宗，中型 10 宗，小一型 7 宗，小二型 32 宗；大型水闸 3 宗；中型水闸 7 宗及灌区、堤围、引水工程等一大批。水库控制集雨面积 501km²；灌溉面积达 30.11 万亩，占 90%，以上工程在防洪、灌溉、排涝、防潮方面起到较大作用，从而改变了流域的农业生产条件，效益是显著的。东溪属于黄江河支流，起点位于黄江河叉口，终点为于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾，河流全长约 23km，流域面积约 190km²。双贵山排洪渠河流属于东溪支流，河流全长约 8km，流域面积约 4km²。

6.1.5 生态环境

县境植被属南亚热带季风常绿林植被。自然植被组有：阔叶林植被组、针叶林植被组、灌丛植被组、草丛植被组及沼泽水生植被组。人工植被组有：农业植被组、果林植被组、用材林

植被组、竹林植被组及沿海防护林植被组。其类型有常绿阔叶林植被、落叶阔叶林植被、针叶林植被、灌木状竹丛植被（山间赤竹、扫帚竹、甜竹、封菁、苦竹、石竹）、草丛植被、藤本植被、草甸植被、沼泽植被、水生植物植被等。其分布为：西部及西北部的山地区植被类型较多，且覆盖率高；东南部稍为差些，中部平原地区以农业植被居多。海拔 250 米以上的自然植物为马尾松、杉木、红花荷、荷木、黄杞、青岗、毛栎、石柯、竹叶栎、大头茶、香港楠、钝叶樟等组成的常绿阔叶林、针叶林、混交林；人工植被有杉木、麻栎、竹、油茶、棕榈等经济林。海拔 250 米以下的丘陵地带人工植被以杉木、湿地松、茶树、柑桔、桃、李、梨、梅、海棠、芒果及农业作物等为主；自然植被有马尾松、岗松、鹧鸪草等组成的灌木丛。沿海港湾滩涂生长有红树林植被、草本植被等。水生植物以昆布、马尾藻、羊栖菜、海带、海萝、水浮莲等为主。

家养的主要有猪（长白、杜洛克、盘克等引进品种）、牛（水牛、黄牛）、羊、骡、犬、猫、兔（日本大耳兔、“美国白”、华系“安哥拉”等）、水貂等。野生的主要有野生羊、獾、鼬、水獭、野兔、刺猬、山猪、箭猪、黄猿、黄狼、豺、豹狸、果子狸、苏门羚、鼠（家鼠、田鼠、鼯鼠）、松鼠等。列入国家级保护动物的有豺、苏门羚等。家养的以鸡（石岐杂、红布罗、蒲田鸡等良种）、鹅、鸭（麻鸭、瘤鸭、泥鸭、松香黄、北京杂交等）、鸽、鹌鹑等为主。野生常见的有喜鹊、乌雅雁、苍鹭、鹰、鹤、百舌、雉、鹭（野鸭）、翡翠、麻雀、啄木鸟、白鹇、杜鹃、猫头鹰、鸮、黄莺、云雀、燕子、草号鸟、鹧鸪、斑鸠、夜游鹤、鸬鹚、海鹅、岸鹅、海鸥、海燕、山鸡、红脚水鸭等。列入国家级保护动物的有海鸬鹚、鸢、鸦鹃等。毒蛇有竹叶青、蝮蛇、尖吻蝮（又名五步蛇）、金环蛇、银环蛇、眼镜蛇、眼镜王蛇。无毒蛇有赤链蛇、三线锦蛇、广蛇、索蛇、草游蛇、翠青蛇、鱼游蛇、蟒蛇等。其他还有黄蟾、壁虎、石龙子、蜗牛、蜥蜴、蚯蚓以及平胸龟、乌龟、黄喉水龟、三线闭壳龟（金钱龟）、花龟、鼋、鳖、鳖等。列入国家一级保护动物的有鼋和蟒蛇等；列入国家级保护动物的有穿山甲、三线闭壳龟、虎纹蛙等。常见的有蚕、蜜蜂（包括意大利蜂、中国蜂、喀兰阿蜂）、蚱蜢、蟋蟀、蛄蝼、苍蝇、蚊子、蚱蝉（知了）、螳螂、蜈蚣、地鳖虫、白蚁、蚂蚁、蝴蝶、蜻蜓、蝗虫等。

根据现场调查，项目四周均为山林地，主要以稀树灌丛和草灌丛为主，并间以农田、池塘。

6.2 环境质量现状监测与评价

6.2.1 地表水质量现状监测与评价

(1) 监测断面布设

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》和《环境监测技术规范》要求，结合本评价区域地理、水文特征、河流类型及项目排污情况，在评价范围内布设 2 个监测断面监测：白沙河上游断面约 0.5km 处、白沙河下游断面约 0.5km 处，具体监测断面详见图 6.2-1。

表 6.2-1 地表水监测断面的布设

序号	监测断面	经纬度
1	W1大液河（上游断面500m处）	E:115°13'29.52", N:22°58'35.31"
2	W2大液河（下游断面500m处）	E:115°14'5.87", N:22°58'1.47"

(2) 监测项目

监测项目包括水温、pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总氮、总磷、溶解氧、石油类、阴离子表面活性剂、和粪大肠菌群、高锰酸盐指数共 13 项，同时监测水温、水深、河宽、流速和流量。

(3) 监测时间及采样频次

本项目委托广州德隆环境检测技术有限公司于 2020 年 10 月 26 日~28 日，对监测断面进行现场监测，连续监测 3 天，每天采样一次。

(4) 分析方法

各项目的分析及检出限见表 6.2-2。

表 6.2-2 水质监测项目、分析及检出限

监测项目	分析方法标准	检出限	监测设备名称/型号
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	--	笔式酸度计/pH-100
pH	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	--	笔式酸度计/pH-100
溶解氧	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002) 便携式溶解氧仪法 3.3.1.3	--	便携式多参数分析仪 /DZB-712F
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L	滴定管/50mL
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5 mg/L	滴定管/50mL
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外分光光度计 /UV-6100
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	--	电子天平/FA2104
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05 mg/L	紫外分光光度计 /UV-6100

总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01 mg/L (最低检出浓度)	紫外分光光度计 /UV-6100
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外分光光度计 /UV-6100
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05 mg/L (最低检出浓度)	紫外分光光度计 /UV-6100
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018 15 管法 (9.1.1)	20 MPN/L	生化培养箱 /SPX-150III、SPL-150
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定 酸性法》GB/T 11892-1989	0.5~4.5 mg/L(测定浓度范围)	滴定管/50mL

(5) 监测结果

评价各断面水质检测结果详见表 6.2-3。

表 6.2-3 各监测断面水质监测结果 单位: mg/L (pH 值无量纲)

监测项目	监测结果 (单位: mg/L, 除 pH 值及注明者外)					
	W1	W2	W1	W2	W1	W2
采样时间	10月26日		10月27日		10月28日	
水深 (m)	1.12	1.51	1.11	1.47	1.12	1.49
河宽 (m)	56.4	26.7	56.4	26.7	56.4	26.7
流速 (m/s)	0.0570	0.0360	0.0497	0.0314	0.0493	0.0371
流量 (m³/s)	3.6006	1.4514	3.1114	1.2324	3.1142	1.4759
水温 (°C)	25.2	24.8	23.9	23.4	24.6	24.2
pH 值 (无量纲)	7.24	7.31	7.37	7.27	7.44	7.47
溶解氧	7.2	6.9	7.4	7.6	8.1	6.8
化学需氧量	16	9	11	14	14	8
五日生化需氧量	3.0	2.4	2.8	3.0	2.7	2.8
氨氮	0.220	0.198	0.263	0.276	0.289	0.288
悬浮物	3	3	3	3	3	3
总氮	0.78	0.64	0.81	0.64	0.79	0.64
总磷	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06
石油类	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
阴离子表面活性剂	0.136	0.125	0.168	0.175	0.165	0.172
粪大肠菌群 (MPN/L)	未检出	20	未检出	未检出	未检出	未检出
高锰酸盐指数	1.4	2.5	1.7	2.4	1.7	2.7

(6) 环境质量评价方法

① 评价方法

a. 单项水质参数 i 在 j 点的标准指数计算公式为:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

b. DO 的标准指数为:

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

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

C.pH 的标准指数为:

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

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

式中: C_{ij} : (i,j)点污染物浓度, mg/L;

C_{si} : 水质参数 i 的地表水质标准, mg/L;

DO_s : 溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_j : 溶解氧在 j 点的实测统计代表值;

DO_f : 饱和溶解氧浓度, mg/L;

pH_j : j 点的 pH 值;

pH_{sd} : 地表水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} : 地表水中水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 不能满足使用要求。

标准指数越大, 污染程度 越重; 标准指数越小, 污染程度越轻。

(8) 评价标准

大液河地表水水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

地表水监测因子评价标准限值见表 6.2-4。

表 6.2-4 地表水监测因子评价标准限制 单位: mg/L (PH 值除外)

序号	项目	分类
		III 类
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
2	pH (无量纲)	6~9
3	溶解氧	5
4	化学需氧量 (COD)	20
5	生化需氧量 (BOD ₅)	4
6	氨氮	1.0
7	总磷	0.2
8	总氮	1.0

9	悬浮物	/
10	粪大肠菌群（个/L）	10000
11	LAS	0.2
12	石油类	0.05

(9) 评价结果

根据上表的监测结果可知，大液河各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，水质环境现状良好。

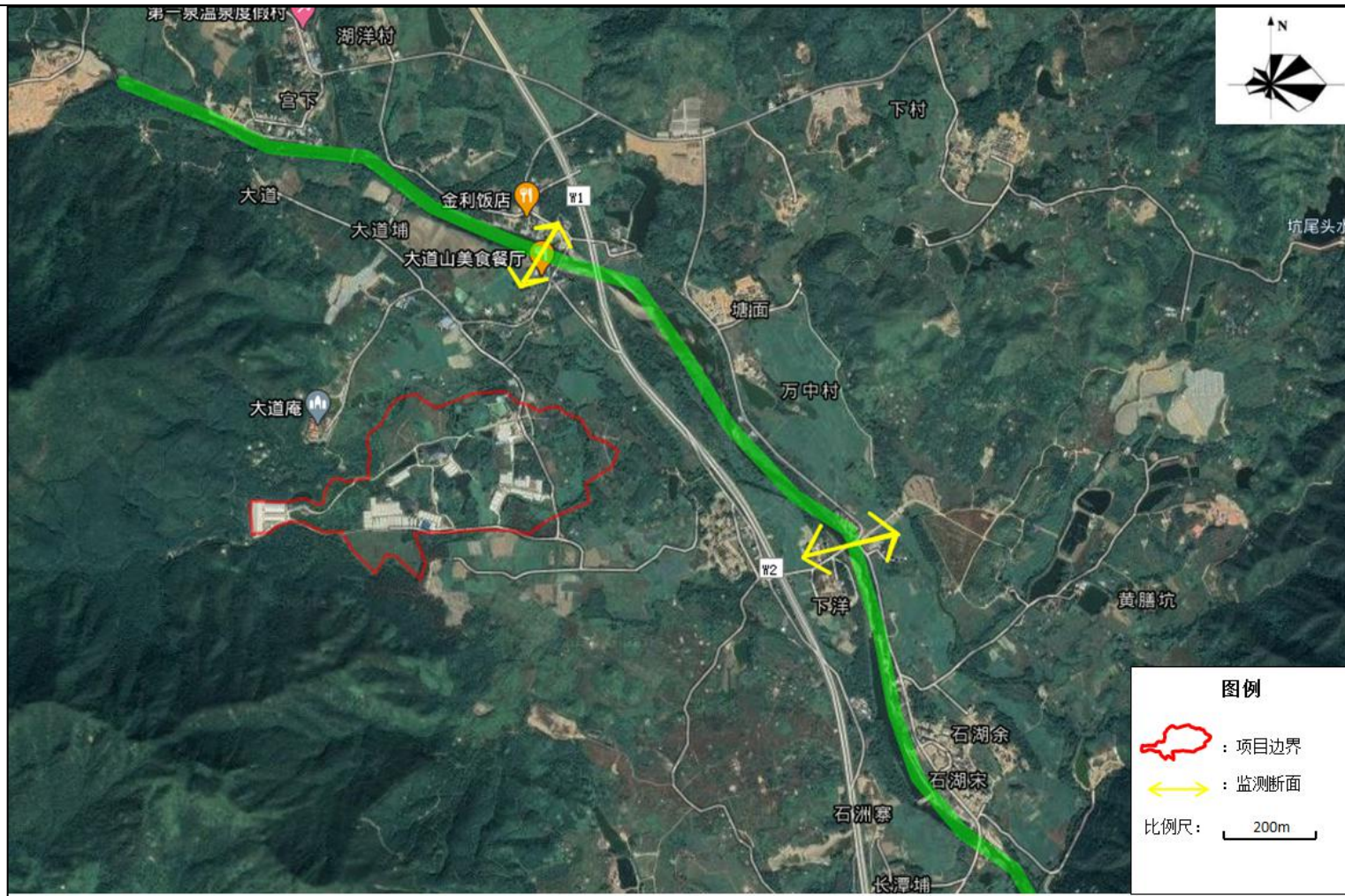


图 6.2-1 地表水环境监测点位图

6.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点布设

本项目共布设 6 个地下水环境质量现状监测点，具体见表 6.2-5，见图 6.2-2。

表 6.2-5 地下水环境质量监测布点表

编号	监测点位置	相对本项目方位及距离	监测类型
U1	项目厂区内东侧	0m	水质、水位
U2	项目西北侧大道庵	WN, 165m	
U3	李木沛	ES, 423m	
U4	下洋坝	N, 275m	水位
U5	下洋	ES, 874m	
U6	石洲寨	ES, 1459m	

(2) 监测项目和频次

水质：K⁺⁺Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硒、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、镍、总硬度（以碳酸钙计）、溶解性总固体（TDS）、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类共 33 项。

水位：记录井深、井口标高、水位埋深、水位标高。

监测时间及监测频率：委托广州德隆环境检测技术有限公司于 2020 年 10 月 28 日和 2020 年 12 月 17 日对地下水进行现状监测，监测 2 天，每天采样一次。

(3) 分析方法

分析方法：各监测项目样品采样、收集以及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)中有关方法进行，见表 6.2-6。

表 6.2-6 水质监测项目和分析方法一览表

监测项目	分析方法标准	检出限	监测设备名称/型号
pH	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	--	笔试酸度计/pH-100
钠离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02 mg/L	离子色谱仪/883 Basic IC plus
钾离子		0.02 mg/L	
镁离子		0.02 mg/L	
钙离子		0.03 mg/L	
碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	5 mg/L (最低检出浓度)	滴定管/50mL
碳酸氢根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	5 mg/L (最低检出浓度)	滴定管/50mL
氯离子	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007 mg/L	离子色谱仪/ECO IC

监测项目	分析方法标准	检出限	监测设备名称/型号
硫酸根离子	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018 mg/L	离子色谱仪/ECO IC
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳式试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外分光光度计 /UV-6100
硝酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ/T 84-2016	0.016 mg/L	离子色谱仪/ECO IC
亚硝酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ/T 84-2016	0.016 mg/L	离子色谱仪/ECO IC
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003 mg/L	紫外分光光度计 /UV-6100、759S
氰化物	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	0.001 mg/L	全自动流动注射分析仪/FIA-6000+
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05 mg/L (最低检出浓度)	多功能参数仪 /DZS-708
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4 μg/L	原子荧光光度计 /AFS-9700
砷		0.3 μg/L	
汞		0.04 μg/L	
六价铬	《水质 六价铬的测定 流动注射-二苯碳酰二肼光度法》HJ 908-2017	0.001 mg/L	全自动流动注射分析仪/FIA-6000+
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.09 μg/L	四极杆电感耦合等离子体质谱仪/NexIon 350X
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.05 μg/L	四极杆电感耦合等离子体质谱仪/NexIon 350X
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪/Optima 8300
锰		0.01 mg/L	
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.08 μg/L	四极杆电感耦合等离子体质谱仪/NexIon 350X
锌		0.67 μg/L	
镍		0.06 μg/L	
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	0.05 m mol/L (最低检出浓度)	滴定管/50ml
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 重量法 (8.1)	--	电子天平/FA2104、FA2104B
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定 酸性法》GB/T 11892-1989	0.5~4.5 mg/L (测定浓度范围)	滴定管/50mL
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342- 2007	8~200 mg/L (测定浓度范围)	紫外分光光度计 /UV-6100
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10~500 mg/L (测定浓度范围)	滴定管/50ml
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护局 2002 年多管发酵法(B) 5.2.5 (1)	--	生化培养箱 /SPX-150BIII、SPL-150
细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 平皿计数法 (1.1)	--	生化培养箱 /SPX-150BIII
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试	0.01mg/L	紫外分光光度计 /UV-6100

监测项目	分析方法标准	检出限	监测设备名称/型号
	行)》HJ 970-2018		

(1) 评价标准

本评价执行《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准, 各监测因子的标准限值见表6.2-7。

表 6.2-7 地下水监测因子评价标准限值 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	项目	标准限值
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	总大肠菌群	≤0.3
7	挥发性酚类	≤0.002
8	阴离子表面活性剂	≤0.3
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	≤3.0
10	氨氮	≤0.50
11	硝酸盐 (以N计)	≤20.0
12	亚硝酸盐 (以N计)	≤1.00
13	六价铬	≤0.05
14	铜	≤1.00
15	锌	≤1.00
16	砷	≤0.01
17	汞	≤0.001
18	镉	≤0.005
19	铅	≤0.01

(2) 分析方法

项目地下水分析方法采用单项评价标准指数法评价, 其计算公式:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

S_{ij} ——单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数;

C_{ij} ——水质评价因子*i*在第*j*取样点的浓度, (mg/L);

C_{si} ——评价因子*i*的评价标准(mg/L)。

pH值单因子指数按下式计算:

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

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

(4) 监测结果

监测及评价结果见表6.2-8所示。

表 6.2-8 地下水环境质量监测数据统计表 单位：mg/L pH 无量纲

监测项目	监测结果（单位：mg/L，除 pH 值及注明者外）					
	U1		U2		U3	
采样时间	12月16日	12月17日	10月27日	10月28日	10月27日	10月28日
pH 值（无量纲）	7.86	7.88	7.62	7.59	6.93	6.89
钠离子	14.4	14.6	1.87	1.86	2.38	2.32
钾离子	0.54	0.57	0.34	0.32	2.35	2.35
镁离子	3.20	3.20	0.22	0.22	1.01	1.04
钙离子	15.8	18.2	2.16	2.12	7.59	7.54
碳酸根	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL
碳酸氢根	90	93	14	14	32	28
氯离子	2.32	2.34	2.57	2.86	3.46	3.24
硫酸根离子	3.18	3.20	1.17	1.15	3.46	3.46
氨氮	0.102	0.098	0.046	0.068	0.057	0.112
硝酸盐（以 N 计）	0.039	0.028	0.251	0.250	0.668	0.671
亚硝酸盐（以 N 计）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	0.0015	0.0016	0.0012	0.0011	0.0019	0.0017
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.16	0.15	0.06	0.06	0.06	0.06
硒（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷（μg/L）	1.6	1.7	0.6	0.6	0.3	0.4
汞（μg/L）	0.05	0.06	ND	ND	ND	ND
六价铬	0.006	0.006	0.002	0.002	ND	ND
铅（μg/L）	0.34	0.33	3.08	2.92	2.56	2.60
镉（μg/L）	ND	ND	0.06	0.05	ND	0.08
铁	0.04	0.04	0.02	0.01	ND	ND
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜（μg/L）	0.54	0.56	1.70	1.61	2.68	2.73
锌（μg/L）	23.6	23.6	29.0	27.3	43.7	46.3
镍（μg/L）	0.66	0.72	1.20	1.14	1.27	1.32
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	41	42	13.5	14.0	30.0	31.0
溶解性总固体	146	154	24	24	49	46
高锰酸盐指数	NDL	NDL	0.6	0.6	1.0	0.9
硫酸盐	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL
氯化物	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL

监测项目	监测结果（单位：mg/L，除 pH 值及注明者外）					
	U1		U2		U3	
采样时间	12月16日	12月17日	10月27日	10月28日	10月27日	10月28日
总大肠菌群（MPN/L）	未检出	未检出	230	230	未检出	未检出
细菌总数（CFU/mL）	250	220	1.3×10 ³	1.1×10 ³	1.1×10 ³	1.1×10 ³
石油类	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

注：1.“ND”表示监测结果低于方法检出限；
 2.“NDL”表示监测结果低于最低检出浓度（测定下限）或浓度范围的最小值；
 3.“未检出”表示监测结果在使用该检测方法中未检出。

监测项目		监测结果（单位：m）					
		U1	U2	U3	U4	U5	U6
采样时间		12月16日	10月27日				
水位	井深度	56	6.57	6.55	3.51	6.45	6.14
	水位埋深	2.8	2.26	1.10	0.75	1.83	1.34
监测项目		监测结果（单位：m）					
		U1	U2	U3	U4	U5	U6
采样时间		12月17日	10月28日				
水位	井深度	56	6.57	6.55	3.51	6.45	6.14
	水位埋深	2.8	2.17	1.13	0.71	1.82	1.27

（5）地下水现状评价

经现场调研，项目周边地下水主要用于一般灌溉，清洁用途。根据上表的监测结果可知，项目所在区域地下水各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的III类标准及《畜禽养殖场地环境评价规范》（HJ568-2010）的要求，评价区域地下水质量状况良好。

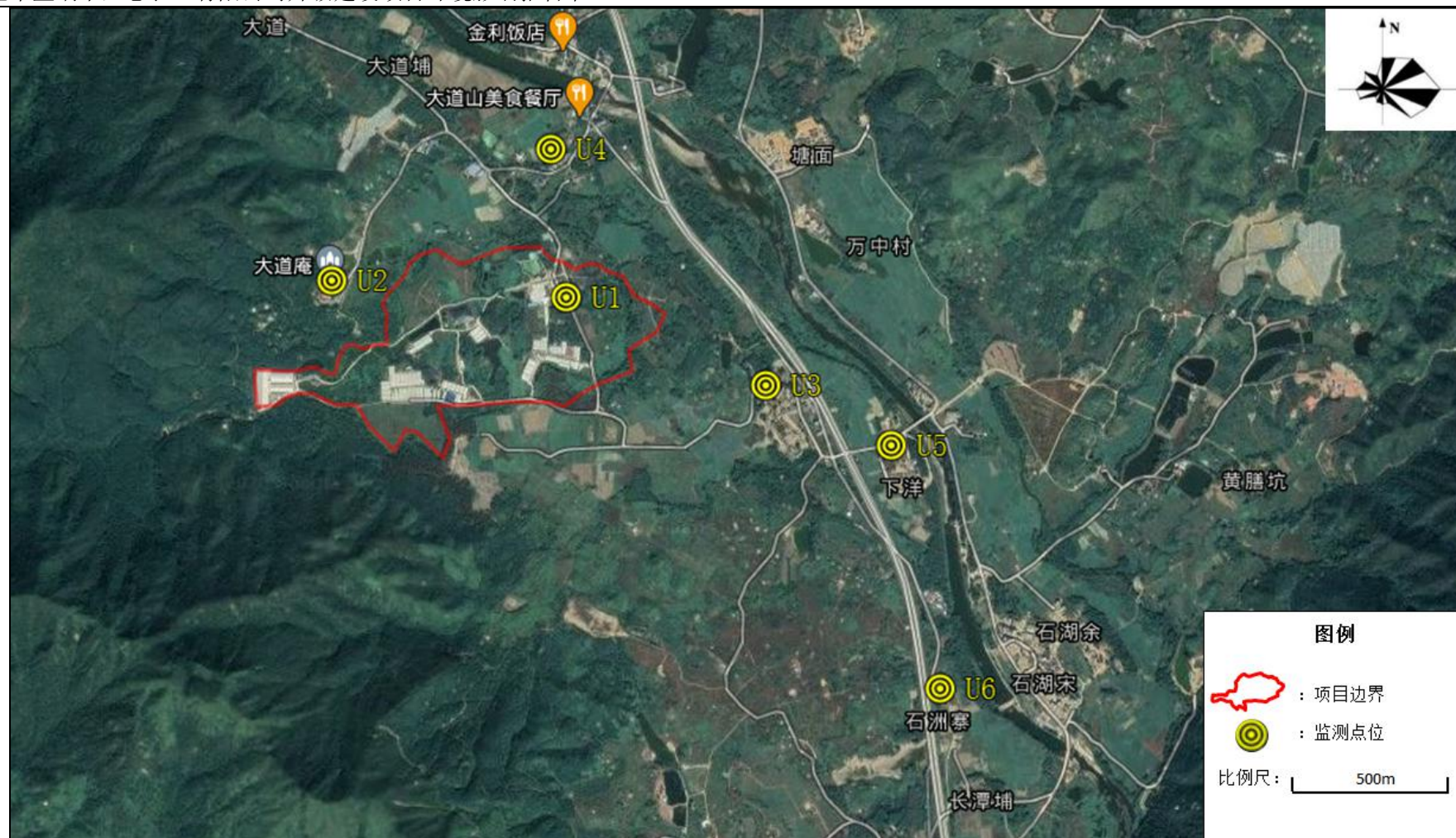


图 6.2-3 地表水环境监测点位布点图

6.2.3 环境空气质量现状监测与评价

6.2.1.1 区域环境空气质量状况

根据生态环境部“环境空气质量模型技术支持服务系统”（网站地址：<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>），本项目所在区域属空气达标区。判定详情如下：汕尾市 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 8 ug/m³、11 ug/m³、37 ug/m³、21 ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 0.9mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 143 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

环境空气质量数据筛选结果						
达标区判定						
序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	广东	汕尾市	2019	3	达标区

图 6.2-4 区域环境空气质量状况达标判定结果

判定详情

汕尾市2019年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为8 ug/m³、11 ug/m³、37 ug/m³、21 ug/m³；CO₂₄小时平均第95百分位数为0.9mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为143 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值

备注：

1：HJ663规范试行期间，按照2013年以来全国环境质量报告书采用的达标评价方法，目前只考虑SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度和CO、O₃百分位浓度的达标情况。

2：如本站提供的信息与地方环境主管部门公布的信息存在差异，以地方环境主管部门发布的信息为准

图 6.2-5 区域环境空气质量状况达标判定详情

6.2.1.2 环境空气补充监测

根据生态环境部“环境空气质量模型技术支持服务系统”（网站地址：<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>），本项目所在区域属空气达标区。因此不再补充常规指标的监测，主要是补充特征因子的监测。本评价环境现状监测委托广州德隆环境检测技术有限公司于 2020 年 12 月 15 日~21 日进行环境空气现状监测。

(1) 监测点布设

在项目西北面大道庵设置一个监测点，具体点位见表 6.2-9 和图 6.2-6。

表 6.2-9 空气环境现状监测点位一览表

编号	监测点名称	位置
G1	项目西北面大道庵	E:115°13'1.21"; N:22°58'14.46"

(2) 现状监测因子

臭气浓度、NH₃、H₂S。

(3) 监测时间和频率

为了解建设项目所在区域环境空气质量现状，委托广州德隆环境检测技术有限公司于2020年12月15日至12月21日对项目地臭气浓度、NH₃、H₂S、臭气浓度的大气环境现状监测进行监测，本次监测按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定执行，各点均连续监测7天，NH₃、H₂S:小时均值分别于每天的2:00、8:00、14:00、20:00时共采样4次，每次采样时间不少于45min；臭气浓度在每天02:00、8:00、14:00、20:00分别采样一次。各次采样均需同时记录气温、气压、风向、风速及采样点周围环境状况。

(4) 监测分析方法

采样与分析按照《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及相关监测规范的要求进行。分析方法见表6.2-10。

表 6.2-10 环境空气质量监测分析方法、使用仪器及检出限（mg/m³）

监测项目	分析方法标准	检出限	监测设备名称/型号
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	0.004 mg/m ³	紫外分光光度计/759S
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）亚甲基蓝分光光度法（B）5.4.10.3	0.01~10 mg/m ³ （测定浓度范围）	紫外分光光度计/759S
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	--	无油空气压缩机/WDM-60

