

**福建营丰农牧养殖改扩建项目**

**环境影响报告书**

**（公示稿）**

环评单位：福建省金皇环保科技有限公司  
委托单位：福建营丰农牧发展有限公司

---

Fujian Jinhuang Environmental Sci - Tec Co., Ltd

二〇二一年六月·福州

# 目 录

概 述.....	- 1 -
1 总则.....	1
1.1 评价工作依据.....	1
1.1.1 国家环境保护法律、法规.....	1
1.1.2 部门规章及规范性文件.....	2
1.1.3 相关产业政策及规划.....	4
1.1.4 技术导则.....	4
1.1.5 相关技术资料及文件.....	5
1.2 评价目的与原则.....	5
1.2.1 评价目的.....	5
1.2.2 评价原则.....	5
1.3 环境影响要素识别和评价因子筛选.....	6
1.3.1 环境影响要素识别.....	6
1.3.2 评价因子筛选.....	6
1.4 环境功能区划及评价标准.....	7
1.4.1 功能区划及环境质量标准.....	7
1.4.2 污染物排放标准.....	10
1.5 环境影响评价等级及其范围.....	12
1.5.1 大气环境.....	12
1.5.2 地表水环境.....	13
1.5.3 地下水环境.....	13
1.5.4 声环境.....	17
1.5.5 土壤环境.....	17
1.5.6 环境风险.....	18
1.6 环境保护目标.....	18
1.7 评价技术路线.....	20
2 工程概况与工程分析.....	21
2.1 现有工程回顾.....	21
2.1.1 现有工程基本概况.....	21
2.1.2 现有工程产品方案.....	23
2.1.3 现有工程项目组成.....	23
2.1.4 现有工程主要生产设备.....	25
2.1.5 现有工程养殖规模.....	26
2.1.6 现有工程原辅材料及能源消耗.....	26
2.1.7 现有工程生产工艺及产污环节.....	27
2.1.8 现有工程污染物排放及达标情况.....	34
2.1.9 环境影响报告书批复执行情况和竣工验收意见执行情况.....	38
2.1.10 现有工程存在的环保问题和“以新带老”措施.....	40
2.2 改扩建项目工程概况.....	40

2.2.1 改扩建项目基本概况.....	40
2.2.2 产品方案.....	41
2.2.3 生产技术方案和指标.....	41
2.2.4 建设项目组成.....	42
2.2.5 生产设备.....	45
2.2.6 养殖规模.....	45
2.2.7 原辅材料及能源消耗.....	46
2.2.8 平面布置.....	46
2.3 改扩建项目工程分析.....	51
2.3.1 运营期工艺流程及产污节点.....	51
2.3.2 水平衡.....	54
2.4 改扩建项目污染源强分析.....	59
2.4.1 施工期污染源强分析.....	59
2.4.2 运营期污染源强分析.....	60
2.4.3 改扩建项目生产“三废”排放汇总.....	72
2.4.4 改扩建项目建成后全厂“三废”排放汇总.....	73
2.5 改扩建项目建成后“三本账”分析.....	73
2.6 清洁生产.....	75
<b>3 产业政策、规划选址及总图布置合理性分析.....</b>	<b>79</b>
3.1 产业政策符合性分析.....	79
3.2 项目建设合理性分析.....	79
3.3 “三线一单”符合性分析.....	86
3.4 总图布置合理性分析.....	86
3.5 生态功能区划符合性分析.....	87
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>88</b>
4.1 自然环境概况.....	88
4.1.1 地理位置.....	错误！未定义书签。
4.1.2 地质地貌.....	错误！未定义书签。
4.1.3 水文特征.....	错误！未定义书签。
4.1.4 气候和气象.....	错误！未定义书签。
4.1.5 矿产资源特征.....	错误！未定义书签。
4.1.6 土壤资源特征.....	错误！未定义书签。
4.1.7 植物特征.....	错误！未定义书签。
4.2 环境质量现状调查与评价.....	88
4.2.1 地表水水质现状调查与评价.....	错误！未定义书签。
4.2.2 地下水水质现状调查与评价.....	错误！未定义书签。
4.2.3 大气环境质量现状调查与评价.....	错误！未定义书签。
4.2.4 声环境现状调查与评价.....	错误！未定义书签。
4.2.5 土壤环境现状调查与评价.....	错误！未定义书签。
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>89</b>

5.1 施工期环境影响分析.....	89
5.1.1 施工期废气对环境的影响分析.....	89
5.1.2 施工期废水对环境的影响分析.....	89
5.1.3 施工期噪声对环境的影响分析.....	90
5.1.4 施工期固体废物对环境的影响分析.....	91
5.2 运营期环境影响分析.....	92
5.2.1 大气环境影响分析.....	92
5.2.2 地表水环境影响分析.....	95
5.2.3 地下水环境影响分析.....	96
5.2.4 声环境影响分析.....	97
5.2.5 固体废物影响分析.....	102
5.2.6 土壤环境影响分析.....	106
5.2.7 生态影响分析.....	110
<b>6 环境风险影响评价.....</b>	<b>111</b>
6.1 现有工程风险防范措施回顾.....	111
6.1.1 环境污染事故预防措施.....	111
6.1.2 医疗废物贮存间防范措施.....	111
6.1.3 消毒液事故风险防范措施.....	112
6.1.4 沼气事故预防措施.....	112
6.2 风险识别.....	113
6.2.1 风险物质识别.....	113
6.2.2 生产过程潜在风险识别.....	115
6.2.3 转移过程潜在风险识别.....	115
6.3 评价工作等级.....	116
6.3.1 危险物质数量与临界量比值（Q）.....	116
6.3.2 环境风险评价工作等级.....	116
6.4 环境风险分析.....	117
6.4.1 沼气输送管道泄漏风险评价.....	117
6.4.2 沼气输送管道火灾与爆炸风险评价.....	117
6.4.3 污水事故排放影响分析.....	118
6.5 环境风险防范措施及应急要求.....	120
6.5.1 沼气泄漏、火灾、爆炸事故防范措施.....	120
6.5.2 污水事故排放的风险防范措施.....	122
6.6 事故应急预案.....	123
6.7 环境风险评价小结.....	126
<b>7 环保措施及其可行性分析.....</b>	<b>128</b>
7.1 施工期环境保护措施评价.....	128
7.1.1 大气污染防治措施.....	128
7.1.2 废水污染防治措施.....	129
7.1.3 噪声污染防治措施.....	129
7.1.4 固体废物污染防治措施.....	130

7.2 营运期环境污染防治措施.....	130
7.2.1 营运期废气处理措施分析.....	130
7.2.2 营运期废水处理措施分析.....	133
7.2.3 地下水环境保护措施.....	139
7.2.4 营运期噪声治理措施.....	142
7.2.5 固体废物治理措施.....	142
7.2.6 生态影响防治对策.....	144
<b>8 环境经济损益分析.....</b>	<b>146</b>
8.1 环保投资估算.....	146
8.2 环境影响经济损益分析.....	147
8.2.1 经济效益分析.....	147
8.2.2 社会效益分析.....	147
8.3 环境效益分析.....	147
8.3.1 环保投资与运行费用.....	147
8.3.2 环保投资挽回的经济损失.....	147
8.3.3 损益分析.....	148
<b>9 总量控制.....</b>	<b>149</b>
9.1 总量控制原则.....	149
9.2 主要污染物排放量核算.....	149
9.3 污染物总量控制分析.....	150
<b>10 环境管理与监测计划.....</b>	<b>151</b>
10.1 环境管理.....	151
10.1.1 施工期环境管理.....	151
10.1.2 运营期环境管理.....	152
10.2 污染物排放管理要求.....	153
10.3 环境监测.....	157
10.3.1 环境监测的目的.....	157
10.3.2 环境监测计划.....	157
<b>11 结论与建议.....</b>	<b>159</b>
11.1 项目概况.....	159
11.2 工程环境影响.....	159
11.2.1 地表水环境影响.....	159
11.2.2 地下水环境.....	160
11.2.3 大气环境影响.....	161
11.2.4 声环境.....	162
11.2.5 土壤环境.....	163
11.2.6 生态环境.....	164
11.2.7 固废影响分析.....	164
11.2.8 环境风险影响评价.....	164

11.3 清洁生产与总量控制.....	165
11.4 产业政策符合性结论.....	165
11.5 企业自主验收要求.....	166
11.6 总结论.....	167
11.7 建议.....	168
附件 1：委托书.....	错误！未定义书签。
附件 2：项目备案表.....	错误！未定义书签。
附件 3：泰宁县人民政府关于印发泰宁县畜禽养殖禁养区划分方案的通知.....	错误！未定义书签。
附件 4：土地租赁协议.....	错误！未定义书签。
附件 5：沼液综合利用协议.....	错误！未定义书签。
附件 6：福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖项目环评批复.....	错误！未定义书签。
附件 7：泰宁县农业局畜禽养殖场（小区）备案表.....	错误！未定义书签。
附件 8：泰宁县设施农业项目审批表.....	错误！未定义书签。
附件 9：监测报告.....	错误！未定义书签。

# 概 述

## 一、建设项目情况

福建营丰农牧养殖改扩建项目工程建设单位为福建营丰农牧发展有限公司（以下简称营丰农牧发展公司），该公司成立于2010年1月14日，注册资金1200.00万元，经营范围包括生产、销售商品肉猪、仔猪。该公司于2017年投资建设福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖项目，项目位于福建省三明市泰宁县大龙乡双坪村，项目建设规模为生猪存栏量12500头，出栏25000头。该项目环评于2017年5月20日获得泰宁县环境保护局批复（泰环审[2017]5号），并于2018年5月通过建设项目竣工环保验收（GRE验监字[2018]第13号）。

本项目为改扩建工程，2020年12月建设单位于原用地红线范围内进行改扩建，包括1栋保育舍、3栋育肥舍、黑膜池和沼液资源化利用工程，暂未进行生猪养殖。工程改扩建达产后生猪存栏增加5000头，新增年出栏生猪量10000头，总存栏量达17500头，年总出栏生猪量35000头，项目总投资为6300万元。

## 二、环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》：畜牧业03，牲畜饲养031；家禽饲养032；其他畜牧业039中“年出栏生猪5000头(其他畜禽种类折合猪的养殖量)及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪2500头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，应编制环境影响报告书，福建营丰农牧发展有限公司于2020年5月委托福建省金皇环保科技有限公司开展该项目的环评工作。我司在接受委托后，随即开展资料收集、环境现状调查、工程现场调查，通过污染物核算分析、环境影响预测评价，完成了本报告书的编制，供建设单位上报生态环境主管部门审查。

## 三、主要环境问题

本项目为生猪养殖项目改扩建工程，根据现场调查结合资料分析，本项目可能存在的主要环境问题主要是包括以下几个方面：

### （1）施工期

项目主要施工活动包括基础工程、结构工程、设备安装工程施工，存在施工扬尘、施工噪声、施工废水和施工垃圾处置等引起的环境问题。

## （2）营运期

养猪污水、消毒废水、场内员工生活污水综合利用过程可能对周边水环境影响；猪粪、污水处理设施等无组织排放的恶臭气体、沼气池尾气等对区域环境空气将产生一定程度的影响。此外，猪粪、沼渣、猪尸体及胎衣、医疗废物、员工生活垃圾等固体废物产生量较大，若不妥善处置，将带来二次污染问题。

## 四、“三线一单”符合性分析

### （1）生态保护红线相符性

根据《泰宁县畜禽养殖禁养区划分方案》本项目位于泰宁县畜禽可养区范围内，项目用地不涉及生态保护红线。

### （2）环境质量底线相符性

项目所在区域环境空气、地表水、噪声、土壤等均符合相应的环境质量标准，环境质量现状良好。本项目为生猪养殖扩建项目，在做好污染防治措施，确保污染物稳定达标排放的前提下，不会突破所在区域的环境质量底线。

### （3）资源利用上线相符性

本项目为生猪养殖扩建项目，涉及的主要资源为水。项目自来水作为生产、生活用水。项目所在区域水资源较为丰富，本项目用水为山涧水，水量为 3.4 万吨/年，不会突破区域资源利用上线。

### （4）环境准入负面清单相符性

本项目为畜牧业，福建省发展和改革委员会颁布的《泰宁县国家重点生态功能区产业准入负面清单》对于泰宁县畜牧业有如下规定：“1.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。2.严格按照《泰宁县畜牧业“十三五”发展规划》严格控制畜禽养殖规模。3.在可养区内推广生态养殖场、养殖小区，必须全面完成标准化改造，实现污染零排放。4.关闭拆除未进行标准化改造或改造后不达标的养殖场。”。本项目在原址范围内进行改扩建，不位于泰宁县颁布的禁养区内；项目产生的畜禽粪污拟用于生产沼气，沼渣全部用于农用地浇灌，可实现零排放；由此看，项目建设可满足《泰宁县国家重点生态功能区产业准入负面清单》要求。

## 五、评价结论简述

福建营丰农牧养殖改扩建项目厂址位于福建省三明市泰宁县大龙乡双坪村，项目选址符合国家产业政策、行业政策要求，采用生产生产工艺符合清洁生产要求。采用的各项环



保措施、环境风险防范与应急措施总体可行，可实现污染物达标排放，且畜禽粪污能实现资源化利用。在严格执行环保“三同时”制度，认真落实环评提出的各项环保措施、环境风险防范与应急措施，实施清洁生产，加强环境管理，从环境影响角度分析，本改扩建项目是可行的。

# 1 总则

## 1.1 评价工作依据

### 1.1.1 国家环境保护法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订并实施；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起实施；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订,2018 年 10 月 26 日试行；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日施行；

(11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日施行；

(12) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行；

(13) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；

(14) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；

(15) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院第 643 号令，2014 年 1 月 1 日施行；

(16) 《福建省环境保护条例》，2012 年 3 月 29 日修订，2012 年 3 月 31 日施行；

(17) 《福建省农业生态环境保护条例》，2018 年 3 月 31 日修订。

### 1.1.2 部门规章及规范性文件

(1) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35号，2011年11月17日；

(2) 《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》，国发〔2004〕28号，2004年10月21日；

(3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号，2015年4月2日；

(4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号，2016年5月31日；

(5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，环发〔2013〕37号，2013年9月10日；

(6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部16号令，2021年1月1日起实施，2020年11月30日修正；

(7) 《环境影响评价公众参与办法》，环境保护部令第4号，2019年1月1日起施行；

(8) 《畜禽养殖污染防治管理办法》，环发〔2001〕9号，2001年5月9日起施行；

(9) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》，国环发〔2010〕151号，2010年12月30日起施行；

(10) 关于印发《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发〔2015〕4号，2015年1月8日；

(11) 《清洁生产审核暂行办法》，国环发〔2004〕16号，2004年10月18日；

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

(13) 《国家突发公共事件总体应急预案》，国办函〔2014〕119号，2014年12月29日；

(14) 《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资发〔2012〕98号，2012年5月23日）；

(15) 《国家危险废物名录》（2021年1月1日）；

(16) 《危险废物转移联单管理办法》，环办土壤函〔2017〕1986号，2017年12月

21 日修订；

(17) 《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》（农业部公告第 176 号）；

(18) 《饲料药物添加剂使用规范》，农业部公告第 168 号；

(19) 农业农村部关于印发《非洲猪瘟疫情应急实施方案（2019 年版）》的通知，农牧发〔2019〕5 号，2019 年 1 月 24 日；

(20) 《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》，农办牧〔2019〕84 号，2019 年 12 月 19 日；

(21) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》，农办牧〔2020〕23 号，2020 年 6 月 19 日；

(22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，国发〔2012〕98 号；

(23) 《福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知》，闽政〔2014〕44 号；

(24) 《福建省人民政府办公厅关于贯彻落实生猪养殖面源污染防治工作六条措施的实施意见》，闽政办〔2014〕158 号；

(25) 《福建省<畜禽养殖污染防治管理办法>实施细则》，闽环保然〔2002〕12 号；

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

(27) 《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》，闽政〔2009〕16 号文；

(28) 福建省人民政府办公厅关于印发《福建省畜禽粪污资源化利用整省推进实施方案（2019-2020 年）》的通知，闽政办〔2019〕9 号，2019 年 2 月 22 日；

(29) 《三明市生态环境局关于加强拟建规模化畜禽养殖项目管理工作的通知》，明环评〔2020〕36 号。

(30) 《三明市人民政府关于印发三明市水环境三年整治提升行动方案的通知》（明政文〔2020〕30 号）；

(31) 《三明市人民政府办公室关于印发畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案的通知》（明政办〔2018〕76 号）；

(32) 《三明市人民政府关于贯彻落实省政府进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的实施意见》（明政文〔2014〕269 号）；

(33) 《三明市人民政府办公室关于印发三明市畜禽粪污资源化利用整市推进实施方案(2019-2020年)的通知》，明政办〔2019〕23号。

### 1.1.3 相关产业政策及规划

- (1) 《福建省主体功能区规划》，2012年12月；
- (2) 《福建省生态功能区划》，2010年1月；
- (3) 《泰宁土地利用总体规划(2006~2020年)》，闽政文〔2010〕160号；
- (4) 福建省人民政府关于调整完善三明市及所辖县(市、区)土地利用总体规划(2006-2020年)的批复》，闽政文〔2017〕437号；
- (5) 《三明市畜牧业发展规划(2011-2020年)环境影响报告书(报批稿)》，2014年8月。

### 1.1.4 技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)；
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (11) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (12) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (13) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)；
- (14) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)；
- (15) 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T 1169-2006)；
- (16) 《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》(NY/T 2374-2013)；
- (17) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)。

### 1.1.5 相关技术资料及文件

- (1) 建设项目委托书；
- (2) 泰宁县农业局畜禽养殖场（小区）备案表；
- (3) 泰宁县设施农业项目审批表
- (4) 福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖项目环评报告书（报批稿）；
- (5) 福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖项目环评批复；
- (6) 福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖项目环保竣工验收报告及验收意见；
- (7) 项目建设单位提供的其它相关资料和数据。

## 1.2 评价目的与原则

### 1.2.1 评价目的

(1) 通过资料分析、现场调查监测，全面评价评价区域环境背景状况，明确主要环境保护目标，为预测评价拟建工程的环境影响程度与范围，以及将来的工程竣工验收提供依据资料。

(2) 通过现场调查和类比分析，判定工程建设过程以及运营后的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源源强。

(3) 通过采用模型模拟、类比调查等技术手段，分析工程实施对评价区的大气环境、水环境、声环境的影响程度和范围，并依据国家及省环保法律、法规、标准和当地环境功能目标的要求，提出减轻或消除不利环境影响的环保工程措施及有关的污染防治对策与建议。

(4) 从环境保护角度论证项目的可行性，对项目合理布局、清洁生产提出评价意见，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理，为地方生态环境主管部门决策提供科学依据。

### 1.2.2 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，环境现状调查和监测类比调查的数据应可信，保证资料和数据的时效性、代表性和准确性；

(2) 突出项目特点，重点摸清项目的污染环节和生态影响要素，对环保设施和生态恢复对策的可行性进行论证，提出切实可行的环境保护措施和生态恢复对策；

(3) 环境影响预测与评价的方法应简明、实用、经济、可行，选用国家规定或推荐的模式和方法；

(4) 评价工作要做到真实、客观、公正，在遵守国家 and 地方有关法律、法规和条例的前提下，考虑当前实际和政策要求，结论明确。

## 1.3 环境影响要素识别和评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响要素识别

本项目属改扩建项目，项目建设对环境的影响，根据其特征可分为施工期影响和生产运营期影响两部分。

#### (一) 施工期

工程建设在原厂址内扩建，本项目主要是猪舍及环保设施的建设产生的施工扬尘、车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水、施工废水等排放和生态破坏（水土流失）。本项目施工期将对周围环境产生一定的影响，但项目施工建设期为1年，相对生产运营期是短时的，通过相关防治措施控制及管理，影响是暂时的。

#### (二) 营运期

生产运营期主要环境影响因素有：生猪养殖期间排放的废气、废水、噪声和固体废物。本项目主要环境污染因子见表 1.3.1。

表 1.3.1 环境污染因子汇总表

类别	污染因子	养殖区	饲料加工车间	污水处理区	办公生活区	兽药仓储
废气	NH <sub>3</sub>	●/■		●/■		
	H <sub>2</sub> S	●/■		●/■		
	PM <sub>10</sub>		●			
	CH <sub>4</sub>			●/■		
废水	pH			●	●	
	COD			●	●	
	BOD <sub>5</sub>			●	●	
	氨氮			●	●	
噪声	噪声	●	●		●	
固体废物	一般固废	●	●	●	●	
	危险固废					●

注：●表示正常排放；■表示无组织排放。

### 1.3.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征、污染物排放特征、环境质量标准 and 环境影响因素识别，确定本

项目各环境影响要素的评价因子详见表，详见表 1.3.2。

**表 1.3.2 本项目评价因子一览表**

序号	评价要素	评价因子
1	地表水环境	现状调查
		pH、COD、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、蛔虫卵
		分析评价
		pH、COD、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群
2	地下水环境	现状调查
		pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氟化物、氯化物、砷、铜、锌、总大肠菌群
3	大气环境	现状调查
		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、CH <sub>4</sub>
		分析评价
		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、CH <sub>4</sub>
4	声环境	现状调查
		环境噪声、厂界噪声
		预测评价
		厂界噪声
5	土壤环境	现状调查
		pH、含水率（干/湿）、砷、镉、锌、铬（六价）、铜、铅、铬、汞、镍以及 27 项挥发性有机物和 11 项半挥发性有机物。
6	环境风险	分析评价
		沼气泄露、粪污浇灌

## 1.4 环境功能区划及评价标准

### 1.4.1 功能区划及环境质量标准

#### （1）地表水环境

厂区周边水体为大布溪，位于项目南侧 520m，流向由西向东，根据三明市地表水功能划分，项目水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，各水质指标及限值摘录见表 1.4.1。

**表 1.4.1 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L**

序号	项目	Ⅲ类
1	pH	6~9
2	COD	≤20
3	高锰酸盐指数	≤6
4	BOD <sub>5</sub>	≤4
5	氨氮	≤1.0
6	总磷	≤0.2
7	总氮	≤1.0
8	粪大肠杆菌（个/L）	≤10000

#### （2）地下水环境

项目区地下水无环境功能区划，地下水各水质指标参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，各水质指标及限值摘录见表 1.4.2。



表 1.4.2 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	I 类	II 类	III类	IV 类	V 类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
3	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
4	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	铜 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
6	锌 (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
7	挥发性酚类（以苯酚计）(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
9	氨氮（以 N 计）(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	亚硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
11	硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
12	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	耗氧量 (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
15	总大肠菌群 (MPN <sup>b</sup> /100ml)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

## (3) 大气环境

本项目环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；《环境空气质量标准》中未要求的项目：氨和硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值，甲烷不做评价。详见表 1.4.3。

表 1.4.3 环境空气评价标准（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	二氧化硫 SO <sub>2</sub>	24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	总悬浮颗粒物 TSP	24 小时平均	300		
4	可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150		
5	可吸入颗粒 PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75	mg/m <sup>3</sup>	参照《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018) 附录 D
6	一氧化碳 CO	24 小时平均	4		
		1 小时平均	10		
7	氨	1 小时平均	0.20	mg/m <sup>3</sup>	
8	硫化氢	1 小时平均	0.01		

## (4) 声环境

项目所在地根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），该环境区域属于 2 类环境功能区，声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，详见表 1.4.4。

**表 1.4.4 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)**

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

**(5) 土壤环境**

根据环评导则，该厂属于污染风险型项目，厂区内土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 标准限值，厂区外农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），详见表 1.4.5 和表 1.4.6。

**表 1.4.5 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）（摘录）单位：（mg/kg）**

序号	评价指标	放牧区			养殖场、养殖小区
土壤 pH 值		<6.5	6.5~7.5	>7.5	
1	镉	0.3	0.3	0.6	1.0
2	汞	0.3	0.50	1.0	1.5
3	砷	40	30	25	40
4	铜	150	200	200	400
5	铅	250	300	350	500
6	铬	150	200	250	300
7	锌	200	250	300	500
8	镍	40	50	60	200
9	六六六	0.50			1.0
10	滴滴涕	0.50			1.0
11	寄生虫卵数 (个/kg 土)	10			10

注：（1）重金属（铬主要是三价）和砷均按元素量计，适用于阳离子交换>5cmol(+)kg 的土壤，若≤5cmol(+)kg，其标准值为表内数值的半数。

（2）六六六为四种异构体总量，滴滴涕为四种衍生物总量。

**表 1.4.6 农用地土壤污染风险筛选值和管制值（摘录） 单位：mg/kg**

序号	项目	筛选值			
		$\text{pH} \leq 5.5$	$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$	$\text{pH} > 7.5$
1	砷	30	30	25	20
2	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
3	铬	150	150	200	250
4	铜	50	50	100	100
5	铅	70	90	120	170
6	汞	0.5	0.5	0.6	1.0
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

## 1.4.2 污染物排放标准

### （1）废水排放标准

#### ①施工期

本项目生产废水经沉淀处理后回用于现场洒水抑尘，不外排，生活污水经化粪池处理后排入消纳地进行消纳，最终作为农肥使用。

#### ②运营期

本项目废水和粪污均通过沼气池发酵后用于消纳地消纳，若出现环境污染情况或是消纳地不能受纳农肥时，启用 A/O 反应池+氧化塘（备用工艺），水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准，详见表 1.4.7。

**表 1.4.7 《农田灌溉水质标准》（摘录）**

序号	项目类别	作物种类
		旱地作物
1	pH 值	5.5~8.5
2	水温/°C ≤	35
3	悬浮物/（mg/L） ≤	100
4	五日生化需氧量/（mg/L） ≤	100
5	化学需氧量/（mg/L） ≤	200
6	阴离子表面活性剂/（mg/L） ≤	8
7	氯化物/（mg/L） ≤	350
8	硫化物/（mg/L） ≤	1
9	全盐量/（mg/L） ≤	1000（非盐碱土地区），2000（盐碱土地区）
10	总铅/（mg/L） ≤	0.2
11	总镉/（mg/L） ≤	0.01
12	铬（六价）/（mg/L） ≤	0.1
13	总汞/（mg/L） ≤	0.001
14	总砷/（mg/L） ≤	0.1
15	粪大肠菌群/（MPN/L） ≤	40000
16	蛔虫卵数/（个/10L） ≤	20

### （2）废气排放标准

#### ①施工期

施工期产生的粉尘排放执行（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表 1.4-1 新污染源大气污染物排放限值；无组织排放废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，详见表 1.4.8。

表 1.4.8 新污染源大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	标准来源
颗粒物	周界外浓度最高为：1.0	GB 16297-1996
SO <sub>2</sub>	周界外浓度最高为：0.40	GB 16297-1996
NO <sub>x</sub>	周界外浓度最高为：0.12	GB 16297-1996

## ②运营期

项目饲料加工粉尘、沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准执行；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准限值；甲烷参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 浓度限值；沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值；臭气执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 排放限值。

项目大气污染物排放标准具体指标见表 1.4.9。

表 1.4.9 项目大气污染物排放限值（摘录）

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放 监控浓度限值		标准来源
		排气筒 高度	二级 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
SO <sub>2</sub>	550	15m	2.6	周界外	0.4	GB 16297-1996
NO <sub>x</sub>	240	15m	0.77	周界外	0.12	
颗粒物	120	15m	3.5	周界外	1.0	
CH <sub>4</sub>	/	/	/	厂界	7000*	GB 18918-2002
NH <sub>3</sub>	/	/	/	厂界	1.5	GB 14554-93
H <sub>2</sub> S	/	/	/	厂界	0.06	
臭气	/	/	/	周界外	70(无量纲)	GB18596-2001

注：\*表经换算

## (3) 厂界噪声

## ①施工期

施工期各地块建筑场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值详见下表 1.4.10。

表 1.4.10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

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

## ②运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体限值见表 1.4.11。

**表 1.4.11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录） 单位：dB(A)**

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

#### （4）固体废物

①一般工业固体废物仓库贮存，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；

②粪便处理按照《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；

③分娩废物、病死猪处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）。

④危险废物贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“环境保护部公告 2013 年第 36 号”。

## 1.5 环境影响评价等级及其范围

### 1.5.1 大气环境

#### （1）评价等级

根据项目工程分析、建设项目所在地和项目特点可知，项目大气污染物主要为  $\text{NH}_3$  及  $\text{H}_2\text{S}$  恶臭气体，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），计算各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （下标  $i$  为第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。 $P_i$  的定义为：

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

式中： $C_i$ —— $i$  污染物采样期间的最大浓度值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —— $i$  污染物环境质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$P_i$ ——污染物最大占标率，%。

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照

TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。如已有地方标准，应选用地方标准中的相应值。

**表 1.5.1 环境空气评价工作等级的判定依据**

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

**表 1.5.2 估算模式计算结果一览表**

分类	污染物名称	$C_i$ (mg/m <sup>3</sup> )	$C_{oi}$ (mg/m <sup>3</sup> )	$P_i$ (%)
无组织	NH <sub>3</sub>	0.00802	0.2	4.01
	H <sub>2</sub> S	0.000962	0.01	9.62
	颗粒物	0.0137	0.90	1.52

估算模式预测结果表明，本项目污染物的最大地面浓度占标率为 9.62%，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 1 的工作等级划分技术原则与判据，大气环境影响评价工作等级定为二级。

#### （2）评价范围

以项目厂区为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

### 1.5.2 地表水环境

本项目为地表水污染型项目，项目产生的废水主要为生猪粪尿、猪舍冲洗废水及员工生活污水等，污水经污水处理区处理达标后，输送至配套消纳土地进行资源化利用，未直接排入地表水体；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

### 1.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于 B 农、林、牧、渔、海洋-14 畜禽养殖场、养殖小区，编制报告书为Ⅲ类项目。

**表 1.5.3 地下水环境影响评价行业分类表**

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

#### （1）建设项目的地下水环境敏感程度

本项目选址位于泰宁县双坪村江坑组石坝洲，经调查，项目所在区域地下水下游无集中式饮用水水源，无特殊地下水资源保护区，附近地区居民不使用地下水，因此根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的表 1（见表 1.5.4）项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

**表 1.5.4 地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目对应敏感程度
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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	上述地区之外的其它地区。	√

## （2）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境敏感特征为不敏感，项目类别为Ⅲ类，评价工作等级为三级。

**表 1.5.5 地下水环境敏感程度分级表**

	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

## （3）评价范围

本项目地下水环境评价范围根据导则推荐的公式算法进行推算，具体如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：

L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，本项目取 2；

K—渗透系数，m/d，渗透系数取 0.35m/d；

I—水力坡度，无量纲，本项目取 0.07；

T—质点迁移天数，取值 6205d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲，本项目取 0.45。

经计算，下游迁移距离  $L$  值为 676m。根据厂区及周边水文地质调查资料，结合地下水流向确定本项目地下水评价范围为：场地上游 150m，两侧 240m，下游 480m 的范围，总面积约  $0.72\text{km}^2$ 。地下水评价范围示意图见图 1.5-1。





图 1.5-1 地下水评价范围图

### 1.5.4 声环境

#### (1) 评价等级

项目位于泰宁县大龙乡双坪村，声环境功能为2类区。项目地周围200m内没有集中居住的居民，建成后受项目噪声影响的人口很少。本项目位于2类声环境功能区，项目周边200m范围内无居民点，因此本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

#### (2) 评价范围

本项目声环境评价范围为项目厂址用地边界外200m范围内。

### 1.5.5 土壤环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，类别为Ⅲ类。本项目建设位于泰宁县大龙乡双坪村，占地面积为116667.25m<sup>2</sup>。经调查，项目所在区域周边存在耕地，土壤环境敏感程度为“敏感”。

**表 1.5.7 土壤环境敏感程度分级表**

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目土壤环境敏感特征为敏感，项目类别为Ⅲ类，占地规模为中型，评价工作等级为三级。

**表 1.5.8 土壤环境影响评价等级分级表**

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

#### (2) 评价范围

本项目土壤环境评价范围为项目厂址用地边界外0.05km范围内，消纳地边界外0.05km范围内。

### 1.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)的要求, 本项目危险物质数量与临界量比值(Q) < 1, 故本项目环境风险潜势为 I, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### 1.6 环境保护目标

项目评价区主要环境保护目标见表 1.6.1、图 1.6-1。

**表 1.6.1 主要环境保护目标及保护要求**

环境要素	保护目标	人数(人)	距猪舍方位及最近距离		保护要求
			方位	水平距离(m)	
环境空气	双坪村	210	东南	663	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	涓溪	120	东南	1230	
	茅刀丘	21	东	2030	
	马池塘	13	东北	821	
地表水	大布溪		南	520m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
声环境	厂界 200m 范围没有声敏感目标				/
土壤	项目评价范围内的耕地、林地等农用地土壤	/	厂界四周	紧邻	农用地土壤(林地土壤参照执行)执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018); 工业用地土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 标准限值。

根据业主要求此内容不予公示

图 1.6-1 评价范围及周边敏感目标分布图

## 1.7 评价技术路线

评价技术路线见图 1.7-1。

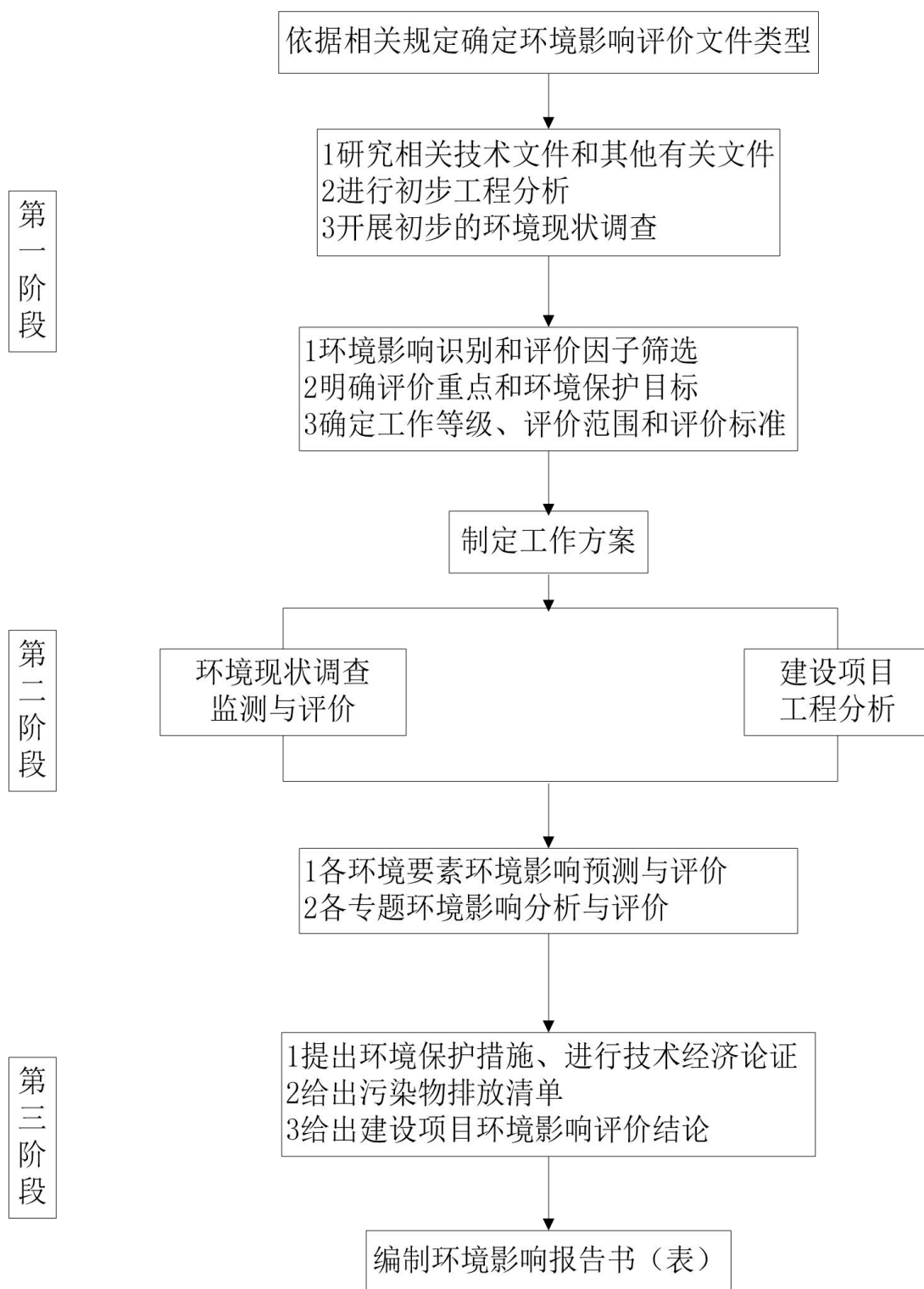


图 1.7-1 评价技术路线图

## 2 工程概况与工程分析

### 2.1 现有工程回顾

#### 2.1.1 现有工程基本概况

现有工程基本情况详见表 2.1.1，工程总平面布置详见图 2.1-1、图 2.2-2。

**表 2.1.1 现有工程基本情况一览表**

项目名称	福建营丰农牧养殖改扩建项目
建设单位	福建营丰农牧发展有限公司
建设地址	福建省三明市泰宁县大龙乡双坪村江坑组石坝洲
法人代表	叶春发
建设内容	总占地面积 175 亩，合 116667.25m <sup>2</sup> ，总建筑面积 30250m <sup>2</sup> ，其中猪场建筑面积 30250m <sup>2</sup> ，公猪舍 2 栋 400m <sup>2</sup> 、定位栏 8 栋 3800m <sup>2</sup> 、分娩舍 6 栋 3600m <sup>2</sup> 、保育舍 6 栋 3600m <sup>2</sup> 、配种舍 1 栋 70m <sup>2</sup> 、配怀舍 1 栋 600m <sup>2</sup> 、重胎舍 1 栋 1200m <sup>2</sup> 、育肥舍 8 栋 4800m <sup>2</sup> 、饲料加工车间及其他配套设施：兽药办公室、发酵床、职工生活办公综合用房等相关配套设施。
建设规模	生猪存栏量 12500 头，出栏 25000 头
总投资	总投资 5000 万元，其中环保投资 161.1 万元
劳动定员	20 人
环保手续	<p>2016 年 3 月 25 日建设单位委托北京中环博宏环境资源科技有限公司编制福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖项目环评报告书，并于 2017 年 5 月 20 日取得泰宁县环境保护局的批复。</p> <p>2018 年 1 月 3 日建设单位委托福建省格瑞恩检测科技有限公司编制福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖建设项目竣工环境保护验收监测报告，并于 2018 年 5 月通过建设项目竣工环保验收（GRE 验监字[2018]第 13 号）。</p>

根据业主要求此内容不予公示

**图 2.1-1 现有工程全厂平面布置图**

根据业主要求此内容不予公示

**图 2.1-2 现有工程雨污管网图**

## 2.1.2 现有工程产品方案

现有工程规模为年出栏商品猪 25000 头，养殖方案见表 2.1.2。

**表 2.1.2 现有工程养殖方案一览表**

工程名称	产品名称及规格		设计能力（头/年）	年运行天数
福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖项目	存栏	母猪		365 天
		公猪		
		哺乳猪仔		
		保育猪		
		育肥猪		
		大猪		
		合计存栏量		
	出栏	合计出栏量		

## 2.1.3 现有工程项目组成

原厂区主要建设内容包括工程建设内容为主体工程（生猪猪舍、饲料加工），辅助工程（宿舍、办公楼）、储运工程（饲料仓库）、公用工程和环保工程。现有工程建设情况详见下表。