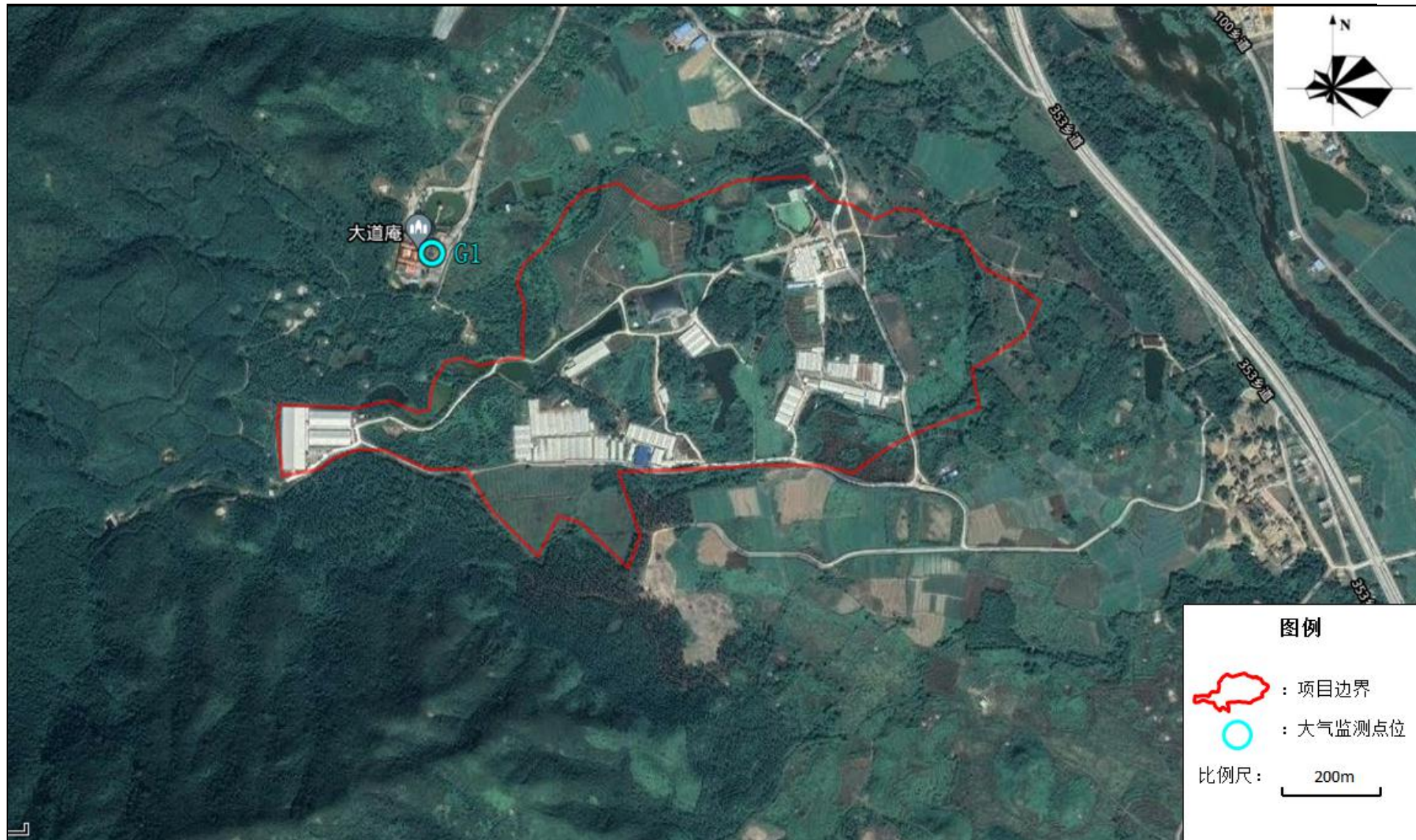


图 6.2-6 大气监测点位布点图

(5) 监测结果及分析

根据广州德隆环境检测技术有限公司的监测报告（报告编号：DL202010-C0024，详见附件2），采样期间气象条件详见表5.4-4。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，统计各监测点各监测项目在调查期内的1小时平均或日平均浓度的变化范围、最大值占标准限值的百分比。本次环境空气质量现状监测统计结果见表6.2-11、表6.2-12。

6.2-11 环境空气特征因子监测统计及评价结果

监测项目	采样时间	G1 监测结果（单位：mg/m ³ ，除注明者外）						
		12月15日	12月16日	12月17日	12月18日	12月19日	12月20日	12月21日
臭气浓度 (无量纲)	02:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
氨	02:00~03:00	0.23	0.23	0.23	0.24	0.23	0.23	0.22
	08:00~09:00	0.31	0.29	0.29	0.29	0.30	0.29	0.30
	14:00~15:00	0.32	0.32	0.31	0.33	0.30	0.31	0.31
	20:00~21:00	0.29	0.30	0.30	0.30	0.28	0.29	0.29
硫化氢	02:00~03:00	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL
	08:00~09:00	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL
	14:00~15:00	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL
	20:00~21:00	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL	NDL

备注：1.“NDL”表示监测结果低于方法最低检出浓度（测定下限）或浓度范围的最小值；

2.“<10”表示低于最低检出浓度。

6.2-12 采样期间气象条件

气象条件--G1						
监测时间		气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
12月15日	02:00~03:00	11.2	102.1	1.4	东北	阴
	08:00~09:00	13.4	101.9	1.5	东北	阴
	14:00~15:00	16.7	101.7	0.7	东北	阴
	20:00~21:00	14.1	101.8	1.0	东北	阴
12月16日	02:00~03:00	9.3	102.1	1.6	东北	阴
	08:00~09:00	11.6	102.0	1.9	东北	阴
	14:00~15:00	14.6	101.7	0.7	东北	阴
	20:00~21:00	12.2	101.8	1.1	东北	阴
12月17日	02:00~03:00	10.4	102.0	1.0	东北	晴
	08:00~09:00	13.2	101.9	1.4	东北	晴
	14:00~15:00	16.0	101.8	0.6	东北	晴
	20:00~21:00	14.0	101.9	1.3	东北	晴
12月18日	02:00~03:00	8.7	102.2	1.1	东北	晴
	08:00~09:00	12.4	101.9	1.6	东北	晴
	14:00~15:00	16.9	101.9	0.7	东北	晴
	20:00~21:00	11.5	102.0	1.0	东北	晴
12月19日	02:00~03:00	9.8	102.1	1.4	东北	晴
	08:00~09:00	12.0	102.0	0.9	东北	晴
	14:00~15:00	14.7	101.8	1.0	东北	晴
	20:00~21:00	13.2	101.9	0.8	东北	晴
12月20日	02:00~03:00	11.4	102.2	1.8	东北	阴
	08:00~09:00	13.7	102.1	0.8	东北	阴
	14:00~15:00	15.1	101.9	0.4	东北	阴
	20:00~21:00	12.2	102.0	0.9	东北	阴
12月21日	02:00~03:00	9.0	102.1	1.1	东北	晴
	08:00~09:00	11.6	102.0	1.6	东北	晴
	14:00~15:00	16.9	101.9	1.2	东北	晴
	20:00~21:00	12.7	102.0	0.7	东北	晴

(6) 评价标准

根据环境大气功能区划分，环境空气评价范围内区域为环境空气质量二类功能区，特征污染物NH₃、H₂S参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值（H₂S: 0.01mg/m³; NH₃: 0.20mg/m³）。臭气参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值二级标准：20（无量纲）。

6.2.1.3 环境质量现状评价小结

项目区域环境空气质量属于二类功能区，本报告按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，在项目区域环境设置1个环境空气质量监测点位，特征污染物氨气、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值，臭气参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值二级标准。

本次评价由建设单位委托广州德隆环境检测技术有限公司于2020年12月15日日至2020年12月21日进行监测。监测结果表明各监测点的监测项目均达到相应标准要求。

根据生态环境部“环境空气质量模型技术支持服务系统”（网站地址：<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>），本项目所在区域属空气达标区。判定详情如下：汕尾市2019年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为8 ug/m³、11 ug/m³、37 ug/m³、21 ug/m³；CO₂₄小时平均第95百分位数为0.9mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为143 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

监测结果表明，NH₃和H₂S小时值浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级新扩改建厂界标准限值，说明项目所在区环境质量现状良好。

总体而言，由于项目选址周围主要为林地，附近没有大型的工业污染源，周边大气质量环境良好。

6.2.4 声环境质量现状调查与评价

（1）监测布点

根据本项目噪声源和区域环境特征，在项目东、南、西、北场界外1m处、项目地西北面大道庵共布设5个监测点，具体布点见图6.2-7。

（2）监测因子

等效连续A声级

（3）监测时间与频次

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，委托广州德隆环境检测技术有限公司于2020年10月27日~28日对建设项目进行现场噪声现状监测，监测时段为昼间：06:00-22:00、夜间：22:00-06:00；连续监测2天，昼夜间各监测1次。

（4）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定方法和要求执行。

(5) 评价标准

本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即昼间等效声级≤60dB (A)，夜间等效声级≤50dB (A)。

(6) 监测结果与评价

环境噪声监测统计结果见表 6.2-13。

表 6.2-13 环境噪声监测统计结果 单位：(dB(A))

监测编号	监测日期	监测时段	Leq dB (A)	主要声源
N1	10月27日	昼间	58.3	环境
		夜间	48.1	环境
N2		昼间	58.1	环境
		夜间	46.5	环境
N3		昼间:	58.9	环境
		06:00-22:00 夜	48.4	环境
N4		间: 22:00-06:00	57.6	环境
		昼间	57.7	环境
N5		夜间	46.2	环境
		10月28日	昼间	56.5
夜间	48.4		环境	
N2	昼间		57.2	环境
	夜间		47.4	环境
N3	昼间:		56.9	环境
	06:00-22:00 夜		48.0	环境
N4	间: 22:00-06:00		58.3	环境
	昼间		47.9	环境
N5	夜间	57.3	环境	
	夜间	47.2	环境	

注：天气状况：无雨雪、无雷电，风速<5m/s。

由表 6.2-13 可知，项目所在厂界昼夜噪声值和夜间噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。



图 6.2-7 噪声监测点位布点图

6.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

项目所在地土壤环境质量直接会影响地下水的质​​量，根据无公害猪场选址原则的要求，必须对土壤的环境现状展开调查。

(1) 监测布点

在项目内育肥区附近、生活区附近、茶林区各设一个监测点位，监测点位见图 6.2-8。

表 6.2-14 土壤监测点位

编号	类型	位置	监测项目
S1	表层样点	育肥区附近	pH、含水率、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
S2	表层样点	生活区附近	pH、含水率、砷、镉、汞、铅、铬、铜、镍、锌
S3	表层样点	茶林区	

备注：表层样：在 0~0.2m 取样，共 3 个样。

(2) 监测项目与监测方法

S1、S2 监测点位：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目、pH、含水率共 47 项。

S3：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中 8 项基本项目、pH、含水率共 10 项。

按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）所规定的方法执行。

(3) 评价标准

本项目所在区域 S1、S2 土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值、管制值。S3 土壤执行：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的其他风险筛选值、管制值。

表 6.2-15 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
3	六价铬	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2,-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

表 6.2-16 农地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
		镉	其他	0.3	0.3	0.3
	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
	砷	其他	40	40	30	25
	铅	其他	70	90	120	170
	铬	其他	150	150	200	250
	铜	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。

表 6.2-17 农地土壤污染风险管制值

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

(5) 监测结果

表 6.2-18 土壤环境监测结果 单位：mg/kg (pH 值及注明者除外)

监测点位	采样时间	监测结果 (单位：mg/kg, 除 pH 值及注明者外)
------	------	------------------------------

		pH (无量纲)	新鲜样品水分含量 (%)	风干样品水分含量 (%)	砷	镉	铜	铅	镍	汞	锌	铬	六价铬
S1(表土层)	10月28日	6.70	10.5	0.6	80.8	0.01	5	16	11	0.021	/	/	0.8
S2(表土层)		6.98	9.8	0.6	77.6	0.01	6	16	11	0.018	/	/	0.5
S3(表土层)		6.42	9.0	0.7	74.5	0.01	7	19	13	0.015	20	32	ND

注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

监测点位	采样时间	监测结果 (单位: μg/kg, 除 pH 值及注明者外)													
		氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷
S1(表土层)	10月28日	ND	ND	ND	5.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2(表土层)		12.3	ND	ND	7.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

由上表可知，S1、S2 的监测结果均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，对植物和环境不造成危害和污染。

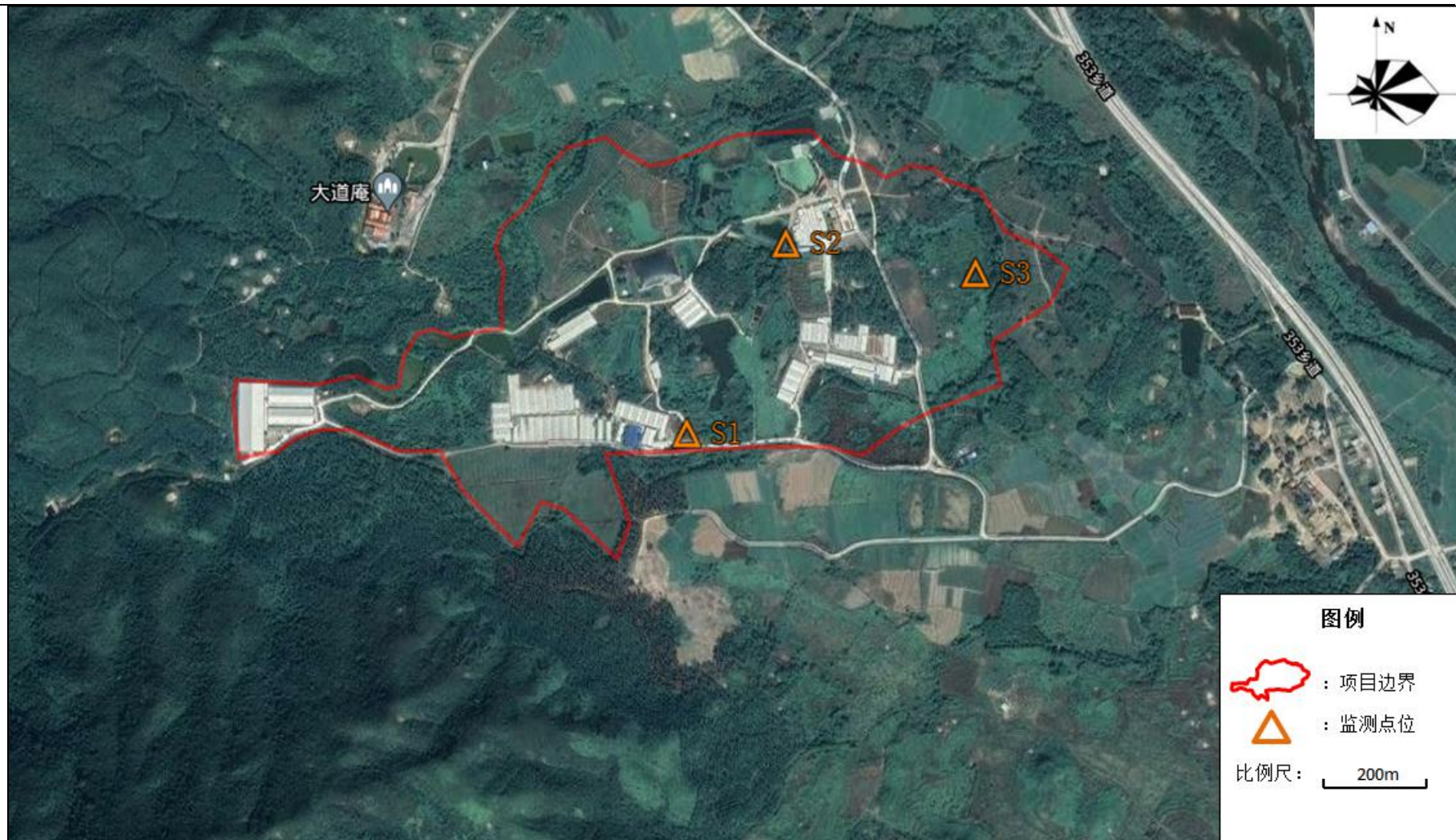


图 6.2-8 土壤监测点位布点图

6.2.6 生态环境质量调查与评价

本项目建设用地占用土地为荒地、山地、水塘等，项目占地 1360 亩。6.2.6.1 区域植被现状

本地区基本较少天然林或次生天然林，广泛分布的是人工林群落，另外分布有野生的灌木、草地。总的来说，项目区域的植被现状较好，植被覆盖率在 80%以上，山地发育较好，为乔-灌-草三层复合结构。

根据野外调查的结果，现对区域的植被物种情况做一概述：

区域乔木物种种类较少，针叶树种主要是油茶树(*Camellia oleifera* Abel)。

项目区域内的灌木物种较丰富，多为地带性常见的乡土物种，主要有清香木姜子(*Litsea euosma* W.W.Smith)、桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa*(Ait.)Hassk.)、野牡丹(*Melastoma candidum*)、细叶野牡丹(*Melastoma* sp.)、五指毛桃(*Ficus hirta*)、野漆树(*Rhus succedanea*)、长叶冻绿(*Rhamnus crenata*)、鸦胆子(*Brocea java nica*)、猪屎豆(*Crotalaria mucronata*)、光萼猪屎豆(*Crotalaria zanidbaria*)、异果山绿豆(*Demodium heterocarpum*)、葫芦茶(*Desmodium triquetrum*)、红叶藤(*Rourea microphylla*)、鸭脚木(*Schefflera octophyll*)等。

草本层：水蔗草(*Apluda mutica*)、马唐(*Digitaria* ssp.)、芒萁(*Dicranopteris dichotoma*)、胜红蓟(*Ageratum conyzoides*)、粗叶耳草(*Hedyotis hispida*)、三叶人字草(*Kummerowia striata*)、五节芒(*Miscanthus floridulus*(Labill.)Warb.)、狗尾草(*Setaria viridis*)、一点红(*Emilia sonchifolia*)、含羞草(*Mimosa pudica*)、扇叶铁线蕨(*Adiantum flabelliatum*)、金茅(*Eulalia speciosa*)、华南毛蕨(*Cyclusorus parasiticus*)、狗尾草(*Setaria viridis*)、乌蕨(*Stenoloma chusanum*)、乌毛蕨(*Blechnum orientale*)、纤毛鸭嘴草(*Ischaemum indicum*)、白花地胆草(*Elephantopus tomentosa*)、地胆草(*Elephantopus scaber*)野苦卖(*Sonchus arvensis*)、水茄(*Solanum torvum*)、长蒴母草(*Lindernia anagallis*)、通泉草(*Mazus japonicus*)、菠萝(*Ananas comosus*)、碎米莎草(*Cyperus iria*)、莎草(*Cyperus rotundus*)、珍珠茅(*Scleria levis*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)、稗(*Echinochloa crusgalli*)、牛筋草(*Eleusine indica*)、白茅(*Imerata cylindria*)等。6.2.6.2 猪场范围内的生态情况

由于评价区涉及范围的地貌主要包括荒地、山地、水塘等，主要生态类型为人工植被，大都分布在周边林地内。

综上所述，区域内植被主要是茶树、火龙果，生物多样性程度较高，区域的植被现状较好，植被覆盖率在 80%以上，山地发育较好，为乔-灌-草三层复合结构，该区域生态环境现状质量较好。

6.3 环境保护目标调查与区域污染源调查

6.3.1 环境保护目标调查

评价范围内的环境功能区划：评价范围内的大气属于二类功能区，声环境属于2类功能区，水环境属于III类功能区。

主要的环境敏感区：评价范围内主要的环境敏感区包含了大道庵、下洋坝、李木沛等敏感点，各主要环境敏感点一览表详见表 6.3-1，各环境保护目标的具体位置详见图 6.3-1。

表 6.3-1 主要环境敏感点一览表

敏感点名称	性质	与厂址方位	距基地边界最近距离 (m)	距猪舍最近距离 (m)	规模(人)	保护级(类)别
李木沛	村庄	东南	240	620	554	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
下洋	村庄	东	580	1040	230	
下洋坝	村庄	北	150	520	80	
塘面	村庄	东北	490	900	275	
石湖余	村庄	东南	1360	1720	254	
石湖宋	村庄	东南	1280	1560	556	
石洲寨	村庄	东南	1260	1555	269	
夏春 1	村庄	东北	885	1285	40	
夏春 2	村庄	东北	1400	1800	300	
宫下	村庄	北	930	1230	90	
湖洋	村庄	北	1140	1440	80	
黄土岭	村庄	北	1140	1450	220	
仓下	村庄	北	1920	2160	120	
大道	村庄	北	820	1100	60	
洋公坝	村庄	北	730	1040	60	
万中村村委	办公	东	720	1170	/	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准
大道庵	寺庙	东北	175	300	/	
汕尾市 BP 希望小学	学校	东北	650	960	800	
大液河	河流	东	155	660	/	

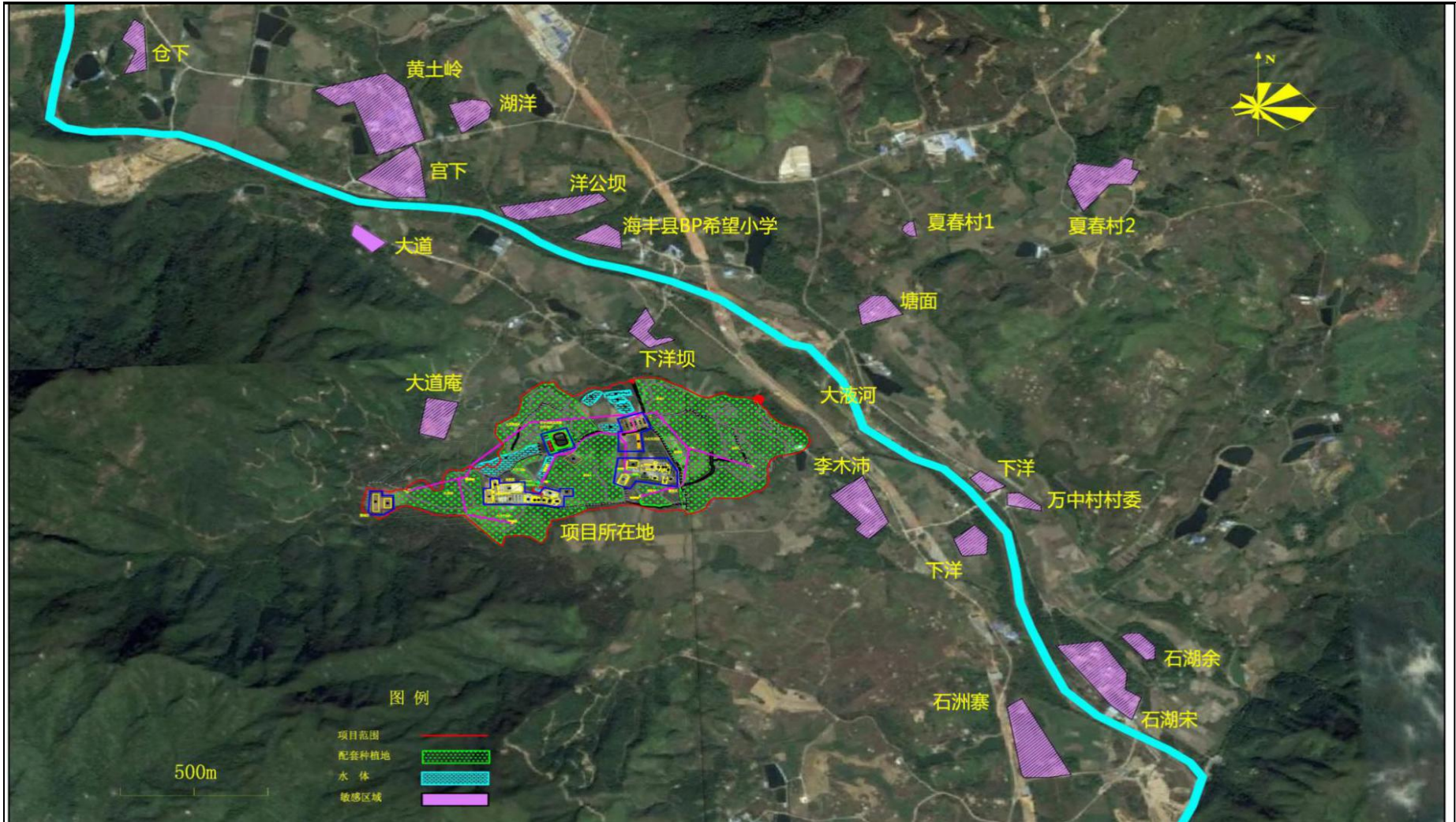


图 6.1 项目周边环境敏感点分布图

6.3.2 区域污染源调查

本项目位于汕尾市海丰县海城镇万中村西面，中心坐标为东经 115°13'6.20"，北纬 22°58'20.74"，占地 1350 亩，建筑面积约 20000m²，形成了以生猪养殖为主，利用猪粪作为有机肥，制茶、果蔬生产和沉香种植的立体生态循环种养基地。据广州德隆环境检测技术有限公司现状监测结果，项目区域环境质量较好。

7、环境影响预测与评价

7.1 施工期间环境影响分析与评价

本项目在施工期间所产生的污染物有施工机械设备的噪声、余泥渣土、粉尘扬尘等。这些都会给周围环境造成不良的影响。分析本项目在施工期间所产生的废气、污水、噪声、固体废物以及本项目所在地的生态景观对周围环境的影响，并提出相应的防治措施。

7.1.1 施工期间水环境分析及防治措施

7.1.1.1 施工期水环境影响分析

1、施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水、暴雨的地表径流。

1、施工废水

施工废水包括建筑基础灌注施工及建筑物施工、道路施工作业等排放废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为油污。

施工过程中产生的施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水，如若仍有剩余则暂存于项目区回用水池内。通过采取污染防治措施，施工期对水环境的影响较小。

2、生活污水

项目施工期平均施工人数为 50 人，施工期时间为 24 个月（约 720 天），按照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中参数，施工人员不在场地住宿，餐食外送，人均用水量按 40L/（人·天）计算，废水排放系数按 0.9 计算，则施工人员生活污水产生量为 25920m³/施工期，施工人员生活污水污染物浓度为 COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 150mg/L、NH₃-N: 30mg/L，污染物产生量为 COD_{Cr}: 6.48t/施工期、BOD₅: 3.87t/施工期、SS: 3.87t/施工期、NH₃-N: 0.78t/施工期。施工生活污水经临时化粪池处理后用于周围林地施肥，不排放。

2、暴雨的地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水过程产生的沉积物如果不经处理直接进入地表水，会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞。

2、施工期地下水环境影响分析

本项目施工期的主要工程行为主要为厂区土地平整、建筑物修建，配套环保设施建设。施工期的污染源主要来自施工过程中施工机械跑冒滴漏产生的油污污染，若收集处理不当进入地下系统后可能对地下水造成污染。

7.1.1.2 施工期水污染防治措施

1、施工期地表水污染防治措施

本项目施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。具体措施如下：

①施工过程的施工污水中含有大量的泥沙与油类，如未加处理直接排入水道将影响水质，排入土壤则将污染土壤，因此应经沉淀池处理后用于施工场地的洒水降尘及洒水降温；

②对于机械与车辆冲洗废水，主要为含油废水。小型施工机械、车辆清洗或修理过程中所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，用容器收集，以防止油污染。经本环评要求建设单位于施工期建设排水沟和小型隔油池，轻质含油废水经隔油池隔油处理后回用于洒水降温以及场地的洒水降尘，重质含油废水统一收集后交由有资质的单位处理，严禁废水就近排放到项目附近；

③项目施工期应设置雨水排水沟和沉淀池，用于收集雨水，施工期雨水主要夹带砂石及泥浆，较易处理，经沉淀处理后洒水降尘，不外排。

2、施工期地下水污染防治措施

本项目施工期应做好污水收集处理设施及地面的硬化、防渗处理，防止污水下渗，减轻对地下水环境的影响。

7.1.2 施工期环境空气质量影响分析及防治措施

7.1.2.1 施工期环境空气质量影响分析

本项目施工过程中造成大气污染源主要有：施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

1、施工扬尘

建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。主要产生源为猪舍拆除、施工开挖及道路车辆来往带来的扬尘，施工材料的装卸、运输、堆砌过程造成扬起和洒落。

2、装修产生的有机废气

装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，其主要污染物包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃。装修阶段的有机废气排放周期短，且作业点分散，因此装修期间及装修完毕后均加强室内的通风换气。且本项目最近敏感点为下洋坝，距离 150 米，距离较近。项目周边为树木，通过大气的稀释扩散及绿化植物的吸附作用，装修产生的有机废气对其产生的影响较小。

3、施工机械和施工运输车辆机动车尾气

运输车辆和施工机械的动力源为柴油，所以产生尾气的主要污染物有 CO、HC、NO_x、SO₂、PM₁₀，产生量较少，对项目周边环境影响不大。

7.1.2.2 施工期环境空气污染防治措施

1、施工扬尘污染防治措施

(1) 施工扬尘

施工扬尘的产生与影响具有时间性，它随着施工的开始而自行消失。在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有猪舍拆除、土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，干燥地表的开挖和钻孔会产生粉尘，施工期间植被遭破坏后，地表裸露、水份蒸发，形成干松颗粒，使得地表松散，在风力较大时或回填土方时，均会产生粉尘扬起，一部分浮于空气中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

施工扬尘的大面积、大量的排放，必将对周边敏感点正常工作、生活、学习等产生一定影响。由于距离的不同，施工扬尘影响的程度不同。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会扩大。

混凝土浇筑期间，大量混凝土搅拌车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，景观影响较大。通过在施工期每天洒水 4-5 次，可有效控制车辆扬尘。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