**表 2.1.3 工程项目组成一览表**

序号	项目组成	工程内容	现有工程环评报告及批复工程内容	工程实际规模	工程变化情况
1	主体工程	养猪生产线	公猪舍 2 栋 900m <sup>2</sup> 、定位栏 8 栋 4800m <sup>2</sup> 、分娩舍 9 栋 4800m <sup>2</sup> 、保育舍 6 栋 6300m <sup>2</sup> 、配种舍 1 栋 450m <sup>2</sup> 、配怀舍 1 栋 350m <sup>2</sup> 、重胎舍 1 栋 650m <sup>2</sup> 、育肥舍 11 栋 7150m <sup>2</sup>	公猪舍 2 栋 400m <sup>2</sup> 、定位栏 8 栋 3800m <sup>2</sup> 、分娩舍 6 栋 3600m <sup>2</sup> 、保育舍 7 栋 4300m <sup>2</sup> 、配种舍 1 栋 70m <sup>2</sup> 、配怀舍 1 栋 600m <sup>2</sup> 、重胎舍 1 栋 1200m <sup>2</sup> 、育肥舍 11 栋 7600m <sup>2</sup> 、隔离舍 100m <sup>2</sup>	公猪舍面积减少 500m <sup>2</sup> 、定位栏面积减少 1000m <sup>2</sup> 、分娩舍减少 3 栋面积减少 1200m <sup>2</sup> 、保育舍增加 1 栋总面积减少 2000m <sup>2</sup> 、配种舍面积减少 380m <sup>2</sup> 、配怀舍面积增加 250m <sup>2</sup> 、重胎舍面积增加 550m <sup>2</sup> 、育肥舍面积增加 450m <sup>2</sup> 、新增 1 栋 100m <sup>2</sup> 隔离舍
2	辅助工程	饲料加工车间	配备饲料加工设备 1 套和布袋收尘器 1 套，建筑面积 700m <sup>2</sup>	配备饲料加工设备 1 套和布袋收尘器 1 套，建筑面积 500m <sup>2</sup>	建筑面积减少 200m <sup>2</sup>
		综合办公楼	1 栋，建筑面积 1510m <sup>2</sup> ，工作人员办公室	1 栋，建筑面积 300m <sup>2</sup> ，工作人员办公室	建筑面积减少 1210m <sup>2</sup>
		宿舍	1 栋，建筑面积 1500m <sup>2</sup> ，员工休息室	1 栋，建筑面积 400m <sup>2</sup> ，员工休息室	建筑面积减少 1100m <sup>2</sup>



		食堂	1 栋, 建筑面积 130m <sup>2</sup>	1 栋, 建筑面积 130m <sup>2</sup>	一致
3	配套工程	兽医办公室	1 栋, 建筑面积 100m <sup>2</sup>	1 栋, 建筑面积 200m <sup>2</sup>	建筑面积增加 100m <sup>2</sup>
		药品仓库	1 栋, 建筑面积 110m <sup>2</sup>	1 栋, 建筑面积 200m <sup>2</sup>	建筑面积增加 90m <sup>2</sup>
		仓库	1 栋, 建筑面积 1500m <sup>2</sup>	1 栋, 建筑面积 1500m <sup>2</sup>	一致
4	公用工程	供水	采用山涧水, 山涧水出水量约 100m <sup>3</sup> /d	采用山涧水, 山涧水出水量约 100m <sup>3</sup> /d	一致
		排水	①场内采用雨污分流; ②养殖废水经沼气池, 收集池和生物发酵填料末端治理系统进行发酵填料, 不外排; ③生活污水经化粪池处理后, 与养殖废水一起经沼气池, 收集池和生物发酵填料末端治理系统进行发酵填料, 不外排;	①场内采用雨污分流; ②养殖废水经沼气池, 收集池和生物发酵填料末端治理系统进行发酵填料, 不外排; ③生活污水经化粪池处理后, 与养殖废水一起经沼气池处理后部分进入生物发酵填料末端治理系统进行发酵填料, 不外排。	一致
		供电	由双坪村变电所接入场内。设 120kVA 变压器 1 台。	由双坪村变电所接入场内。设 120kVA 变压器 1 台。	一致
		暖通	猪舍内安有 350 个远红外保温灯 (电能), 给猪舍供暖。场区建筑物通风采用自然通风与机械通风相结合的方式, 其他设施以自然通风为主。	猪舍内安有 350 个远红外保温灯 (电能), 给猪舍供暖。场区建筑物通风采用自然通风与机械通风相结合的方式, 其他设施以自然通风为主。	一致
		沼气	沼气部分用于厨房燃料使用, 其余用于双坪村居民生活用气。	沼气部分用于厨房燃料使用, 其余用于双坪村居民生活用气。	一致
5	环保工程	废污处理	①6 栋保育舍和 5 栋母猪分娩舍采用舍内生物发酵床养殖技术, 猪尿液和粪便直接进入生物填料进行发酵, 不外排; ②2 栋公猪舍, 8 栋母猪定位舍, 1 栋配怀舍, 1 栋配种舍, 1 栋重胎舍采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术, 舍内养殖区以漏粪形式进行养殖, 定期将猪尿液和粪便人工清捞至	①6 栋保育舍、5 栋定位舍和 3 栋母猪分娩舍采用舍内生物发酵床养殖技术, 猪尿液和粪便直接进入生物填料进行发酵, 不外排; ②2 栋公猪舍, 3 栋母猪定位舍, 1 栋配怀舍, 1 栋配种舍, 1 栋重胎舍采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术, 舍内养殖区以漏粪形式进行养殖, 定期将猪尿液和粪便人工清捞至	一致

		<p>舍内生物发酵填料槽中进行发酵，不外排；</p> <p>③11 栋育肥舍和 4 栋母猪分娩舍采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术，猪尿液和清洗废水定期排入沼气池进行厌氧发酵，然后均匀的排入舍外生物发酵填料末端治理系统进行发酵填料，不外排。</p> <p>④生活污水经化粪池处理后与养殖，与养殖废水一起经沼气池，收集池和生物发酵填料末端治理系统进行发酵填料，不外排。</p>	<p>舍内生物发酵填料槽中进行发酵，不外排；</p> <p>③8 栋育肥舍和 3 栋母猪分娩舍采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术，猪尿液和清洗废水存在猪舍底下，达到一定量后排入沼气池进行厌氧发酵，然后均匀的排入舍外生物发酵填料末端治理系统进行发酵填料，不外排。</p> <p>④生活污水经化粪池处理后，与养殖废水一起经沼气池和收集池，部分沼液进入生物发酵填料末端治理系统进行发酵填料，不外排。</p>	
	猪粪、沼渣、污泥、生物发酵床填料	沼气池发酵后形成的沼渣用于生物发酵填料系统进行发酵成肥料；发酵产生的沼气用于双坪村居民用气。生物填料发酵成肥料后外售给当地农民。	沼气池发酵后形成的沼渣用于生物发酵填料末端治理系统进行发酵成肥料；发酵产生的沼气用于双坪村居民用气。生物填料发酵成肥料后送给当地农民。	肥料未外售，直接送给周边村民
	消毒容器和包装物、医疗废物	医疗室，地面用等效粘土防渗层，进行防渗处理。	医疗室，地面用等效粘土防渗层，进行防渗处理。	一致
	病死猪	场区内南面设置一个 400m <sup>3</sup> 病死猪填埋井，并配套一台死猪处理器。	场区内南面设置一个 400m <sup>3</sup> 病死猪填埋井和一台病死猪处理器。	一致

2.1.4 现有工程主要生产设备

工程运行期主要生产设备见表 2.1.4。

表 2.1.4 项目主要生产设备一览表

类别	设备名称	数量	使用地点
饲养设备	喂料车		猪舍养殖区
	清粪车		
供水设施	蓄水池		生产、生活用水
饲料加工	饲料加工系统		饲料加工房

	布袋除尘器		
保暖供暖设施	远红外保温灯		分娩区、保育区
卫生消毒设施	高压冲栏设施		养殖区
	喷雾消毒机		
污水处理设施	生物填料发酵末端治理系统		污水处理区
病死猪处理设施	安全填埋井		病死猪处理区

### 2.1.5 现有工程养殖规模

现有工程猪舍养殖规模情况详见表 2.1.5。

**表 2.1.5 现有工程猪舍养殖规模（单位：头）**

养殖类型	母猪	公猪	哺乳猪仔	保育猪	育肥猪（中猪）	大猪
漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术						
舍内生物发酵床养殖技术						
舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术						
小计						
总计						

### 2.1.6 现有工程原辅材料及能源消耗

现有工程所用原辅材料及能源消耗情况详见表 2.1.6。

**表 2.1.6 主要原辅材料及能源消耗表**

类别	名称	单位	现有工程消耗量	来源及运输	备注
原辅料	玉米	t/a	608.3	购买/车运	饲料加工，每个月购买一次，最大储量为2.6t。
	豆粕		175		
	麦皮		83.3		
	预粉料		50		
消毒用药	烧碱		5		填埋井腐尸，袋装，最大储量0.4t
	石灰		0.5		消毒，最大储量0.5t
除臭剂	生物除臭液	t/a	1.0	购买/车运	用于猪舍和舍外垫料床除臭
水	生产用水	m <sup>3</sup> /a	22943.90	山涧水/管道	储水池储水
	生活用水	m <sup>3</sup> /a	1095		
电	—	kWh/a	25万	由双坪村变电所接入场区	—

## 2.1.7 现有工程生产工艺及产污环节

### 2.1.7.1 养殖工艺流程及产污环节

#### (1) 养殖流程图

根据业主要求此内容不予公示

**图 2.1-3 养殖生产工艺流程及产物环节图**

## （2）饲养养殖生产工艺简介

①配种阶段：在配种舍内空怀、后备、断奶母猪及公猪进行配种。

②繁育阶段：妊娠母猪放在妊娠母猪舍内饲养，在临产前1周转入产房。

③产育阶段：母猪按预产期进产仔舍产仔，在产仔舍内4周，仔猪平均4周断奶，断奶后的小猪部分作为猪苗出售，部分转入育肥猪舍进行育肥。如果有特殊情况，可将仔猪进行合并，这样不负担哺乳的母猪提前转回配种舍等待配种。

④保育阶段：断奶后仔猪进入仔猪保育舍培育至7周龄转群，仔猪在保育舍3周。由于本阶段仔猪从产房转移到保育舍，生活环境发生较大变化，应积极采取有效措施，预防仔猪的应激反应，保持仔猪良好的生长态势，为下一阶段打好基础。

⑤育肥阶段：7周龄仔猪由保育舍转入到中大猪舍饲养16周，预计体重可达95公斤左右出栏上市。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。

各阶段特别需要注意的工作如下：

a.饲料及饲料添加剂使用严格按照《无公害食品、畜禽饲料及饲料添加剂使用准则》（NY5032-2006）要求使用，兽药使用严格执行《无公害食品、畜禽饲养兽药使用准则》（NY5030-2006），并执行休药期制度，未达休药期的生猪严禁出栏上市。

b.生猪饮用水采用人饮用水，随时保持清洁、卫生、充足、水质符合《畜禽饮用水水质》（NY5027-2008）要求。

c.实行疫病综合防治技术：实行全进全出制度，制定免疫程序，严格按免疫程序进行接种，做到免疫接种密度100%，挂标率100%；搞好环境控制，保持环境卫生，定期对圈舍、环境消毒一次；废弃物实行减量化、无害化、资源化处理。

d.定期驱虫，建立驱虫程序。育肥猪定期对猪体喷雾、涂擦驱杀体外寄生虫两次。

e.配自动送料系统、供暖设备、湿帘降温系统、卷帘布等。为了防止病猪发生或流行，在日常饲养管理过程中必须重视猪舍的清洁、干燥，对猪舍进行消毒。

现有工程猪舍采取漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术、舍内生物发酵床技术和舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术相结合，根据项目实际情况，具体如下：

11栋猪舍（6栋保育猪舍，5栋分娩猪舍）采用舍内生物发酵床养殖技术，生物填料清理周期为1次/年；

13栋猪舍（1栋配种舍、1栋配怀舍、8栋定位舍、2栋公猪舍、1栋重胎舍）均采取舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术，生物填料清理周期为1次/年；

15栋猪舍（11栋育肥舍、4栋分娩舍）采取漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵

技术，猪舍清洗周期为 1 个月一次，生物填料清理周期为 1 次/年。

f.做好整个生产过程的各种记录：按照无公害生猪生产标准制定生产记录表册，如实登记。做好日常生产记录，兽医人员要做好免疫用药、发病和治疗情况记录，销售的菜猪应有销售记录。

g.检查体重和膘情

采用“一条龙”肥育方法：“一条龙”肥育方法又叫一贯肥育法或直线肥育法。此法通常将肉猪整个肥育期按体重分为三个阶段，前期 20-35kg，中期 35-60kg，后期 60-90kg 或以上。根据不同阶段生长发育对营养物质需要的特点，采用不同营养水平和饲喂技术。此育肥方法，猪的日增重快，肥育期短，出栏率高和经济效益好。项目采用自动送料系统，育肥猪可以根据需要自动喂料饮水。定期检查体重和膘情。

2.1.7.2 饲料加工工艺流程及产污环节

(1) 饲料加工流程图

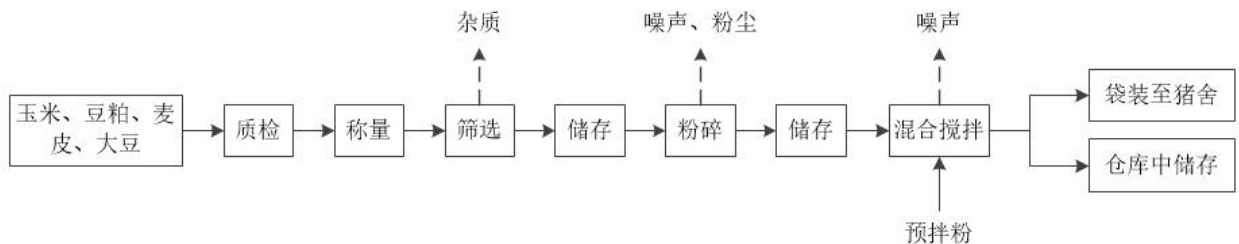


图 2.1-4 饲料加工工艺流程及产污环节图

(2) 工艺流程简述

①质检、称重

生产所需的原料经汽车运入场区，经称重过磅和检验后，送入散装仓库；根据生产需要再进行称重出库。

②筛选、粉碎

需要生产饲料时，将称重后的原料输送至生产车间先过筛和选料，除去杂质，后储存于仓库备用，仓库中的原料经输送机输送至粉碎机进行粉碎，粉碎后的原料储存于仓库中备用。

③混合搅拌、装袋

粉碎后的粉料输送至混合搅拌机，同时根据饲料要求加入不同的配料，后混合搅拌均匀，即为成料，成品在出料口部分袋装运至猪舍、部分经输送机输送至仓库中储存备用。

### 2.1.7.3 污染物综合治理工艺

《福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知》（闽政[2014]44号）“三、改、扩建存栏 5000 头以上生猪规模养殖场，应大力推广漏缝地面-免冲洗-减排放养模式。新建生猪规模养殖场，应全面推广微生物发酵床零排放生态养殖模式”。

《三明市环境保护局关于三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）环境影响报告书的审查意见》（明环审[2014]35 号）“四、在采取干清粪工艺和漏缝地面免冲洗方式的前提下，因地制宜发展其他生态养殖模式”。

根据上述省和三明市的政策要求现有项目猪舍采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术、舍内生物发酵床技术和舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术相结合的污染物治理工艺和养殖模式。

现有工程采用漏缝地面-免冲洗工艺，粪便和尿液由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠转运至场地储粪池发酵制作肥料，最终统一收集后由周边村民和泰宁穗丰农业有限公司运走当做肥料，实现废水零排放。项目采用对病死猪、分娩废物利用安全填埋井进行填埋；对少量防疫废物统一收集后委托三明绿洲环境科技有限公司定期处理，各类固体废物经减量化、无害化处理后，均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。项目以循环经济理念为指导，根据生态学原理，结合现代化机械和工艺技术，运用集约化生态养殖模式，根据不同猪群生长阶段营养需要，统一制定饲料配方，做到饲养标准化；以时间周为繁殖节律，实行常年配种，产仔、生长、育肥均衡性生产。设置了相关再利用产业——生物质能源产业，构建了生态型生猪养殖模式，实现污染物零排放。现有污染物综合治理工艺见图 2.1-3。

#### （1）粪便与尿液处理

漏缝地面-免冲洗工艺就是在猪栏专门铺设一层铸铁或水泥漏缝地面，配套专门沟渠管道，猪只排出粪尿（W1、S1）后，剩余的粪便（S1）由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠，不用水冲洗猪栏，待漏缝板地下沟渠积蓄一定量的粪尿时，打开活塞，猪粪尿经管道流入有顶棚的大容量储粪池。发酵后的猪粪和沼渣最终还是通过种养结合，加以转化利用。此工程免除了用水冲洗猪栏的传统工艺，大大减少了猪场的用水，进一步减少猪场 70%以上的污水排量，很大程度上缓解了环保压力，真正达到养猪节能、减排的环保目的。

#### （2）病死猪及分娩废物处置



根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》和国家防疫部门制定对病死猪及分娩废物的处理方法，现有工程对病死猪及分娩废物（S2）采用安全填埋井填埋处理。安全填埋井均为混凝土结构，深度 2m，直径 2m，井口加盖密封。进行填埋时，先用消毒药或生石灰垫底，再将病死猪及分娩废物入坑，再覆盖一层高度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口。

### （3）垫料发酵制肥工艺

#### ①舍内生物发酵床制肥工艺

垫料发酵根据制作场所不同一般可分为：集中统一制作和猪舍内直接制作两种。集中统一发酵垫料是在舍外场地统一搅拌、发酵制作垫料。这种方法可用较大的机械操作，效率较高，适用于规模较大的猪场，要新制作垫料的情况下通常采用该方法。在猪舍内直接制作是十分常用的一种方法。即是在猪舍内逐栏把秸秆、树叶杂草铺上，然后把稻谷壳粉、锯末屑、粪便、米糠、酒糟等糟渣饲料混合均匀后使用。这种方法效率低些，适用于规模不大的猪场，猪场直接在猪舍制作垫料并进行发酵。其操作方法如下：

a.将发酵垫料，发酵床菌种之一粪便秸秆发酵剂，水按配比准备待用；

b.先将发酵床菌种之一粪便秸秆发酵剂倒入准备使用的水中稀释搅拌均匀浸泡 2-12 小时活化菌种，增强菌种活性，稀释用水最好为井水或河水，若为自来水请放置 24 小时后再用；现有工程垫层发酵采用猪舍直接制作方式。

c.搅拌发酵：如有搅拌机：可以先将发酵原料混合 2 分钟后，再倒入菌种稀释液搅拌 4 分钟；没有搅拌机：在地面上铺上发酵垫料翻倒两次混合均匀，再浇发酵床菌种粪便秸秆发酵剂稀释液翻倒两次混合均匀。堆成高约 0.6m、宽 2m 的长方形物料堆，并在堆顶打孔通气。最后用长方形塑料布将肥堆覆盖保温、保湿、保肥，塑料布与地面相接，隔 1m 压一重物，使膜内既通风又避免被大风鼓起。发酵过程中应特别注意翻堆通风换气，夏、秋季节早晚要揭膜通风翻堆一次（1~2 小时），天气晴朗时可在头天傍晚揭膜，次日早上覆盖。堆沤 4~6 天后，堆温可升至 60~70℃。

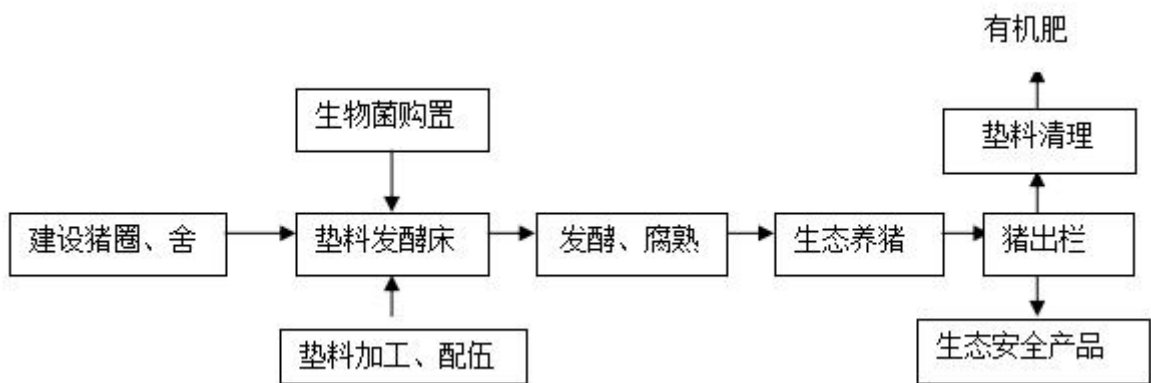


图 2.1-5 舍内生猪发酵床生态养殖生产工艺流程图

②舍外生物发酵床制肥工艺

舍外生物发酵床技术来源于对原位发酵床的改进，舍外生物发酵床技术是舍外场地统一搅拌、发酵制作垫料。这种方法可用较大的机械操作，效率较高。具体工艺如下：

a. 将含有高单位枯草菌和酵母菌的饲料添加剂按一定比例均匀拌入饲料喂养生猪，经特殊工艺加工的饲料添加剂进入生猪的肠道时，两种好氧菌(枯草菌和酵母菌)相互作用而产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还耗去肠道内的氧气，给乳酸菌的繁殖创造了良好的生长环境。而其代谢物质本身不但具有抗生物质功能，而且还是乳酸菌繁殖时很好的饵料，促成生猪肠道的乳酸菌(厌氧菌)大量繁殖，从而改善了生猪肠道的微生态平衡，增强抗病能力，提高对饲料的吸收率，大大减少生猪粪尿的臭味。

b. 将添加剂、锯木屑、谷壳、米糠、生猪粪按一定比例搅拌均匀并调整水分堆积发酵使有益微生物菌群繁殖，经充分发酵后，放入发酵池中，在垫料中形成以有益菌为强势菌的生物发酵垫料。

c. 舍外生物发酵床建立后，将猪舍粪尿和污水引入发酵床。发酵床设有机机械搅拌机，定时将粪污水、酵素与发酵垫料混合均匀，污水中氨、氮、碳、磷等元素为微生物的繁殖提供营养，污水为微生物的繁殖提供水份。由于是耗氧发酵，每周要将发酵床翻堆一次。

d. 猪只体内排泄出来的益生菌和生物发酵床垫料中的益生菌产生的多种酶类，将猪排泄物中的蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机质进行有效分解和作为垫料中益生菌代谢所需营养素（C，N）被消化。

e. 垫料体中微生物大量繁殖，并分解有机物，释放出大量热量，由于发酵床垫料厚度可达到 1~2m 高。通常情况下，垫料堆积 24 小时后，35cm 深度的温度应当升至 40℃，72 小时应当升至 60℃ 以上，当水分过多和环境温度过低时上述升温时间会稍有延后。垫

料床横向间隔 3~4m 测一个温度的检测点，每个点的温度基本一致，且在 60℃ 以上持续 24~48 小时以上，说明发酵成功。发酵成功后即可平铺使用。其垫料中心温度最高可达 70℃，日夜蒸发大量水分，从而实现污水零排放。

## 2.1.8 现有工程污染物排放及达标情况

### 2.1.8.1 废水

现有工程水污染主要包括猪舍粪便冲洗废水、猪尿液和场内员工生活污水。根据工程环保措施验收监测报告以及污染治理设施竣工验收申请表，一期工程总用水量 65.86t/d，沼液产生量 23.35t/d。从福建省创投环境检测有限公司于 2016 年 4 月 9 日和 2016 年 4 月 10 日对项目区现有污水处理设施进水水质进行的监测结果可知，现有工程废水、污水和沼液的浓度如下表 2.1.7 所示。

**表 2.1.7 现有工程废水产生与排放情况一览表**

项目		污染物	废水量	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP
产生情况	生产废水	产生浓度 (mg/L)	-	5731	4181.5	1290	83.4
		年产生量 (t/a)	7646.39	43.82	31.97	9.86	0.64
	生活污水	产生浓度 (mg/L)	-	500	30	10	1
		年产生量 (t/a)	876	0.44	0.03	0.01	0.001
	合计	年产生量 (t/a)	8522.39	44.26	32.00	9.87	0.64
沼液		沼液浓度 (mg/L)	-	2785.5	684.75	1149.7	77.25
		沼液中含量 (t/a)	8522.39	23.74	5.84	9.80	0.66
排放情况		生活污水与生产废水经管道混合后全部进入场外垫料场和沼气池发酵处理，废垫料最终作为肥料，实现污水资源化利用，排放量为 0					

根据 2018 年 5 月由福建省格瑞恩检测科技有限公司编制《福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖建设项目竣工环境保护验收监测报告》中关于废水排放情况的描述，现有工程废水通过沼气池厌氧发酵处理，部分废水作为肥料供应给泰宁穗丰农业发展有限公司使用，部分进入舍外生物填料发酵末端治理系统后，填料作为肥料送给周边村民和泰宁穗丰农业发展有限公司使用，无废水排放。

### 2.1.8.2 废气

项目废气主要包括恶臭气体、沼气废气和饲料加工粉尘。

#### (1) 恶臭气体

现有工程废气污染物主要为猪舍，猪舍猪粪、猪尿产生过程、污水处理过程产生的恶臭和舍外生物填料发酵末端治理区产生恶臭。

养殖场恶臭产生情况主要与清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度有关，同时也

与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。根据原环评报告表及业主提供资料可知，猪舍中采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术的猪舍臭气无组织年排放量为  $\text{NH}_3$ ：0.094kg/h（合 0.820t/a）， $\text{H}_2\text{S}$ ：0.004kg/h（合 0.033t/a）；采用舍内发酵床技术的养猪场猪舍臭气无组织排放量为  $\text{NH}_3$ ：0.004kg/h（合 0.031t/a）、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0003kg/h（合 0.002t/a）；采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术猪舍臭气无组织排放量为  $\text{NH}_3$ ：0.003kg/h（合 0.028t/a）、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0002kg/h（合 0.001t/a）。污水处理区恶臭无组织排放量为  $\text{NH}_3$ ： $1.58 \times 10^{-4}$ kg/h（合  $1.39 \times 10^{-3}$ t/a）、 $\text{H}_2\text{S}$ ： $7.20 \times 10^{-6}$ kg/h（合  $6.32 \times 10^{-5}$ t/a）。舍外生物填料发酵末端治理区废气产生量为  $\text{NH}_3$ ：0.041kg/h（合 0.358t/a）； $\text{H}_2\text{S}$ ：0.008kg/h（合 0.073t/a）。

现有工程采取饲料添加 EM 菌剂，及时清粪，对沉淀池、沼气池和收集池等进行加盖和发酵填料吸收等环保措施，可以降低污染物和恶臭气体的产生量。场外垫料填料床设置顶棚，避免阳光直射，可减少恶臭的排放。

## （2）沼气

现有工程沼气池中废水经厌氧工艺发酵后将产生沼气，根据现状监测数据可知，项目沼气池 COD 去除率 51.4%，浓度为 2785.5mg/L，现有项目沼气产生量为 24.19m<sup>3</sup>/d（8830.1m<sup>3</sup>/a）。

项目场内 1 个沼气池，容积 1200m<sup>3</sup>，最大储气量 300m<sup>3</sup>，高压 500 帕。

项目采用气水分离器+脱硫装置净化沼气，脱硫剂为氧化铁，氧化铁脱硫是一种传统的干式脱硫方法，产生的沼气经过氧化铁催化剂颗粒堆积的固定床层时，沼气中的硫化氢被氧化铁吸收，吸收（净化）效率不低于 99.7%，处理后的沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  浓度小于 20mg/m<sup>3</sup>，可符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中规定的标准要求。

项目场外设置 3 个 100m<sup>3</sup> 的沼气储气罐，经脱硫后的沼气用于食堂燃料和用于双坪村居民作为燃料，综合利用、不外排。净化后的沼气属于清洁能源，沼气燃烧产生  $\text{CO}_2$  和水，对环境空气影响很小。

## （3）饲料加工粉尘

在养殖场的饲料原料破碎过程将产生粉尘，根据现场踏勘和业主提供资料可知，本项目采用内滤式布袋除尘器等有效除尘设备进行除尘，除尘效率为 99%，粉尘排放量 0.092t/a。

## （4）食堂油烟

厂区设有食堂，职工食堂有油烟产生，经油烟净化器处理后通过专用烟道从楼顶排出。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模排放标准，采用油烟净化器处理后可实现达标排放，对环境的影响较小，本评价对此不做进一步分析。

#### （5）废气排放汇总

项目废气排放情况见表 2.1.12。

**表 2.1.12 项目大气污染物排放情况一览表**

废气名称	来源	种类	单位	产生量	排放量	排放形式	治理设施、工艺
恶臭气体	猪舍	NH <sub>3</sub>	t/a	7.320	0.929	无组织	饲料添加 EM 菌剂，及时清粪和发酵填料吸收
		H <sub>2</sub> S	t/a	0.879	0.036		
	污水处理区	NH <sub>3</sub>	t/a	3.47×10 <sup>-3</sup>	1.39×10 <sup>-3</sup>		沼气池封闭
		H <sub>2</sub> S	t/a	1.58×10 <sup>-4</sup>	6.32×10 <sup>-5</sup>		
	舍外生物填料发酵末端治理区	NH <sub>3</sub>	t/a	0.894	0.358		设置顶棚，半封闭设施，喷洒除臭剂，发酵填料吸收
		H <sub>2</sub> S	t/a	0.183	0.073		
沼气	沼气池	CH <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /a	8830.1	8830.1	/	经管道输送至双坪村居民燃料使用
饲料加工粉尘	饲料加工车间	颗粒物	t/a	9.17	0.092	无组织	内滤式布袋

#### （6）废气达标情况

根据 2018 年 5 月编制《福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖建设项目竣工环境保护验收监测报告》，验收期间 2018 年 1 月 25~26 日，工况 80%，厂界颗粒物浓度最高点浓度最大值为 0.402mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值；硫化氢浓度最高点浓度最大值为 0.034mg/m<sup>3</sup>，氨浓度最高点浓度最大值为 0.034mg/m<sup>3</sup>，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建厂界标准限值要求；臭气浓度最高点浓度最大值为 18，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

--	--

内滤式布袋	发酵填料吸收
沼气池封闭	设置顶棚，半封闭设施，发酵填料吸收

图 2.1-6 废气处理设施现状图

### 2.1.8.3 噪声

生猪养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、饲料加工设备等产生的噪声。根据本项目现有噪声设备的监测可知，猪舍排气扇的等效声级值在 60~70dB（A），猪群哼叫声在 70~80dB（A），鼓风机的等效声级值在 85~105dB（A），水泵的等效声级值在 70~80dB（A），饲料粉碎机的等效声级值在 80~90dB（A）。

表 2.1.13 项目主要噪声源强表

项目	种类	污染物来源	产生方式	源强	治理措施
噪声	猪叫	全部猪舍	间断	70~80dB（A）	喂足饲料和水，听音乐，避免饥渴及突发性噪声
	排气扇	全部猪舍	连续	60~70dB（A）	选低噪声设备
	饲料粉碎机	饲料加工车间	连续	80~90dB（A）	选低噪声设备、厂房隔声

根据 2018 年 5 月编制《福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖建设项目竣工环境保护验收监测报告》，验收期间 2018 年 1 月 25~26 日，工况 80%，场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

### 2.1.8.4 固体废物

现有工程产生的固体废物主要为猪粪、沼渣，病死猪、分娩物，生活垃圾、医疗垃圾和更换的生物垫料等。项目固体废物排放状况见表 2.1.14。

表 2.1.14 项目固体废物产生量及处置方法

固废类别	固废名称	产生量(t/a)	处置量(t/a)	处置方法
一般固废	猪粪便、沼渣	9125	9125	收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵

固废类别	固废名称	产生量(t/a)	处置量(t/a)	处置方法
	舍内填料	459.5	459.5	作为肥料送给周边村民或泰宁穗丰农业发展有限公司使用
	舍外填料	123.93	123.93	
	病死猪及胎衣	4.59	4.59	安全填埋并填埋
	生活垃圾	3.65	3.65	收集后委托区域环卫部门统一处理
	小计	9716.67	9716.67	/
危险废物	医疗废物	0.8	0.8	场内设置专门的医疗废物临时储存室，并委托三明绿洲环境科技有限公司定期进行清运处置

病死猪无害化处理池	危险废物暂存间

图 2.1-7 固废暂存场所现状图

### 2.1.9 环境影响报告书批复执行情况和竣工验收意见执行情况

泰宁县环境保护局以泰环审〔2017〕5号文对现有工程环境影响报告书进行批复，具体批复要求执行检查情况见表 2.1.15。

表 2.1.15 “环评”批复执行检查情况

“环评”批复要求	环评批复落实情况
1. 严格落实水污染防治措施。项目建设要按照“清污分流、雨污分流”原则分类建设场区内雨污排水系统，项目粪污水采用省农业厅推广的“舍内生物发酵床”或“舍外生物发酵填料工艺”消纳处理，不得外排。	项目基本实行了“清污分流、雨污分流”，项目粪污水采用省农业厅推广的“舍内生物发酵床”或“舍外生物发酵填料工艺”、作为肥料处理，无外排。
2. 严格落实大气污染防治措施。加强猪舍清理，通过喷洒消毒剂和除臭剂等措施减少恶臭气体对周边环境的影响；污水厌氧发酵产生的沼气应充分综合利用；饲料加工粉尘应通过布袋收尘装置收集处理。厂界执行《畜禽养殖业污染物排放标准》	建设单位加强猪舍清理，通过喷洒消毒剂和除臭剂等措施减少恶臭气体对周边环境的影响；污水厌氧发酵产生的沼气供应给双坪村作为燃料用；饲料加工粉尘通过布袋收尘装置收集处理；根据监测结果：项目厂界臭气浓

“环评”批复要求	环评批复落实情况
(GB185962001)表 7 中臭气浓度标准限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中氨、硫化氢二级新建标准限值；饲料加工粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，无组织排放应达到表 2 中“无组织排放监控浓度限值”。本项目卫生防护距离为养殖场场界外延 500 米区域，该区域现状无常住居民等敏感目标，要求在防护距离内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。	度、氨、硫化氢符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB185962001)表 7 中臭气浓度标准限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中氨、硫化氢二级新建标准限值；以及厂界粉尘符合《大气污染物综合排放标准》中表 2 中“无组织排放监控浓度限值”。根据现场勘查，项目厂界外延 500 米范围内无学校、医院、居民区等环境敏感点。
3. 严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备。对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类功能区噪声限值要求。	项目对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施，根据监测，厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类功能区噪声限值要求。
4. 严格落实固体废物收集贮存处置措施。产生的所有固体废物必须集中处置或综合利用，不得外排。对病死猪必须按防疫的相关规范进行安全处置，医疗防疫废物的收集、贮存、转移须严格执行危险废物相关污染控制标准。	项目产生的所有固体废物集中处置，无外排。对病死猪按防疫的相关规范进行安全处置，医疗防疫废物经收集后暂存危废暂存间，再委托三明绿洲环境科技有限公司外运处置。
5. 严格落实地下水污染防治措施。废水贮存池、污水管道、生物填料发酵系统、固体废物处理储存设施、安全填埋井等应采取防渗措施，避免污水渗漏对地下水环境造成污染。	建设单位对废水贮存池、污水管道、生物填料发酵系统、固体废物处理储存设施、安全填埋井等采取防渗措施。
6 强化环境风险防范和应急措施。加强环保设施的正常稳定运行管理与维护，落实非正常工况和停工检修期间污染防治措施，加强沼气及养殖场疫病的风防范，强化风险事故状态下废水的收集措施，建立风险事故防范应急机制。	企业有专职人员对废水处理设备进行日常巡回检查，对异常设备及时进行检修。 将泰宁穗丰农业发展有限公司建设的肥料收集池兼作应急池使用，其容积约 2000m <sup>3</sup> 。
7. 根据《泰宁县人民政府关于印发泰宁县畜禽养殖禁养区禁建区重新划分方案的通知》(泰政文(2015)55 号)和《泰宁县水利局关于对〈核实福建营丰农牧发展有限公司生猪养殖项目周边水系情况的函〉的复函》(泰水函(2017)6 号)，该项目选址属于禁建区范围，你公司在生产经营过程中，应维持建成项目现状，不得扩建，不得进行除环保改造外的其它改建、根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，做好项目环境信息公开。项目环境信息应定期发布，主动接受社会监督；对于公众反映的建设项目有关环境问题，给予妥善解决。	项目至投入运行后一直维持建成项目现状，未进行扩建，以及除环保改造外的其它改建。项目刚运营没多久，尚未建立公众参与平台，评价要求尽快建立公众参与平台，加强与公众沟通，主动接受社会监督。本次改扩建是根据 2019 年《泰宁县人民政府关于印发泰宁县畜禽养殖禁养区划分方案的通知》(泰政文(2019)61 号)重新划分禁养区后，本项目场地属于可养区，可进行改扩建。



### 2.1.10 现有工程存在的环保问题和“以新带老”措施

根据现场踏勘和监测结果可知，目前该公司环保措施不完善。现将该公司存在的环保问题进行汇总，并相应提出整改措施。具体详见表 2.1.16。

**表 2.1.16 项目存在的环保问题和整改措施**

序号	项目	现有环保措施	存在环保问题	整改措施
1	猪舍	通过喷洒消毒剂、除臭剂和饲料中添加 EM 添加剂等措施减少恶臭气体对周边环境的影响	管理措施落实不到位，存在未及时清粪和添加 EM 添加剂等情况，导致厂区内风向能明显闻到异味	强化管理措施，及时对猪舍进行清粪和添加 EM 添加剂，减少臭气对环境空气的影响
2	沼液利用	沼液已经由原舍外垫料生物发酵系统发酵后运送给周边村民和泰宁穗丰农业发展有限公司作为肥料，改为消纳地消纳	沼液有进行资源化利用，但使用漫灌的方式去浇灌消纳地，存在污染下游环境的风险	改变浇灌方式，建议采用滴灌或喷灌的方式对沼液进行消纳
3	病死猪及胎衣处置	采用填埋井进行填埋	腐化时间久，腐化后需要进行清理，操作不方便；填埋井防渗层破坏时，还会污染地下水	建议改为使用高温蒸煮杀菌一体化处理设备进行处理，蒸煮后通过发酵床发酵为肥料
4	猪舍建设	/	部分改扩建项目已经建设完成包括 1 栋保育舍、3 栋育肥舍、黑膜池和沼液资源化利用工程	/

## 2.2 改扩建项目工程概况

### 2.2.1 改扩建项目基本概况

- (1) 项目名称：福建营丰农牧养殖改扩建项目；
- (2) 建设单位：福建营丰农牧发展有限公司；
- (3) 建设性质：改扩建；
- (4) 建设地点：福建省三明市泰宁县大龙乡双坪村江坑组石坝洲；
- (5) 投资总额：6300 万元；
- (6) 建设占地：在现有工程红线范围内，总占地面积 248 亩；

(7) 建设内容规模：主体工程新建保育舍 1 栋，面积 1100m<sup>2</sup>，原 1 栋总面积 600m<sup>2</sup> 的定位舍改建为保育舍；新建分娩舍 2 栋，总面积 3000m<sup>2</sup>，原 1 栋总面积 1200m<sup>2</sup> 的重胎舍和定位舍改建为分娩舍；新建定位舍 1 栋，总面积 3200m<sup>2</sup>；新建育肥舍 3 栋，总面积 2800m<sup>2</sup>；新建隔离舍 1 栋，面积 100m<sup>2</sup>；配套工程新建洗消房 1 栋，面积 100m<sup>2</sup>；废水处

理工程新建 1 个 11000m³ 的黑膜池；病死猪处理系统新建 1 个 400m² 的安全填埋井。改扩建项目建成达产后，生猪存栏增加 5000 头，总存栏量达 17500 头，年出栏生猪量 35000 头；

（8）职工人数：本次扩建新增员工 10 人。

### 2.2.2 产品方案

改扩建后养殖方案见表 2.2.1。

**表 2.2.1 改扩建后全厂养殖方案一览表**

工程名称	产品名称及规格		设计能力（头/年）			年运行时数
			现有	改扩建项目	改扩建后全厂	
福建营丰 农牧养殖 改扩建项目	存栏	母猪				365 天
		公猪				
		哺乳猪仔				
		保育猪				
		育肥猪				
		大猪				
		合计存栏量				
	出栏	合计出栏量				

### 2.2.3 生产技术方案和指标

（1）种猪品种

以高产系列长白、大白为种猪源，繁殖培育生猪。平均每头母猪年生产 2.2 窝，母猪利用期为三年。肉猪平均日增重 700g 以上，达 90-110kg 体重的日龄为 161 天左右（23 周）。

（2）繁育方式及主要生产技术指标

遵循现代化规模化集约化养猪生产模式，采用二元或三元杂交，采用人工受精技术进行自繁自育。根据我国目前实际情况和现有生产水平，项目生产线实行工厂化生产管理方式，采用先进饲养工艺和技术，其具体生产指标如下：