项目施工期间应加强施工管理，合理安排车辆运输路线，采用封闭车辆运输，对运输的道路及时清扫和浇水，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房。采取以上措施后，能够最大程度减少扬尘对径口村等敏感点大气环境的影响，施工扬尘的情况造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。对周边环境影响较小。

2、装修产生的有机废气污染防治措施

装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，其主要污染物包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃。装修过程中，油漆挥发需要一定时间，受影响的空间方位一般只在该区域内，施工期间，本项目加强室内的通风换气，对建筑物外的大气环境影响较小。

3、施工机械和施工运输车辆机动车尾气污染防治措施

施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的 CO、NO_x、SO₂ 等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此对周围环境影响较小。但施工单位在施工过程中还是应该尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

7.1.3 施工期噪声影响分析及防治措施

7.1.3.1 施工期噪声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、切割机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪声设备严禁使用，因此施工单位一定要注意合理安排各种工作，特别是由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷。

主要施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不会超过 10dB。详见下表 7.1-1。

表 7.1-1 主要措施机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB(A)]	测量距离 (m)
1	挖路机	79	15
2	铲土机	75	15

3	自卸卡车	70	15
---	------	----	----

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，因此其噪声值也不一样，本项目主要分析装修阶段。装修阶段占总施工时间比例较长，但声源数量较少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等，主要噪声源特征值见下表 7.1-2：

表 7.1-2 装修阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 (dB)	距离 (m)
砂轮机	91-105	10
木工圆锯机	93-101	10
电钻	62-82	10
切割机	91-95	10

7.1.3.2 施工期噪声污染防治措施

施工噪声对周围环境和环境敏感点的影响较大，由前面分析可知，噪声防治的主要措施主要从噪声源和噪声传播途径等方面加以控制，具体措施如下：

(1) 建设单位在设置声屏障，机械运行厂界达不到施工厂界噪声限制的机械设备，附近应设声屏障或隔声棚。因施工时间短，隔声屏、隔声棚不宜采用绿化措施，可选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造。当采用木材、多孔吸声材料时，应作防火、防腐处理。隔声棚的尺寸高应超过设备 1.5m 以上，墙长要能使噪声敏感点阻隔在噪声发射角以外，顶部可使用双层石棉瓦加盖。

(2) 尽量选用低噪声机械设备，可从根本上降低源强，低噪型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其他车辆低 10—15dB(A)。

(3) 施工运输车辆进出应合理安排时间，尽量避免夜间进出。

(4) 要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，要补焊加固，以减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，使用减振机座、降低噪声。

(5) 建议以液压工具代替气压冲击工具；合理安排施工时间。夜间 22:00 至次日 6:00 禁止施工。

7.1.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

7.1.4.1 施工期固体废物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工场所产生的建筑垃圾以及由于施工人员涌入带来的生活垃圾。

施工期间主体工程开挖、材料运输和装修工程等工程，在这期间将带来一定的废弃的建筑材料，如砂石、石灰混凝土、木屑、土石方等。同时，施工人员的日常生活将产生一定量的生

活垃圾。

本项目施工期产生的主要固废为弃渣土、装修的建筑垃圾。对施工期产生的弃渣土、建筑垃圾要严格管理，弃渣土和装修建筑垃圾应运至经环保部门审批核准的专门的建筑垃圾堆放场。

生活垃圾利用项目所在区域垃圾箱，委托环卫部门统一清运处理。

施工期固体废物能得到妥善处理处置，对环境的不利影响较小。

7.1.4.2 施工期固体废物污染防治措施

项目产生的弃渣土全部原地挖填平衡处置。

另外还有施工过程中产生的一些包装袋、包装箱、碎木块等，要进行分类堆放，充分利用其中可再利用部分，其他可以纳入生活垃圾由环卫部门及时清运并统一处理，避免造成“脏、乱、差”现象，不能纳入生活垃圾的建筑垃圾应该设置暂存场所统一外运处理。

为减少装修建筑垃圾在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

(1)施工单位必须将剩余装修建筑垃圾合理处置，不得随意倾倒。

(2)车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

7.1.5 施工期对周围保护目标影响分析

本项目在工程建设期间建筑施工噪声对周围环境保护目标有一定影响，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第 27 条规定“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声时，应当符合国家规定的建筑施工厂界环境噪声排放标准”，尽管施工期产生噪声干扰无法完全避免，但还是可以使周围环境受到的噪声影响降低到一定程度。

施工单位必须严格落实本评价中提出的施工期环保措施，如：选择低噪声施工设备、设置声屏障措施等，同时及时做好与周围群众的沟通协调工作，以求达成谅解。

总之，建设单位必须全面落实上述要求，不得对周围居民产生扰民现象，并使施工各阶段的厂界噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

7.2 营运期环境影响预测与评价

7.2.1 营运期水环境影响预测与评价

7.2.1.1 废水评价重点

根据 2.5.1 章节关于地表水环境影响评价等级中内容，改建项目评价等级确定为三级 B，作简要评价，且本评价地表水环境影响分析的重点为分析项目污水处理措施的可行性。

项目排放废水的主要来源是猪排出的尿、猪舍冲洗用水。经测算项目废水总排放量为 99.49t/d (36313.22t/a)。养猪场废水水质特点是具有较高 COD_{Cr}、BOD、SS 和氨氮，本养猪场采用了干清粪的工艺，较大程度的降低了水中各污染物的浓度。项目污水经场内污水处理站处理后用于场区内农作物种植区灌溉。对周边环境影响较小。

7.2.1.3 营运期废水污染防治措施及可行性

项目采取雨污分流，场区水可通过雨水沟和雨水管排入农作物种植区进行农作物灌溉；污水收集渠道均设置为暗渠，污水经过“集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级 AO 生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用”处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)后纳入配套建设的果蔬农林种植区进行农田灌溉。环评要求项目加强废水处理站的运营管理，确保废水达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准相应要求。

7.2.1.4 项目废水回用的可行性分析

项目所在地为汕尾市海丰县海城镇万中村西面，本项目废水经达标后拟用于农灌，农灌区主要为自有生态种植地(648 亩)，本报告从对土壤环境效应的影响、供灌溉的林地面积、需水量等方面综合分析废水回用的可行性。

(1) 对土壤环境效应的影响

参考朱兆良农田中肥的损失与对策[J]土壤与环境, 2000, 9(1): 1-6 的研究表明, 大面积化肥年施氮(N)量应该控制在 150-180kg/hm², 超过这一水平就会引起环境污染。粪便年施氮量与土质地、肥力和气候等自然条件有关, 综合考虑这些影响因素, 欧盟的农业政策规定, 肥年施氮(N)量的限量标准为 170kg/hm², 而本项目浇灌水中氮含量为 28/31*0.685=0.62t/a。产生的废水处理达标后将用于灌溉场内 648 亩自有的果树种植地, 以消纳本改建项目所产生的废水, 则农灌区的施氮(N)量为 1.44kg/hm², 低于标准, 说明农灌区能完全消纳粪便, 对农灌区土壤的污染风险很小。

(2) 废水零排放分析

现有项目目前实际种植火龙果园 240 亩、茶林 258 亩、沉香林 150, 共计 648 亩。

本项目位于汕尾市海丰县海城镇万中村西面, 属于东地区, 根据《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)表 9 果树灌溉用水定额表, 表 10 叶草、花卉灌溉用水定额表 草类饲料类中茶叶定额值为 250 (m³/亩·年), GFQ 东和粤东北丘陵山区蓄引灌溉区, 其他果木综合用水定额 119m³/亩年, 本项目猪场废水排放量为 29141.05m³/a(79.84m³/d), 项目产生的废水量

可浇灌 240 亩茶林 < 648 亩(项目自有的生态种植面积), 项目废水可全部浇灌场内农作物种植区。

项目农作物种植区除去茶林, 还有 390 亩, 果木合用水定额 119m³/亩·年, 果木灌溉需水量为 46410m³/a(均值 127.15m³/d), 需水量远远大于本项目废水产生量, 因此可忽略到地下水补给、暴雨冲刷等不确定因素, 以及长期浇灌对地下水质量影响的环境风险较小。场内灌溉采用漫灌和喷灌相结合的方式, 灌溉出水量很小, 不足以形成地表径流, 项目灌溉废水不会通过地表径流流入附近水体。

综上, 本项目废水可全部浇灌猪场内经济作物林, 产生的废水可完全被周围林地消纳, 并有足够面积土地用于轮作, 可使整个养殖场的废水在 648 亩林地内全部循环利用。

(3) 雨季期间处理达标废水储存分析

在雨季期间, 因土中含水分比较多, 不需要灌溉, 养殖场废水经过处理后贮存于氧化塘, 项目建设 6 个氧化塘, 约 33000m², 水深按照 3m 计, 总容积约为 99000m³, 项目废水产生量为 99.49m³/d, 氧化塘可贮存 995 天的项目处理达标。

5.2.1.5 废水事故排放影响分析

若项目实施后发生污水事故性泄漏, 则废水排放将对厂区周边地表水、地下室及土壤环境产生一定的负面影响。为防止出现这种状况, 要求企业对自身的污水处理加强管理, 建废水应急池, 消防水池及合理埋设排污管道, 严防废水排入地表水环境, 则可将地表水环境产生污染的风险降至最低。

7.2.1.6 地表水环境影响自查

地表水环境影响评价自查情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 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"/> ; 水饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区分区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 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 checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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	水文要素型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" 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	区域污染源	调查项目	数据来源

工作内容		自查项目		
状 调 查		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 入河排放 口数据 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环 境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰 封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input 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	调查时期		数据来源
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰 封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰 封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、DO、 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 悬浮物、氨氮、 总磷、石油类、 粪大肠菌群)	监测断面或点位 个数(6)个	
现 状 评 价	评价范围	河流: 长度(22.853) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	评价因子	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、粪大肠杆菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 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"/> 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域 水环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 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"/> ; 水环境波爱护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的 水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情 势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影 响 预 测	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	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"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
	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"/> ； 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；				
影响评价	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"/> ； 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"/> ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足重点水污染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"/> ； 满足区（域）水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> ； 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> ； 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"/> ； 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 _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS)	()		()	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	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（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防止措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（污水排放口）	
	监测因子	（）		（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS）		
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 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可以打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

7.2.2 营运期地下水环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 6.2.2 “建设项目评价工作等级”中评价等级分级表规定，本项目生产厂区地下水环境影响评价工作等级为三级，三级项目对地下水进行定性分析。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气

带的污染物在物理、化学和生物作用下吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

7.2.2.1 地下水污染途径分析

本项目场内不开采地下水，也不向地下水排放废水或其他物质，不会引起地下水流场或地下水水位的变化。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：

①厂区内废水渗漏，对场区所在地段的地下水水质造成污染；

②物料、固废堆存对地下水的影响；

③工程对大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地表，有可能被水携带渗入地下水中。

7.2.2.2 对场址所在区域地下水的环境影响分析

①场区废水渗漏对地下水的影响

本项目所在地地下水主要以大气降水和地表水入渗补给。因此本工程的生活及生产废水很可能经渗漏补给浅层地下水，从而对地下水产生一定的影响。

本工程地下水污染环节在场区主要包括生产过程中的集污池、A/O池、堆肥场、污水管道等发生泄漏，将会使含有较高浓度污染物的废水渗入地下而对地下水造成污染。为防止厂区废水渗漏对地下水的污染，在本工程建设中场区场地除绿化面积外地面全部硬化，集污池、A/O池、堆肥场、污水管道等做好防渗处理，并保证高质量的施工安装和对设备、管道的及时维修，确保场区废水不下渗污染地下水。

②物料、固废堆存对地下水的影响

物料、粪便堆场防渗层破裂有可能会导致液态物质下渗对地下水造成污染，本项目应对物料和固体废物暂存场所采取“三防”措施，防治对地下水环境造成污染。项目沼气工程产生的沼渣及污泥回用于堆肥场堆肥发酵制成有机肥，病死猪尸可当天经无害化降解处理机处理后投入发酵场堆肥发酵制成有机肥，生活垃圾由环卫部门统一清运。综上所述，物料堆场及项目产生的固体废物正常情况下不会对当地地下水环境产生影响。

③废气对地下水的影响

本工程废气污染源均通过采用先进的工艺和有效的治理措施，使排入大气的粉尘等污染物

得到了较好控制，均达标排放，且排放量很小，因此本工程排放的废气随重力沉降及雨水淋洗等降落到地表，进而被降水淋溶到地下水中是微量的，而且通过土壤层的过滤和自净作用，对地下水影响微乎其微。

7.2.2.3 地下水环境保护措施与对策

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

(1) 预防措施

①项目建设尽可能地减少硬化地表，使地表的性状改变达到最小化，以最大可能使该区域的地下水系统不受项目建设的影响而维持原状。

②对项目内产生的所有污水都不得直接流放到地表，不论是硬化的地表还是没有硬化的地表。所有污水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储放。所有可能接触到污水的地表都必须作严格的防渗处理。

③所有固体废物的堆放场所都必须进行地表的防渗处理，如果是危险废物的堆放场所，则地表的处理要特别设定高标准，保证不会渗入到地下水系统中。对于贮存一般固体废物和危险废物的暂存场所须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）等文件做好“三防”措施。

④对发酵场、污水处理设施及管道、猪舍等易污染地下水的地方进行防渗处理。

(2) 厂区污染防治分区

对场区可能泄漏污染物的区域进行分区防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，参照地下水导则中地下水污染防渗分区参照表，可将本场区划分为重点防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，详见表 7.2-4。

表7.2-4 地下水污染防渗分区表

分类	名称	具体措施	效果
重点 防渗区	粪便堆场	①结构厚度不应小于 250mm；	防渗性能应不低于 6.0m 厚， 渗透系数为
	集污池、沉砂池、格栅井	②混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防	

分类	名称	具体措施	效果
	UASB池、A/O池、调节池	水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；	$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
	固液分离车间	③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于1.5mm；	
	医疗废物间	④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜重点为胶凝材料总量的1%~2%。	
	排污管道	采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。 抗渗钢筋混凝土管沟防渗应符合下列规定： ①沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不宜低于C30，抗渗等级不应低于P8，混凝土垫层的强度等级不宜低于C15； ②沟底和沟壁的厚度不宜小于200mm； ③沟底、沟壁的内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不应小于10mm。	
一般防渗区	猪舍	地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于200mm的砂石层。	防渗性能应不低于1.5m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
简单防渗区	办公生活区	污染物产生量少，且无有毒有害物质，除绿化面积外，进行水泥地面硬化。	一般地面硬化

(3) 地下水污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对项目内的地下水进行分析，以了解该区域地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

(4) 地下水环境监测与管理

1) 应设置完善的物料计量和监控设施，统计物料进出量及贮存量，以便核查可能存在的泄漏源。

2) 在项目投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

3) 地下水监测工作是实现地下水科学管理和决策的基础。开展地下水监测工作，建立地下水资源动态监测网络体系，为加强水资源管理提供科学依据。

本项目地下水跟踪监测计划表见表 7.2-5。监测结果及《地下水环境跟踪监测报告》应按有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于监测数据（含特征因子和常规

因子) 应该向当地环保部门报告并进行公开, 满足相关法律法规关于知情权的要求。

表7.2-5 项目地下水跟踪监测计划表

编号	点位	井深 (m)	井结构	监测层位	监测频率	监测因子	备注
1	堆肥场	6	5cm 孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硝酸盐、大肠菌群数	污染控制区
2	办公生活区	6	5cm 孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次		下游区
3	污水处理区	6	5cm 孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次		污染控制区

(5) 污染突发事件应急措施

地下水污染事件发生后, 为防止污染物向下游扩散, 根据前述分析, 可以采取如下相应措施来控制:

①源头控制: 一旦发生集污池、A/O 池、堆肥场、污水管道等地方废水泄漏, 应及时切断并封堵泄漏源, 将泄漏量控制在最小程度; 对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵, 尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内, 防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险;

②途径控制: 项目区地下水埋深浅、含水层厚度薄、富水性差、包气带渗透系数小, 受污染的地下水会较长时间的存在于项目建设区所在区域的潜水含水层中, 对于明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置, 防止泄漏物进一步下渗, 同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位, 切断污染物在地下水中的迁移途径, 防止污染羽扩散, 或在污染羽下游建设渗透性反应墙, 控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

因此, 项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区内环境管理的前提下, 可有效控制项目产生的污染物下渗现象, 避免污染地下水, 则项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

7.2.3 营运期大气环境影响预测与评价

7.2.3.1 气象条件分析

根据汕尾市 1997-2017 年近 20 年来的气象资料, 对其进行统计分析, 结果如下。

表 7.2-6 汕尾市气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	2.6
最大风速 (m/s)	最大风速: 29.0 相应风向: NE
年平均气温 (°C)	22.6
极端最高气温 (°C)	38.0
极端最低气温 (°C)	2.3

年平均相对湿度 (%)	77
平均降水量 (mm)	1993.2
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2825.4 出现时间: 1997 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1111.5 出现时间: 2009 年
年平均日照时间 (h)	2017.4

表 7.2-7 汕尾累年各月平均风速 (m/s)、平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.9	2.9	2.6	2.6	2.7	2.6	2.6
气温	15.2	16.0	18.0	22.0	25.3	27.3	28.3	28.2	27.4	24.9	21.2	17.2

表 7.2-8 汕尾累年风向频率表 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	5.6	7.6	14.3	12.2	14.2	9.0	6.3	1.3	1.9
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	3.6	7.9	3.7	2.8	0.5	0.9	1.1	8.0	

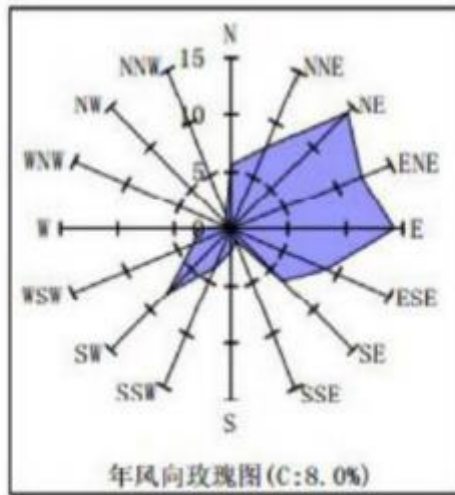


图 7.2-1 汕尾气象站风向玫瑰图 (统计年限: 1996-2017)

5.2.1.2 各类废水排放路径分析

(1) 生产废水

改建项目猪舍全部采用干清粪工艺清除粪污,产生的猪尿和冲洗废水全部进入汇水池后进入污水处理站进行处理。根据水平衡图可知,本项目干清粪工艺猪舍冲洗废水及尿液排放总量为 99.49t/d (36313.22t/a)。

本项目产生的生活污水和养殖废水主要的污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、SS,废水采用“集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级 AO 生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用”工艺,废水经过处理后能满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中的相应要求。最后经处理的废水用于种植区灌溉。

表 7.2-1 污水治理设施信息一览表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	
				污染治理设	污染治理设施工艺

				施名称	
生产 废水	CODcr、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP、SS	用于农作 物种植区 灌溉，不外 排	间歇	污水处理站	集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池 +调节池+初级反应沉淀池+两级AO生 化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱 色池+清水池+污水综合利用

表 7.2-2 废水污染物排放信息表

废水	产生量	污染因子	处理前		去除效率	处理后	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a
养殖 废水	36313.22m ³ /a	CODcr	2770	100.59	98%	55.4	2.01
		BOD ₅	1800	63.36	97%	54	1.9
		SS	2000	72.63	98%	40	1.45
		NH ₃ -N	288	10.46	95%	14.4	0.52
		TP	52.4	1.9	90%	5.24	0.19

7.2.3.2 气象特征分析

根据海丰县气象站 2017 年的地面气象数据进行统计，站点编号 59500，115°18'45"E，23°01'05"N。

(2) 温度

年平均气温月变化情况见表 7.2-9，年平均气温月变化曲线见图 7.2-2。

表 7.2-9 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	17.34	15.65	18.43	21.93	24.88	27.7	27.9	28.54	28.16	25.15	21.24	16.64

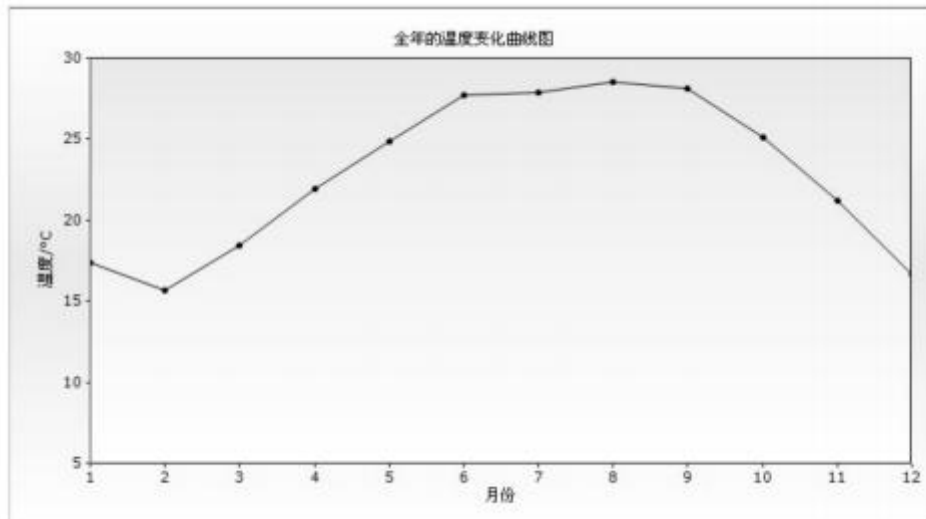


图 7.2-2 年平均气温月变化曲线

(3) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 7.2-10 和表 7.2-11。月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 7.2-3 和图 7.2-4。

表 7.2-10 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (m/s)	1.91	2.39	1.94	2.07	1.66	2.39	1.86	2.15	1.79	3.21	2.35	3.19

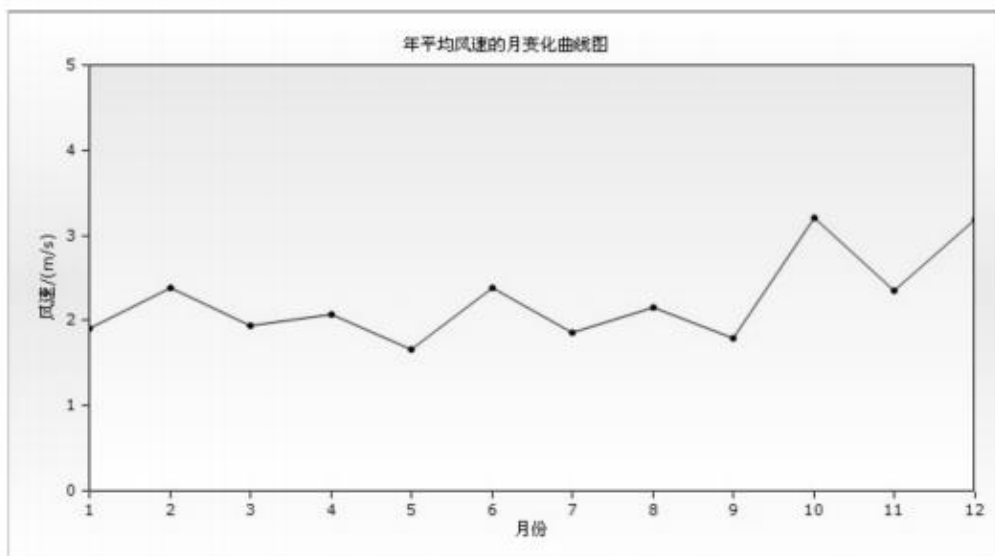


图 7.2-3 月平均气温月变化曲线

表 7.2-11 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.33	1.5	1.38	1.46	1.52	1.38	1.36	1.36	1.53	1.77	1.91	2.19
夏季	1.51	1.53	1.50	1.47	1.46	1.48	1.40	1.39	1.69	2.02	2.34	2.76
秋季	2.04	2.04	1.95	2.12	2.11	2.26	2.17	2.28	2.29	2.90	3.12	3.15
冬季	2.08	2.16	2.01	2.38	2.5	2.56	2.51	2.34	2.39	2.63	2.97	3.15
小时 (h) 风速 (m/s)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	2.49	2.68	2.88	3.01	2.85	2.68	2.27	1.88	1.62	1.57	1.31	1.37
夏季	3.10	3.33	3.45	3.45	3.39	3.13	2.56	2.08	1.75	1.49	1.48	1.36
秋季	3.23	3.08	3.08	3.18	3.03	2.70	2.29	2.15	1.99	1.91	1.96	2.01
冬季	3.18	3.00	2.90	2.95	3.04	2.75	2.32	2.17	2.10	2.04	1.96	1.93

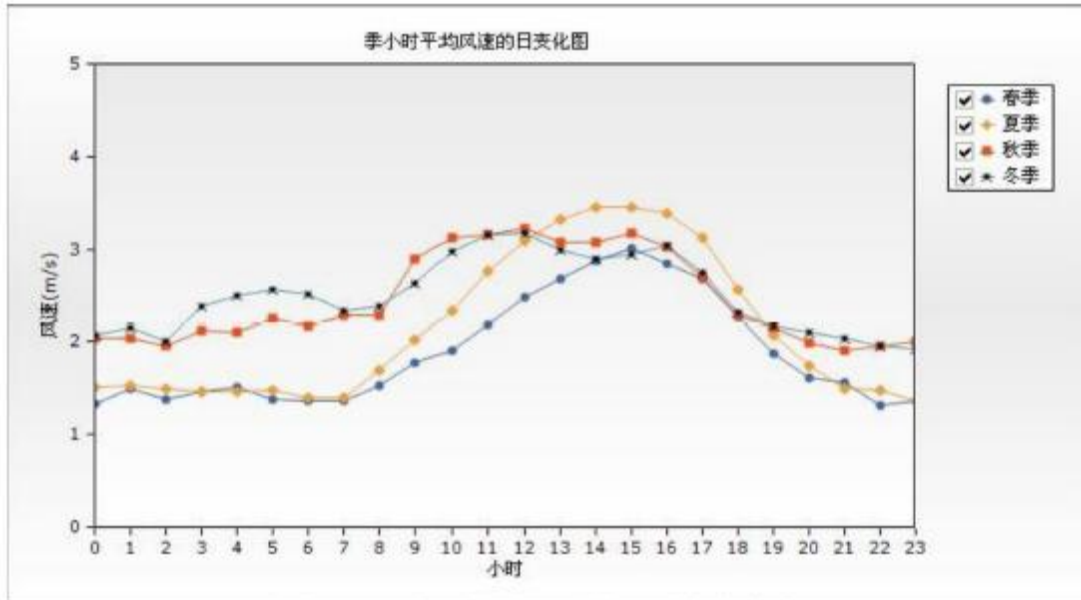


图 7.2-4 各季小时月平均风速变化曲线

(4) 风向、风频

每月、各季及长期平均各风频变化情况见表 7.2-12 和表 7.2-13，风向玫瑰图见图 7.2-5。

表 7.2-12 年均风频的月变化情况

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	17.61	16.80	9.14	6.45	8.33	7.12	2.42	2.15	6.05	8.60	1.75	2.28	1.88	1.61	2.15	5.65	0.00
二月	20.54	11.31	5.51	4.02	5.65	7.29	4.17	3.57	10.57	10.86	3.12	2.68	1.49	1.34	1.64	6.10	0.15
三月	17.47	15.99	6.59	3.76	7.26	4.84	2.69	4.57	8.60	11.02	3.23	2.15	2.15	1.75	1.75	6.18	0.00
四月	14.50	13.25	6.83	4.74	4.46	3.63	2.79	2.23	12.41	17.43	2.93	3.35	2.37	2.93	2.09	3.91	0.14
五月	11.16	13.04	5.38	4.17	4.17	3.90	2.69	4.03	11.96	16.26	5.51	4.84	3.36	2.42	2.55	4.57	0.00

六月	4.86	6.11	4.03	2.78	2.92	4.72	3.89	2.92	23.75	29.44	5.28	2.92	1.67	1.11	1.25	2.36	0.00
七月	17.20	15.86	7.66	4.03	5.24	4.97	3.09	3.49	8.47	10.35	4.57	3.36	2.82	1.48	2.28	5.11	0.00
八月	9.83	8.48	5.25	2.96	2.83	2.83	3.10	3.50	13.59	23.15	6.86	5.11	3.10	3.23	2.83	3.36	0.00
九月	15.83	10.69	6.81	4.72	3.61	3.19	2.92	3.47	9.03	14.03	4.86	3.33	2.92	3.06	4.44	6.94	0.14
十月	37.10	15.86	8.47	4.30	3.76	2.82	1.08	0.94	3.36	3.76	1.34	3.23	1.34	1.08	1.75	9.68	0.13
十一月	29.58	20.56	7.36	5.14	6.53	4.72	1.67	1.25	3.47	4.86	1.81	1.53	2.36	1.53	1.81	5.69	0.14
十二月	38.63	14.27	5.11	3.77	7.67	3.90	1.62	1.21	2.69	5.92	2.42	1.48	1.48	1.35	1.35	7.13	0.00