**表 2.2.2 主要生产技术指标**

参 数	指 标	参 数	指 标
配种受胎率	90%	7 周龄个体重	15.0kg
配种分娩率	85%	23 周龄个体重	93.0kg
胎均总产仔数	10.5~11.5 头	断奶仔猪成活率	95%
胎均活产仔数	10 头	保育期成活率	93%
出生活体个重	1.2~2kg	育成期成活率	98%
胎均断奶活仔数	9.5 头	全期成活率	91%
21 日龄个体重	6.0kg		

2.2.4 建设项目组成

扩建后项目组成见表 2.2.3。

表 2.2.3 改扩建项目建设前后全厂内容组成综合对比分析表

项目组成		建设内容	现有工程		改扩建项目				改扩建后全厂	
			占地面积	规模与饲养方式	改建内容	扩建内容	新增占地面积	规模与饲养方式	占地面积	规模与饲养方式
主体工程	猪舍	保育猪舍	3200m <sup>2</sup>	共 6 栋, 采用舍内生物发酵床技术	1 栋定位舍改为保育舍, 建筑面积 600m <sup>2</sup> , 采用采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的保育舍	新建保育舍 1 栋	1100m <sup>2</sup>	共 1 栋, 采用舍内生物发酵床技术	4900m <sup>2</sup>	共 8 栋, 7 栋采用舍内生物发酵床技术, 1 栋采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术
		母猪分娩舍	3600m <sup>2</sup>	共 6 栋, 3 栋采用舍内生物发酵床技术; 3 栋采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术	1 栋重胎舍改为母猪分娩舍, 建筑面积共 1200m <sup>2</sup> 采用舍内生物发酵床技术分娩舍	新建分娩舍 2 栋	3000m <sup>2</sup>	共 2 栋, 采用漏缝地面免冲洗技术	7800m <sup>2</sup>	共 9 栋, 3 栋采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术; 4 栋采用舍内生物发酵床技术; 2 栋采用漏缝地面免冲洗技术
		母猪定位舍	3800m <sup>2</sup>	共 8 栋, 5 栋采用采用舍内生物发酵床技术, 3 栋舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术	减少 1 栋建筑面积 600m <sup>2</sup> 采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的定位舍(改建为保育舍)	新建定位舍 1 栋	3200m <sup>2</sup>	共 1 栋, 采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术	6400m <sup>2</sup>	共 8 栋, 3 栋采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术; 5 栋采用采用舍内生物发酵床技术
		公猪舍	400m <sup>2</sup>	共 2 栋, 采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术	依托现有				400m <sup>2</sup>	共 2 栋, 采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术
		配种舍	70m <sup>2</sup>	共 1 栋, 采用舍内漏	依托现有				70m <sup>2</sup>	共 1 栋, 采用舍内漏

				缝+舍内移位生物发酵技术						缝+舍内移位生物发酵技术
		配怀舍	600m <sup>2</sup>	共 1 栋,采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术	依托现有				600m <sup>2</sup>	共 1 栋,采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术
		重胎舍	1200m <sup>2</sup>	共 1 栋,采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术	改建为分娩舍	/	/	/	/	无
		育肥舍	4800m <sup>2</sup>	共 8 栋,采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术	/	新建育肥舍 3 栋	2800m <sup>2</sup>	共 3 栋,采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术	7600m <sup>2</sup>	共 11 栋, 8 栋采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术; 3 栋采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术
		隔离舍	/	/	建 1 栋面积为 100m <sup>2</sup> 隔离舍, 采用舍内漏缝地面免冲洗技术, 用于种猪引种的疫病隔离				共 1 栋, 建筑面积 100m <sup>2</sup>	
配套工程	兽医办公室	1 栋, 建筑面积 200m <sup>2</sup>			依托现有工程				共 1 栋, 建筑面积 200m <sup>2</sup>	
	药品仓库	1 栋, 建筑面积 200m <sup>2</sup>			依托现有工程				共 1 栋, 建筑面积 200m <sup>2</sup>	
	仓库	1 栋, 建筑面积 1500m <sup>2</sup>			依托现有工程				共 1 栋, 建筑面积 1500m <sup>2</sup>	
	洗消房	/			新建 1 栋面积为 120m <sup>2</sup> 洗消房, 用于生猪运输车的洗消				共 1 栋, 建筑面积 120m <sup>2</sup>	
辅助工程	饲料加工车间	1 栋, 建筑面积 500m <sup>2</sup>			依托现有工程				共 1 栋, 建筑面积 500m <sup>2</sup>	
	综合办公楼	1 栋, 建筑面积 300m <sup>2</sup>			依托现有工程				共 1 栋, 建筑面积 300m <sup>2</sup>	
	宿舍	1 栋, 建筑面积 400m <sup>2</sup>			/	/	300m <sup>2</sup>	/	共 2 栋, 建筑面积 700m <sup>2</sup>	
	食堂	1 栋, 建筑面积 130m <sup>2</sup>			依托现有工程				共 1 栋, 建筑面积 130m <sup>2</sup>	
公	供水	采用山涧水, 根据建设单位提供资料, 山			依托现有工程				采用山涧水, 山涧水出水量约	

用 工 程		涧水出水量约 100 m <sup>3</sup> /d		100 m <sup>3</sup> /d
	供电	由双坪村变电所接入场内, 设 120kVA 变压器 1 台	依托现有工程	由双坪村变电所接入场内, 设 120kVA 变压器 1 台
	暖通	猪舍内安有 350 个远红外保温灯	依托现有工程	猪舍内 350 个远红外保温灯
	沼气	沼气用于厨房燃料使用和双坪村居民生活用气	依托现有工程	沼气用于厨房燃料使用和双坪村居民生活用气
	沼液	通过沼液车 (输送量 20 吨/次), 按每个月送 6-8 次的频次, 输送消纳地进行消纳	新建储液池 9 个, 每个容积为 20m <sup>3</sup> , 共 180m <sup>3</sup> 用于沼液的中转贮存	通过沼液车 (输送量 20 吨/次) 或者管道进行输送, 输送至消纳地消纳
环 保 工 程	废水处理	沼气池、UASB 厌氧反应池、SBR 池、沼气输送管道、贮渣池、沼气储罐等	新建 11000m <sup>3</sup> 的黑膜池与 A/O 反应池+氧化塘进行污水处理; A/O 反应池+氧化塘用作备用处理工艺, 发现周围环境出现污染或是消纳地不能受纳农肥时启用。	沼气池、UASB 厌氧反应池、SBR 池、沼气输送管道、贮渣池、沼气储罐、11000m <sup>3</sup> 的黑膜池和 A/O 反应池+氧化塘
	饲料加工除尘系统	内滤式布袋除尘器	依托现有工程	饲料加工粉尘通过内滤式布袋除尘器处理
	病死猪处理系统	场区内南面设置 1 个 400m <sup>3</sup> 病死猪填埋井和一台病死猪焚烧器。	新建 1 个总面积 400m <sup>3</sup> 的病死猪填埋井	场区内南面设置 2 个共 800m <sup>3</sup> 病死猪填埋井和 1 台病死猪焚烧器
	舍外生物填料发酵床	生物填料发酵床 1000m <sup>2</sup>	依托现有工程	生物填料发酵床 1000m <sup>2</sup>
消纳工程		/	新增茶籽园 1000 亩、茶叶园 400 亩、油菜/水稻/牧草/蔬菜基地 440 亩用于消纳沼液	消纳地共 1840 亩, 茶籽园 1000 亩、茶叶园 400 亩、油菜/水稻/牧草/蔬菜基地 440 亩

## 2.2.5 生产设备

改扩建后全厂主要生产设备见表 2.2.4。

**表 2.2.4 改扩建后全厂主要生产设备**

类别	设备名称	现有数量	改扩建后新增数量	改扩建后全厂数量	备注
饲养设备	喂料车				猪舍养殖区
	清粪车				
供水设施	蓄水池				生产、生活用水
饲料加工	饲料加工系统				饲料加工房
	布袋除尘器				
保暖供暖设施	自动加料线与桶仓				养殖区
卫生消毒设施	远红外保温灯				分娩区、保育区
	地热				
污水处理设施	炮筒				养殖区
病死猪处理设施	高压冲栏设施				污水处理区

## 2.2.6 养殖规模

改扩建项目猪舍养殖规模情况详见表 2.2.5。

**表 2.2.5 改扩建项目猪舍养殖规模（单位：头）**

养殖类型	母猪	公猪	哺乳猪仔	保育猪	育肥猪（中猪）	大猪
漏缝地面免冲洗方式						
舍内生物发酵床养殖技术						
舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术						
小计						
合计						

改扩建后全厂猪舍养殖规模详见 2.2.6。

**表 2.2.6 改扩建后全厂猪舍养殖规模（单位：头）**

养殖类型	母猪	公猪	哺乳猪仔	保育猪	育肥猪（中猪）	大猪
漏缝地面免冲洗方式						
舍内生物发酵床养殖技术						
舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术						
小计						
合计						

## 2.2.7 原辅材料及能源消耗

改扩建项目猪饲料主要为玉米、豆粕、麦麸等制成的饲料，按最简单饲料配方设计：玉米 67%、豆粕 20.5%、麦麸 6.5%、预粉料 6%。目前由于防控疫情，猪场饲料均采用外购形式。改扩建后全厂主要原料及能源消耗量见表 2.2.7。

**表 2.2.7 改扩建后全厂原料及能源年消耗情况一览表**

类别	名称	单位	现有工程 年消耗量	改扩建后 新增数量	改扩建后 全厂数量	来源及运 输	备注
原辅 料	玉米	t/a	608.3	243.32	851.62	购买/车运	饲料加工，每个月购买一次，最大储量为每个月的用量。
	豆粕		175	70	245		
	麦皮		83.3	33.32	116.62		
	预粉料		50	20	70		
消毒 用药	烧碱	t/a	5	2	7	购买/车运	填埋井腐尸，袋装，最大储量0.4t
	石灰		0.5	0.2	0.7		消毒，最大储量0.5t
除臭 剂	生物除臭液	t/a	1.0	0.5	1.5	购买/车运	用于猪舍和舍外垫料床除臭
水	生产用水	m <sup>3</sup> /a	22943.90	9219.90	32163.80	山涧水/管道输送	储水池储水
	生活用水	m <sup>3</sup> /a	1095	547.5	1642.5		
电	/	kWh/a	25万	17万	42万	由双坪村变电所接入场区	/

## 2.2.8 平面布置

项目场区规划本着因地制宜和科学喂养的要求，合理布局，统筹安排。猪场功能区如生产区、粪尿污水处理和病畜处理区、管理区、职工生活区的规划布置、建设要从人畜保健的角度出发，使区间建立最佳生产联系和环境卫生防疫条件，考虑地势和主风方向进行合理分区。项目呈南北方向长条性布设，并在南北端各设置 1 个出入口，一个为管理服务区入口，一个为生产区入口，方便运输。厂区平面、雨污管网图和消纳地示意图见图 2.2-1、图 2.2-2 和图 2.2-3。

### ①管理服务区

管理服务区包括办公楼、宿舍、食堂、值班室、消毒室。管理服务区位于项目北侧，消毒室位于猪舍入口处，设置有外来人员消毒室；场区大门口设置有值班室；管理服务区位于主导风向侧风向，远离项目污水处理区。

### ②生产区

生产区是猪场的核心，生产区包括标准化猪舍、饲料加工车间，项目饲料加工位于场区南面；猪舍根据地形集中于场区的中部；配种妊娠及分娩哺乳区；断奶仔猪保育区；肉

猪育肥区。各区域配有专门化猪舍和设备。猪舍力求紧凑合理，互不干扰，便于猪群周转，严格做到各生产单元以周为单位全进全出，各舍的大小及规格布局，按设计要求系统安排，形成稳定的生产流水线。

### ③污水处理区

污水处理区位于场区的南面，地势较其他区域低，利于收集粪污。

### ④病死禽畜及废弃物无害化处理区

主要为病死猪尸体及胎盘处置场所即安全填埋井，该区位于南侧，不位于养殖区常年主导风向上风向；且地势较其他区域低，不会因为地表径流对养殖区产生影响。

### ⑤猪粪堆放区

猪粪堆放区位于场区南侧，建有一座顶部防雨，地面防渗的阳光棚，用于堆放干猪粪，粪渣，沼渣。堆粪场位于常年主导风向的侧风向，地势较低，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中对畜禽粪便贮存设施的位置要求，即“畜禽粪便贮存设施应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。

### ⑥交通与绿化

猪场内净道和污道严格分开互不交叉，为沙石以上的标准硬化路面，宽度在 2m 以上。



根据业主要求此内容不予公示

图 2.2-1 改扩建后全厂平面布置图

根据业主要求此内容不予公示

图 2.2-2 改扩建后全厂雨污管网图

根据业主要求此内容不予公示

图 2.2-3 消纳地示意图

## 2.3 改扩建项目工程分析

### 2.3.1 运营期工艺流程及产污节点

#### 2.3.1.1 养殖工艺及产污环节

扩建前后养殖工艺和产污环节未发生变化，详见“2.1.7.1 养殖工艺及产污环节”。

#### 2.3.1.2 饲料加工工艺及产污环节

扩建前后饲料加工工艺未发生变化，详见“2.1.7.2 饲料加工工艺及产污环节”。

#### 2.3.1.3 污染物综合治理工艺

《福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知》（闽政[2014]44号）“三、改、扩建存栏5000头以上生猪规模养殖场，应大力推广漏缝地面-免冲洗-减排放养模式。新建生猪规模养殖场，应全面推广微生物发酵床零排放生态养殖模式”。

《三明市环境保护局关于三明市畜牧业发展规划（2011-2020年）环境影响报告书的审查意见》（明环审[2014]35号）“四、在采取干清粪工艺和漏缝地面免冲洗方式的前提下，因地制宜发展其他生态养殖模式”。

根据上述省和三明市的政策要求项目猪舍采用漏缝地面免冲洗方式、舍内生物发酵床技术和舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术相结合的污染物治理工艺和养殖模式。

改扩建后项目采用漏缝地面-免冲洗工艺，粪便和尿液由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠转运至场地储粪池发酵制作肥料，最终统一收集后外卖或者使用消纳地进行消纳，实现废水零排放。项目对病死猪、分娩废物采用安全填埋并填埋处理；对少量防疫废物统一收集后委托有资质单位定期处理，各类固体废物经减量化、无害化处理后，均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。项目以循环经济理念为指导，根据生态学原理，结合现代化机械和工艺技术，运用集约化生态养殖模式，根据不同猪群生长阶段营养需要，统一制定饲料配方，做到饲养标准化；以时间周为繁殖节律，实行常年配种，产仔、生长、育肥均衡性生产。设置了相关再利用产业--生物质能源产业，构建了生态型生猪养殖模式，实现污染物零排放。改扩建后污染物综合治理工艺见图2.3-2。

##### （1）粪便与尿液处理

舍内漏缝地面-免冲洗工艺就是在猪栏专门铺设一层铸铁或水泥漏缝地面，配套专门沟渠管道，猪只排出粪尿后，剩余的粪便由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠，不用水冲洗猪栏，待漏缝板地下沟渠积蓄一定量的粪尿时，打开活塞，猪粪尿经管道流入有

顶棚的大容量储粪池。发酵后的猪粪和沼渣最终通过种养结合，加以转化利用。此工程免除了用水冲洗猪栏的传统工艺，大大减少了猪场的用水，进一步减少猪场 70%以上的污水排量，很大程度上缓解了环保压力，真正达到养猪节能、减排的环保目的。

## （2）病死猪及分娩废物处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》和国家防疫部门制定对病死猪及分娩废物的处理方法，项目改扩建后采用安全填埋井填埋进行处理。

现有工程对病死猪及分娩废物（S2）采用安全填埋井填埋处理。项目现有 1 个安全填埋井，填埋井均为混凝土结构，深度 2m，直径 2m，井口加盖密封。进行填埋时，先用消毒药或生石灰垫底，再将病死猪及分娩废物入坑，再覆盖一层高度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口。

改扩建项目新增 1 个安全填埋井，安全填埋井结构与处理方式与现有工程相同。

根据业主要求此内容不予公示

**图 2.3-1 改扩建后全场养猪工艺及废物资源化全流程产污环节图**

## 2.3.2 水平衡

### 2.3.2.1 改扩建项目水平衡

改扩建项目用水依托现有用水，利用管道输送山涧水至储水池，用水主要包括：猪饮用水、猪舍冲洗水、夏季降温水帘用水及食堂用水、职工生活用水等。

根据《三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）环境影响报告书》中核定的“三明市畜禽养殖污染物产排系数”，猪饮用水量取 5L/只猪·天，改扩建后新增存栏量 5000 头，猪饮用水量约 9125.00t/a（25.00 t/d）。

#### ①扩建后尿液排放情况

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）附录 A 表中 A.2 中数据，猪尿液排放系数为 3.3kg/只猪·天，扩建后猪尿液量增加 6022.50t/a（16.50 t/d），根据业主提供数据扩建增加的 5000 头猪中有 3510 头采用舍内生物发酵床和舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的猪舍养殖，产生的尿液被猪舍内的填料吸收，故扩建后 5000 头猪新增尿液量为 1794.705t/a，4227.795t/a 尿液被舍内填料吸收，不外排。

#### ②改建后尿液排放情况

项目改建情况主要为定位舍改建为保育舍，仍采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术，1 栋采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的重胎舍改建为采用舍内生物发酵床技术的分娩舍。定位舍和重胎舍改建不会造成猪尿液量的改变，改建后尿液量不会增加。

#### （2）猪舍冲洗水

项目新建 1 栋采用舍内生物发酵床技术的保育舍、2 栋采用漏缝地面免冲洗技术的分娩舍、1 栋采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的定位舍、3 栋采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术育肥舍；1 栋采用舍内生物发酵床技术的定位舍改建为采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的保育、1 栋采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的重胎舍改建为采用舍内生物发酵床技术的分娩舍。

项目改扩建后采用舍内生物发酵床技术和采取舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的猪舍，生物填料清理周期为 1 次/年，采用漏缝地面免冲洗技术的猪舍，清洗周期为 1 个月 1 次，生物填料清理周期为 1 次/年。

根据中国发酵床养殖技术专门网站技术咨询，采用舍内生物发酵床技术和采取舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的猪舍，无需进行冲洗。

项目新增 2 栋共 4700m<sup>2</sup>采用漏缝地面免冲洗方式的猪舍，猪舍需定期冲洗，根据建设单位提供资料，项目清洗周期为 1 次/月，600m<sup>2</sup>的猪舍每次清洗水量约为 1 m<sup>3</sup>/次·猪舍。因此年用水量为 94.9 m<sup>3</sup>/a，排污系数按 0.9 计，清洗产生的废水量为 85.41m<sup>3</sup>/a。

（3）职工生活污水

改扩建项目新增职工人数 10 人，根据《给排水标准规范实施手册》中的指标，职工生活用水量每人每天平均约 0.15m<sup>3</sup>/d，则生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d，职工生活用水 80%以废水形式排放，废水量为 438.00m<sup>3</sup>/a。

改扩建项目用排水量情况见表 2.3.1。

**表 2.3.1 改扩建项目猪场用排水量一览表**

用水项目	性质	数量	用水量标准	用水量 (t/d)	排放系数	废水产生量 (t/d)	废水产生量 (t/a)
猪舍清洗	新建	2 栋 4700m <sup>2</sup>	1 m <sup>3</sup> /次·猪舍·600m <sup>2</sup>	/	0.9	/	85.41
猪只饮用	扩建	5000 头，其中 3510 头为舍内填料	5L/只猪·次	25.0	0.66	4.917	1794.705
						11.583 为舍内填料吸收，不外排	4227.795 为舍内填料吸收，不外排
	改建	/				/	/
生活、办公	10 人		150mL/人·d	1.5	0.8	1.2	438.00
合 计	统计量			/	/	/	2318.115

改扩建项目猪场平均供水总量为 9767.40t/a。改扩建项目水平衡图见图 2.3-2。



根据业主要求此内容不予公示

**图 2.3-2 改扩建项目用水平衡图（单位：t/a）**

### 2.3.2.2 改扩建后全厂水平衡

改扩建项目建成后，猪场平均需供水总量为 33806.30t/a。改扩建后全厂水平衡见表 2.3.2，平衡图见图 2.3-3。

**表 2.3.2 改扩建后全厂水平衡表**

用水项目	数量	用水量标准	用水量 (t/d)	排放系数	废水产生量 (t/d)	废水产生量 (t/a)
猪舍清洗	13 栋 11300m <sup>2</sup>	1 m <sup>3</sup> /次·猪舍·600m <sup>2</sup>	/	0.9	/	203.67
猪只饮用	17500 头，其中 9760 舍内填料	5L/只猪·次	87.5	0.66	25.542	9322.83
					32.208 为舍内填料吸收，不外排	11755.92 为舍内填料吸收，不外排
生活、办公	30 人	150mL/人·d	4.5	0.8	3.6	1314.00
合 计	统计量		/	/	/	10840.50