表 7.2-13 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	14.38	14.10	6.26	4.22	5.31	4.13	2.72	3.63	10.98	14.88	3.90	3.45	2.63	2.36	2.13	4.90	0.05
夏季	10.69	10.19	5.66	3.26	3.67	4.17	3.35	3.31	15.18	20.89	5.57	3.81	2.54	1.95	2.13	3.62	0.00
秋季	27.61	15.71	7.55	4.72	4.62	3.57	1.88	1.88	5.27	7.51	2.66	2.70	2.20	1.88	2.66	7.46	0.14
冬季	25.75	14.22	6.62	4.77	7.27	6.07	2.69	2.27	6.30	8.38	2.41	2.13	1.62	1.44	1.71	6.30	0.05
全年	19.55	13.55	6.52	4.24	5.21	4.48	2.66	2.78	9.46	12.95	3.64	3.03	2.25	1.91	2.16	5.56	0.06

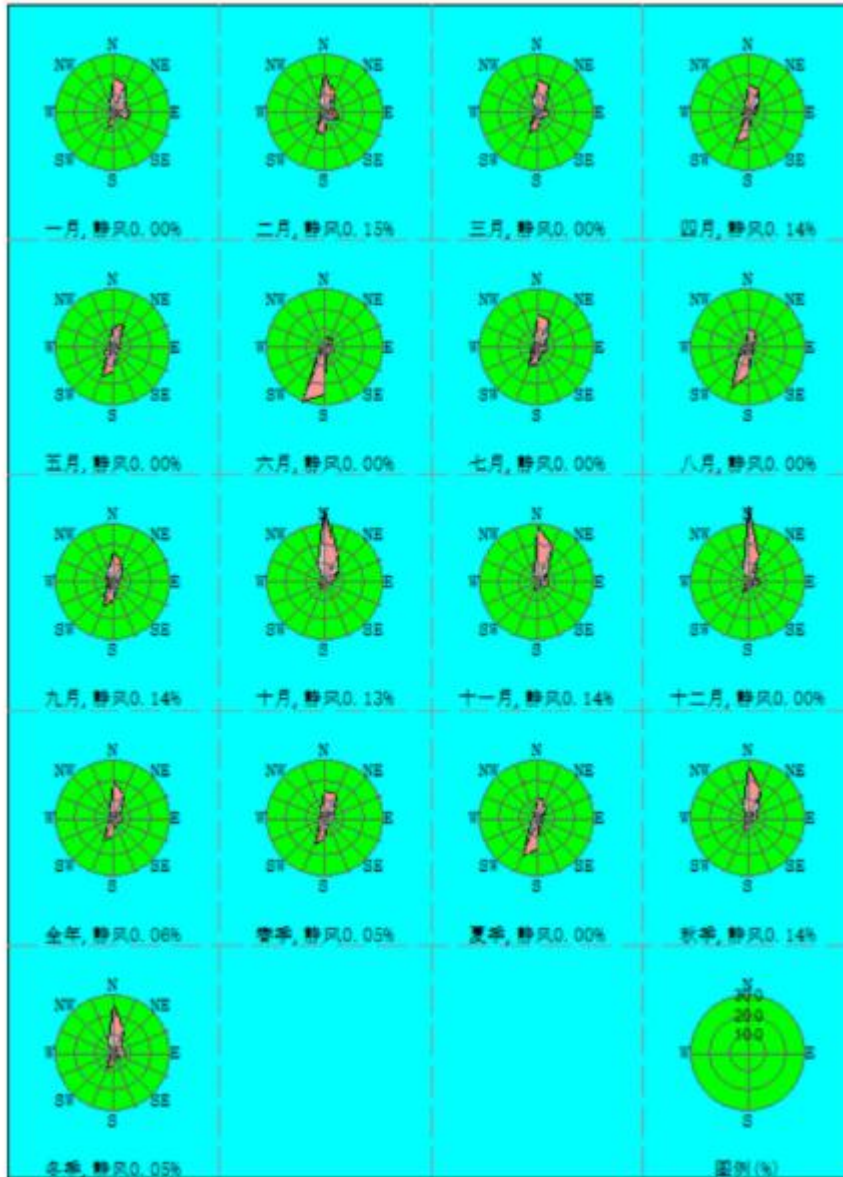


图 7.2-5 全年及四季风向玫瑰图

7.2.3.3.评价因子

根据改建项目工程分析，本项目建设有生猪养殖舍、污水处理区及堆肥场所等，运营过程中会产生臭气，均为无组织排放，其特征污染物为 H_2S 、 NH_3 ；其中沼气脱硫净化处理后含硫量低，为清洁染料，用作厨房炊事，对环境的影响较小。因此本项目要考虑恶臭对周边环境的影响，本项目的预测因子按照以上污染因子分别进行预测。

(1) 大气污染源

本评价采用的主要大气污染物计算参数如下表 7.2-14 所示。

表 7.2-14 项目大气特征污染物采用计算参数

面污染源	面源面积 (m ²)	排放高 度 (m)	距离厂界最近距离 (m)				排放速率 (kg/h)	
			东	南	西	北	NH ₃	H ₂ S
区域 2	18940	2.45	681	189	531	438	0.02	0.003
区域 3	12057	9.8	289	127	928	306	0.06	0.009
粪便堆肥	2071	5	1084	167	500	45	0.0018	0.00000196
污水处理系统	1965	5	861	186	715	95	0.002	0.000087

7.2.3.4 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.2.1“确定各评价因子所适用的环境质量标准及相应污染物排放标准”。预测评价的因子中 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 小时平均值。

7.2.3.5.评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.1 规定：“选择项目污染源正常排放的主要污染物参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级”。由前述可知，本项目废气污染物主要为 H₂S、NH₃。

(1) 预测因子及预测参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.3.1 规定：同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 以及相关问题解答，项目大气环境影响评价工作等级判断如下：

P_{max} 及 D_{10%}的确定按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，监测“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。P_i 定义见公式：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，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。具体评价因子和评价标准见下表 7.2-15：

表 7.2-15 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
H ₂ S	1 小时	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
NH ₃	1 小时	200	

PM₁₀ 选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准中 24 小时浓度的 3 倍，即 PM₁₀: 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。H₂S、NH₃ 选取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的小时平均浓度，即 H₂S: 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、NH₃: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价工作等级

评价工作等级按表 7.2-16 (HJ2.2-2018) 的分级判据进行划分。

表 7.2-16 评价工作级别

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

7.2.3.6 预测结果与评价

根据估算模式计算后，不考虑建筑物下洗，本项目大气污染物估算模型计算结果见图 7.2-6~7。本次改建项目最大占标率 P_{max} : 3.48% (区域三的硫化氢)，建议评价等级为二级；总体而言，本项目无组织排放大气污染物对周围环境空气的影响可接受。



图 7.2-6 1 小时浓度占标率

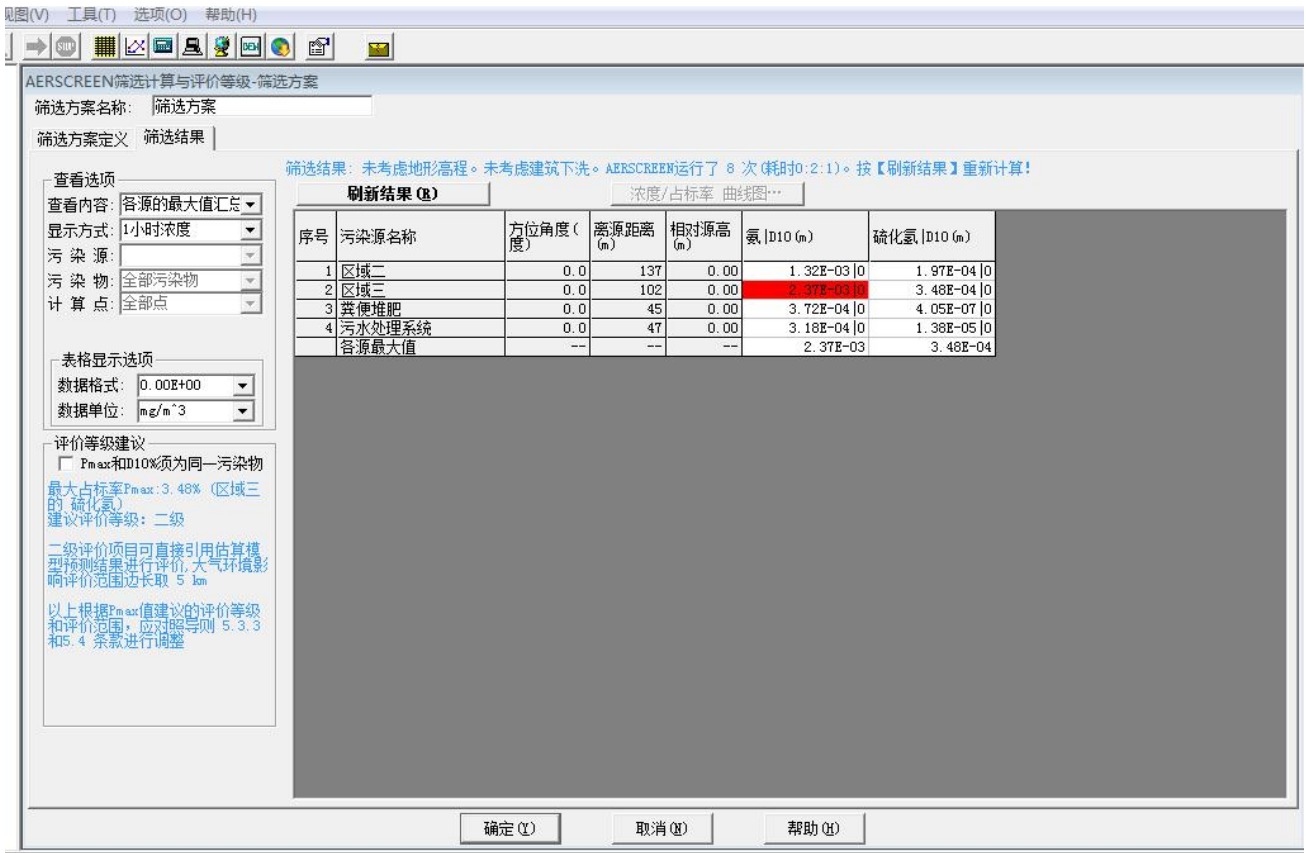


图 7.2-7 1 小时浓度

7.2.3.7 大气防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式，计算大气环境防护距离。大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染物与居民区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不宜有长期居住的人群。建设项目的育肥舍、粪污处理区全部为无组织排放的废气，因此本次评价以育肥舍、粪污处理区无组织排放的废气进行大气防护距离计算，估算参数和计算结果见下表7.2-17。

表7.2-17 大气环境防护距离计算参数及结果

生产单元	污染物	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	标准值 (mg/m ³)	计算结果(m)
区域二	NH ₃	0.02	18940	2.45	0.2	无超标点
	H ₂ S	0.003			0.01	
区域三	NH ₃	0.06	12057	9.8	0.2	无超标点
	H ₂ S	0.009			0.01	
粪便堆肥	NH ₃	0.0018	2071	5	0.2	无超标点
	H ₂ S	0.00000196			0.01	
污水处理系统	NH ₃	0.002	1965	5	0.2	无超标点
	H ₂ S	0.000087			0.01	

根据上表计算结果得知，项目无组织排放源强无超标点，因此无需设置大气环境防护距离，大气环境防护距离可定为0m。可见，项目敏感点的分布均可满足大气环境防护距离的要求。

7.2.3.8 其他废气影响分析

本环评对病死猪无害化处理间臭气、沼气燃烧废气、食堂油烟仅作简要的达标排放影响分析。

(1) 病死猪尸体无害化处理间臭气

病死猪尸体无害化处理间采用的设备未动物尸体无害化降解处理机，根据建设单位提供的技术资料，病死猪无害化处理设备相对比较密封，猪只尸体粉碎后，喷洒降解益生菌，该类菌在分解碎尸的同时，具有除臭作用，工作时设备无法开盖，工作完毕后在开盖过程中有极少量跑冒恶臭气体产生，臭气浓度较小，符合广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，即60（无量纲）。

(2) 沼气

本项目中废水处理站的厌氧罐和黑膜沼气池经厌氧发酵产生沼气，由于沼气经过脱硫净化，排放浓度低于20mg/m³，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中有组织的排放限值，对周围环境影响较小。

7.2.3.9 污染物排放量核算

本项目废气污染物排放量核算详见下表7.2-18。

表7.2-18 大气污染物排放量核算一览表

序号	排放方式	排放区域	污染物	国家或地方污染物排放标准		核算排放浓度/(mg/m ³)	核算年排放量/(t/a)		
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)				
1	无组织排放	区域二	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1	/	0.18		
			H ₂ S		0.03	/	0.026		
		区域三	NH ₃		1		0.053		
			H ₂ S		0.03		0.079		
		粪便堆肥场	NH ₃		1	/	0.016		
			H ₂ S		0.03	/	0.000017		
		污水处理站	NH ₃		1	/	0.175		
			H ₂ S		0.03	/	0.00076		
		无组织排放统计				NH ₃	0.424		
						H ₂ S	0.11		

5.2.3.10 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价完成后，应对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查。本项目大气环境影响评价自查见下表7.2-19。

表7.2-19 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x ） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S）		包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录D <input 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"/>
	环境基准年	(2018)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 type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评估	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目						
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、 拟建项目污 染源 <input type="checkbox"/>	区域污 染源 <input type="checkbox"/>	
	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"/>	网络模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
大气 环境 影响 预测 与 评价	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 (SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)					包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C本项目最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区		C本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>					C叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)				有组织废气监 测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监 测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)				监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a		NO ₂ : (/) t/a		颗粒物: (/) t/a		VOCs: (/) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “ () ”为内容填写项								

7.2.3.11 小结

本项目排放的主要污染物包括 NH₃、H₂S。由估算模型 (AERSCREEN) 计算结果可知, 本项目污染物正常排放情况下, 根据估算模式计算后, 不考虑建筑物下洗, 本次改建项目最大占标率为3.48% (区域三的硫化氢), NH₃、H₂S 最大地面空气质量浓度可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值要求。

因此本项目对周围的环境空气质量产生的而影响很小, 环境影响可以接受。

7.2.4 营运期噪声环境影响预测与评价

7.2.4.1 噪声源强

本评价声环境影响预测主要为对厂界噪声及环境敏感点进行预测，预测点位与环境现状监测点位相一致。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中二级评价的要求，需要给出建设项目对环境有影响的主要声源的数量、位置和声源源强。本项目声环境污染源主要包括猪只叫声、固液分离间噪声和鼓风机房噪声等。根据现场调查和建设单位介绍，本项目各噪声源强及采取措施如表 7.2-20，其噪声按最大范围值选取。

表 7.2-20 项目主要设备噪声值[dB (A)]

噪声源位置	噪声源名称	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
			核算方法	噪声值 (dB)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 (dB)
猪舍	猪叫声	间歇	类比法	60-70	厂房隔声	15	类比法	45-55
	通风设备	连续	类比法	70-75	低噪声设备，减振、隔声	15	类比法	55-60
	除臭系统风机	连续	类比法	70-75		15	类比法	55-60
仓库	饲料输送设备	间歇	类比法	65-70		15	类比法	50-55
无害化处理间	无害化处理机	间歇	类比法	85-90		15	类比法	70-75
固液分离间	固液分离机	间歇	类比法	85-90		15	类比法	70-75
污水处理站	水泵	间歇	类比法	75-80		15	类比法	60-65
厂区	车辆	间歇	类比法	70-80	低速行驶，禁止鸣笛	20	类比法	50-60

7.2.4.2 预测内容

(1) 预测分析在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源噪声的消减作用情况下，主要声源同时排放噪声的衰减分布；

(2) 预测分析在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的消减作用情况下，主要噪声源同时排放噪声对建设项目厂址边界声环境的叠加影响。

7.2.4.3 预测模式

本项目中噪声源可视为点声源，并在半自由空间向外辐射传播。分别预测各

噪声源在预测点的噪声及其合成噪声，并叠加计算各预测点的背景值。

(1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) :

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

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

LAi——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T——预测计算的时间段, s;

Ti——i 声源在 T 时段内的运行时间, s;

预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式:

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

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

Leqb——预测点的背景值, dB(A);

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:

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

式中: Lw——室内噪声源声功率级;

Lp1——转换为室外声源的声压级;

Q——指向性因数;

R——房间常数;

r——声源与靠近围护结构某点处的距离;

(3) 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式:

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

式中: Lp1i(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;

Lp1ij——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

室内近似为扩散声场时,可按下式计算靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中: Lp2i(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;

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

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

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

式中：L_w——室外靠近围护结构处产生的声压级；

S——透声面积（m²）。

(5) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

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

式中：L_{eqg}——预测点的总等效声级，dB(A)；

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。

运用上述计算模式，先将各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声贡献值。

本项目具体预测结果见表 7.2-21，图 7.2-8 及 7.2-9：

表7.2-21 项目噪声贡献值一览表

预测点	测点编号	与厂界位置	昼夜间	贡献值	标准值	达标情况
				dB (A)	dB (A)	
东厂界	N1	厂界外 1m	昼间	14.5	60	达标
			夜间	14.51	50	达标
南厂界	N2	厂界外 1m	昼间	23.27	60	达标
			夜间	23.31	50	达标
西厂界	N3	厂界外 1m	昼间	21.52	60	达标
			夜间	21.52	50	达标
北厂界	N4	厂界外 1m	昼间	22.44	60	达标
			夜间	22.45	50	达标
西北面处大道庵	N5	厂界外 165m	昼间	23.75	60	/
			夜间	23.76	50	/

5.2.4.4 敏感点预测结果

敏感点的噪声预测结果如表 7.2-22。

表7.2-22 敏感点噪声预测值一览表

预测点	测点编号	与厂界位置	昼夜间	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
				dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)	

西北面处大道庵	N5	厂界外165m	昼间	23.75	57.5	57.5	60	达标
			夜间	23.76	48.2	48.21	50	达标



图 7.2-8 项目昼间噪声贡献值等值声线图

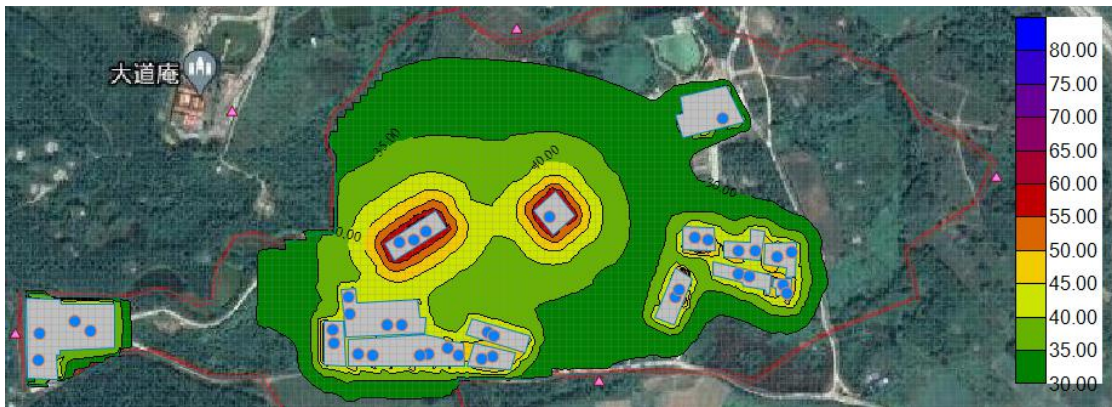


图 7.2-9 项目夜间噪声贡献值等值声线图

根据预测结果，本项目噪声源对厂界的贡献值较小，均符合《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准要求，即边界噪声值昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，项目设备噪声对周围环境影响不大。

在项目建成营运后，周边敏感点噪声可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准的要求，可见，项目建成营运对周围敏感目标声环境影响不大。

7.2.5 营运期固体废物环境影响预测与评价

7.2.5.1 固体废物产生情况

①猪粪

改建项目各猪舍生猪饲养过程都会有猪粪的产生，粪污产生量计算参数依据及产生量见表 7.2-23。

表 7.2-23 项目养猪场粪便产生情况一览表

序	名称	数量 (头)	粪便产生量
---	----	--------	-------

号			粪便日产生量 (kg/d)	粪便年产生量 (t/a)
1	大猪	6530	8258.85	2463.85

根据上述统计可知，项目所养殖生猪在全部存栏（最大污染情况下）时，日均产生粪污 8258.85kg/d，则年产生粪污 2463.85t/a。项目产生的猪粪经收集至干粪池，定期清运，经制肥后作为场区内农作物种植区肥料使用。

②病死猪尸体、胎盘

根据《规模猪场生产技术规程》（GB/T17824-2）以及养猪实践，猪的每个生长阶段都有病死猪产生，哺乳猪苗的损耗 5%，哺乳猪苗病死数预计 765 头/年，均重以 5kg/头，则场内病死猪产生量为 3.8t/a。

改建项目年存栏母猪 5000 头，按每头母猪年产 2 胎计算，分娩物按照 3kg/头·次计，则分娩废物产量为 30t/a。根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），本项目场区内病死猪及分娩废物处理方式是采用“高温法”处置。

③无害化处理量产物

现有项目采用厦门钧鼎鑫动物设备有限公司生产的有机物无害化处理机处理死猪与胎盘等，根据设备参数，每处理 1t 死猪尸体与胎盘，产出 0.7t 小肽粉，则本改建项目产生小肽粉的量约为 21t/a，产出小肽粉与粪渣以一定比例混合作为有机肥料用于基地内农业种植施肥。

④污泥

项目投产后，隔渣、沼气池、污水处理系统在处理项目废水时会产生一定量的污泥，由废水污染分析可知，改建项目污水 COD 处理量为 100.59t/a，绝干污泥产生量以两倍的 COD 处理量计算，则产生量为 201.18t/a，污泥经压滤后含水率约为 50%，则折算 50%的有机污泥量约 100.59t/a，属于一般工业废物，发酵后作为农作物种植区有机肥利用。

⑤包装废料

改有项目包装废料的产生量约为 10t/a。包装废料主要为饲料的包装袋，主要成份为塑料、纤维等，因此属于一般废物，建设单位定期售给有关单位回收利用。

⑥医疗废物

项目在养殖的过程中，会对猪群定期接种疫苗，日常防疫化验以及对病伤猪

进行救治，因此会产生一定量的医疗废物，包括过期的兽药、疫苗、注射后的疫苗瓶、药瓶等。医疗废物一般包括感染性医疗废物、损伤性医疗废物和损伤性医疗废物，属于危险废物。年产量约为 1t/a，经查《国家危险废物名录》，该部分固废属于危险废物（HW01）废物代码为 900-001-01，项目对此部分废物交由有资质的单位处理。

⑦废脱硫剂

本项目沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，半年更换一次脱硫剂，经估算废脱硫剂产生量为 1t/a，拟由脱硫剂厂家回收再利用。

7.2.5.2 固体废物处理方案

场区内固体废物按照无害化、资源化、减量化的处置原则进行。

(1) 粪肥、污泥经肥化后回灌于与本项目配套开设的农果园或外售，不外排；

(2) 项目病死猪等经过与具有病害动物无害化处置资质的单位签订外委处理协议，对场区内病死猪及分娩废物进行合法、专业、妥善、无害化处置；

(3) 猪在养殖过程中产生的医疗废物属于危险固废，在兽医室和药房仓库合理暂存后委托给有资质单位处理；

采取上述处理措施后，本项目产生的固体废物对环境的影响较小。

7.2.5.3 固体废物暂存环境影响分析

本项目产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对危险废物的特别规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

建设单位除采取措施杜绝固废在厂区内的散失、渗漏外，还将采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并已委托有资质单位对其产生的危险废物进行合理有效的处置。

通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

7.2.5.4 危险废物暂存环境影响分析

(1) 选址合理性分析

拟建项目危险废物暂存场所属于集中贮存设施。

项目所在区域地质结构稳定，各危废暂存间为地上设施，高于区域地下水最高水位。项目危废暂存间地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；有安全照明设施和观察窗口；存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面；设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断；设置渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒的防渗地面；危险废物全部设置在室内，满足防风、防雨、防晒要求。

项目危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

(2) 对环境空气的影响分析

根据上述环境影响因素识别，拟建项目危险废物暂存对环境空气的影响主要为危暂存间废有机溶剂的废气排放对周边环境空气的影响。改建项目通过密封溶剂桶降低溶剂挥发量，挥发量极少，通过车间机械排风不会对周边环境产生明显不利影响。

(3) 对地表水的影响分析

事故状态下，主要废液泄漏，各类危险废物存储区均设有废液泄漏收集设施，收集的废液作为危废处置，废水导入污水处理站处理，不会直排进入地表水水体，可有效控制对周边地表水体影响。

(4) 对地下水和土壤环境影响分析

拟建项目危险废物暂存对地下水及土壤的影响途径主要是事故状态下可能导致的环境影响。改建年项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求设置严格的防渗措施，同时项目运营过程中加强危险废物管理，确存储区地面防渗层完好，定期巡视液态危险废物存储设施，防止出现跑冒滴漏情况。在实施严格的防渗措施及危废管理情况下，尽可能减少

事故情况发生，危废暂存对地下水、土壤的环境影响可控。

(5) 对环境敏感目标影响分析

从上述分析可知，改建项目危废暂存对周边环境的影响较小，危废暂存对环境敏感目标在可接受范围内。

7.2.5.5 运输环节环境影响分析

危险废物的收集、运输和管理，均由专人负责。危废厂内运输主要是从产污工段运至危废暂存间，运输方式主要是人工搬移、平板车拖运。由于运输距离较短，危废量较少，危废意外散落、泄漏的概率相对较低。地面亦采取有防腐防渗措施，且危废意外散落、泄漏能被及时发现得到处理，因此，厂内运输过程散落、泄漏的危废对周边环境影响较小。

7.2.6 营运期土壤环境影响预测与评价

根据第2.5.5节土壤环境影响评价工作等级及范围内容，本项目土壤属于III类建设项目，占地规模属于中型，项目所在地土壤敏感程度属于敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

本项目对土壤的环境影响评价，定性分析描述即可。

7.2.6.1 评价目的

1) 结合国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握建设项目地区土壤类型及理化特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；

2) 根据建设项目工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测拟建项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；

3) 针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；

4) 从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

7.2.6.2 评价内容与评价重点

(1) 评价内容土壤环境的现状调查、监测与评价，以及建设项目对土壤环境可能造成的直接和间接危害的预测与评价，并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。

(2) 评价重点结合工程的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测及评价、土壤环境污染防治措施及建议。

(3) 评价工作程序评价工作分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段。

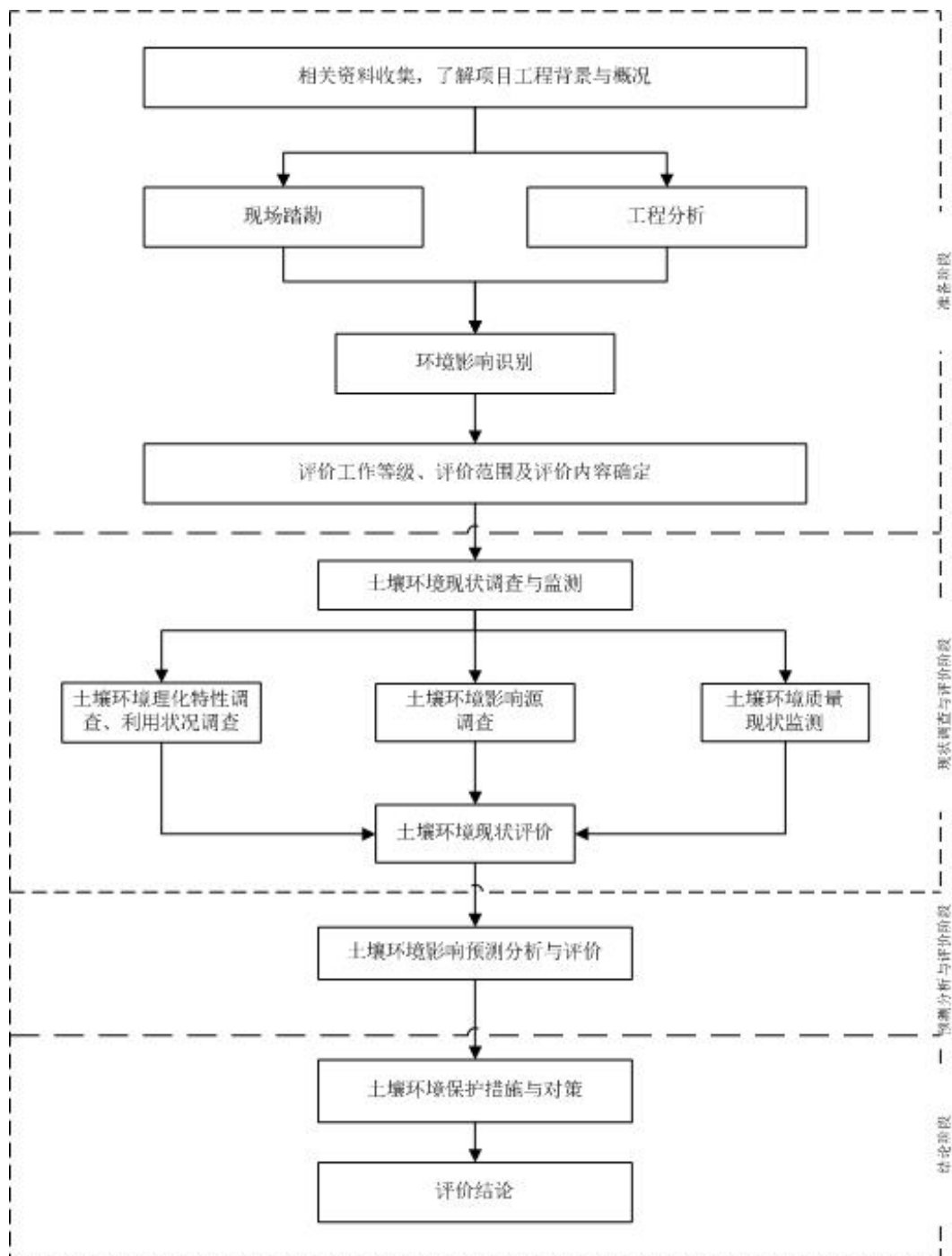


图7.2-10 土壤环境影响评价工作程序图

7.2.6.3 土壤环境影响识别

根据工程分析相关内容, 本项目属于污染影响型项目, 对土壤环境影响主要分为大气沉降影响、地面漫流影响和垂直入渗影响。营运期土壤环境影响识别主要针对本项目排放的废气和废水。废气中主要污染物为氨气和硫化氢, 不含重金属和多环芳烃; 废水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD、SS和氨氮。根据分析, 本项目土壤环境影响类型与影响途径、土壤环境影响源及影响因子识别见下表

7.2-25。

表7.2-24 本项目土壤影响类型与途径表

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7.2-25 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
猪舍、污水处理站、堆肥发酵区	保育育肥、废水治理和储存	垂直入渗	CODcr、BOD、SS和氨氮等	/	间断

7.2.6.4 土壤环境影响分析

(1) 废水渗漏对土壤的影响分析

本项目污水处理站若没有适当的防渗漏措施，其中的有害成分渗出经雨水淋溶、地表径流侵蚀而侵入土壤，导致土壤中的微生物被破坏，破坏微生物和环境系统平衡，由于废水中不含重金属、有毒有害的持久性有机物，因此废水泄漏下渗对土壤的环境影响很小。

项目各构筑物及污水管网要求做好防渗措施；运行期间保证定期维护，确保各工艺设备正常运行。只要各个环节得到良好控制，可以将废水渗漏对土壤的影响降至最低，项目建成后对周边土壤的影响很小。

(2) 废气排放对土壤影响分析

本项目废气排放的主要污染物包括酸性气体（SO₂、NO_x、H₂S）、碱性气体（NH₃），会以湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局部土地环境质量逐步受到污染影响，由于项目产生的酸性气体和碱性气体很少，且通过了较好的废气治理措施，因此在降雨湿沉降的情况下对土壤的影响很小。

项目生产过程中产生的生产废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的；项目应认真做好设备的保养，定期进行维护、保修工作，确保不发生事故性废气排放。只要各个环节得到良好控制，可以将废气排放对土壤的影响降至最低，项目建成后对周边土壤的影响很小。

(3) 危险废物储存、使用和储运过程中发生泄露对土壤影响分析

本项目危险废物主要为医疗废物，一旦储存、使用或储运过程中发生泄露，下渗到土壤里将会对土壤造成不利影响。

企业应加强对储存和使用医疗用品的监管，做好防渗工作，危险废物在厂区内暂存期间，要严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001/XG1-2013)及其修改单中要求进行暂存。通过加强对危险废物的管理，本项目建成后危险废物对周边土壤影响较小。

(4) 废水灌溉对土壤影响分析

若废水中的含盐量、氮磷处理不达标，会导致土壤板结、微生物繁殖等，进而导致场内树林、灌木所需的土壤营养不足而死亡，破坏环境。因为本项目无废水直接对土壤进行灌溉，不存在废水排放对土壤环境的影响。

(5) 火灾事故对土壤影响分析

本项目火灾事故对土壤影响主要为灭火后的消防废水对土壤的影响，消防废水中含有各种火灾后的污染物、燃烧物和未燃烧物、灭火剂的污染物，如处理不慎将会改变土壤结构从而使土地质量受到影响。

项目设置事故应急池，用于不达标废水和消防废水的储存，事故结束后首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况，然后进入污水站进行处理，避免对评价范围内的周围农田和河流造成影响。事故应急池应按要求设置防腐、防渗、防雨措施，日常应保持闲置。

7.2.6.5 评价结论

综合上述分析，为了防止风险事故的发生，建设单位从总平图设计开始即严格按照相关规范进行，对危废物质的储存进行严格规范；危险废物储存在厂内危废暂存场内，做好硬底化及防渗措施，且为常闭状态；设置事故应急池，事故应急池的水及时排向化粪池进行处理。建设单位按照相关要求做好各类风险防范措施，一般不会发生污染土壤的事故。且养殖区、堆肥区、A/O池、危废暂存间等区域均设计防渗处理，本项目土壤环境影响可接受。

7.2.6.6 土壤环境影响自查

项目土壤环境影响自查见下表 5.2-26:

表5.2-26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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农业用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用土地 <input type="checkbox"/>
	占地规模	900000m ² （1350亩）
	敏感目标信	敏感目标（下洋坝）、方位（北）、

	息	距离（150米）			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	全部污染物	CODcr、BOD、SS 和氨氮等			
	特殊因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类型	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	（土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、有机质）			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3		0~0.2 m
		柱状样点数			
现状监测因子	GB 15618-2018的基本指标和 GB36600—2018的45项基本指标和含水率、pH 共47项				
现状评价	评价因子	育肥区和生活区：pH、含水率、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等。 农业区：pH、含水率、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ； GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ； 表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	现状评价结论	根据土壤监测结果可知，各监测点位土壤环境质量现状均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值要求。综上所述，项目所在区域土壤环境质量良好。			
	预测因子				
影响预测	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	预测分析内容	影响范围（ <input type="checkbox"/> ） 影响程度（ <input type="checkbox"/> ）			
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论 a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/>			
	防控措施	环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
防治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	检测频次	
		3	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地的45项及	必要时可展开跟踪检测	

		pH、含水率。	
	信息公开指标	按实际监测指标公开	
评价结论		项目运行对周边土壤环境的影响是可以接受的	
注1：“□”为勾选项可√；“（ ）”为内容填写项			

7.2.7 营运期生态环境影响分析

7.2.7.1 对自然植被的影响分析

改建项目所在地目前为一般林地，改建项目的建设会对本区域的植物多样性造成较大影响，反之，改建项目建成后在场区及周边大面积的覆绿，可增强区域的自然植被多样性和景观性。

7.2.7.2 对动植物生态环境影响分析

改建项目所在地主要为农村生态环境，周边主要为人工种植的林地、绿地以及农田，野生动物较少，本项目建设对当地动物数量影响较小。但生猪发生病疫，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目采取较好的生猪病疫防疫措施并制定了强有力的生猪病疫应急预案，只要加强管理和遵照执行，生猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

改建项目实施后采用多种绿化形式，保持该地区的覆绿面积。项目实施对当地植物生态环境有较大改善作用。

7.2.7.3 对周围林地、农田的影响分析

改建项目养殖废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的标准后纳入农作物种植区中，实现尾水回用。项目场区内农作物种植区能够全部消纳完项目产生的养殖废水。

本项目猪粪及污泥经统一收集后定期清运，制成生物有机质肥用于场区内农作物种植区，猪粪在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥。其中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效；其中含有大量腐殖质，可改良土壤并提高产量；能提高土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足农作物生长发育的需要。由此可见，本工程猪粪有效利用可使周围农作物增产，对其产生有利的影响。

7.2.7.4 绿化对周围生态环境的影响分析

植树绿化不仅美化了环境，植物还具有固碳释氧和降温增湿的功能，植物通

过光合作用吸收空气中的 CO₂ 释放氧气，进而改善周围环境的空气状况，在一定程度上减弱了温室效应；炎热的夏季，植物可以通过自身的蒸腾作用吸收周围的热量，从而降低周围环境的温度。大面积绿地的生态效益非常可观。绿色植物还具有吸收有害气体，吸附粉尘，杀菌以及隔离噪声的作用。

养殖场周围地区种植绿化树种，其在生长过程中能够从空气中吸收氨气以满足自身对氮素的需要，既可以降低场区氨气浓度，减少空气污染，又能够为植物自身提供氮素养分，减少施肥量并促进植物生长。研究表明，合理植树绿化可以阻留净化 25%~40% 的有害气体和吸附 35%~67% 的粉尘，使恶臭强度下降 50%。因此，在现代化养殖区种植绿化树种对美化环境、防风遮阴、调节空气温、湿度变化及改善场区生态环境均具有重要作用。

对本项目绿化措施建议：

(1) 养殖场内主干道道路两侧的绿化选一些树干直立树冠适中的树木种植，树荫能降低路面温度，也可以在路旁围上篱笆，种植攀藤植物来美化环境。

(2) 养殖场区内部要用树木隔离。如在生产区、生活区和管理区用高大的树木进行隔离，如杨树、榆树等，起到隔离的效果。

(3) 养殖场内小道进行绿化。如栽种一些比较矮小的植物，象塔柏、冬青等四季常青树种进行绿化。对小通道也进行绿化，主要种一些矮小的植物，或花草。

(4) 养殖场区外的林地树种的选择根据因地制宜，就地选材，加强管护，保证成活。

8、环境风险评价和分析

8.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《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)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)的相关要求,应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1.1 建设项目风险源调查

①产品风险识别

本项目产品为生猪,不属于危险化学品范畴。

②原辅材料风险识别

本项目属于养殖业,涉及的主要危险化学品为沼气、次氯酸钠和污水处理中所用到的氢氧化钠,如果管理不当或发生意外事故,存在着泄露等环境风险事故,一旦发生,将会对周围环境产生一定影响。

表8.1-1物质危险性标准

序号	名称	来源	备注
1	沼气	污水处理过程中 UASB 池产生	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的“甲烷”
2	次氯酸钠	84 消毒液	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的“次氯酸钠”
3	氢氧化钠	污水处理过程中使用	危险化学品

表8.1-2沼气物化性质和危险性识别

名称	沼气	CAS号	74-82-8
别名	甲烷	UN编号	1971
分子式	CH ₄	危险货物编号	21007
分子量	16.04	引燃温度	538℃
相对密度	相对密度(水=1)0.42(-164℃)	闪点	-188℃
	相对密度(空气=1)0.55	蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃

理化性能	养殖场产生的沼气是一种混合性的可燃气体，其中甲烷含量约为55%；二氧化碳含量约为40%，其余为少量的一氧化碳、氮、氢、硫化氢(H ₂ S)、氮气(N ₂)等。原沼气由于含有硫化氢，故有恶臭气味。	
	外观气味	无色带恶臭气体
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
稳定性和危险性	本品易燃，具窒息性。空气中如含有8.6~20.8%（按体积计）的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体。燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。硫化氢是无色、有臭鸡蛋气味的毒性气体。当空气中硫化氢的体积分数过0.1%时，就能引起头疼晕眩等中毒症状，当吸入大量H ₂ S时，会造成昏迷。	
环境标准	职业接触限值：中国MAC(mg/m ³)：未制定标准 前苏联MAC(mg/m ³)：300	
毒理学资料	急性毒性：LD50：无资料 LC50：无资料 亚急性和慢性毒性：无资料	
安全注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。对储气罐应定期维护和检测，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。倒空的容器可能残留有害物。	
安全防护措施	工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防毒物渗透工作服。
	手防护	戴橡胶手套。
	其它	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
应急措施	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	急救措施	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

表8.1-3次氯酸钠物化性质和危险性识别

标识	中文名：次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]；漂白水		危险货物编号：83501			
	英文名： Sodiumhypochloritesolutioncontainingmorethan5%availablechlorine；Javele		UN编号：1791			
	分子式：NaClO	分子量：74.44	CAS号：7681-52-9			
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。				
	熔点（℃）	-6	相对密度 (水=1)	1.10	相对密度 (空气=1)	/
	沸点（℃）	102.2	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50：5800mg/kg(小鼠经口)；				
	健康危害	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化物	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。				
	建规火险分级	戊	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。					

表8.1-4氢氧化钠物化性质和危险性识别

标识	中文名：中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠		危险货物编号：82001			
	英文名：Sodiunhydroxide；Causticsoda；Sodiunhydrate		UN编号：1823			
	分子式：NaOH	分子量：40.01	CAS号：1310-73-2			
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解。				
	熔点（℃）	318.4	相对密度（水=1）	2.12	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		0.13/739℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。					

8.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）决定；危险物质及工艺系统危险性（P）分级由危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）决定。

当只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：

① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，危险物质识别见下表 8.1-5。

表8.1-5风险物质临界量

序号	名称	临界量（t）	最大储存量（t）
1	甲烷	10	0.06
2	次氯酸钠	5	0.016

8.1.3 评价等级

根据上述公式及最大储存量可得，本项目所包含的风险物质 Q 值为 0.0092， $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为 I，只需要简单分析即可。

8.2 环境风险识别

主要危险物质及分布情况，可能的影响途径见表 8.2-1：

表8.2-1环境风险识别情况表

风险物质	分布情况	影响途径
甲烷	沼气贮气罐	贮气罐→大气环境中→人体
次氯酸钠	消毒间内	84消毒液→土壤、地下水环境
氢氧化钠	危险化学品储存间	氢氧化钠→土壤、地下水环境

8.3 环境风险分析

（1）沼气泄漏影响后果分析

泄漏的甲烷以半球形向地面扩散，甲烷吸入中毒的浓度在 25%，沼气的扩散半径为 3 米左右，对该范围内作业的人员造成窒息危险。沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，遇明火很容易引起火灾爆炸事故，事故伴生的 CO 等气体会对大气环境造成突发性污染。

（2）次氯酸钠泄漏影响后果分析

84 消毒液发生泄漏，浸入土壤和地下水，对土壤和地下水的结构造成影响。

(3) 氢氧化钠泄漏影响后果分析。

氢氧化钠泄漏，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，皮肤和眼接触可引起灼烧，浸入土壤对土壤和地下水结构造成影响。

表8.3-1风险分析内容表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品(污染物)	风险类型	途径及后果	工序	风险防范措施
化学品、废气废水泄漏	泄漏有毒有害气体到大气环境	甲烷、硫化氢、氨	大气环境	通过挥发,对养殖场内和外部大气环境造成影响	沼气储存、养殖区、发酵车间脱臭系统损坏、污水处理设施除臭处理设施损坏	沼气储存在特定储存柜里,现场配有消防栓;定期检查维修设备
	消毒液、化学品渗漏污染土壤及地下水	次氯酸钠、氢氧化钠等	土壤、地下水	通过浸入对土壤和地下水的结构造成影响	消毒、废水处理过程	通过对场地硬底化、和建立事故应急池收集废水可阻止消毒液、废水浸入土壤和地下水
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地下水、土壤	医疗废物	地下水环境、土壤	通过浸入对土壤和地下水的结构造成影响	危废暂存间	危废暂存间设置围堰,做好防渗措施
火灾、爆炸	因火灾产生的烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、SO ₂ 等	大气环境	通过燃烧烟气扩散,对周围大气环境造成影响	涉及沼气使用区域(管理用房区、食堂)、贮气柜使用过程中发生爆炸和火灾	落实防火措施,设置事故应急池,收集消防废水
	消防废水进入附近水体	COD、pH等	水环境	通过雨水管网对周围水体造成影响		
疫情	猪只发生大面积疫情	消毒剂、医疗废物	地下水、土壤环境	医疗废物、消毒剂中的化学品通过泄漏等方式对地下水和土壤造成影响、病死猪(含胎盘、死胎)对周边环境造成影响。	防疫	如出现大面积病死猪,将委托无害化处理中心处理

本项目产生的危险废物不多，沼气的储存量不大，通过落实风险防范措施后，其环境风险总体可控。

8.4 环境风险防范措施及应急要求

8.4.1 环境风险防范措施

8.4.1.1 化学品和危废废物泄漏防范措施

①沼气的储存按照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）做好储存管理，沼气储存柜应该定期检查。场内应配备泄漏应急器材和个人防护用品。

②按《危险废物收集转运和贮存技术规范》（HJ2025-2012）要求落实危险废物暂存间的防泄漏措施，包括分区存放，设置围堰，配备泄漏收集和应急器材等。

③加强员工对沼气、危险废物的认识。

④在沼气储存、使用的位置张贴警示；在危险废物暂存的位置张贴警示。

8.4.1.2 高致病性疫情环境风险分析及措施

2005年6月下旬，我国四川省部分地区发生了猪链球菌病疫情，须引起我们足够的重视。猪链球菌病是由链球菌引起的一种细菌性传染病，是我国规定的二类动物疫病。链球菌种类很多，在自然界分布很广，水、尘埃，动物体表、消化道、呼吸道、泌尿生殖道黏膜、乳汁等都有存在。引起猪链球菌病的主要原因是猪链球菌、兽疫链球菌和类猪链球菌，近年来，由猪链球菌Z型引起的猪败血性链球菌病较常见。猪、马属动物，牛、羊、鸡、兔、水貂等动物均可感染链球菌。本病主要经过损伤皮肤、呼吸道和消化道感染，猪临床一般呈败血型、脑膜炎型和关节炎型，人也可感染发病。猪链球菌病虽然是一种危害较大的人畜传染病，但对该病已经有比较有效的防治技术，可通过免疫接种疫苗进行预防，同时，对疑似发病的动物用抗菌素类药物进行预防性治疗也有很好的效果。如养殖场内氨和硫化氢浓度过高，会导致人和猪只感染呼吸道疾病。所以本评价建议厂内加强绿化、日常进行喷洒除臭剂、科学饲料、生物除臭工艺等措施确保减少恶臭污染物的产生。

8.4.1.3 疾病事故防范措施

(1) 日常预防

1) 在生产源头就坚持“防病重于治病”的方针，仔猪必须有官方的检疫证和

非疫区证明，防止禽流感及其它传染病传播。

2) 养殖区域与生活区域分开。养殖区门口设置消毒池和消毒室，消毒池内常年保持药物消毒。

3) 定期进行从业人员的体检。从业人员上岗必须穿戴规定的服装并做到定期清洗和消毒。加强从业人员的职业卫生教育，严格操作的规章制度，从而减少人为的影响产品卫生的因素。

4) 加强饲养配比管理，场区合理布局，完善设施并搞好环境卫生。

(2) 紧急措施

检疫时如发现禽流感及其它传染病传播，立即将其隔离，装袋，送危险品销毁场所，按有关规定进行处理。经检验不合格的猪应遵循《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)处理，本项目病死猪均按照该规范进行安全填埋处置。若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

1) 根据不同的疫情等级确定不同的处理措施，迅速组成防疫小组，尽快做出确切诊断，及时向卫生防疫部门报告疫情。总体上做到行动迅速，方法得当，尽可能的将损失降到最低。

2) 对危害较重的传染病采用封闭—隔离—消毒的措施，迅速隔离病猪，及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。

3) 停止集市贸易和疫区内畜禽、畜禽产品的交易。

4) 对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防制措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

(3) 疫病监测制度

只有对本场所有猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。

猪场应建立如下疾病监测制度：

1) 对后备猪进行各种疫苗注射及1~3周后进行下一步的抽血化验工作。进行血清学检测，把握猪群健康状态和免疫效果。

2) 定期监测猪只是否存在得一般性乃至传染性疾病的可能性，从源头上进行布控。

3) 对猪体内的寄生虫进行定期监控，如有发现，及时采取好驱虫措施，并

做好驱虫前后的对比化验工作。

4) 监测分析血清, 及时进行数据分析, 根据结果随时调整免疫程序或补免。

(4) 病死猪尸体处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 的相关规定, 企业对病死猪尸体及时处理, 不随意丢弃, 不出售或作为饲料再利用。

本项目设置危险废物暂存间, 用于收集养殖场平时所产生的医疗废物和出现大面积病死猪只的病死猪尸体, 大面积的病死猪尸体委托无害化处理中心处理。

8.4.1.4 废气事故性排放措施

本项目废气处理设施可能发生故障, 如风机故障等, 当废气处理设施发生故障时, 大量未经处理的废气将随风扩散, 将对周围的环境空气质量造成不良影响。因此, 如果防范措施得当, 对事故的预先判断准确及时, 并采取正确的方法应对, 则风险事故对周围大气环境的影响将大大降低。

因此, 为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围, 保证该地区的可持续发展, 建设单位须建立严格、规范的大气污染应急预案, 加强废气净化设施的日常管理、维护, 一旦发生事故性排放, 立即停止发酵车间和污水处理设施的运行, 直至废气净化设施恢复正为止。

为此建设单位应该定期对厂界的废气污染物浓度进行监测, 加强环境保护管理。加强设备的检修及保养, 提高管理人员素质, 并设置机器事故应急措施及管理制度, 确保设备长期处于良好状态, 使设备达到预期的处理效果。

8.4.1.5 废水、消防废水事故性排放(出水水质不达标)措施

在火灾事故发生时, 首先应尽可能切断泄漏源, 关闭雨水排放阀, 封堵可能被污染的雨水收集口; 当废水设施出现事故、污水管道破裂时, 关闭废水进口, 及时进行维修, 采用事故应急池对废水进行收集, 同时关闭中水储存池的出水阀门, 禁止废水用作场内绿化, 防止处理不达标废水污染场地土壤和地下水, 同时工作人员应依据分析制定新的处理方案, 直至废水处理达标为止; 同时, 在非灌溉期, 应利用应急池蓄水调控减少废水进入污水处理站, 避免在非灌溉期废水积存溢流造成地表水环境污染; 每天定时对废水池、事故应急池喷洒消毒药水等消毒措施, 防治细菌滋生、传播, 减少非正常排放时细菌传播引发疫病的概率; 有消防废水产生时, 全部进入事故池。

8.4.1.6 火灾次生灾害控制措施

项目使用及储存化学品较少，火灾次生灾害无特别控制措施，火灾产生的废水通过设置事故应急池来控制。

①项目火灾消防废水量

本项目发生火灾事故概率较大的地方为沼气储存处，设计耐火等级为“二级”，建筑物类别均为“丙类”。项目拟设置一个消防栓，消防栓流量均为 15L/s，火灾持续时间为 2.5h，火灾消防用水废水量为

$$V=15L/S*3600*2.5h/1000*0.9=121.5m^3。$$

②消防废水收集工程设施

设置事故应急池用于收集本项目的消防废水。消防废水收集后送至污水处理区进行处理。

另外本项目需要在沼气管道设置自动报警装置，及时发现沼气泄漏，预防事故发生。污水处理设施、沼气储存柜需要定期检查维修。

③事故应急池

项目事故应急池用于储存污水处理设施故障时所产生的污水和灭火所产生的消防废水。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43号），事故池容积计算公式为：

$$V_{总} = (V_1+V_2-V_3) \max + V_4 + V_5$$

其中 $(V_1+V_2-V_3) \max$ 是指：对收集系统范围内不同装置区或罐区分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取得最大值，也即是“最大事故处”。

V_1 为收集系统范围内发生事故的泄漏物料量；故 $V_1=0.225m^3$ （本项目最大泄漏量取 450 瓶规格为 0.5L 的消毒剂泄漏量）。

V_2 为发生事故时的消防水量；拟建项目消防废水产生量为 $V_2=121.5m^3$ 。

V_3 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量； $V_3=0m^3$ 。

V_4 为发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量，故 $V_4=138m^3/d$ 。

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $V_5=10qF$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均初期降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²；

汕尾市当地多年年平均降雨量约为 1966mm，年平均降雨日数约为 130d，本项目全厂汇水面积约为 2hm²；则 F 取 2hm²，则 $V_5=10 \times 1966 \times 2 \div 130=302.46\text{m}^3$ 。

根据计算，该项目最大雨水量约为 302.46m³。

经计算， $V_{\text{总}}=563\text{m}^3$ 。

因此，本项目需设置事故池的容积为 $V_{\text{总}}=563\text{m}^3$ ，考虑到有富余，本项目需建设一个容积不小于 700m³ 的事故池。废水事故池建设技术要求：保持事故池为空置状态，事故池的地势要低，设置沟渠要合理，以保证发生火灾时消防水以及其他应急情况下产生的废水能自流入应急事故池。

通过完善事故废水收集、处理、排放系统，保证事故状态下废水全部转到事故应急池暂存。事故结束后废水进入厂区污水处理站处理，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况，然后由泵渐次泵入污水站进行处理，避免对评价范围内的周围农田和河流造成影响。

8.4.2 应急要求

要求企业根据生态环境部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，编制突发环境事件应急预案，健全应急组织，落实应急器材，并对预案进行演练。制定有效的环境风险管理制度，配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。

8.5 结论

本项目储存的危险化学品和危险废物量不大，Q 小于 1，风险潜势为 I。风险物质主要危害特性为易燃性、毒性、危害水环境等特性。生产过程风险主要为化学品和危险废物泄漏以及火灾次生灾害，项目周边环境敏感程度一般。本报告提出了环境风险防范措施和应急要求，在落实以上风险防控措施和应急要求，其环境风险总体可控。

表8.5-1建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目			
建设地点	广东省	汕尾市	海丰县	海城镇 万中村
地理坐标	经度	115.13620°E	纬度	22.582074°N
主要危险物质及分布	沼气，储存于贮气柜中；次氯酸钠，储存于消毒间内；氢氧化钠，存放于危险化学品储存间。			

<p>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p>	<p>沼气泄露至大气，造成人员窒息危险及引发火灾；次氯酸钠、氢氧化钠浸入土壤和地下水，对其结构造成影响。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>①制定严格的生产操作规程，加强员工安全教育，杜绝工作失误造成的事故。②在沼气储存、使用的明显位置张贴禁用明火的告示，场地内合理配置移动式泡沫灭火器。③加强对废气和废水环保治理装置的日常运行维护。若废气、废水治理措施因故不能运行，立即找出原因并采取相应措施。④危险废物存放点应进行地面硬化处理，防止地面渗漏，同时应设专人负责，定期检查，发现问题及时处理。⑤治污区应进行地面硬化处理，防止地面渗漏，同时应设专人负责，定期检查。⑥对于发生火灾后的废水处理，本项目设置事故应急池，将火灾后的消防废水汇入到应急池。⑦建设单位应委托相关单位制定并完善本项目的应急预案，并组织事故应急预案演练。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p>	<p>项目 $Q < 1$，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。</p>

9、环境保护措施及其经济技术论证

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 水污染防治措施

施工期废水主要来自于施工人员的生产生活污水以及建筑施工用水。环评建议采取如下防治措施：

(1) 项目开工建设前，应提前在施工场地周围建设挡水、截水、排水工程，避免污水汇入地表水体，这样可将施工场地水土流失对地表水环境的影响降低到最小程度。

(2) 项目基础的大开挖工程应尽量避免雨季，安排在旱季进行，同时尽量缩短施工现场大面积裸露的时间，以减少施工期，特别是基础大开挖时产生的水土流失。

(3) 尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；施工过程中必须对废土、废物采取防止其四散的措施。水泥、黄砂、石灰等建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，以免这些物质随雨水流入水域而冲刷污染附近水体。

(4) 在项目施工场所内产生施工废水的地方，应根据实际情况设置沉砂池，将产生的含泥砂量大的施工废水进行沉淀处理后，尽量回用于混凝土养护、砂石料清洗等工序；晴天时，增加施工场地内的道路及施工面水的喷洒，降低扬尘对区域空气环境的影响。

(5) 项目施工期产生的施工人员生活污水不可随意乱排，应自建化粪池先对生活污水进行预处理，预处理后的生活污水用于周边林地灌溉等，不外排。因此，项目施工人员生活污水对周边水环境影响较小。

(6) 项目建设过程中应布设地下水监测井，纳入环境管理及环境监测计划中，对浅层地下水进行长期跟踪观察。

(7) 项目施工期场地内形成的雨水地表径流经场地四周设置的截排水沟集中收集后，再经雨水沉砂池沉淀处理后外排，对周围地表水环境影响较小。

通过采取以上措施，项目区施工废水回用于施工过程，对水环境的影响较小。

9.1.2 大气污染防治措施

施工期扬尘主要来源于场地清理平整与开挖、建筑材料的运输、装卸过程中大量的粉尘以及堆放的建筑材料在大风天气产生的扬尘，扬尘主要产生区为施工场地、运输车辆行驶路线。

可采取的施工扬尘污染防治技术如下：

(1) 工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施。

(2) 督促施工工地在基坑开挖阶段，施工便道应当及时铺填碎石或钢板或其他材料，施工到±0.00时，施工道路必须实现硬底化，现场裸露部分要做好扬尘措施。

(3) 干燥季节期间，现场必须先洒水后才能施工；遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。施工现场必须设置封闭式垃圾堆放点，余泥、施工垃圾、生活垃圾应分类堆放，及时清运出场，并按照有关规定合法合理处置。不能及时清运的，应采取遮盖、洒水等防尘措施，不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。