根据业主要求此内容不予公示

**图 2.3-3 改扩建后全场用水平衡图（单位：t/a）**

## 2.4 改扩建项目污染源强分析

### 2.4.1 施工期污染源强分析

改扩建项目主要工程为新建 10 栋猪舍、隔离舍、洗消房等；对分娩舍和定位舍进行改建；根据企业提供资料，项目施工期为 6 个月。项目施工期污染源如表 2.4.1 所示。

**表 2.4.1 改扩建过程中项目施工产污环节一览表**

编号	环境要素	污染源	污染物及环境的影响
1	废气	运输车辆	扬尘、汽车尾气
		建筑材料堆场	扬尘
		植被破坏、地表开挖造成地表裸露	
2	废水	生活污水	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、动植物油
3	固体废物	修整道路	废弃土石
		建筑施工	建筑垃圾
		工人生活	生活垃圾
4	噪声	施工机械设备、运输车辆	噪声
5	生态环境	生产厂区占地、修整道路	地表植被破坏、水土流失、自然景观的改变

#### 2.4.1.1 废气

施工期对环境空气的影响主要为：土方挖掘和现场堆放的扬尘、搅拌混凝土扬尘、建筑材料(白灰、水泥、沙子等等)的搬运及堆放扬尘和运输车辆造成的道路扬尘。有关资料表明，工地道路扬尘和搅拌混凝土是施工场地扬尘的主要来源，约占全部工地扬尘的 86%。此外施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烃类等污染物。

#### 2.4.1.2 废水

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。生活污水：项目施工期平均每天 10 人，施工期人员平均用水按 100L/人·d 计，每天用水量 1m<sup>3</sup>/d，施工期施工人员生活污水产生量按用水量的 80%计，则污水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d，生活污水中主要含有 COD、SS、氨氮等污染物。项目施工期生活污水经化粪池收集后做农肥处理。施工期生活污水污染物产生情况详见表 2.4.2。

**表 2.4.2 施工期生活污水污染物产生情况一览表**

类别	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
生活污水 0.8m <sup>3</sup> /d	产生浓度 (mg/L)	300	180	200	30	3
	产生量 t/d	2.4×10 <sup>-4</sup>	1.44×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-5</sup>	2.4×10 <sup>-6</sup>

#### 2.4.1.3 噪声

施工期噪声源主要为机械设备和运输工具等，如推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等，

各设备噪声声级值见下表 2.4.3。

**表 2.4.3 施工期噪声源一览表**

序号	机械类型	最大声级 (dB (A))	备注
1	运输车	85	据设备 5m
2	推土机	86	据设备 5m
3	挖掘机	80	据设备 5m
4	钻井机	87	据设备 5m
5	混凝土搅拌机	82	据设备 5m

#### 2.4.1.4 固体废物

施工期固废主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

建筑垃圾：项目施工期产生碎砖瓦块、石子、石料、等建筑垃圾，建筑垃圾预计产生量约为 1.3t。建筑垃圾分类收集处置。

生活垃圾：项目施工期员工生活垃圾产生量按 0.1kg/d 计算，施工期平均每天 10 人，则改扩建项目生活垃圾产生量约为 1kg/d。生活垃圾集中收集后由当地环卫部门清运处理，不外排。

### 2.4.2 运营期污染源强分析

#### 2.4.2.1 废水

##### (1) 养殖废水

##### ①生猪粪尿水

生猪粪污的排泄量参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009) 附录 A 表 A.2 中数据，详见下表 2.4.4。

**表 2.4.4 畜禽粪污日排泄量**

项目	单位	牛	猪	鸡	鸭
粪	kg/ (只 · d)	20.0	2.0	0.12	0.13
	kg/ (只 · a)	7300.0	398.0	25.2	27.3
尿	kg/ (只 · d)	10.0	3.3	-	-
	kg/ (只 · a)	3650.0	656.7	-	-
饲养周期	D	365	199	210	210

改扩建项目生猪养殖粪尿产生量见表 2.4.5。

**表 2.4.5 改扩建项目猪群粪尿产生量一览表**

序号	粪污类型	项目	产生量	备注
1	粪	日产生量 (t/d)	10	/
		年产生量 (t/a)	3650	/

序号	粪污类型	项目	产生量	备注
2	尿	日产生量 (t/d)	4.917	扣除舍内填料吸收不外排的量 (11.583t/d、4227.795t/a)
		年产生量 (t/a)	1794.7	

注：粪污的产生量取表 3.44 中日排泄量作为计算依据，年排泄量以日排泄量×365 天计算。

②猪舍冲洗废水

本项目采用舍内生物发酵床技术和采取舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的猪舍，生物填料清理周期为 1 次/年；采用漏缝地面免冲洗方式的猪舍，600m<sup>2</sup>的场地清洗周期为 1 个月 1 次。

发酵床式猪圈养猪是利用微生物作为物质能量循环、转换的“中枢”性作用，采用高科技手段采集特定有益微生物，通过筛选、培养、检验、提纯、复壮与扩繁等工艺流程，形成具备强大活力的功能微生物菌种，再按一定的比例将其与锯末或木屑、辅助材料、活性剂、食盐等混合发酵制成品有机复合垫料，自动满足舍内牲猪对保温、通气、以及对微量元素生理性需求的一种环保生态型养猪模式。发酵床式猪舍内，牲猪从出生开始就生活在这种有机垫料上，其排泄物被微生物迅速降解、消化或转化；而猪只粪便所提供的营养使有益功能菌不断繁殖，形成高蛋白的菌丝，再被猪食入后，不但利于消化和提高免疫力，还能使饲料转化率提高，投入产出比与料肉比降低，通过发酵床生态养猪技术的实施，不需要用水冲洗猪舍、不需要每天清除猪粪，生产废水实现“零”排放。根据中国发酵床养殖技术专门网站技术咨询，采用舍内生物发酵床技术和采取舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的猪舍，无需进行冲洗。

项目新增 2 栋 4700m<sup>2</sup>采用漏缝地面免冲洗方式的猪舍，猪舍需定期冲洗，根据建设单位提供资料，项目清洗周期为 1 次/月，每次清洗水量约为 1 m<sup>3</sup>/次·猪舍·600m<sup>2</sup>。因此年用水量为 94.90 m<sup>3</sup>/a，排污系数按 0.9 计，清洗产生的废水排放量为 85.41m<sup>3</sup>/a。

③猪粪储存池及堆肥化渗滤液

根据朱志平等人《规模化猪场固体粪便收集系数与成分测定》（《农业工程学报》2006 年）对新鲜猪粪含水率测定，各饲养阶段的新鲜固体粪便的含水率基本一致，平均含水率为 70%左右（本次计算取 65%），而根据《猪粪无害化处理及资源化利用研究》（四川农机 2010 年第 1 期），堆肥含水率过高会使发酵周期变长，含水率 60%以下则利于发酵。因此在有机堆肥化过程，通过掺合低含水分的有机物料，如糠壳、泥炭、锯末、秸秆等，进一步促进水分的散失。

同时根据其分析结果,新鲜猪粪与其应用无害化菌剂发酵后的生物肥料,两者组成成分有了显著的变化,经过微生物高温分解和热交换,水分大量失出,水分会不断蒸发,最后通过干燥系统热交换,肥料含水率降至 14%。据有关研究表明,堆肥水分蒸发量和速度与堆肥体积、通风量有关,而水分蒸发量约占总失出水量的 90%以上,其余部分水分自然渗滤。改扩建项目鲜猪粪产生量为 10t/d,通过计算,猪粪储存过程及堆肥化过程产生渗滤液约为 0.65t/d(合 237.25t/a)。

## (2) 生活污水

改扩建项目新增职工人数 10 人,根据《给排水标准规范实施手册》中的指标,住厂职工的用水量按 150L/d·人计算,则生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d(合 547.5t/a),排放系数以 80%计,则改扩建项目生活污水产生量为 1.2m<sup>3</sup>/d,年产生量为 438.00t/a。

本项目改扩建后,饲养的牲畜种类不变均为生猪,仅饲养的生猪存栏及出栏量增加,因此本项目产生废水污染物的环节、源强与改扩建前相似,类比现有工程污水处理设施进水水质(2016 年 4 月福建省创投环境检测有限公司进行监测的结果),本项目改扩建后废水污染源强详见表 2.4.6。

**表 2.4.6 改扩建项目废水产生与排放情况一览表**

项目		污染物	废水量	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP
改扩建项目产生情况	生产废水	产生浓度（mg/L）	-	5731	4181.5	1290	83.4
		年产生量（t/a）	2117.4	12.13	8.85	2.73	0.18
	生活污水	产生浓度（mg/L）	-	500	30	10	1
		年产生量（t/a）	438	0.22	0.01	0.004	0.0004
	合计	年产生量（t/a）	2555.4	12.35	8.86	2.73	0.18
	沼液	沼液浓度（mg/L）	-	2785.5	684.75	1149.7	77.25
沼液中含量（t/a）		2555.4	7.12	1.75	2.94	0.20	
改扩建项目排放情况		生活污水与生产废水经管道混合后全部进入场外垫料场和沼气池厌氧发酵处理，沼液通过罐车运输至协议的消纳地作为农肥还田利用，实现污水资源化利用，排放量为 0。					

## 2.4.2.2 废气

改扩建项目主要大气污染物为猪舍、粪污水处理系统等产生的恶臭气体以及饲料加工产生的粉尘。

### (1) 无组织恶臭

恶臭一般是养猪场主要大气污染物。养殖场恶臭来自生猪粪便、污水、垫料、饲料及畜尸等腐败分解。猪只的新鲜粪便、消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘附在体

表的污物、畜体外激素、呼出气体中的  $\text{CO}_2$  等也会散发出猪特有的难闻气味。根据多家养殖场经验介绍，发酵床技术基本消除了猪舍的恶臭气味，而且消除了猪粪、尿液等带来的臭味，每 1 年更换的垫料在场区内临时存放 10-15 天后即可提供给当地农民使用，由于该垫料中有机生物菌的发酵作用，使臭味相比传统养殖在猪舍、堆肥等处产生的臭味要轻的多，其中堆肥场由于有机菌的消化作用，基本没有臭味。根据目前发酵床养殖技术在福建、吉林、山东、浙江、陕西等省推广运行情况，猪舍和堆肥场基本没有臭味，仅在发酵床非正常发酵情况下，猪舍会有少量恶臭，但如果及时发现并改进即可避免。

#### ①猪舍恶臭

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张璐、李万庆，天津市环境影响评价中心，2010 年）可知，猪舍废气污染物排放情况详具体排放源强见表 2.4.7。

**表 2.4.7 猪舍  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放强度统计**

猪舍	$\text{NH}_3$ 排放强度 (g/头·天)	$\text{H}_2\text{S}$ 排放强度 (g/头·天)
母猪	5.3	0.8
公猪	5.3	0.5
哺乳猪仔	0.7	0.2
保育猪	0.95	0.25
中猪	2.0	0.3
大猪	5.65	0.5

根据根据《发酵床猪舍和传统猪舍  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  浓度的比较研究》（周玉刚、许百年、潘磊、胡琴，安徽省蚌埠市畜牧兽医技术推广站，2010 年）可知，采用舍内生物发酵床养殖技术的猪舍产生的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  源强仅占一般传统养殖（漏缝地面免冲洗方式）的 10% 左右；采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术的猪舍产生的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  源强占一般传统养殖的 50% 左右。

根据建设单位提供资料，本项目采用漏缝地面免冲洗方式的养殖猪舍主要用于商品猪育肥（即育肥猪），根据以上污染物排放源强，并结合本项目猪舍养殖规模，可推算出本项目猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放源强，污染物源强计算见表 2.4.8。

改扩建项目猪舍养殖规模详见表 2.2.1。



表 2.4.8 改扩建后猪舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放强度统计

养殖类型	排放系数	猪舍类型	猪种	数量（头）	NH <sub>3</sub> （g/d）	H <sub>2</sub> S（g/d）	NH <sub>3</sub> （t/a）	H <sub>2</sub> S（t/a）
	1	母猪分娩舍	母猪		1590	240	0.580	0.088
			哺乳猪仔		833	238	0.304	0.087
		合计			2423	478	0.884	0.175
	0.1	保育猪舍	保育猪		111.15	29.25	0.041	0.011
		母猪分娩舍	母猪		159	24	0.058	0.009
			哺乳猪仔		21	6	0.008	0.002
		合计			291.15	59.25	0.107	0.022
	0.5	公猪舍	公猪		26.5	2.5	0.010	0.0009
		母猪定位舍	母猪		397.5	60	0.145	0.022
		配杯舍						
		配种舍						
		保育猪舍	保育猪		55.1	14.5	0.020	0.005
		育肥舍	育肥猪（中猪）		1000	150	0.365	0.055
			大猪		2825	250	1.031	0.091
		合计			4304.1	477	1.571	0.174

EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，在畜禽日粮中添加 EM 制剂可减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。项目通过采用饲料中添加 EM 菌剂并采用低氨基酸饲料喂养猪只的方法，从源头减少恶臭产生量。根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）提供的资料，在畜禽日粮中投放 EM 菌剂等有益微生物复合制剂并采用低氨基酸饲料喂养猪只的方法，能有效地降解  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等有害气体， $\text{NH}_3$  的降解率  $>40\%$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的降解率  $>80\%$ 。

本项目采用“漏缝地面-免冲洗-减排放”处理模式，及时清理猪舍内粪便，同时猪舍内配套排风扇加强猪舍通风，每个猪栏配备排风扇，保持猪舍内空气流通，抑制残留猪粪、猪尿厌氧反应，本评价保守估计该措施可降低约 70% 的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量；根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期(总第 38 期)“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试，养殖场生物除臭剂万洁芬对  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率分别为 92.6% 和 89%，本项目营运期进行日常消毒时会同时对猪舍喷洒生物除臭液，以及在猪舍外种植吸附净化能力强的植物来削减本项目  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放。考虑到不同品牌生物除臭剂对  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  去除效率的差异，故本评价保守估计该措施可降低约 80% 以上的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量。

本项目通过采用饲料中添加 EM 菌等、并采用低氮饲料喂养猪只的方法，且项目猪舍采用干清粪工艺，设置通风系统，并在日常消毒时添加生物除臭剂，猪舍外种植绿植净化恶臭。综合分析本项目所采取的除臭措施， $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  综合削减率分别按 88% 和 96% 计。

综上所述，经各种除臭措施削减后，改扩建项目采用漏缝地面免冲洗技术的猪舍臭气无组织年排放量为  $\text{NH}_3$ ：0.012kg/h（合 0.106t/a）、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0008kg/h（合 0.007t/a）；采用舍内发酵床技术的养猪场猪舍臭气无组织排放量为  $\text{NH}_3$ ：0.002kg/h（合 0.013t/a）、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0001kg/h（合 0.0008t/a）；采用舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术猪舍臭气无组织排放量为  $\text{NH}_3$ ：0.022kg/h（合 0.189t/a）、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0008kg/h（合 0.007t/a）。

## ②污水处理区

由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，主要依据对同类型污水处理工艺的类比调查监测结果。根据有关资料，恶臭污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的排放系数分别为  $1.1 \times 10^{-3} \text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ 、 $5.0 \times 10^{-5} \text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ 。改扩建项目新增一个 11000 $\text{m}^3$  的黑膜池，产生源面积以黑膜池敞开面积 100 $\text{m}^2$  计算，因此本工程的恶臭污染物排放源强见表 2.4.9。

表 2.4.9 改扩建项目污水处理区恶臭气体污染源强一览表

评价因子	排放速率( $\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ )	产生源面积 ( $\text{m}^2$ )	产生速率 ( $\text{kg/h}$ )	产生量 ( $\text{t/a}$ )
$\text{NH}_3$	$1.1 \times 10^{-3}$	100	$3.96 \times 10^{-4}$	$3.47 \times 10^{-3}$
$\text{H}_2\text{S}$	$5.0 \times 10^{-5}$	100	$1.80 \times 10^{-5}$	$1.58 \times 10^{-4}$

改扩建项目有对沉淀池、沼气池和收集池等进行加盖,且为进一步防止恶臭气体扩散,建设单位定期在污水处理区域喷洒生物除臭剂。经过上述处理臭气削减效率可达 60%。

综上所述,经削减后污水处理区恶臭无组织排放量为  $\text{NH}_3$ :  $1.58 \times 10^{-4} \text{kg/h}$  (合  $1.39 \times 10^{-3} \text{t/a}$ )、 $\text{H}_2\text{S}$ :  $7.20 \times 10^{-6} \text{kg/h}$  (合  $6.32 \times 10^{-5} \text{t/a}$ )。

综上所述,改扩建项目的主要无组织臭气污染源为猪舍和污水处理区无组织臭气,其产生及排放情况见表 2.4.10。

表 2.4.10 改扩建项目猪场无组织臭气产生及排放情况表

污染源		NH <sub>3</sub> 产生情况		NH <sub>3</sub> 排放情况		H <sub>2</sub> S 产生情况		H <sub>2</sub> S 排放情况		采取的措施
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
猪舍		0.884	0.101	0.106	0.012	0.174	0.020	0.007	0.0008	饲料添加 EM 菌剂， 及时清粪
		0.106	0.012	0.013	0.002	0.022	0.003	0.0008	0.0001	饲料添加 EM 菌剂， 及时清粪和发酵填料 吸收
		1.571	0.179	0.189	0.022	0.174	0.020	0.007	0.0008	饲料添加 EM 菌剂， 及时清粪和发酵填料 吸收
小计		2.561	0.292	0.308	0.036	0.370	0.043	0.015	0.002	/
污水处理区		3.47×10 <sup>-3</sup>	3.96×10 <sup>-4</sup>	1.39×10 <sup>-3</sup>	1.58×10 <sup>-4</sup>	1.58×10 <sup>-4</sup>	1.80×10 <sup>-5</sup>	6.32×10 <sup>-5</sup>	7.20×10 <sup>-6</sup>	沼气池、收集池和沉 淀池加盖密封
合计		2.564	0.292	0.309	0.036	0.37	0.043	0.015	0.002	/

## （2）沼气废气

本项目沼气池中废水经厌氧工艺发酵后将产生沼气，沼气中主要成分为  $\text{CH}_4$ （70%）、 $\text{CO}_2$ （25%）、 $\text{N}_2$ （2%）、 $\text{H}_2\text{S}$ （0.2%）以及少量的  $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2$  等气体，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：理论上，每削减 1kg COD 可产生  $0.35\text{m}^3$  沼气。改扩建项目污水总量为  $7.00\text{m}^3/\text{d}$ （合  $2555.4\text{m}^3/\text{a}$ ），污水中 COD 的产生浓度为  $5731\text{mg/L}$ ，经厌氧发酵罐发酵后，根据现状监测数据可知，项目沼气池 COD 去除率 51.4%，则浓度降为  $2785.5\text{mg/L}$ ，则项目 COD 的削减量为  $20.63\text{kg/d}$ （合  $7.53\text{t/a}$ ），则改扩建项目沼气产生量为  $7.22\text{m}^3/\text{d}$ （合  $2635.3\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目场内 1 个沼气池，总容积  $1200\text{m}^3$ ，最大储气量  $300\text{m}^3$ ，高压 500 帕。项目采用气水分离器+脱硫装置净化沼气，脱硫剂为氧化铁，氧化铁脱硫是一种传统的干式脱硫方法，产生的沼气经过氧化铁催化剂颗粒堆积的固定床层时，沼气中的硫化氢被氧化铁吸收，吸收（净化）效率不低于 99.7%，处理后的沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  浓度小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，可符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中规定的标准要求。

项目场外设置 3 个  $100\text{m}^3$  的沼气储气罐，经脱硫后的沼气用于食堂燃料和用于双坪村居民作为燃料，综合利用、不外排。净化后的沼气属于清洁能源，沼气燃烧产生  $\text{CO}_2$  和水，对环境空气影响很小。