(4) 根据施工工地的实际情况，在其周围设置连续、密闭的围挡。施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目式安全网，确保达到防尘效果。

(5) 工地门口要设置视频监控、洗车槽、自动洗车架、高压水枪和车辆放行栏杆，并安排专人负责。车辆出入施工现场必须登记，对出入工地的运输车辆严格控制，装载物料不得高于车厢围栏，物料必须完全遮盖防止遗撒外漏。“泥头车”及运料车等运输车辆必须对车轮、车身、车槽帮等部位进行冲洗除泥后才能驶出建筑工地，确保驶出工地的车辆车体清洁、车轮无泥土附着。

(6) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理，采取表面固化、覆盖或喷淋洒水等防扬尘措施。需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌；在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

(7) 余泥、沙土临时堆放点要采取防风抑尘措施。合理规划临时堆放点。堆场路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁。堆放点应当根据扬尘情况采取相

应的覆盖、喷淋和围挡、设防风抑尘网等防风抑尘措施。露天装卸应当根据扬尘情况采取洒水、喷淋等抑尘措施。

(8) 加强道路运输扬尘防治。所有上路运输的车辆应当采用密闭措施运输物料、渣土、垃圾，保证物料不遗撒外漏。

(9) 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

经采取以上大气污染防治措施后，项目施工期废气对周围大气环境影响不大。

9.1.3 声环境防治措施

环评建议本项目噪声污染防治措施主要有：

(1) 从时间上控制

严格按照施工噪声管理规定，施工单位应合理安排好施工时间，除工程必要，并取得环保部门批准外，严禁在22:00~次日6:00期间施工；工期容许情况下，避免双休日施工。

(2) 从空间上控制

对施工区进行合理布局，在不影响施工情况下将噪声设备尽量分散安排，并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处，同时对固定的机械设备尽量隔音操作。

(3) 从管理上控制

1) 加强声源噪声控制，尽可能选用低噪声的施工设备和噪声低的施工方法。同时加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状态，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

2) 加强对施工现场的噪声污染源管理，装卸金属材料时，轻抬、轻放，避免人为噪声污染。

3) 施工车辆出入应尽量远离敏感点，进出时低速、禁鸣。

4) 做好接触高噪声人员的劳动保护，采取轮岗缩短接触时间，戴防声耳塞、耳罩等措施减轻噪声的影响程度。

5) 建设与施工单位应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因特殊需要必须连续不间断施工，施工单位应在施工前三日内报请环保部门批准，并向施工场地周围的居民和单位发布公告，以征得公众的理解和支持。

9.1.4 固废污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。

为减少施工期固体废物对环境的影响，建议采取如下措施：

①根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的环境卫生。

②生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，将生活垃圾收集后，及时交由环卫部门清运处理。建筑垃圾包括施工建材包装纸、水泥袋以及一些残钢等废弃材料应集中收集至固废临时贮存点，回收利用；建筑施工过程中产生大量余泥、渣土、施工剩余废物料等固体废物，先进行回收利用，不能回收利用的部分，用于项目场区内扩宽平台及塘坝建设。

③在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

④车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

总之，在建设项目建设期间，对周围环境会产生一定影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对环境的影响减少到较低的限度的，做到经济发展与环境保护的协调。

9.1.5 生态环境防护措施

生态环境影响的保护是尽可能在干扰行为发生前采取有效措施，将不良影响降到最低，生态环境影响恢复是相对已造成的生态破坏而言的，恢复系统的完整性和协调性。生态环境影响的保护与恢复主要从生态环境影响的避免、降低、补偿等方面采取措施。

为保护本项目范围内的优美景观和生态环境现状，要正确处理好项目建设与自然景观、生态环境之间的矛盾，本项目在建设开发过程中要坚持经济效益、社会效益、环境效益兼顾的原则，坚持“在保护中开发，以开发促保护”的建设方针。

施工期生态环境影响的保护与恢复措施如下：

(1) 项目的建设要力求同自然景观、生态环境相融洽，建筑物尽量依山就势，景区内必需的基础及服务设施建设要严格按符合自然生态的设计施工，以对植被破坏最小为宜；平面布置与空间布局应合理，建筑风格、用材和色调要与周围环境协调，对周围环境起点缀、美化作用。

(2) 项目建设要筛选最佳建设方案，最大限度减少施工对敏感物种的影响，在动物经常出没的地方，尽量减小施工噪声源强。

(3) 尽可能减小道路、游道及其它基础设施建设对山体 and 自然植被的破坏，要注意保护山体、植被，同时要减小工程临时占地对自然植被的破坏。

(4) 施工完成后，要实施植被恢复工程、绿化补缺工程建设，对由于本项目施工而造成的植被遭破坏地区，要进行全面绿化恢复，种植当地野生花草灌木和乡土树种，引进外来树种时，需进行严格的检疫措施，避免感染和病虫害。

(5) 施工期间本项目开发区域的大部分植被将会消失，应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，这是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

(6) 水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

① 建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的档土墙体系。同时，开边沟、边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。

② 项目周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对河流的淤积影响。

③ 在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为50cm已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

④ 在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土

的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑤各个分项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为花园或绿地；管理部门应组织人员对施工场地内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。

9.1.6 水土流失防护措施

工程建设期间将引起局部水土流失，造成水体混浊，影响水质，所以在施工过程中必须按照水利及相关部门的要求搞好水土保持工作。

(1) 施工期间，项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷；施工场地内应设置排水沟渠，合理地将施工场地内汇集的雨水导流出施工场地。

(2) 施工场地边坡应采取临时护坡。

(3) 工程弃渣必须及时运往指定的弃渣场按照规定弃渣，不得随意倾倒堆弃。

(4) 科学安排施工工序和施工时间，使本项目在建设过程中造成的水土流失减少到最低限度。

(5) 施工结束后，严格按照设计及相关要求，对裸露区域进行植被恢复、护坡，搞好项目的绿化工作。

(6) 施工期按环境监测计划进行水土保持监测。

9.2 营运期废水防治措施可行性

9.2.1 废水处理方案

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，结合项目的工程特点及周围环境特征，项目全场废水处理工艺流程见图 9.2-1，污水处理站处理工艺流程见图 9.2-2。

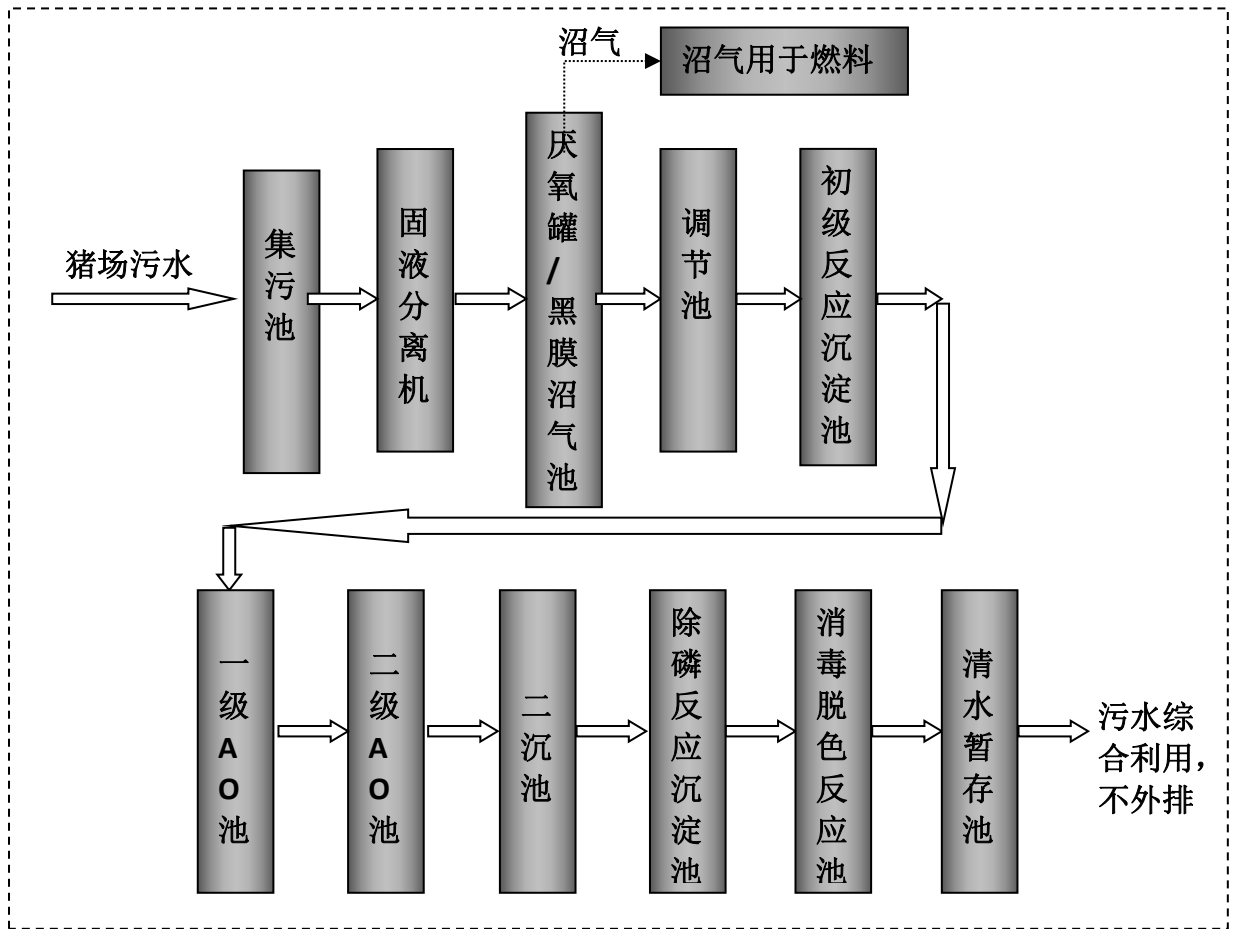


图 9.2-1 项目污水处理工艺流程

工艺流程说明：

(1) 集污池

利用原有集污池收集各猪舍产生的污水

(2) 固液分离机

利用原有的固液分离机将污水中较大的颗粒物分离，降低后续处理负荷及泵浦污堵风险，分离出来的粪渣外运处理。

(3) 厌氧罐和黑膜沼气池

利用原有的沼气池和高效厌氧发酵罐的厌氧作用去除大部分和 BOD 和部分的 COD。

(4) 调节池

内置穿孔曝气搅拌，用于暂时储存污水，稳定后续处理系统流量

(5) 初级反应沉淀池

通过前段加药除磷，去除部分 SS 和总磷

(6) 二级 A/O 系统

污水进入二级 A/O 系统，经过二段的缺氧池和好氧池的处理。其中好氧池采用活性污泥法。

本方案生化处理部分采用的是缺氧+好氧（A/O）生化处理系统，生化系统常采用活性污泥法和接触氧化法，其各自优缺点见表 9.2-1。

表 9.2-1 活性污泥法及接触氧化法优缺点比较

处理方法	优点	缺点
活性污泥法	(1) 一定的抗冲击负荷，可由人工进行调节； (2) 处于完全混合状态时，微生物与有机污染物可充分接触； (3) 氧的利用率较高； (4) 流程较简洁； (5) 污泥回流控制得当，污泥具有较好的活性。 (6) 可以形成很好的活性污泥絮体，利用其污泥的流动性有很好的厌氧与好氧交替，所以氨氮的去除率很高。	(1) 对排泥及排泥量有严格控制，要及时把不易沉淀的老化污泥和有利于丝状菌生长的代谢产物如二氧化碳、惰性多糖物质等及时排除； (2) 回流比较难控制，需要专业指导。
接触氧化法	(1) 不存在污泥膨胀问题，污泥产量低，无需污泥回流，动力消耗低； (2) 抗冲击负荷强，可自行根据水质水量调节生物膜的厚度，达到抗冲击负荷的能力； (3) 采用组合填料，质轻、高强，比表面积大，生物膜附着能力强，废水与生物膜的接触效率高。	(1) 培养相应的微生物需要相当的时间，一般从生物开始挂膜至生物膜成熟需要 15—30 天不等，有的需要更长时间； (2) 采用接触氧化法，其关键材料除了曝气材料外，还有填料和填料支架，使得设备材料工程投资有所增加。 (3) 一般采用接触氧化法后几年内需要更换生物填料，会影响生产，并增加工程的建设成本。 (4) 菌体固定，靠鼓风吹脱形成菌体的新老交替，所以 COD 的去除效率低。

从表 9.2-1 中可以看出，活性污泥法及接触氧化法都有很好的处理效果，各有特点，但主体原理都是利用微生物氧化分解废水中的有机物，只是微生物与废水的接触方式不同而已。

根据本工程的特点和难点：(1) COD 浓度高；(2) 氨氮的浓度高；这两个最大的难点，经过工艺的要求，本方案确定一级 A/O 和二级 A/O 系统采用活性污泥法为核心工艺。

经过沼气池处理后的废水其中的 COD 和 BOD₅ 得到了较大比例的去除，剩下的污染物属于较难处理的长链有机物。所以本方案先将废水引入一级缺氧池中，通过兼性细菌对高分子的长链的有机物进行断链，将其分解成小分子的易生化降解的有机物。经过兼氧后的废水流入好氧池，经过驯化后的好氧细菌的新陈

代谢作用将废水中的易降解的有机物分解成二氧化碳和水。

a. 缺氧池

在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池主要进行反硝化过程。

同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。为保证足够碳源，提高反硝化效率，使最终出水的总氮超过排放标准的限值，可能要提供外加碳源。外加碳源通常以甲醇为主，但操作成本较贵。跟据以往的实际经验，可以加糖、生活污水等，作为外加碳源。本方案已考虑及提供备用设施，方便日后有需要时可引入外加碳源，提升反硝化的效率。

厌氧池排出的厌氧消化液再进入好氧活性污泥处理工艺前进行缺氧曝气，在缺氧过程中溶解氧控制在 0.5mg/L 以下，兼性脱氮菌利用进水中的 COD 作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用厌氧生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

b. 好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD₅、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，混合液中含有 NO₃-N，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD₅ 则得到去除。二级好氧池按 100%~200%原污水量的混合液回流至一级缺氧池。

好氧池采用活性污泥法工艺，主要功能是通过好氧生化过程，将污水中残留的有机物去除，进一步降解 COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌（小型革兰氏阴性短杆菌）好氧吸 P 厌氧释 P 作用，污水中的有机物被氧化分解，同时污水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

(7) 二沉池

二沉池的污泥通过污泥泵抽入缺氧池中，增加整个系统的污泥回流，剩余污泥排入污泥池作污泥处理。

(8) 除磷反应沉淀池

经过生化处理后的出水中含有大量的死亡的细菌，须向废水中投加混凝剂与絮凝剂，将小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的。

由于液化粪废水中含有得磷化物较高，根据生物新陈代谢的营养配比 C:N:P=100:5:1 可以看出生物的总磷去除率非常低，所以这类废水往往存在着磷超标。

最有效的除磷方式是钙盐法，向废水中投加石灰乳，在一定的 pH 条件下，石灰中的钙盐会与磷酸根形成磷酸钙，磷酸钙是难溶于水的物质，在碱性条件下形成沉淀物。这时再向废水中投加 PAM 絮凝剂可以让磷酸钙形成大颗粒的矾花，易于沉淀。

加药反应形成的大颗粒的矾花在沉淀池内部进行固液分离，达到去除 SS 及总磷的作用。沉淀池下部设置斜斗，让污泥集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池，进行脱水处理。

(9) 消毒脱色反应池

由于猪场污水中含有粪大肠杆菌等生化法无法去除的有害微生物，为了防止疾病的传播，需采用加氯消毒工艺。脱色后污水回用。

(10) 污泥脱水

本项目产生的污泥包括生化系统的剩余污泥和化学除磷产生的物化污泥。

污泥由沉淀池排出，进入污泥池浓缩并储存，由泵打入到叠螺污泥脱水机进行脱水，脱水后的干泥进行还田或委外处置等。

9.2.2 技术可行性分析

(1) 出水水质可行性分析

根据工程设计的各单元粉剂处理效率，可计算得出水浓度，具体的分级处理效率及出水浓度见表 9.2-2。

表 9.2-2 废水各单元分级处理效率

序号	项目	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
	处理单元	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)

1	进水		~16000	~8000	~800	~8000	~150
2	固液分离机、黑膜沼气池、厌氧发酵罐	去除率	85%	85%	10%	60%	30%
		出水	2400	1500	720	3200	105
3	两级 AO 池+二沉池	去除率	96%	93%	90%	90%	40%
		出水	176	100	72	320	63
4	除磷反应沉淀、消毒池	去除率	10%	10%	10%	80%	90%
		出水	158.4	90	64.8	64	6.3
出水标准			≤200	≤100	≤80	≤100	≤8

由表 9.2-2 可见，项目的废水经上述处理单元处理后，污水中的污染物浓度进一步降低，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）标准限值的较严值。污水处理达标再回用于项目内的绿化灌溉等，不会对周边地表水环境造成影响。

（2）水量可行性分析

经计算，项目改建后全场区最大单日废水排放量（不包括初期雨水）为 99.49t/d，污水处理站的处理规模为 300t/d，能满足单日最大排水量。

（3）依托沼气池可行性

项目现有沼气池（厌氧发酵罐）规模是 1000m³，项目改建后全场区废水排放量（不包括初期雨水）为 99.49t/d，沼液停留时间大于 4 天，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）要求。根据建设单位提供资料，日常主要对沼气的污泥进行清排，检查是否堵塞，定期对周边杂草进行清理，对周边进行防护，并且严禁周边出现明火等易燃物品，运营情况正常，由于目前气压不足，沼气未有收集回用，拟在改建后，对沼气池进行升级，将沼气收集后回用于厨房炊事使用与场区供热，本环评建议沼气用于场区发电，实现能源的高效利用。

（4）浇灌可行性分析

目前对畜禽粪便处理的主要出路仍然是作为有机肥还田，许多畜牧业发达国家也将农田作为畜禽粪便的负载场所，用来硝化其中的养分，农田作为畜禽粪便消纳场所的容量取决于土壤的质地、肥力。

本项目将经处理达标的废水灌溉项目场内农作物种植区，其中种植火龙果园 240 亩、茶林 258 亩、沉香林 150 亩，本项目位于汕尾市海丰县海城镇万中村西面，属于东地区，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）表 9 果树灌溉用水

定额表,表 10 叶草、花卉灌溉用水用水定额表 草类饲料类中茶叶定额值为 250 (m³/亩·年), GFQ 东和粤东北丘陵山区蓄引灌溉区, 其他果木综合用水定额 119m³/亩年, 本项目猪场废水排放量为 36313.22m³/a(99.49m³/d), 项目产生的废水量可浇灌 145 亩茶林<648 亩(项目自有的生态种植面积), 项目废水可全部浇灌场内农作物种植区。

项目附近以林地等为主, 灌溉采用喷灌方式, 灌溉出水量很小, 不足以形成地表径流, 项目灌溉废水不会通过地表径流流入附近水体。

综上所述, 本项目废水处理措施从技术上是可行的。

9.2.3 经济可行性分析

本项目废水处理站的总投资约 635 万元, 其运行成本见下表。

表 9.2-3 污水处理站运行成本一览表

序号	组成部分	折合水处理成本 (元/m ³)	备注
1	人工费	0.50	定员2人, 月工资按5000元计;
2	电费	1.04	运行功率约为21.3Kw/h, 电费0.75元/kwh;
3	药剂费用	0.41	中和药剂等;
4	合计	1.95	/

该项目废水处理工艺目前国内属成熟工艺, 处理效果按设计要求能实现达标排放, 本项目水污染治理措施建设投资约 635 万元, 废水处理成本约 1.95 元/吨, 在建设单位可承受范围内, 同时, 上述治理措施后可有效治理水污染, 降低对周围环境的影响, 产生较好的社会效益。因此本项目水治理措施在经济上是可行的。

9.3 营运期地下水污染防治措施及可行性分析

9.3.1 地下水污染防治措施

本项目猪粪采用干清粪工艺, 猪只产生的粪尿依靠重力通过漏缝地板自由下落至下层地面粪沟, 猪粪由管道输送至堆肥场与秸秆混合后进行堆肥发酵, 发酵腐熟后的物料可作为有机肥使用; 分离出的养殖废水排入污水处理站进行综合处理后用于场内农作物种植区灌溉, 产生的沼气经脱硫净化处理后用于厨房炊事。

因此, 本项目运营后由于存在对粪便及尿液的收集和处理等过程, 这些过程可能会对地下水水质造成污染。为了从根本上杜绝生产带来的地下水污染隐患, 建设单位对集污池、格栅井、调节池、沉淀池、A/O池、堆肥发酵场等应采用钢

筋混凝土结构、土工膜作防渗处理，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。同时，做好排污管网、粪污处理区各构筑物的防渗和维护工作，保证其正常运行。集污池、发酵场严格采取防雨防渗措施，防治雨（水）进入和安全防护，并加强废水和雨水管理，杜绝未经处理达标的废水直接进入环境。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，本项目对场区进行地下水防渗区划，分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

①重点防渗区：指的是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括堆肥场、污水处理区以及排污管道。重点防渗区地面进行混凝土硬化，采用防渗材料，抗渗等级不低于P8，池体铺上HDPE土工膜防渗；对排污管道进行抗渗套管或管沟进行防渗处理，使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区：指的是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要为猪舍。一般防渗区地面采取黏土铺底，再在上面进行混凝土硬化，使该区域防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③简单防渗区：指的是一般和重点防渗区以外的区域或部位，主要为办公生活区域，按常规建筑结构要求进行地面处理，不设置专门的防渗层。

以上地下水分区防渗措施详见地下水影响预测评价内容的表5.2-4地下水污染防渗分区表。

本次评价认为，经采取以上措施后，对地下水造成的污染影响较小，处理措施技术可行。

9.3.2 预防地下水污染物的要求及环境管理建议

（1）要求

项目在施工阶段，应充分做好排污管道、污水处理站等的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保粪污收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部粪污汇集到集污池集中处理，可以很大程度的消除污染物排放对地下水环境的影响。

（2）环境管理建议

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定，养殖场的排水

系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的粪污收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②粪污贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止粪便淋滤液污染地下水。

③对集污池、格栅井、调节池、沉淀池、A/O池、堆肥发酵场等的防渗工作，应充分考虑雨季影响，做好顶盖或挡雨棚设施，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

综上所述，建设项目场区地下水环境不敏感，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小，措施可行。

9.4 营运期大气污染防治措施可行性

大气污染物主要污染源包括猪场恶臭、粪便堆肥发酵恶臭、污水处理系统恶臭、病死猪尸体无害化处理间、职工食堂油烟。

9.4.1 恶臭气体治理措施

项目外排废气主要为恶臭，养殖恶臭气体来源复杂，属于无组织面源排放。单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从断绝臭气浓度产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。猪舍出气端安装除臭装置，安装除臭黑网、喷洒生物除臭剂。运用已申请专利的“一种减少猪排泄物中氨氮水平的饲料配方和饲喂猪的方法”，从源头减少臭气排放。

（一）管理措施

（1）源头控制

日常养殖过程生猪未消化和吸收的营养物质作为粪污排泄是猪场恶臭的主要来源。因此需要科学的设计日粮，提高饲料利用率，并在其中添加微生物型及植物型添加剂。这样既可以提高饲料中氮、磷的消化率，又可减少粪便排出的恶臭浓度，

1) 科学配置饲料：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质以减少排泄粪污中的氮，减少比例可达3.2%~62%；采用高消化率饲料，可减少氮磷排放5%左右。

2) 降低养殖饲料中的硫份含量：通过减少硫元素的摄入，减少猪粪中硫元

素的排泄，进而减少H₂S、甲硫醇等恶臭气体的排放。

3) 根据不同饲养阶段给以不同营养组分的饲料，使饲料养分更接近猪只的生长需要，避免养分的浪费和对环境的污染。

4) 向饲料中添加微生物型与植物型除臭剂的方式进行除臭，如EM菌剂。

(2) 栏舍设计

1) 分区饲养，加强通风，四周墙上设置通风机，并在通风机尾部安装除尘防臭网。

2) 注意防潮，保持舍内干燥，减少舍内粉尘、微生物。

3) 在栏舍内喷洒除臭剂、掩臭剂，降低恶臭气体浓度。

4) 强化猪舍消毒。

(3) 清粪方式及病死猪处理

1) 严格执行干清粪方式并及时从栏舍清除。

2) 及时将病死猪进行无害化处理。

(4) 厂区绿化

场区绿化不仅可除尘减噪、防疫灭菌、净化空气，还能防暑避寒。项目应在养殖场周围、猪舍之间、污水处理站周围、道路两旁种植吸尘除臭的植物，形成绿色壁垒，减少对自身及周边环境的风险。

(二) 技术措施

针对本拟建项目主要恶臭产生区域，除采取上述的管理措施外，还应相应的采取技术除臭等措施。

目前，国内比较常用的技术除臭工艺方法主要有物理除臭、化学除臭和生物除臭等方法。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中恶臭控制要求，针对本厂不同的恶臭产生区域，拟采取相应的技术除臭工艺。

猪舍臭气：

本项目在猪舍主要的排风口后安装喷淋除臭装置，除臭液通过循环泵从高压管道系统以特制的喷雾化喷出，充分与车间内无组织异味、臭味气体分子接触，再将其中的恶臭粒子加以吸收，喷淋装置中设置隔档填料，可截留臭味物质。除臭液自循环回用。猪舍内的臭气通过排风扇排出并通过除臭装置处理，降低恶臭气体浓度后，再从除臭设备排气系统以无组织形式排出。

发酵车间臭气：

本项目在发酵车间的排风口安装喷淋除臭装置，除臭液通过循环泵从高压管道系统以特制的喷雾化喷出，充分与车间无组织异味、臭味气体分子接触，再将其中的恶臭粒子加以吸收，喷淋装置中设置隔档填料，可截留臭味物质。除臭液自循环回用。异位发酵车间内的臭气通过排风扇排出并通过除臭装置处理，降低恶臭气体浓度后，再从除臭设备排气系统以无组织形式排出。

污水处理区臭气：

本改建项目污水处理区为密闭结构，针对污水处理过程中产生的恶臭气体，在污水处理站出风口设置一套生物除臭装置，各处理单元无组织恶臭气体通过收集系统收集后进入除臭装置，除臭液通过循环泵从高压管道系统以喷雾化喷出与恶臭气体充分接触反应将其中的恶臭粒子加以吸收，喷淋装置中设置隔档填料，可截留臭味物质，除臭液自循环回用，污水处理区内的臭气通过除臭设备排气系统以无组织形式排出。

本项目生物除臭具体工艺流程及原理如下：

(1) 生物除臭工艺流程

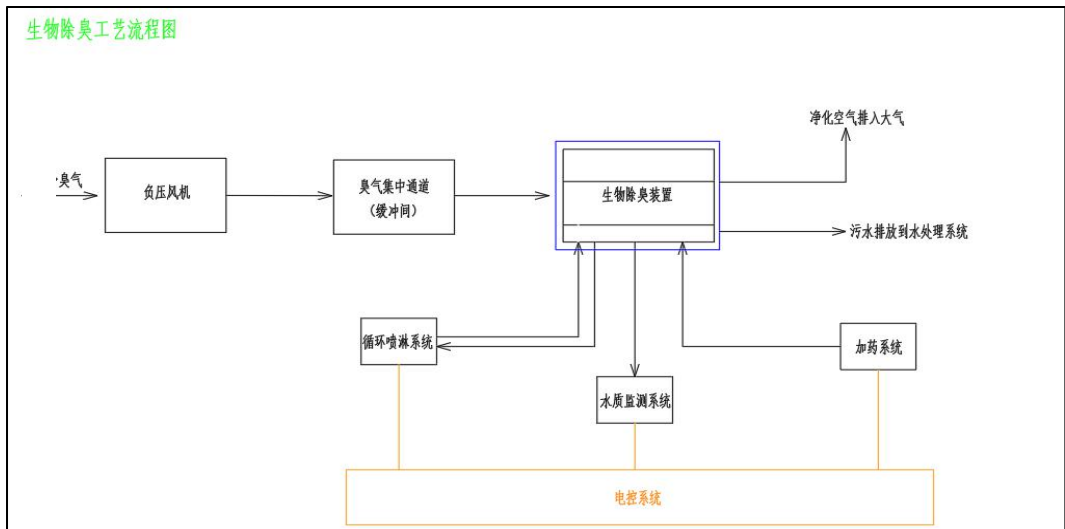


图9.4-1 废气处理工艺流程图

(2) 废气工艺流程及原理说明

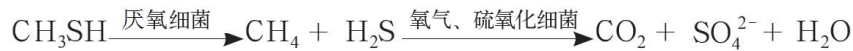
本项目臭气处理净化工艺采用的是生物降解法，就是在循环水中加入天然生物菌，利用生物对臭气物质的降解作用来去除臭气，生物处理工艺除臭过程的主要分为以下几个阶段：

第一阶段：气—液扩散阶段，臭气中的污染物通过填料气—液界面由气相转移到液相；

第二阶段：液—固扩散阶段，恶臭物质向微生物膜表面扩散—废气中的异味分子由液相扩散到生物填料的生物膜（固相），污染物质被微生物吸附、吸收；

第三阶段：生物氧化阶段，微生物将恶臭物质氧化分解—生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味分子氧化，同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。

通过上述三个阶段，利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，将恶臭物质氧化为最终产物—含硫的恶臭物质被分解成S、SO₃²⁻和SO₄²⁻；含氮的恶臭物质被分解成NH₄⁺、NO₃⁻和NO₂⁻；未含硫或氮的恶臭物质被分解成CO₂和H₂O，从而达到异味净化的目的。主要反应方程式如下：



生物处理设备的生物菌剂在运行初期一次添加，正常运行情况下，不需要补充添加；生物处理工艺可处理气体成份复杂的臭气成份，无论是无机的还是有机的，在生物处理设备中均能吸收和氧化分解；生物处理工艺脱臭可避免或减少二次污染。一般降硫系、氮系、碳系等各种恶臭成分，以及苯酚、氰等有毒成分氧化和分解成CO₂、H₂O、H₂SO₄等物质。生物处理的产物是微生物，很容易处理。

9.4.2 沼气脱硫措施

因为沼气是饱和水蒸气的混合气体，除含有CH₄和CO₂外，还含有腐蚀性很强并有毒的H₂S和悬浮的颗粒状杂质。为保证人、畜及环境健康，并做到沼气的循环利用，本项目需要对沼气进行净化、提纯处理。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，经过净化系统处理后的沼气中硫化氢含量应小于20mg/m³。本工程采用干法脱硫工艺对沼气进行脱硫，H₂S脱除率可达95%以上。本项目沼气净化工艺流程见图9.4-2。



图9.4-2 沼氣淨化工藝流程圖

(1) 工藝原理

沼氣中的有害物質主要是硫化氫，它對人體健康有相當大的危害，對管道閥門及應用設備有較強的腐蝕作用。本項目採用干法脫硫，其原理為在常溫下含有硫化氫的沼氣通過脫硫劑床層，沼氣中的硫化氫與活性物質氧化鐵接觸，生成硫化鐵和亞硫化鐵，然後含有硫化物的脫硫劑與空氣中的氧接觸，當有水存在時，鐵的硫化物又轉化為氧化鐵和單體硫。這種脫硫和再生過程可循環進行多次，直至氧化鐵脫硫劑表面大部分被硫或其他雜質覆蓋而失去活性為止。失去活性的氧化鐵脫硫劑由廠家回收。

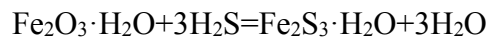
① 氣水分離

氣水分離器的作用是沼氣經水封後被水飽和，而每一種脫硫劑在運行中都有最佳含水量，只有在該條件下脫硫才具有較高的活性。氣水分離器的作用就是將沼氣中的水分，降至脫硫劑所需要的含水量。另外，沼氣脫硫時溫度升高，當出脫硫塔後，所含水蒸汽遇冷形成冷凝水，易堵塞管路、閥門，特別是對於計量儀表，容易銹蝕、失靈，因此在計量表前應進行再次氣水分離。

② 脫硫罐

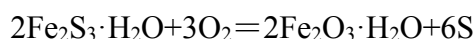
沼氣中的有害物質主要是 H_2S ，它對人體健康有相當大的危害，對管道閥門及應用設備有較強的腐蝕作用。廢水消化產生的沼氣中 H_2S 約占總體積0.5-1.0%。一般沼氣利用設備要求沼氣中 H_2S 的含量低於0.009%，所以，廢水消化沼氣利用系統必須設置脫硫裝置。

本工程採用干法脫硫。干法脫硫是在圓柱狀脫硫塔內裝填一定高度的脫硫劑，沼氣自下而上通過脫硫劑， H_2S 被去除，實現脫硫過程。一般干法脫硫常用的脫硫劑為氧化鐵，其粒狀為圓柱狀。氧化鐵干法脫硫的原理分為氧化反應和還原再生反應兩部分，具體如下：



由上面的反應方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 變成 Fe_2S_3 ，隨著沼氣的不斷產生，氧化鐵吸收 H_2S ，當吸收 H_2S 達到一定的量， H_2S 的去除率將大大降低，直至失效。 Fe_2S_3 是可以還原再生的，與 O_2 和 H_2O 發生化學反應可還原為 Fe_2O_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， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 ，通过空压机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时加入空气，脱硫剂吸收 H_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

另外，沼气脱硫剂使用6个月，必须更换。首先关闭沼气净化调压器开关，打开沼气净化调压器外壳，将装有脱硫剂的脱硫器的输气管取下来，打开脱硫器瓶，将变色的脱硫剂倒出来，换上新的脱硫剂重新安装好脱硫器，盖上沼气净化调控器外壳。更换下来的废脱硫剂由厂家回收用来再生硫。

③ 脱硫效率

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95%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 H_2S 的含量低，满足一般沼气利用设备要求。

综合以上分析，本项目沼气净化工艺合理可行。

④ 沼气利用

项目营运后，项目废水经过厌氧发酵产生沼气，产生的沼气利用上述工艺进行干法脱硫。沼气脱水、脱硫后进入贮气柜暂存，沼气将用于食堂燃料与厂区供热，本环评建议用于场区发电。沼气含硫量很低，属于清洁能源，产生的污染物很少。

综上所述，本项目脱硫可满足生产要求，工艺成熟可靠，运行效率高，能耗低，在经济技术上可行。

9.4.4 经济技术可行性分析

本项目采取的除臭综合措施建设投资估算约100万元，占总环保投资20%。本项目猪粪尿与秸秆混合后，作为微生物生长的营养，减少了臭气的排放量，有

很大的环境效益。通过类比同类型企业实践证明，本项目的臭气处理工程投资额合理，故本项目臭气处理措施从经济上是可行的。

9.5 营运期声污染防治措施及可行性分析

9.5.1 噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于风机、水泵等设备及运输车辆等运行时产生的噪声，其噪声声级从 80~105dB(A)不等。对于噪声设备，建设单位拟采取如下措施控制噪声排放：

- (1) 注意设备选型，选取低噪型设备。
- (2) 噪声设备落实减振、隔声等措施。
- (3) 发电机组采用低噪声设备，采取减震等措施，并放置在专用设备房内。
- (5) 及时喂食，合理安排猪舍，避免猪只由于拥挤相互挤压。
- (6) 猪舍四周加强绿化，厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果。
- (7) 机动车特别是货运机车，在养殖场内不准随意鸣笛，到达预定停车位后及时熄火；运输车辆要选用低噪声设备，沿固定路线行驶。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，各类噪声在边界外 1 米处能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围环境不会产生明显影响。本次评价认为建设单位采取的噪声治理措施是可行的。

经采取上述措施后，本工程环境噪声强度将大为降低，场区边界昼夜噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

9.5.2 经济可行性分析

根据本项目噪声处理的工程建设费用预算，噪声治理措施投资约为 10 万元，占总投资 2%。通过类比同类型企业实践证明，本项目的噪声处理工程投资额合理，故本项目噪声处理装置的建设从经济上是可行的。

9.6 营运期固体废物防治措施可行性分析

9.6.1 一般固体废物处置措施

由前文工程分析可知，改建项目生产过程中一般固体废物主要为猪粪、病死猪胎盘、无害化处理量产污（小钛粉）、污泥、包装废料、失效脱硫剂。

(1) 猪粪

根据工程分析，本项目猪舍采用干清粪工艺清除猪粪，猪粪和经过格栅、固液分离产生的猪粪，运至堆肥车间进行堆肥发酵，发酵产物部分作为有机肥回用于场区内农作物种植区肥料使用。

(2) 病死猪尸体、胎盘

改建项目年存栏母猪 5000 头，按每头母猪年产 2 胎计算，分娩物按照 3kg/头·次计，则分娩废物产量为 30t/a。根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），本项目场区内病死猪及分娩废物处理方式是采用“高温法”处置。

(3) 无害化处理量产污（小钛粉）

现有项目采用厦门钧鼎鑫动物设备有限公司生产的有机物无害化处理机处理死猪与胎盘等。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)对于病死畜禽尸体的处理与处置规定：病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。为保障猪肉卫生和质量安全，防止病害生猪产品流入市场，保证上市生猪产品质量安全，本项目拟对病死猪尸体进行无害化处理。

无害化处理是指对带有或疑似带有病原体的动物尸体、病害肉及屠宰场其他废弃物，经过物理、化学或生物学方法处理后，使其失去传染性、毒性而不对环境产生危害，保障人畜健康安全的一种技术措施。无害化处理的目的是消灭传染病流行的传染源，切断传染病流行的传播途径，阻止传染病病原体的扩散。

目前常用的无害化处理方法主要有深埋法、焚烧法及发酵法。深埋法为最常用、简易、可靠的方法；焚烧法较费钱费力，且产生二噁英有毒污染，适用于不适合深埋法的地区；发酵法利用生物热将动物尸体发酵分解，对技术要求较高。各无害化处理方法的对比如下表所示：

表9.6-1 无害化降解处理机与传统处理方法对比

处理方法	高温生物降解法	填埋法	焚烧法	化制法	化尸池
原理	无害化降解机	土壤中微生物分解	高温焚化	湿热高温高压	微生物发酵
初始投资	中√	低	中	较高	较高
无害化程度	好√√	差	好	较好	差
处理周期	较快√	长	快	较快	较长

环保效果	好√√	差	差（废气）	差（废水）	差
运行费用	中√	较高（人工及挖坑机械费用）	高	高	低
经济效益	肥料√√	无	无	油、骨粉	无
运营风险	低√√	高（监管不便）	高（环保）	高（食品安全、卫生安全等）	高（环保）

注：√表示优势中等，√√表示优势最好。

本项目病死猪采用动物尸体无害化降解处理机处理病死猪只，动物尸体无害化降解处理机处理方法采用的是高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续24h的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料。在保证彻底灭活、阻断病原传播途径，达到卫生防疫要求的同时，其处理过程环保，无二次污染，且能够变废为宝，实现农业循环经济。病死猪无害化处理技术具有多项相关资质及专利，无害化处理机生物安全效果验证报告显示病死猪处理后24h各病毒均为阴性；无害化处理机产出物肥力检测报告显示其各项检测因子均达到标准要求，病死猪无害化处理产物可作为有机肥料使用。

由工程分析可知，本项目预计年处理死猪尸体与胎盘约 1t，处理病死猪 3.8t/a，而该动物尸体无害化降解处理机单次最大处理量为 2000Kg，处理周期为 24h，可当日及时处理猪尸体。

9.6.2 危险废物处置措施

9.6.2.1 主要处置措施

改建项目产生的危险废物主要包括医疗废物，交由具备危险废物处理与处置资质的单位回收处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求：

所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。在常温常压下易爆，易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，必须将危险废物装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。装载液体、半固体危

危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100 mm以上的空间。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录A所示的标签。危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价。危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。液体危险废物可注入开孔直径不超过70 mm并有放气孔的桶中。危险废物贮存设施的选址与设计原则应地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足基础必须防渗，防渗层为至少1 m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2 mm厚高密度聚乙烯，或至少2 mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s的要求。危险废物贮存设施(仓库式)的设计原则，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。危险废物的堆放必须防渗，防渗层为至少1 m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2 mm厚高密度聚乙烯，或至少2 mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。衬里放在一个基础或底座上。衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。应设计建造径流疏导系统，保证能防止25a一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25a一遇的暴雨24 h降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。不相容的危险废物不能堆放在一起。总贮存量不超过300 kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30mm的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

改建项目拟将上述危险废物妥善收集后，暂时放置在厂区内的危废暂存间，并托有相应危废处置资质单位定期清运处置，在暂存期间，本环评要求企业按上述要求做好危险废物的存放，严禁随意堆放和扩散，并尽可能减少其体积。

9.6.2.2 贮存场所污染防治措施

针对本项目可能产生的危险废物，建设单位拟设置一个室内危险废物暂存场，位于猪舍 1#左侧，其储存设计能力见表 9.6-2。

表 9.6-2 危险废物贮存场所储存能力

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存周期(月)	设计贮存能力 (t)
室内危废贮存场(占地面积 20m ²)	医疗废物	HW01	900-001-01	20	容器密封贮存	6	2

本项目的危废暂存场建筑面积约 20m²，为独立存放危废的房间，设置在猪舍 1#左侧。不与其他易燃、易爆品一起存放，厂区内各仓库、罐区、厂房都通过了安全预评价和安全设计专章，危废暂存场所的设计、施工都应按照相关安全防范设计规范和标准进行，且地面水泥硬化，并做好防渗漏处理，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位，各种危废独立放置在密封容器内，具有防渗漏防扬散功能。

厂内危险废物临时堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规定：

a.按《环境保护图形标识——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置警示标志。

b.必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c.要求必要的防风、防雨、防晒措施。

d.要有隔离设施或其它防护栅栏。

e.应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有警报装置和应急防护设施。

9.6.2.3 运输过程的污染防治措施

为防止危险废物在厂区内运输过程中发生散落、泄漏事故，要求建设单位合

理规划危废从产生节点到危废仓的运输路线，尽量避开办公区；同时，加强员工对运输流程及操作的培训，同时厂内道路均硬化设置且平坦，可降低运输过程散落、泄漏事故的概率。在采取上述防治措施后，可有效降低危险废物厂内运输过程发生环境事故的风险。

9.6.4 小结

为使本项目固体废物得到妥善处理，本评价提出如下几点建议：

①规范管理，严格执行国家有关法律法规和各种固体废物管理规定，并规范固体废物备案申报登记。

②制定相应的固体废物回收利用、处理处置有关的管理规定，使项目固体废物管理规范化。

③强化项目固体废物的综合回收利用工作。

④推广清洁生产，严格控制固体废物产生总量，实施全过程管理。

⑤逐步完善固体废物排污申报登记的同时，将项目产生的工业固体废物的种类、数量进行分类管理。

⑥在项目内做好环卫清理工作，及时清理产生的固体废物。

总体来说，通过采取上述措施，做好固体废物在贮存、运输和处置全过程的合理控制，杜绝随意排放，则固体废物排放对区域环境的影响可以得到有效的控制，故防治对策是可行的。

9.7 营运期土壤污染防治措施分析

9.7.1 土壤环境保护与污染防控措施

9.7.1.1 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

9.7.1.2 过程控制措施

从地面漫流、垂直入渗二个途径分别进行控制。

(1) 地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面硬化等措施。

三级防控对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

1) 厂区一级防控：装置区（单元）围堰和环形导流沟暂存库地面设置环形沟，并通过管道接至事故应急池。

2) 厂区二级防控：厂界和整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。

3) 厂区三级防控：事故应急池是为了应对处置的事故废水而设置，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。

(2) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中堆肥场、污水处理站、危废暂存间等重点防渗区应选用人工防渗材料，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求，即防渗层为至少1米厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

9.7.2 土壤环境影响评价结论

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境

影响是可接受的。

9.8 交通运输污染防治措施及可行性分析

(1) 交通运输噪声防治措施

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 时以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(2) 运输沿线恶臭防治措施

①仔猪外售出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

②猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

③应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

④运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

⑤运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

9.9 猪场绿化对策及建议

场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮阴及防风的需要进行。应在生产区、生活区和隔离区及猪场边界种植绿化隔离带，提高场区绿化覆盖率。选择绿化树种时，应种植能美化环境、净化空气的树种和花草，树木应选高大常绿乔木为宜，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物。根据当地实际，可大量栽种柚子、柠檬、柑桔等芸香科的果树以及蔷薇科的桃、李树等芳香植物，有利于吸滞尘埃、杀灭细菌、抑制恶臭，净化场区空气，同时也能消声减噪，消暑降温，给生猪养殖提供稳定的环境。

10、环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济损益的定量分析难度是较大的，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行简要分析。

10.1 环保投资分析

《建设项目环境保护设计规定》规定：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”，“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”。根据工程分析和环境影响预测可知，项目建成投产后，产生的废气、废水、噪声、废渣等将对周围环境造成一定的影响，因此必须投入一定的资金，采取相应的污染治理措施，使工程对环境的影响降到最小程度。本项目具体的环保措施及投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保投资估算一览表 投资单位：万元

污染源	治理项目	环保治理措施	资金 (万元)
	生产废水	污水处理设施（集污池+固液分离机+沼气池+两级A/O+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色反应池+清水暂存池），处理能力为300t/d	214
	地下水	猪舍、污水处理系统池体、猪粪贮存池等均采用钢筋混凝土结构，并在底面加强了防渗、防腐处理；沼液池底部采用防渗膜处理；涉污管网采用了防腐防渗的管材。	50
废气	恶臭气体	除臭装置、除臭黑网、喷洒生物除臭剂	100
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，经消声、隔声和减震处理，合理布局设备	10
固废	病死猪	无害化降解处理机	50
	医疗固废	交由有处理资质的单位处理	3
	一般固废(包装废料、粪渣)	包装废料出售给有关单位回收利用	2
	猪只粪渣	粪渣固液分离后运输进有机肥厂	40

污染源	治理项目	环保治理措施	资金 (万元)
	风险防范措施	在场区内设立事故应急池，其高度高于周围平地，并在应急池上方设防雨棚，防渗、防漏、防雨淋，在四周设截水沟	30
总计			499

10.1.1 经济效益分析

环保措施的经济效益包括两方面的内容：一是直接经济效益；二是间接经济效益。直接经济效益指所回收的物料的经济价值，间接经济效益则指控制污染后少缴的排污费、废水经处理后回用作为农业灌溉用水等。

间接经济效益：废水回用的经济效益可以采用水资源价值法进行估算。预计项目排污水 36313.22t/a，废水处理达标后全部回用作为浇灌林地等。按照水价格 5.0 元/t 计算,每年节约灌溉用水的效益约 18.16 万元。

10.1.2 环境经济损失

污染物的经济损失主要是指大气、水、声、生态等受人为因素影响，如废水、废气、固废等的排放，使项目附近水质、大气、生态等质量变差，从而导致水体、大气、生态等功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

此类损失难于计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查和统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%左右。按此计算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 125 万元/年。

10.2 社会效益

社会经济效益主要体现如下：

(1) 项目改改建完成后，可以为当地增加税收收入，适当解决一部分人员的就业问题，同时为当地的投资环境增添了经济元素。

(2) 项目建设可为当地农业提供充足的有机肥料来源，对当地农业及果业发展将产生有利的影响。

11、环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

11.1 环境管理

11.1.1 专职环保人员

根据《建设项目环境保护设计规定》有关要求，生产企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，企业需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

合理的环境管理体制是企业各项环境管理制度顺利实施的保证，结合本项目实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的安环科，定员 2 人，全面负责厂区内各项环保工作，统一进行环境管理和安全生产管理。

专职环保管理人员应具备生产管理经验、环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，有责任心、组织能力强；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间内兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

11.1.2 专职环保人员职责

专职环保人员有义务作好项目环境保护工作，其主要职责是：

- (1) 督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；
- (2) 根据工程生产特点和产排污情况，制定本企业环境管理办法，按照国家和当地的相关规定，制定本企业污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和执行条例；
- (3) 负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；
- (4) 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位；

(5) 按照责、权、利实行奖罚制度，对违反环保制度的行为根据情节给予处罚，对认真做好环保工作的人员给予奖励；

(6) 收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国、内外先进的污染防治技术和经验，对出现的环保问题及时解决；

(7) 配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定；

(8) 负责本企业污染事故的调查和处理；

(9) 做好环境统计工作，建立环保档案；

(10) 与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育，普及环境知识。

11.1.3 建设单位环保管理要求

(1) 建立、健全环境保护管理责任制度，设置环境保护部门专职人员，负责监督生产过程中的环境保护及相关管理工作。

(2) 企业应对所有工作人员进行环境保护培训。

(3) 建立环境管理记录制度，内容包括环保设施运行的材料、药剂用量等，并做好月度和年度汇总工作。

(4) 建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。

(5) 认真执行排污申报制度，按时缴纳排污费。

(6) 企业应按照环保部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的规定编制《突发环境事件应急预案》，组织评估，并报环保部门备案。

11.1.4 环境管理制度

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

(1) 环境影响评价制度。公司在新建、改建、改建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，委托有资质环评单位开展环境影响评价工作。

(2) “三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。待建设项目稳定运行后，建设单位应进行环境保护设施竣工验收。

(3) 排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）要求，在实施时限内，向所在地设区的市级环境保护主管部门申领排污许可证。

(4) 环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企

业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

(5) 奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

11.1.5 环境管理台账

1) 废气、废水处理设施

落实专人负责制度，废气、废水处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气、废水处理设施的日常运行记录，建立健全管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气、废水处理设施的正常运行。

2) 固废规范管理台账

如有危险废物产生，则公司应通过“广东省危险废物动态管理信息系统”（广东省环保厅网站）进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

11.2 环境监测计划

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专（兼）职人员对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时的生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

根据工程分析，应进行定期监测的污染源和污染物如下。

表 11.2-1 建设项目污染源监测计划

污染物		监测点位	监测因子	监测频率
废气	猪舍、粪便堆肥、污水处理站恶臭	厂界上风向、下风向	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年监测1次
废水	污水处理站废水	污水处理系统排放口	流量、COD、NH ₃ -N	自动监测
			pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油、粪大肠菌群	手工监测，每季监测1次
噪声	设备噪声	东侧厂界外1m	Leq(A)	每年监测1次
		西侧厂界外1m		
		南侧厂界外1m		
		北侧厂界外1m		

11.3 污染物排放清单及验收要求

根据项目工程分析，项目污染物排放清单及验收要求见下表：

表 11.3-1 项目污染物产排汇总情况一览表

种类		污染物名称	本改建工程 (t/a)			治理去向
			产生量	削减量	排放量	
废水	养殖废水	CODcr	100.59	98.58	2.01	在废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)早作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)较严者之后, 通过管网输送用于场内农作物种植区的灌溉用水, 不外排。
		BOD ₅	63.36	61.46	1.9	
		SS	72.63	71.18	1.45	
		NH ₃ -N	10.46	8.75	0.52	
		TP	1.9	1.71	0.19	
废气	猪舍	NH ₃	7	6.3	0.7	干清粪工艺、现代化猪舍, 定期喷洒除臭剂和消毒、冲洗猪舍; 饲料中添加益生菌、非营养性物质等, 加强管理
		H ₂ S	0.98	0.882	0.098	
	粪便堆肥发酵	NH ₃	0.079	0.063	0.016	生物喷洒除臭装置
		H ₂ S	0.00043	0.00042	0.000098	
	污水处理站	NH ₃	0.2	0.18	0.02	生物喷洒除臭装置
		H ₂ S	0.0076	0.00068	0.00076	
	沼气脱硫	沼气	43575	0	0	沼气脱硫后用于食堂炊事与场区供热
噪声	猪舍	猪叫声	60-70	15	45-55	厂房隔声
		通风设备	70-75	15	55-60	
		除臭系统风机	70-75	15	55-60	
	无害化处理间	无害化处理机	85-90	15	70-75	低噪声设备, 减振、隔声
	固液分离间	固液分离机	85-90	15	70-75	
	污水处理站	水泵	75-80	15	60-65	
	厂区	车辆	70-80	20	50-60	
固体废物	一般工业固废	猪粪便	2463.85	2351.04	0	固液分离发酵后作为有机肥利用
		污泥	100.59	100.59	0	发酵后作为有机肥利用
		包装废料	10	10	0	统一收集后交由供应商回收
		失效脱硫剂	1	1	0	收集后交由脱硫剂厂家回收再利用
	无害化处置固废	病死猪、胎盘	33.8	33.8	0	采用“高温法”处理病死猪
		小钛粉	21	21	0	作为有机肥料用于基地内农业种植施肥

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司升级建设项目环境影响报告书

	危险废物	医疗废物	1	1	0	统一收集后交由有资质单位处理
--	------	------	---	---	---	----------------

表 10.3-2 项目环保设施竣工验收内容一览表

污染物		环保措施	验收标准	监测位置
废气	猪场恶臭	猪舍出气端安装除臭装置，安装除臭黑网、喷洒生物除臭剂	养殖场恶臭浓度、H ₂ S和NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准	养殖区、场界
废水	综合废水	废水处理系统，处理能力为300t/d	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中有关旱作标准中的严者	污水清水池
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，经消声、隔声和减震处理，合理布局设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准	厂界
固废	粪渣、死猪尸体、生活垃圾、包装废料、医疗废物	固废分类、安全处置、一般固废暂时储存区设置，危险废物交由资质单位处理；猪尸体及胎盘暂存于冷库，定期交由博罗县泰美镇无害化处理厂集中处置；猪粪、沼渣、污泥由龙门县畜禽养殖废弃物资源化利用处理中心拉运处理	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）及《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）	—
风险防范措施		化学品和危险废物采取分区存放，设置围堰，配备泄漏收集和应急器材等措施。废水采取事故应急池的措施。	-	

11.4 排污口规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发[1999]24号文）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

（1）工艺废气排放口

改建项目恶臭为面源无组织排放，无专门的排气口；本环评建议沼气用于厂区供热，应设置沼气燃烧废气排放口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，同时安装环境图形标志。

（2）污水排放口

项目废水经污水处理站处理达标后回用，不外排，不设排放口，但污水站应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量和流速的测流段和采样点，安装环境图形标志。

（3）固废贮存场所

本项目固废贮存场所应按照 GB15562.2 安装环境图形标志。

11.5 总量控制

生产废水和生活污水经厂区自建污水处理设施，达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中有关旱作标准中的严者后用作林地灌溉。

项目大气污染物主要污染源包括猪场恶臭（主要污染因子 H_2S 、 NH_3 ）。其中猪场恶臭为无组织排放污染源，食堂油烟属于无组织排放源。

因此，本项目不需单独设置总量控制指标。

12、产业政策与选址合理合法性分析

12.1 与产业政策符合性分析

1、产业政策指导目录

项目对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，属于“第一类鼓励类”中“一、农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，沼气工程属于“第一类鼓励类”中“18、农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程，生物天然气工程，“三沼”综合利用，沼气发电，生物质能清洁供热，秸秆气化清洁能源利用工程，废气菌棒利用，太阳能利用）”，其余各项工程均未列入鼓励类、限制或淘汰类名录内，为允许类项目。

根据《国务院办公厅关于稳定生猪生产促转型升级意见》，对2020年底前新建、改扩建种猪场、规模养猪场（户）和禁养区内规模养猪场（户）异地重建加大支持力度，重点加强动物防疫、环境控制等设施建设。鼓励地方结合实际加大生猪生产扶持力度。本项目与该文件相符。

2、地方产业政策

根据《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014年本）》，本项目属于“第一类鼓励类中的（一）农林类-5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，因此符合广东省产业政策。

12.2 与“三线一单”符合性分析

根据广东省新颁布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的主要目标：到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态环境质量持续改善，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。**生态保护红线**：全省陆域生态空间总面积63720.09平方公里，占全省陆域国土面积的35.46%。其中，陆域生态保护红线面积35978.20平方公里，占全省陆域国土面积的20.02%；一般生态空间面积27741.89平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省陆域生态保护红线暂采用2018年11月广东省政府上报国家的版本，待陆域生态保护红线评估调整工作完成后，对其结果进行动态更新。**环境质量底线**：全省水环境质量持续改善，国考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度力争率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境稳中

向好，受污染耕地和污染地块安全利用率均不低于90%。**资源利用上线：**强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家下达的总量和强度控制目标。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。**生态环境准入清单：**以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入要求，建立“1+3+21+N”四级生态环境准入清单管控体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”的片区管控要求，“21”为各地级以上市管控要求，“N”为全省1888个环境管控单元的管控要求。

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，本项目所在区域在汕尾市生态分级控制中，属于有限开发区，不在生态严控区范围内，也不在自然保护区、风景名胜区、森林公园分布范围内，符合生态保护红线的要求。根据项目所在地环境现状调查和污染物排放预测情况，本项目实施后对区域内的环境影响较小，环境质量达到相应的标准要求，符合环境质量底线的要求；本项目采用干清粪工艺，可有效节约养殖用水量，粪便堆肥处理作为有机肥原料，废水经自建处理设施处理后回用于农田灌溉，因此符合资源利用上线要求；本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014年本）》中的鼓励类项目；本项目不在《市场准入负面清单》（2019年版）的“禁止名单之列”，符合生态环境准入清单要求。总的来说，本项目符合“三线一单”的约束要求。

12.3 与相关规划符合性分析

1、国家发展规划

《中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出，应加快推进农业结构调整，推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养加一体发展。提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平。本项目为农林结合、种养一体的养猪项目，采用堆肥发酵工程技术治理养猪场粪污，采用自建污水处理工艺处理养殖废水，利用污水处理过程中的主要产物沼气作为能源供应场区生活利用，以发酵产物为原料制作有机肥供应周围园林使用，实现猪场粪污水的综合利用。因此，项目建设符合国家