## （3）饲料加工粉尘

在养殖场的饲料原料破碎过程将产生粉尘，根据现场踏勘和业主提供资料可知，由于整机为全封闭生产，采用内滤式布袋除尘器，加工过程粉尘污染很小，并能有效保证添加剂不受损失，可以随时加工各种配合饲料。饲料作业区粉尘浓度可控制  $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。改扩建项目年设计饲料加工规模约  $366.64\text{t}$ 。根据同类型养猪场饲料加工车间调查，粉尘产生量约占生产规模 1%左右，粉尘产生量  $3.67\text{t/a}$ 。采用内滤式布袋除尘器等有效除尘设备进行除尘，内滤式布袋除尘器除尘效率可达 99%，则粉尘排放量  $0.037\text{t/a}$ ，约  $0.013\text{kg/h}$ 。

## （4）食堂油烟

厂区设有食堂，职工食堂有油烟产生，经油烟净化器处理后通过专用烟道从楼顶排出。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模排放标准，采用油烟净化器处理后可实现达标排放，对环境的影响较小，本评价对此不做进一步分析。

## （5）废气排放汇总

改扩建项目废气排放情况见表 2.4.11。

表 2.4.11 改扩建项目大气污染物排放情况一览表

建设性质	废气名称	来源	种类	单位	产生量	排放量	排放形式	治理设施、工艺
改扩建项目产生与排放情况	恶臭气体		NH <sub>3</sub>	t/a	2.561	0.308	无组织	饲料添加 EM 菌剂，及时清粪和发酵填料吸收
			H <sub>2</sub> S	t/a	0.370	0.015		
			NH <sub>3</sub>	t/a	3.47×10 <sup>-3</sup>	1.39×10 <sup>-3</sup>		沼气池封闭
			H <sub>2</sub> S	t/a	1.58×10 <sup>-4</sup>	6.32×10 <sup>-5</sup>		
	沼气		CH <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /a	2635.3	2635.3	/	经管道输送至双坪村居民燃料使用
	饲料加工粉尘		颗粒物	t/a	3.67	0.037	无组织	内滤式布袋

### 2.4.2.3 噪声

扩建项目噪声源主要为各种泵类、排风系统等机械设备噪声和猪叫声。根据猪的生活习性，猪一天的睡眠时间占 90%以上，仅在喂食时会叫，属于间歇性噪声，而一般喂食均在白天，夜间猪叫声不明显，扩建后项目采用较科学的生产工艺和饲养管理措施，可有效避免猪的争斗和哼叫。项目主要噪声源及降噪措施见表 2.4.12。

表 2.4.12 主要噪声污染源及污染防治措施

序号	类型	数量	位置	源强
1	猪叫	5000 头	分散于各猪舍	70~80
2	排风扇	50 个	分散于各猪舍	60~70
3	各种泵类	10 台	分散于各猪舍	70~80

### 2.4.2.4 固废

扩建项目产生的固废主要是生猪排泄的粪便、病死猪尸体、废垫料、防疫医疗废物、分娩废物以及工作人员生活垃圾等。

#### (1) 猪粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A 表 A.2 不同畜禽粪污日泄量，每头猪每天产猪粪约 2kg，本项目改扩建后新增生猪存栏量为 5000 头，日产猪粪 10t/d（湿重），年产猪粪 3650t/a（湿重）。查阅相关文献资料，猪粪的主要成分详见表 2.4.13。

表 2.4.13 猪粪成分一览表

猪粪成分	水分	C	N	C/N	灰分	P	K	Ca	Mg
含量（%）	67.7	41.3	3.61	13.0	19.9	6.45	1.48	5.34	1.76

注：表中水分含量按湿粪计算，其他为干物中含量。

本项目采用漏缝地面免冲洗养殖方式猪舍产生的猪粪与废水、猪尿一起送入沼气池发

酵，产生的沼渣和沼液一部分送入舍外生物发酵填料末端治理系统，另一部分消纳地进行消纳。

### （2）病死猪及分娩废物

根据文献《规模化畜禽养殖场环境影响评价与实例研究》可知，规模化养猪场病死猪控制在 0.1%~0.2%，本项目取平均值 0.15%，改扩建项目全厂年存栏增加 5000 头猪，则每年病死猪约 8 头，根据生猪在不同阶段的活重：仔猪在断奶阶段活重 7kg，仔猪保育和育肥阶段活重在 7-100kg，以病死猪平均活重为 10kg 计，则全厂病死猪年产生量 0.08t/a。

改扩建项目母猪增加 750 头，平均每头母猪年生产 2.2 窝，一般正常情况按照 2kg/个胎盘计，则猪只胎盘的产生量为 3.30t/a。改扩建项目合计年产妊娠胎盘、病死猪共 3.38t/a。项目采用无害化处理机处理。

### （3）舍内生物填料

根据现场调查和建设单位提供的资料，舍内生物发酵床养殖技术，一头大猪需要 1.2m<sup>2</sup> 填料，厚度约 0.8m，一头小猪需要 0.5m<sup>2</sup> 填料，厚度约 0.6m，改扩建项目采用舍内生物发酵床养殖技术的猪舍（含舍内生物发酵床养殖技术猪舍和舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术猪舍）中共有约 3510 头猪，其中大猪 460 头，小猪 3050 头，则总共需要填料 1356.6m<sup>3</sup>，平均 1m<sup>3</sup> 填料干重约 200kg，生物填料全部更换一次约重 271.32t，更换周期为 1 年/次。

### （4）危险废物

根据企业提供资料改扩建项目猪舍及其他设备消毒水容器及包装物、兽医诊断室医疗废物等年产生量约为 0.32t，根据《国家危险废物名录》这类废物属于危险固体废物。场内设置专门的医疗废物临时储存室，并委托三明绿洲环境科技有限公司定期进行清运处置。

表 2.4.14 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	猪瘟疫苗空瓶	HW49 其它废物	900-041-49	0.32	猪舍	固体	猪瘟兔化弱毒株	猪瘟兔化弱毒株	6 个月	T/In	场内设置专门的医疗废物临时储存室，并委托三明绿洲环境科技有限公司定期进行清运处置
2	伪狂犬疫苗空瓶					液体	CH-1R 毒株	CH-1R 毒株	4 个月	T/In	
3	口蹄疫疫苗空瓶					液体	口蹄疫病毒结构蛋白 VPI	口蹄疫病毒结构蛋白 VPI	3 个月	T/In	
3	蓝耳疫苗空瓶					液体	JXA1-R 毒株	JXA1-R 毒株	6 个月	T/In	
4	百毒杀消毒水空瓶				猪舍、污水处理区、舍外填料床	液体	双链季胺盐化合物	双链季胺盐化合物	1 天	T/In	
5	疫苗注射针头				猪舍	固体	各种疫苗残留物	各种疫苗残留物	/	T/In	



### (5) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量每人按量 0.5kg/(人·d) 计, 改扩建项目企业新增定员 10 人, 生活垃圾年产生量约 1.83t/a, 生活垃圾经场区收集后定期由建设单位外运至垃圾收集点, 由环卫部门定期清运。

### (6) 固体废物产生与处置情况汇总

改扩建项目废气排放情况见表 2.4.15。

**表 2.4.15 改扩建项目固体废物产生量及处置方法**

项目	固废类别	固废名称	类别	代码	产生量(t/a)	处置量(t/a)	处置方法
改扩建项目产生与处置情况	一般固废	猪粪便、沼渣	畜牧业一般固废	030-001-33	3650	3650	收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵作为肥料
		舍内填料			271.32	271.32	
		病死猪及胎衣			3.38	3.38	
		生活垃圾	-	-	1.83	1.83	收集后委托区域环卫部门统一处理
		小计			3926.53	3926.53	/
	危险废物	医疗废物	HW49	900-041-49	0.32	0.32	场内设置专门的医疗废物临时储存室, 并委托三明绿洲环境科技有限公司定期进行清运处置

## 2.4.3 改扩建项目生产“三废”排放汇总

改扩建项目营运期主要污染物产生、削减及排放情况汇总见表 2.4.16 所示。

**表 2.4.16 改扩建项目主要污染物排放情况一览表**

类别	污染源	主要污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	采取治理措施
废水		废水量	2555.4	2555.4	0	项目废水经固液分离, 在沼气池内发酵, 沼液通过罐车运输至协议的消纳地还田利用
		COD <sub>cr</sub>	14.64	14.64	0	
		BOD <sub>5</sub>	10.69	10.69	0	
		氨氮	3.30	3.30	0	
		TP	0.21	0.21	0	
		废液量	2555.4	2555.4	0	
		COD <sub>cr</sub>	7.12	7.12	0	
		BOD <sub>5</sub>	1.75	1.75	0	
		氨氮	2.94	2.94	0	
		TP	0.20	0.20	0	
废气	无组织	NH <sub>3</sub>	2.561	2.253	0.308	饲料添加 EM 菌剂, 及时清粪和发酵填料吸收, 对猪舍及其周边定期喷洒生物除臭剂进行除臭等
		H <sub>2</sub> S	0.370	0.355	0.015	
		NH <sub>3</sub>	3.47×10 <sup>-3</sup>	2.08×10 <sup>-3</sup>	1.39×10 <sup>-3</sup>	
		H <sub>2</sub> S	1.58×10 <sup>-4</sup>	9.48×10 <sup>-5</sup>	6.32×10 <sup>-5</sup>	
		沼气	2635.3	2635.3	0	单位: m <sup>3</sup> /a; 经管道输送至双坪村居民燃料使用
		颗粒物	3.670	3.633	0.037	

类别	污染源	主要污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	采取治理措施
固体废物		生活垃圾	1.83	1.83	0	收集后委托区域环卫部门 统一处理
		猪粪、沼渣	3650	3650	0	收集后送至生物发酵床进行 异位发酵作为肥料
		舍内填料	271.32	271.32	0	
		病死猪及胎衣	3.38	3.38	0	安全填埋并填埋
		医疗废物	0.32	0.32	0	委托三明绿洲环境科技有 限公司定期进行清运处置

## 2.4.4 改扩建项目建成后全厂“三废”排放汇总

改扩建后营运期全厂主要污染物产生、削减及排放情况汇总见表 2.4.17 所示。

**表 2.4.17 改扩建项目建成后全厂主要污染物排放情况一览表**

类别	污染源	主要污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	采取治理措施
废水		废水量	11078.15	11078.15	0	项目废水经固液分离，在沼 气池内发酵，沼液通过罐车 运输至协议的消纳地还田 利用
		COD <sub>cr</sub>	56.62	56.62	0	
		BOD <sub>5</sub>	40.87	40.87	0	
		氨氮	12.61	12.61	0	
		TP	0.81	0.81	0	
		废液量	11078.15	11078.15	0	
		COD <sub>cr</sub>	30.86	30.86	0	
		BOD <sub>5</sub>	7.59	7.59	0	
		氨氮	12.74	12.74	0	
		TP	0.86	0.86	0	
废气	无组织	NH <sub>3</sub>	9.881	8.695	1.186	饲料添加 EM 菌剂，及时清 粪和发酵填料吸收，对猪舍 及其周边定期喷洒生物除 臭剂进行除臭等
		H <sub>2</sub> S	1.298	1.247	0.051	
		NH <sub>3</sub>	3.47×10 <sup>-3</sup>	2.08×10 <sup>-3</sup>	1.39×10 <sup>-3</sup>	
		H <sub>2</sub> S	1.58×10 <sup>-4</sup>	9.48×10 <sup>-5</sup>	6.32×10 <sup>-5</sup>	
		沼气	11420.5	11420.5	0	单位：m <sup>3</sup> /a；经管道输送至 双坪村居民燃料使用
		颗粒物	12.84	0.129		内滤式布袋收集
固体废物		生活垃圾	5.48	5.48	0	收集后委托区域环卫部门 统一处理
		猪粪、沼渣	12775	12775	0	收集后送至生物发酵床进行 异位发酵作为肥料
		舍内填料	730.82	730.82	0	
		病死猪及胎衣	123.93	123.93	0	安全填埋并填埋
		医疗废物	1.12	1.12	0	委托三明绿洲环境科技有 限公司定期进行清运处置

## 2.5 改扩建项目建成后“三本账”分析

扩建项目实施后全厂污染物排放增减情况见表 2.5.1。

表 2.5.1 改扩建项目实施后全厂污染物排放情况一览表 单位: t/a (沼气单位: m<sup>3</sup>/a)

类别	污染源		主要污染物	现有工程			改扩建项目			改扩建后总体工程		
				产生量 ①	自身削减 量②	排放量 ③	产生量 ④	自身削减 量⑤	排放量 ⑥	“以新带老” 削减量⑦	排放总量 ⑧=③-⑦+⑥	排放增减量 ⑨=⑥-⑦
废水			废水量	8522.75	8522.75	0	2555.4	2555.4	0	0	0	0
			COD <sub>cr</sub>	44.26	44.26	0	12.35	12.35	0	0	0	0
			BOD <sub>5</sub>	32.00	32.00	0	8.86	8.86	0	0	0	0
			氨氮	9.87	9.87	0	2.73	2.73	0	0	0	0
			TP	0.64	0.64	0	0.18	0.18	0	0	0	0
废水	无组织		NH <sub>3</sub>	7.320	6.391	0.929	4.364	3.840	0.524	0	1.453	+0.524
			H <sub>2</sub> S	0.879	0.843	0.036	0.711	0.682	0.029	0	0.065	+0.029
			NH <sub>3</sub>	3.47×10 <sup>-3</sup>	2.08×10 <sup>-3</sup>	1.39×10 <sup>-3</sup>	3.47×10 <sup>-3</sup>	2.08×10 <sup>-3</sup>	1.39×10 <sup>-3</sup>	0	2.78×10 <sup>-3</sup>	+1.39×10 <sup>-3</sup>
			H <sub>2</sub> S	1.58×10 <sup>-4</sup>	9.48×10 <sup>-5</sup>	6.32×10 <sup>-5</sup>	1.58×10 <sup>-4</sup>	9.48×10 <sup>-5</sup>	6.32×10 <sup>-5</sup>	0	1.26×10 <sup>-4</sup>	+6.32×10 <sup>-5</sup>
			NH <sub>3</sub>	0.894	0.536	0.358	0	0	0	0	0.358	0
			H <sub>2</sub> S	0.183	0.110	0.073	0	0	0	0	0.073	0
			沼气	8830.1	8830.1	0	2635.3	2635.3	0	0	0	0
			颗粒物	0.092	0	0.092	3.67	3.633	0.037	0	0.129	+0.037
固体废物			生活垃圾	3.65	3.65	0	1.83	1.83	0	0	0	0
			猪粪、沼渣	9125	9125	0	3650	3650	0	0	0	0
			舍内填料	459.5	459.5	0	271.32	271.32	0	0	0	0
			舍外填料	123.93	123.93	0	0	0	0	0	0	0
			病死猪及胎衣	4.59	4.59	0	3.38	3.38	0	0	0	0
			医疗废物	0.58	0.58	0	0.32	0.32	0	0	0	0

## 2.6 清洁生产

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物处理状况要求和环境管理要求等六类。本项目属禽畜养殖项目，其清洁生产评价有别于其他一般的污染型项目。畜禽养殖场的清洁生产水平主要体现于通过先进的饲养方案减少产品的排污量、产品能耗及污染防治措施。目前国家尚未发布相关的清洁生产标准，因此本章节将结合本行业相关环保政策、污染防治技术方法及工程特点，从原辅材料与产品的清洁性、工艺先进性、节能措施和能耗要求等方面定性分析本项目的清洁生产水平，并提出清洁生产要求或建议。

### 2.6.1 清洁生产全过程分析

#### 2.6.1.1 原辅材料与产品的清洁性

##### （1）原辅材料

本项目所消耗的资源（原辅材料）是各种常见的粮食作物，如玉米、麸皮、豆粕等，这些均为无毒无害的材料，且不直接进入环境，符合清洁生产流程的质量要求。

##### （2）产品

本项目的产品是成品猪及种猪，在使用过程中（猪肉烹调过程），产生的污染物很少，产品可满足清洁产品质量要求。

#### 2.6.1.2 工艺先进性分析

本项目生产采取工厂化的流水作业程序组织养殖，以先进的生产工艺流程，在单位时间内常年均衡地进行高密度、高效率的生产。为保证商品猪质量，根据不同猪群进行科学饲料配比，保证商品猪生长阶段营养需求。

本项目采用漏缝地面-免冲洗工艺，粪便和尿液由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠转运至场地储粪池发酵制作肥料，最终统一收集后运输至周边农用地和林地灌溉基肥使用，实现废水零排放。项目采用对病死猪、分娩废物利用安全填埋井进行填埋；对少量防疫废物统一收集后委托有资质单位定期处理，各类固体废物经减量化、无害化处理后，均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。符合《福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知》（闽政[2014]44号）“三、改、扩建存栏5000头以上生猪规模养殖场，应大力推广漏缝地面-免冲洗-减排养模式。新建生猪规模养殖场，应全面推广微生物发酵床零排放生态养殖模式”和《三明市环境保护局关于三明市畜牧业发展规划（2011-2020年）环境影响报告书的审查意见》（明环审[2014]35号）“四、

在采取干清粪工艺和漏缝地面免冲洗方式的前提下，因地制宜发展其他生态养殖模式”。

同时本项目以循环经济理念为指导，根据生态学原理，采用“猪—沼—果（林）”生态农业模式，采用沼气工程、生物氧化工程处理养猪粪便污水用于农田、果园等消纳地的灌溉，粪渣和沼渣用于生产肥料；回收利用沼气新能源用于周边村庄居民日常生活。实现能量、物质回收利用，实现循环经济效益。因此本项目符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》提出的：“畜禽养殖废水处理后的水质应符合相应的环境标准”以及“鼓励开发畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。”

### 2.6.1.3 节能措施与能耗分析

本项目采取规模化养殖，规模化的生产使得设备设施得以充分的利用，降低了单位产品的能耗量。同时项目养殖场采用漏缝地面-免冲洗工艺，粪便和尿液由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠，以减少猪舍冲洗用水量。根据农业部农村经济研究中心的调查，干清粪工艺是清粪工艺中耗水量最少的一种工艺。

项目还建设大容量沼气池，利用项目本身的资源，变废为宝，产生的沼气可以供给给周边村民煮饭、烧水等日常生活使用，减少电耗。

### 2.6.2 污染物产生指标分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ 497-2009）要求，畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率。

#### （1）废水产生量指标

现有工程的猪粪采用生物发酵床技术处理工艺，根据工程分析，采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术养殖工艺的猪舍废水产生量为 0.3t/百头·d，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业最高允许排水量的要求。

项目废水通过沼气厌氧池+A/O 反应池+氧化塘”的污水处理工艺（其中 A/O 反应池+氧化塘作为备用工艺），沼液运输至田地、茶园进行消纳。

#### （2）排泄物资源化

养殖场生猪的排泄物是该项目最主要的污染源，收集后运送给周边村民当做肥料，沼液用于周边消纳地的灌溉，使污染物得到资源化利用。

#### （3）排泄物减量化

根据生猪养殖经验，用普通饲料喂养，畜禽日粮中氮和磷的吸收率只有 30%~35%，其余都通过排泄物被排泄掉，而添加生物活性物质酶制剂后，排泄物中的氨氮和总氮分别

降低 40%和 42%。项目在饲养过程中对饲料配方进行科学的设计，在饲料中添加合成氨基酸，既有效地提高了饲料的质量及养分的利用率又可以降低畜禽排泄物的数量及其中氮、磷的含量。

#### （4）排泄物无害化

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ497-2009）要求，液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。固体畜禽粪便已采用好氧堆肥技术进行无害化处理。

本项目采取漏缝地面-免冲洗方式，将固液粪污进行分离，固体粪便采用好氧堆肥技术加工成肥料，液体进行厌氧处理生产沼气，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ 497-2009）要求。