发展规划纲要的要求。

2、地方发展规划

(1) 与《广东省农业发展“十三五”规划》相符性分析

《广东省农业发展“十三五”规划》强调，“十三五”期间，应着力稳定粮食、畜禽两大基础产业，优化畜禽产业规模和布局，提高标准化规模养殖水平；兼顾环境承载力和产品需求，科学规划畜禽养殖规模。支持规模化、标准化畜禽养殖场建设，鼓励发展生态循环养殖。支持畜禽栏舍改造升级和畜禽废弃物综合利用设施建设。本项目为农林结合、种养一体的规模化的具有先进工艺和环保治理措施的养猪项目，因此本项目的建设符合《广东省农业发展“十三五”规划》。

(2) 与《广东省环境保护“十三五”规划》相符性分析

《广东省环境保护“十三五”规划》要求：加快建设循环型农业体系，建设一批农业循环经济示范区。推进秸秆综合利用、农村户用沼气和畜禽养殖沼气工程建设，促进有机肥料还田。新建、改建、改建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。推行规模化畜禽养殖场（小区）标准化改造和建设，鼓励和支持中小型养殖场和散养户采取就地或附近消纳污染物的生态养殖模式，推动养殖专业户实施粪便收集和资源化利用，推动建设一批畜禽粪污染源就地收储、转运、固体粪便集中堆肥等设施 and 有机肥加工厂。强化农业面源污染治理，严控水产养殖面积和投饵数量，推进生态养殖。

本项目通过猪场标准化规模养殖，养猪产生的粪污制成有机肥用于基地种植区肥料达到种养平衡，废水经处理后回用作农业灌溉，实现废物循环利用以及畜禽养殖与农业种植协调发展，是现代生态农业发展模式，使废弃物得到资源化综合利用，控制了农业面源污染，符合《广东省环境保护“十三五”规划》的要求。

(3) 与《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局》相符性分析

根据《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008-2020年）》，鼓励生猪养殖场中水回用和粪便等废弃物综合利用，促进生猪产业由资源依赖性产业向资源维护性产业转变，发展循环经济。东部生猪产业带：以梅州、汕尾、潮汕地区为主要发展区域，兼顾河源、惠州地区，重点发展瘦肉型猪，适度饲养本地猪和土杂猪，除满足本地市场需求外，重点面向深圳、东莞等市场及香港市场。

本项目位于汕尾市海丰县海城镇万中村西面，利用粪便进行堆肥发酵产沼气和有机肥料，养殖废水经处理后回用，符合《广东省生猪生产发展总体规划和区

域布局（2008-2020年）》的要求。

（4）与《汕尾市环境保护规划纲要(2008—2020年)》相符性分析

《汕尾市环境保护规划纲要(2008—2020年)》提出整治养殖业，有效削减面源污染：按照近期所有规模化养殖业实现水冲工艺、远期实现干清粪工艺为目标，进行规模化养殖业整治。对于农村散养和农村生活面源，主要依靠环保宣传，是农民具备一定的环保意识，尽量将散养禽畜的粪便和生活排污有效收集用于农作物肥料或进入沼气池。本项目主要从事生产和销售瘦肉型优良猪苗，采用干清粪工艺，粪便进行堆肥发酵产沼气和有机肥料，养殖废水经处理后回用，本项目建设符合《汕尾市环境保护规划纲要(2008—2020年)》提出的结构调整的要求。另外，本项目位于汕尾市海丰县海城镇万中村西面，属于《汕尾市环境保护规划纲要(2008—2020年)》划定的集中利用区域。综上，本项目建设符合《汕尾市环境保护规划纲要(2008—2020年)》要求。

12.4 与环保条例符合性分析

1、与《广东省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018修订）规定：

（1）产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。

（2）建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。

本项目运营期产生的猪粪、污水处理产生的污泥等在堆肥场发酵成有机肥原料，废脱硫剂和废弃包装交由厂家回收再生利用，医疗废物设置专用存储容器，并存放于医疗废物暂存间，收集到一定数量后交由有资质单位进行安全处置，病死猪采用动物尸体无害化处理机处理，处理后产物投入堆场一起发酵处理，综合利用，员工生活垃圾于指定地点进行集中堆放，统一收集交由环卫部门定时清运，并定期组织对堆放点进行消毒。

本项目对固体废物分别收集并落实治理措施，符合《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订本）的要求。

2、与《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131号）相符

性分析

根据《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131号）文的规定，自2016年起，广东省“新建、改建、改建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。”“建立科学种植制度和生态农业体系，推广与种植业、养殖业和加工业紧密结合的生态农业模式，制定政策鼓励使用人畜粪便等有机肥，减少化肥、农药和类激素等化学物质的使用量，推进农业清洁生产，实现农业生产生活物质的循环利用，推动粗放农业向生态农业转变。”本项目实行雨污分流，项目营运中做到清洁养殖，养殖场排放的粪污实行固液分离和干清粪模式，废弃物实现无害化处理。项目产生的污水经处理达标后排入附近排洪渠，粪便堆肥处理，用于农地改良，符合131号文的要求。

12.5 与国家相关畜禽养殖规范的相符性分析

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发[2010]151 号的相符性分析见下表 12.5-1。

表12.5-1与国家相关畜禽养殖规范相符性分析一览表

规范	规范要求	本项目情况	相符性分析
《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）			
第十一条	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目建设区域不涉及以上区域。	符合
第十二条	新建、改建、改建畜禽养殖场、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。	本项目符合汕尾市畜牧业发展规划，且满足动物防疫条件；本项目正在开展环境影响评价。	符合
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。	本项目按养殖规模和污染防治需要，建立了猪粪收集池、雨污分流、堆肥发酵场、污水处理系统、无害化处理间等。	符合

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。	本项目采用标准化养殖方式，设置了污水处理设施，废气污染防治设施，无害化处理间处理死猪及胎盘等，生活垃圾由环卫部门处理，猪粪、污泥收集后堆肥发酵，饲料包装由供应商回收，医疗废物由有资质的单位处理，废脱硫剂交化工厂回收利用，可以减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	符合
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）			
总平面布置	平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	根据项目平面布置图，本项目污染治理工程以污水处理系统、固体粪便处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。	符合
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	本项目污染治理工程与养殖场生产区，与周围最近居民区距离较远，且位于主导风向的侧风向处。	符合
工艺选择	新建、改建、改建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺；畜禽粪污应日产日清；畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	本项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，且雨污分流。	符合
	选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺；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模式处理工艺	本项目生猪养殖模式为生态型，员工生活办公污水经厂区化粪池预处理后，汇同猪舍产生的废水经排污渠道进入项目自建的污水处理设施。废水经自建的污水处理措施处理后，回用与基地的农业灌溉，不外排。	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）			
场区布局与清粪工	新建、改建、改建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离。	生产区与生活管理区之间建有灌木乔木作为绿化隔离带。	符合
	雨水和污水收集系统分离，污水收集系统不得采用明沟布设	雨污分流，污水收集系统采用暗管布设。	符合

	应采用干法清粪工艺，采取有效措施将粪便及时、单独清出，并将粪渣及时运至贮存场所，日产日清。	本项目采用干清粪工艺，每日定时猪粪运至堆肥场，在堆肥场进行高温发酵腐熟后作为有机肥原料。	符合
畜禽粪便的贮存	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》。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）。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。对于种养结合的养殖场，畜禽粪便，贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。	本项目的粪便设置了专门的贮存设施，恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》；畜禽粪便贮存设施的位置远离各类功能地表水体400米以上，粪污集合池、污水处理站、猪粪收集场所、堆肥场等都进行防渗、加盖顶棚等措施。	符合
污水的处理	种养结合，经无害化处理后尽量充分还田	本项目种养结合，猪舍产生的粪污堆肥发酵腐熟后作为有机肥原料部分利用。	符合
	进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理，达到排放标准。	本项目废水经自建的污水处理措施处理后，回用与基地的农业灌溉，不外排，产生的沼气用于场区供热与厨房炊事，本环评建议用于场区发电，沼渣和污水处理站产生的污泥清运至粪便收集场所进行堆肥处理，符合相关要求。	符合
固体粪肥的处理利用	畜禽粪便必须经过无害化处理，并且符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用。	猪舍粪便清理后在堆肥场进行发酵，发酵过程猪粪尿被生物菌分解消化，减少大量臭味，减低水分，产生的高温又能够杀灭有害病原微生物，符合《粪便无害化卫生标准》和《有机肥料》（NY525）。	符合

<p>畜禽养殖场排放污染物的监测</p>	<p>畜禽养殖场应安装水表，对厨水实行计量管理。畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。对粪便污水处理设施的水质应定期进行监测，确保达标排放。排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。</p>	<p>本项目生产用水均来自山泉水和深井地下水。企业内已制订相应的监测计划，每年应至少两次定期向汕尾市海丰县环保局报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，并提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。对粪便污水处理设施的水质也制订了定期监测计划。排污口也将按相关规定设置排污口标志。</p>	<p>符合</p>
<p>《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发[2010]151号</p>			
<p>清洁养殖与废弃物收集</p>	<p>规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。</p>	<p>本项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清。</p>	<p>符合</p>
<p>废弃物无害化处理综合利用</p>	<p>大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥。厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用，达到一定规模的可发展瓶装燃气，有条件的应采取发电方式间接利用，并优先满足养殖场内及场区周边区域的用电需要，沼气产生量达到足够规模的，应优先采取热电联供方式进行沼气发电并入电网。厌氧发酵产生的底物宜采取压榨、过滤等方式进行固液分离，沼渣和沼液应进一步加工成复合有机肥进行利用。或按照种养结合要求，充分利用规模化畜禽养殖场（小区）周边的农田、山林、草场和果园，就地消纳沼液、沼渣。畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。</p>	<p>本项目废水经自建的污水处理措施处理后，回用与基地的农业灌溉，不外排，产生的沼气用于厨房炊事与场区供热，本次环评建议用于沼气发电，沼渣和污水处理站产生的污泥清运至粪便收集场所进行堆肥处理，畜禽尸体及分娩废物，采用无害化处理间处置后投入发酵间堆肥发酵，符合相关要求。</p>	<p>符合</p>
<p>畜禽养殖空气污染防治</p>	<p>规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。</p>	<p>使用除臭剂喷洒、生物除臭措施、完善绿化，恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发[2010]151号的要求</p>	<p>符合</p>

从上表中分析可见，本项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第

643 号令)、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发[2010]151 号的相关要求。

12.6 与环境功能区划相符性分析

12.6.1 与大气环境功能区划的符合性分析

根据《汕尾市环境保护规划纲要(2008-2020)》,本项目所在区域为二类环境功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。本项目所产生的猪场恶臭、职工食堂油烟经过环保措施处理后能达标排放,因此本项目与大气环境功能区及《汕尾市环境保护规划纲要(2008-2020)》的要求相符。

12.6.2 与水环境功能区划的符合性分析

1、与饮用水源保护区相符性分析

据《广东省环境保护条例》和《广东省饮用水源水质保护条例》规定,饮用水地表水源保护区内禁止建设下列项目:(一)新建、改建排放含有持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目;(二)设置排污口;(三)设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场;(四)设置占用河面、湖面等饮用水源水体或者直接向河面、湖面等水体排放污染物的餐饮、娱乐设施;(五)设置畜禽养殖场、养殖小区;(六)其他污染水源的项目。

本项目的建设选址位于汕尾市海丰县海城镇万中村,与最近的黄山洞水库饮用水源保护区边界最近距离约 1.2km,不在饮用水源保护区范围内,符合《广东省环境保护条例》和《广东省饮用水源水质保护条例(2010 年修正本)》的要求。

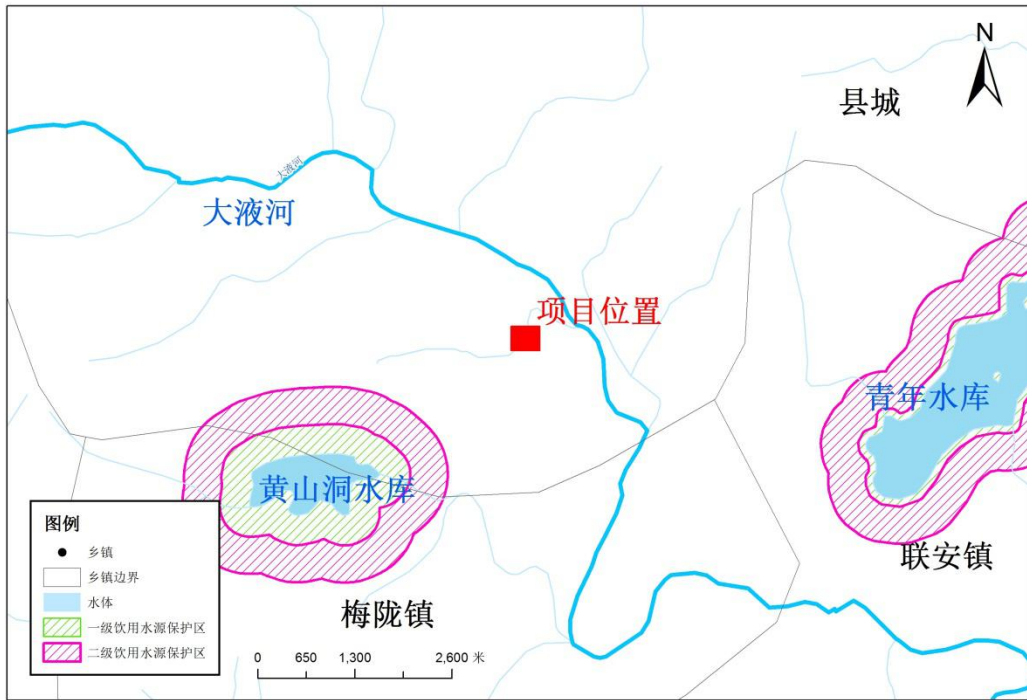


图12.6-1 项目选址与水源保护区的位置关系

2、与水环境功能区划相符性分析

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）》，本项目所在区域的大液河水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

本项目所产生的废水经过污水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/6132009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准两者较严者后，全部回用于农业灌溉，不对外排放，因此，本项目的建设符合水环境功能区划和《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）》的要求。

12.6.3 与声环境功能区划的符合性分析

根据《广州市声环境功能区区划》，本项目位于2类声环境功能区，根据章节6.2.4声环境影响预测预评价预测结果，本项目噪声源对厂界的贡献值较小，均符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准要求，即边界噪声值昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

在项目建成营运后，周边敏感点噪声可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，可见，项目建成营运符合声环境功能区划要求。

12.6.4 与生态环境功能区划的符合性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，本项目在广东省陆域生态分级控制中，属于有限开发区。本项目与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》生态严格控制区边界最近距离约140m（见图11.6-2），不在生态严格控制区范围内，符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》关于生态严格控制区的要求。

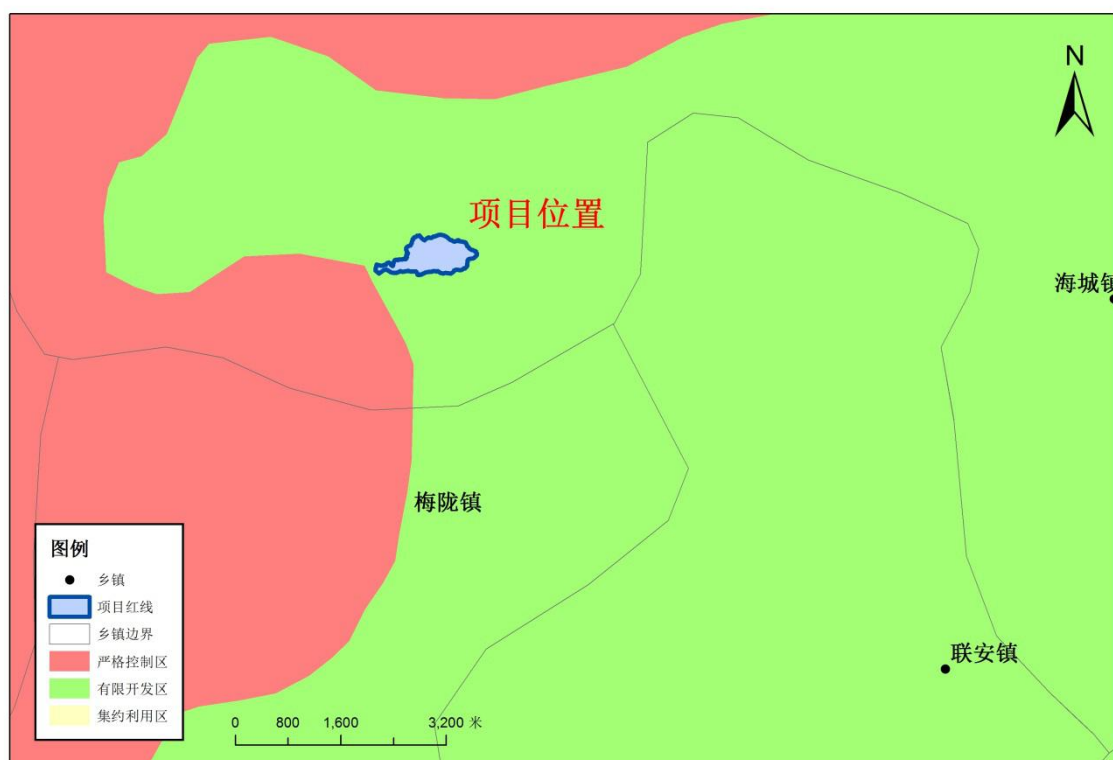


图12.6-2 项目与生态严控区的位置关系

12.6.5 与自然保护区相符性分析

《汕尾市土地利用总体规划(2010-2020年)》中规定的禁止建设区：广东海丰鸟类保护区、海丰莲花山自然保护区、海丰黄羌学堂坑自然保护区等自然保护区以及公平水库饮用水水源保护区、赤沙水库饮用水水源保护区、青年水库饮用水水源保护区和红花地水库饮用水水源保护区等一级水源保护区、地质灾害危险区。

本项目与最近的海丰莲花山自然保护区边界最近距离约 3.1km（见图 11.6-3），不在自然保护区范围内，符合自然保护区的相关要求，也符合《汕尾市土地利用总体规划(2010-2020年)》。



图12.6-3 项目与海丰莲花山自然保护区的位置关系

12.7 小结

由上述分析表明，本项目建设符合国家和地方的产业发展政策，属于鼓励类项目；本项目的选址不在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区以及畜

禽养殖禁养区的范围内，符合相关环境功能区划、相关环境保护规划以及相关环境保护法律法规的要求，其项目的选址是合理和可行的，而且内部空间布局也是合理的，符合畜禽养殖行业特点布局。因此本项目的选址是合理合法的。

13、结论与建议

13.1 项目概况

汕尾市金瑞丰生态农业有限公司委托中南安全环境技术研究院有限公司编制了《汕尾市金瑞丰生态农业有限公司标准化种养基地现状环境影响评价报告》，并呈报环保主管部门备案。项目选址于汕尾市海丰县海城镇万中村西面，项目自向环保主管部门备案后就正式投产。建设单位因市场需要，需扩大生产规模，改建项目建筑面积总计约20000平方米，占地面积约900000平方米；主要建设内容包括：猪舍等主体工程并配套新增外部饲料转运中心、洗消中心、污水生化处理系统等设施，其中，猪舍包括：①改建项目拟拆除位于项目南部区域二中间1栋猪舍用作绿地；②拟拆除区域二右下方的7栋猪舍重建保育猪舍和区域三繁育区右方的10栋怀孕舍重建成1栋高层猪舍；③拟将区域二左侧3栋猪舍改建为1栋分娩舍和2栋怀配舍；④原有其他工程保留；改建项目投产后，建设年存栏母猪5000头、年存栏哺乳猪苗15300头的繁殖区，年出栏猪苗12万头。项目总投资9980.64万元，环保投资449万元。

13.2 环境质量现状评价结论

13.2.1 地表水环境

根据现状监测结果及评价结果可知：地表水 W1~W3监测断面水质监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，W4~W6监测断面水质监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目周边主要地表水体基本满足相应水环境功能区质量标准，项目所在区域地表水环境质量现状较好。

13.2.2 地下水环境

根据现状监测结果及评价结果表明：评价区域范围内，各监测点的监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

13.2.3 环境空气

根据现状监测结果及评价结果表明：目前评价区域环境空气中的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

限值要求；各监测点H₂S、NH₃的小时值低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值要求；由此可见，项目所在区域环境空气质量现状较好。

12.2.4 声环境

根据现状监测结果显示：项目场地四周现状监测点噪声监测值均可达到2类声环境功能区的声环境质量要求，项目所在区域目前的声环境质量良好。

13.2.5 土壤环境

监测结果表明：对土壤中的监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。土壤中有毒物质的含量极低，环境质量基本保持自然背景水平，对植物和环境不造成危害和污染。

13.3 环境影响评价结论

13.3.1 地表水

本项目运营期排水体制为雨、污分流制。

本项目运营期废水主要为员工生活用水、饲养用水、猪舍冲洗废水、降温用水、消毒用水、绿化用水等。综合废水经“集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级AO生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用”处理后，在废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）早作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）较严者之后，通过管网输送用于场内农作物种植区的灌溉用水，不外排。因此，本项目废水对周边水环境影响较小。

13.3.2 地下水

畜禽养殖废水中富含氮、磷等物质，运营期对地下水环境的影响主要是畜禽养殖场废水事故性排放渗入地下可能造成地下水中的硝酸盐含量过高。对此，本环评建议采取以下措施来避免此类现象的发生：

①畜禽粪便贮存场所按有关要求建设，堆肥区将采取防渗处理措施并防雨，猪舍、污水处理设施全部采取防渗处理措施，防止渗滤液泄漏污染地下水。

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。

因此,在确保各项防渗措施得以落实,并加强和维护场区环境管理的前提下,可有效控制场区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

13.3.3 环境空气

(1) 大气环境影响预测结果

本项目大气污染物主要来源于:猪舍、粪便堆肥发酵恶臭、污水处理系统恶臭、病死猪尸体无害化处理间、沼气等排放的恶臭气体。

本项目主要对猪舍、粪便堆肥场、污水处理站产生的恶臭气体进行预测,根据预测结果:项目新增污染源正常排放下污染物 NH_3 、 H_2S 1小时浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 10\%$;总体而言,本项目无组织排放大气污染物对周围环境空气的影响可接受。

(2) 环境防护距离

由大气环境防护距离预测结果可知,场界外不存在超标点,本项目无需设置大气环境防护距离。

13.3.4 声环境

本项目噪声主要来源于猪叫、通风设备、动物尸体无害化高温生物降解处理机、运输车辆等运行时产生的噪声。根据预测,在合理布局,落实隔声、减振、绿化等防治措施后,项目各边界均可达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准要求,因此,本项目运营期设备噪声不会对周围敏感点造成明显影响。

13.3.5 固体废物

本项目产生的固体废物包括猪粪、污泥、包装废料、失效脱硫剂、病死猪、胎盘、小钛粉、医疗废物,其中:猪粪便经固液分离后发酵后作为有机肥利用;污泥经发酵后作为有机肥利用;包装废料收集后交由供应商回收;失效脱硫剂收集后交由脱硫剂厂家回收再利用;病死猪、胎盘采用“高温法”处理病死猪;小钛粉作为有机肥料用于基地内农业种植施肥;医疗废物统一收集后交由有资质单位处理。

本项目各种固体废物落实处置方式后,对周边环境影响较小。

12.3.6 环境风险评价结论

本项目环境风险主要是由于建设单位未能按安全生产监督管理局、卫生及消防局相关要求操作发生的火灾、泄露等风险引起的次生环境影响。

为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际工作与管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。

同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

总的来说，本项目的建设在严格按照环保、安监、卫生、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以接受的。

13.4 环境保护措施

13.4.1 废气治理措施

(1) 恶臭

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相关要求，采取“预防为主、源头削减”的除臭措施和管理措施。建设单位拟通过采取场区合理布局；加强绿化；采取干清粪工艺，及时清理及处理猪舍粪污；猪舍加强通风；定期喷洒生物除臭液；优化饲料，在饲料中使用微生物或植物添加剂，饮用水加入除臭粉等，抑制粪便废气挥发以及配套的生物除臭系统等措施，减少臭气的产生和排放。

通过采取上述恶臭防治措施后，恶臭气体可满足广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值一级标准限值的相关要求，以上措施均可操作及实施，本项目的臭气防治措施在技术上是可行的。

(3) 沼气

本项目沼气经过气水分离器、脱硫塔等专用设备净化处理后用于场区食堂炊事与场区供热，本环评建议用于发电，可使能源得到高效利用。由于沼气经过脱硫净化，可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织的排放限值，对周围环境影响较小。

13.4.2 废水治理措施

本项目实施雨、污分流，项目采取雨污分流，场区水可通过雨水沟和雨水管排入农作物种植区进行农作物灌溉；污水经过“集污池+固液分离+厌氧罐和黑膜沼气池+调节池+初级反应沉淀池+两级AO生化池+二沉池+除磷反应沉淀池+消毒脱色池+清水池+污水综合利用”处理达到《农田灌溉水质标准》

（GB5084-2005）后纳入配套建设的果蔬农林种植区进行农田灌溉。环评要求项目加强废水处理站的运营管理，确保废水达到《农田灌溉水质标准》

（GB5084-2005）旱作标准相应要求。

13.4.3 噪声治理措施

建设单位拟采取如下措施控制噪声排放：选取低噪型设备；噪声设备落实减振措施；水泵进出管道上安装橡胶软连接，并在水泵房四周墙面和吊顶做吸声处理；发电机组采用低噪声设备，采取减震等措施，并放置在专用设备房内；及时喂食，合理安排猪舍，避免猪只由于拥挤相互挤压；猪舍四周加强绿化，厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果；机动车特别是货运机车，在养殖场内不准随意鸣笛，到达预定停车位后及时熄火；运输车辆要选用低噪声设备，沿固定路线行驶。

通过上述治理措施和自然衰减后，边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周围环境不会产生明显影响。

13.4.4 固体废物治理处置措施

本项目采取的固废防治措施主要有：

（1）猪粪、沼渣：收集后投入堆肥场进行高温发酵处理，发酵腐熟后物料作为有机肥原料用于场地内果林种植，部分用于外售。

（2）病死猪：本项病死猪采用动物尸体无害化处理机处理，处理后产物投入堆场一起发酵处理，综合利用。

（3）医疗废物：设置专用存储容器，并存放于医疗废物暂存间，收集到一定数量后交由有资质单位进行安全处置。

（4）废脱硫剂：厂家回收再生利用。

（5）废弃包装：厂家回收利用。

13.5 项目选址和产业政策符合性结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委第29号令）及《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》（粤发改产业[2014]210号）规定的限制类和淘汰类，属于允许类项目，符合国家和地方产业政策。

本项目的选址、生产工艺、污染防治措施等均符合相关规划、环保条例及养殖技术规范的要求。

13.6 公众参与

建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）的要求，组织和实施公众参与。实施方式包括网上公示和现场公示等，本项目公示得到当地居民和单位的积极参与和配合，使本次公众参与工作顺利完成。

2020年6月8日，建设单位将本项目的情况在网上进行了第一次公示。

环评报告书初步完成后，于2020年9月27日~2020年10月15日，建设单位在网站上进行了第二次公示，公示期内未收到反对意见。

建设单位在评价期间，采取了现场公示、登报公示等形式，广泛听取了相关单位和广大公众对于本项目建设的态度和意见。第一次和第二次公示期间，均未收到公众反馈意见。另外，对项目评价范围内的敏感点进行了公众参与调查，统计结果表明，在做好环保措施及确保达标排放、使本项目对周围环境影响较小的情况下，公众对本项目的建设是了解并支持的。

对于公众关注的环境污染问题，建设单位表示高度重视，并承诺将严格按照环评报告书提出的环境保护要求，落实各项污染防治措施，将项目的环境影响降低到最低水平，做到污染治理措施建设与项目建设“三同时”，给周边居民一个良好的生活环境。

13.7 综合结论与建议

13.7.1 综合结论

本环评报告对项目进行了环境质量现状监测、调查及预测评价，并提出了污染防治措施及对策。环境影响预测结果表明：本项目建成后，废水、废气、噪声及固废采取相应减缓措施后，可以将其对敏感点的影响程度降至最低。本项目符

合国家、广东省和汕尾市相关产业政策要求，符合区域相关规划，符合相关法律法规的要求。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，认真落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，环境保护治理设施必须经验收合格，方可正常营运；同时加强大气污染物排放及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，特别是大气污染物排放的监控管理，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境的影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目环境影响较小，建设项目环境可行。

13.7.2 建议

(1) 增强职工环境保护意识，确保环境保护资金的到位，切实落实本环评报告书提出的各项环境保护治理措施，并确保计划内容按时按质完成，以达到预期环保治理目的和效果。

(2) 制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

(3) 搞好区内绿化、美化，合理规划道路及建筑布局。

(4) 建立健全严格的防疫制度和先进的卫生设施，以确保安全生产。