### 2.6.3 防疫措施的严格性

本项目严格执行科学的兽医卫生防疫措施，有效地预防和控制传染病和普通病的发生。

（1）慎重引种，对能引入的种猪要隔离观察 40 天左右，确保种源的无害性。

（2）猪场布局合理，生产、生活区严格分开，生产区周围应有防护设施，非生产人员不得随意进入生产区。

（3）猪场内设病猪隔离舍和无害化处理场，对病猪进行隔离观察、诊治；对死亡的猪只，由兽医将尸体收集进行无害化处理，严格消毒现场。

（4）对装载种猪、商品猪的运输车辆进行严格消毒。

### 2.6.4 环境管理措施

本项目采取的环境管理措施有以下方面：

#### （1）漏缝地面-免冲洗工艺

本项目采用漏缝地面-免冲洗工艺，粪便和尿液由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠转运至场地储粪池发酵制作肥料，最终统一收集后运输至周边农用地和林地灌溉基肥使用，此工艺可大大降低猪舍冲洗水的浓度，有利于污水的治理和猪粪的综合利用。

#### （2）猪粪生产沼气

养殖污水由沼气处理设施进行沼气发酵，对沼渣、沼液实现综合利用，同时避免产生新的污染。产生的沼气用于周边村民日常生活使用，达到变废为宝的目的，又节约了能源。

#### （3）污水回用

项目采用沼气厌氧发酵池工艺处理废水，经处理后的废水，可用于灌溉项目配套的种植基地等。沼液用于周边农用地和林地灌溉基肥使用，以减少化肥使用，使污染物得到资源化利用。

### 2.6.5 小结

通过本项目各清洁生产指标的分析，本项目属禽畜养殖项目，生产过程中使用的各种原辅材料均为无毒材料，所用能源属清洁能源，产品在使用过程中产生的污染物很少，企业也通过采用节能设备、合理调配猪只的饲料、加强对猪只的日常管理、猪粪生产沼气等措施合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，符合清洁生产的相关要求。

### 2.6.6 建议

从上述分析可以看出，该项目运用生态养殖的生产工艺，与传统的养猪工艺比较，其生产水平具有一定的先进型。为了更进一步提高项目的清洁生产水平，现建议企业从以下几方面进一步实施清洁生产工艺。

#### 2.6.6.1 通过营养调控减少猪粪中氮和磷的排泄

营养物质的排泄是由于消化和代谢效率不高所致。对于氮，一般仅有 20%~30%在猪只体内沉积。这表明可以通过营养调控减少营养物质排泄。因此科学合理的配比饲料中的各营养成分，由此可减少氮、磷的排泄量。目前国外养猪通常以有效磷为基础配置日粮或者选择有效磷含量高的原料，可以降低磷的排出。研究表明猪日粮中每降低 0.05% 的有效磷，磷的排泄量可降低 8%；通过添加植酸酶等酶制剂提高谷物和油料作物饼粕中植酸磷的利用效率，也可以减少磷的排泄量。提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。

#### 2.6.6.2 对员工进行环保教育

经常对员工进行环保教育，提高员工的环保意识，要求员工在工作中应按照公司规定的环保规章制度进行操作。

### 3 产业政策、规划选址及总图布置合理性分析

#### 3.1 产业政策符合性分析

经查本项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类项目中“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；另外，本工程未被列入国土资源部、原国家经贸委发布的《限制用地项目目录和（2012 年本）》《禁止用地项目目录（2012 年本）》；本项目是在现有工程厂址内进行改扩建，新增建筑面积 16600m<sup>2</sup>，已在泰宁县农业农村局进行备案，故本项目符合产业政策要求。

#### 3.2 项目建设合理性分析

项目建设是否合理需根据项目建设实际情况和整改后的情况与国家、省、地区等相关政策规划进行分析，主要涉及的政策规划包括《三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）环境影响报告书》及其审查意见、《福建省流域水环境保护条例》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）》、《关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知》（闽政[2014]44 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《村镇规划卫生规范》等。具体分析内容见表 3.2.1。



表 3.2.1 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划名称	具体规定和要求	项目实际情况	符合性分析
1	三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）	三明市各县（市、区）“三区”具体布局（泰宁县）具体分析详见图 3-1。	本项目位于泰宁县大龙乡双坪村江坑组石坝洲，位于《三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）》中的泰宁县畜禽养殖可养区内。	符合
2	三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年） 环境影响报告书	<p><b>养殖规模</b> 新建生猪养殖场起始规模要求达到生猪存栏 2.5 万头。</p> <p><b>养殖模式</b> 畜禽养殖场必须在采取干清粪工艺和漏缝地面免冲洗方式的前提下，因地制宜发展“猪—沼—果(草、林、菜、茶)”等生态养殖模式和“漏缝地面—免冲洗—减排”、“达标排放环保型”和“生物发酵垫料床零排放”等生态养殖模式。鼓励养殖场进行兼并、重组，组建规模大、具备竞争力优势的生态养殖企业和集团。</p> <p><b>选址布局</b> ① 畜禽养殖禁养区范围内禁止任何畜禽养殖的区域，禁养区范围内的已建成的畜禽养殖场，由所在地人民政府责令限期搬迁、关闭或取缔。畜禽养殖禁建区范围内禁止新建、扩建畜禽养殖场，仅允许为保护当地环境而进行的环保设施改建。畜禽养殖可养区范围内可进行规模化畜禽养殖。 ② 新建、改建、扩建养殖场（含搬迁场）选址须符合城镇总体规划、土地利用总体规划、畜牧业发展规划、生态环境功能区规划和环境功能区划。 ③ 选址应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定。 ④ 规模化畜禽养殖用地应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用地、尽可能不占或少占耕地，禁止占用基本农田，不设置在坡度超过 25°的区域。</p>	<p><b>养殖规模</b> 本项目为改扩建项目，项目年出栏 3.5 万头，满足项目准入条件。</p> <p><b>养殖模式</b> 项目采取的养殖方式包括“舍内生物发酵床”、“舍内漏缝+舍内移位生物发酵”、“漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵”的养殖方式。</p> <p><b>选址布局</b> ①项目位于泰宁县大龙乡双坪村，项目场址不在禁养区、禁建区及限制畜禽养殖特殊区域内，属于泰宁县畜禽养殖可养区。 ②项目建设已取得福建省发展和改革委员会备案表，已取得农业用地、林业用地批复、建设地点审查批复等手续。项目建设符合城市总体规划、畜牧业发展规划、生态功能区划和环境功能区划，选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定。 ③本项目占地主要为疏林地，项目建设不涉及基本农田，项目建设后不位于坡度超 25°的区域。</p>	符合
3	三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）	①各县（市、区）应根据规划及规划环评要求，调整畜禽养殖规划，明确禁养区、禁建区和可养区的划分。在划定	①项目位于泰宁县大龙乡双坪村，该项目场址位于泰宁县畜禽养殖可养区内。	

序号	相关政策和规划名称	具体规定和要求	项目实际情况	符合性分析
	环境影响报告书审查意见要求	<p>的畜禽养殖禁养区内的现有养殖场（户）应限期关闭或搬迁，在禁建区内禁止新建、扩建畜禽养殖场。</p> <p>②进一步优化各县（市）区畜禽养殖发展规模，对闽江源头的建宁县、泰宁县及沙溪沿岸的永安、三元、梅列、沙县应控制畜禽养殖发展规模；对资源环境承载力尚有较大空间的地区可根据当地社会发展需求适当扩大畜禽养殖发展规模。</p> <p>③严格畜禽养殖项目环境准入。新、改、扩建畜禽养殖场必须满足对应养殖规模要求，在采取干清粪工艺和漏缝地面免冲洗方式的前提下，因地制宜发展其他生态养殖模式；项目选址布局应按照区域生态功能定位和环境容量进行合理规划，认真落实规划及规划环评提出的要求。</p> <p>④畜禽养殖场应当采取清洁生产、循环经济模式等科学养殖技术，设置污染物处理设施，收集、贮存、利用或者处置养殖过程中产生的污染物，实现达标排放。畜禽养殖污染防治应根据实际采取符合总量减排要求的区域集中处理处置或综合利用方式。</p>	<p>②项目为改扩建项目，总体规模为年存栏2.5万头符合规划环评养殖规模的要求。</p> <p>③畜禽养殖场采取“舍内生物发酵床”、“舍内漏缝+舍内移位生物发酵”、“漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵”的养殖方式。符合规划环评养殖模式的要求；总体规划、土地利用总体规划、畜牧业发展规划、生态环境功能区规划和环境功能区划，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，不占用耕地及基本农田，符合规划环评选址布局的要求。</p> <p>④本项目采用科学养殖技术，采取“舍内生物发酵床”、“舍内漏缝+舍内移位生物发酵”、“漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵”符合清洁生产、循环经济和总量减排要求。</p>	
4	畜禽规模养殖污染防治条例（国务院令 第643号）	<p>①“第十一条 禁止在饮用水源保护区、风景名胜区。法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖社区”</p> <p>②“第十二条 新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖社区，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”</p> <p>③“第十三条 畜禽养殖场、养殖社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、肥料加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。”</p>	<p>①项目位于泰宁县大龙乡双坪村江坑组石坝洲，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区及其他禁止养殖区域。</p> <p>②项目属于泰宁县，属三明地区，《三明市畜牧业发展规划（2011-2020年）》及环境影响报告书于2014年9月通过审批，项目建设符合当地畜牧业发展规划。</p> <p>③项目厂区建立雨污分流制，对畜禽粪污进行资源化利用，配套污水处理区和堆肥发酵区，并将处理后废水输送至消纳地就地消纳，粪污堆肥发酵制成肥料送给周边村民使用；畜禽尸体无害化处理后，深埋。</p>	符合

序号	相关政策和规划名称	具体规定和要求	项目实际情况	符合性分析
5	福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知（闽政[2014]44号）	<p>①全面拆除禁养区内生猪养殖场 饮用水水源保护区、“六江两溪”流域（干流两岸 1km、支流沿江两岸 500m）、以及法律法规规定的风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域和其他禁止养殖区域内的生猪养殖场（含养殖社区（户），下同），要在 2016 年底前全面关闭和拆除。</p> <p>②大力推广生猪生态环保养殖模式 各地要因地制宜，大力推广生猪生态养殖模式，加快推进配套环保设施建设。新建、改、扩建存栏 5000 头以上生猪规模养殖场，应大力推广漏缝地面—免冲洗—减排放养殖模式。</p> <p>③规范病死猪无害化处理 建立健全政府监管、业主负责、社会力量参与的病死猪无害化处理机制，积极推广深埋法、焚烧法、化制法、发酵法等病死猪无害化处理技术，推动建设病死猪无害化处理相关配套设施，严禁非法丢弃、转运、出售、加工病死猪。生猪规模养殖场必须配套建设病死猪无害化处理设施，实现病死猪无害化处理。</p>	<p>①项目位于泰宁县大龙乡双坪村江坑组石坝洲，不在规定的禁养区内。</p> <p>②项目采用“舍内生物发酵床”、“舍内漏缝+舍内移位生物发酵”、“漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵”三种养殖方式。</p> <p>③项目在场区南侧设置 2 个 400m<sup>3</sup>病死猪填埋井。进行填埋时，先用消毒药或生石灰垫底，再将病死猪及分娩废物入坑，再覆盖一层高度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，最后用粘土填埋压实并封口。</p>	符合
6	福建省流域水环境保护条例	<p>县级以上地方人民政府农业（畜牧）主管部门应当加强对畜禽养殖污染防治的督促检查和技术指导，实施畜禽养殖污染整治。流域内规模化畜禽养殖场应当采取循环经济模式等科学养殖技术，设置污染物处理设施，收集、存贮、利用或者处置养殖过程中产生的污染物，实现达标排放。</p>	<p>项目采用循环生态农业的种植模式，针对畜禽粪污结合种养结合的指导方针，采用资源化利用的方式，实现综合利用和达标排放。</p>	符合
7	《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）	<p>①全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，避开饮用水水源地等环境敏感区域。</p> <p>②种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。</p> <p>③规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应</p>	<p>①项目位于泰宁县大龙乡双坪村江坑组石坝洲，不在规定的禁养区内，周边无饮用水水源地。</p> <p>②项目现状已对猪粪便，畜禽尸体等进行综合利用和无害化处理，项目废水采用厌氧发酵后采用异位生物发酵制备肥料。</p> <p>③项目现状已对猪粪便，废水，畜禽尸体</p>	符合

序号	相关政策和规划名称	具体规定和要求	项目实际情况	符合性分析
		<p>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>④畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。</p> <p>⑤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。</p> <p>⑥规模化畜禽养殖场（社区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。</p> <p>⑦采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。</p>	<p>等进行综合利用和无害化处理。</p> <p>④畜禽粪便、垫料等一般固体废物，经收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵，后作为肥料送给周边村民或泰宁穗丰农业发展有限公司使用。</p> <p>⑤项目场外设置一个100m<sup>3</sup>的沼气储气罐，经脱硫后的沼气用于食堂燃料和用于双坪村居民作为燃料，综合利用、不外排。</p> <p>⑥项目场区雨污分流明确，并采取暗沟设置。</p> <p>⑦项目现已采用喷洒除臭剂（生物除臭液），对猪舍等进行除臭，消毒处理，年用量1.5t/a。</p>	
8	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	<p>①<b>选址要求：</b>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。畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。</p> <p>②<b>总平面布置：</b>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。</p> <p>③<b>粪污收集：</b>新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。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。</p> <p>④<b>粪污处理工艺模式：</b>养殖规模在存栏（以猪计）2000</p>	<p>①项目生产区与周边居民（双坪村）最近距离为663m，且在主导风向的侧风向。</p> <p>②项目污水处理区总平面布置功能明确，按照废水处理流程进行布置。</p> <p>③项目采取的养殖方式包括舍内生物发酵床、舍内漏缝+舍内移位生物发酵、漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵三种养殖方式。粪便在猪舍内日产日清，场内实行雨污分流。</p> <p>④项目规模存栏生猪17500头，项目采用“沼气厌氧池+A/O反应池+氧化塘”的污水处理工艺（其中A/O反应池+氧化塘作为备用工艺），废水处理后输送至消纳土地进行资源化利用。</p>	符合

序号	相关政策和规划名称	具体规定和要求	项目实际情况	符合性分析
		头及以下的应尽可能采模式 I 或模式 II 处理工艺；存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用模式 III 处理工艺。		
9	泰宁县生态功能区划	泰宁西部、南部低山高丘森林生态与水源涵养生态功能社区主导生态功能为城市生态保护，辅助生态功能为污染物消纳。	本项目位于泰宁西部、南部低山高丘森林生态与水源涵养生态功能社区内。主导生态功能为生态保护，辅助生态功能为污染物消纳。项目废水、废气和固废均得到综合利用。	符合
10	泰宁县人民政府关于印发泰宁县畜禽养殖禁养区划分方案的通知（泰政文〔2019〕61 号）	<p><b>禁养区范围：</b></p> <p>①城区饮用水源保护区和各乡镇（镇）集中式饮用水源地及周边 500 米（具体为：泰宁县瑞溪际头水库水源保护区、朱口镇乌丝段生活饮用水源地、上青乡自来水厂生活饮用水源地、新桥乡水埠水库生活饮用水源地、大田乡自来水厂生活饮用水源地、下渠镇自来水厂生活饮用水源地、开善乡广源坑水库生活饮用水源地、梅口乡自来水厂生活饮用水源地、大龙乡自来水厂生活饮用水源地）；</p> <p>②自然保护区核心区和缓冲区，泰宁国家级风景名胜区，泰宁世界地质公园，中国丹霞（泰宁）世界自然遗产地；</p> <p>③距离金溪干流（泰宁段）及其一级支流（包含朱溪、大田溪、大渠溪、大布溪、角溪、北溪、黄溪）河岸线 500 米；</p> <p>④城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及其周边 500 米；</p> <p>⑤法律、法规规定的其他禁养区域。</p> <p><b>可养区范围：</b></p> <p>除禁养区、禁建区之外的其他区域为可养区，可养区内符合生态功能区划的区域可作为优先发展的适养区。</p>	<p>①项目位于泰宁县大龙乡双坪村江坑组石坝洲，周边无集中式饮用水保护区；</p> <p>②项目周边无自然保护区和风景名胜区；</p> <p>③项目周边 500m 内无金溪主干流及支流；</p> <p>④项目周边 500m 内无城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区；</p> <p>⑤项目不属于法律、法规规定的其他禁养区域。</p> <p>项目所在地属于泰宁县畜禽养殖规划的可养区。</p>	符合
11	三明市生态环境局加强拟建规模化畜禽养殖项目管理工作的通知明环评〔2020〕36	①新建、迁建项目选址不得位于各县（市、区）划定的禁养区和禁建区范围，且应位于各类居民区常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与公路、铁路等主要交通干线的最小距离不得小于 500 米、与居民区的距离应符合《村镇规划卫生规范》	①项目选址位于泰宁县划定的可养区范围内，且位于各类居民区常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与公路、铁路等主要交通干线的最小距离大于 500 米、与居民区的距离符	

序号	相关政策和规划名称	具体规定和要求	项目实际情况	符合性分析
	号	<p>(GB18055-2012)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求,即生猪存栏1万头以下的,距离居民区等人口集中地区应不低于500米,存栏1万头以上的,距离居民区应不低于800米。养殖栏舍、粪污处理、废水处理等设施废气应收集、处理达标后通过排气筒排放。鼓励安装减臭设施设备,推广应用臭气控制技术,减少臭气排放,消减臭气对周边环境的影响。</p> <p>②周边地表水体水质应符合最近考核断面的水质要求。严禁因养殖废水排放而改变流域水质类别,并预留不低于10%的水环境安全余量。养殖粪污建议采用资源化利用模式处理。</p> <p>③固体粪污应配套肥料加工厂或农业生产基地等处置措施;自身资源化利用的,应配套与养殖规模相匹配的粪污临时储存设施(距离各类功能地表水体不得小于400米),还田利用的粪污应满足《畜禽粪便还田技术规范》,同时消纳土地的规模应根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的相关规定计算。</p> <p>④各县(市、区)应根据养殖量与土地、环境承载能力相适应以及我市畜禽养殖规划环评明确的养殖规模要求,严格控制未取得省、市调增指标和所在流域未稳定达到水质考核要求的新、扩建规模化畜禽养殖项目。同时,对于已超过养殖控制规模的县(区),不得跨县域调整指标进行规模养殖项目建设。</p>	<p>合《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求。项目为改扩建项目,“存栏1万头以上的,距离居民区应不低于800米”是针对新建、迁建项目,因此符合规范。项目沼气燃烧尾气收集、处理达标后通过排气筒排放;臭气采用加盖、水帘、投料等臭气控制技术减少排放,经处理后厂界周围臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求。</p> <p>②项目周边无考核断面,养殖粪污采用资源化利用处理,畜禽粪污经厂区粪污处理区固液分离后,剩下粪污通过沼气发酵,沼液直接施入消纳地。</p> <p>③项目粪污处理区与周边各类功能地标水体距离均在400米以上,还田利用的粪污满足《畜禽粪便还田技术规范》,消纳土地的规模根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的相关规定计算,目前已签订协议的消纳地面积为1840亩,后期建设单位按需配置相应规模的消纳地。</p> <p>④经泰宁县政府研究,福建营丰农牧发展有限公司申请,同意福建营丰农牧发展有限公司改扩建项目。本项目调增指标满足建设要求。</p>	

根据业主要求此内容不予公示

图 3.2-1 泰宁县畜禽养殖规划图

### 3.3 “三线一单”符合性分析

项目不在当地饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，不涉及泰宁县环境功能区划和泰宁县生态保护红线等相关档划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

本项目大气环境、声环境、土壤环境质量均能够满足相应的标准要求；本项目废水、废气、噪声经治理后能够做到达标排放，固废可做到无害化处理、处置。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会加剧环境的恶化，不触及环境质量底线。

项目用水由地下水井供应，用电由乡镇电网供应。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

本项目属于畜牧业项目，满足地方现行的产业政策。

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

### 3.4 总图布置合理性分析

#### （1）内环境角度分析

项目呈南北方向长条形布设，并在南北端各设置 1 个出入口，一个为管理服务区入口，一个为生产区入口，方便运输。从本项目场区的平面布局来看，办公楼位于整个工厂的北部，处于侧风向，项目污水处理设施及病死猪处理设施均位于项目南侧，远离办公区及猪舍。且猪舍区与办公楼之间有一定的高差，保证了一定的缓冲距离，进一步减轻了养殖过程中噪声、臭气等对办公人员的健康危害。同时，将猪舍布置在道路之间，既便于生产原料和产品的运输，也给人一种整洁、有序的外观。

综上所述，项目总体布局是合理的。

#### （2）从外环境对本项目的影响角度分析

根据现场调查，项目所在地周围环境质量状况良好，养殖区周围 500m 范围内没有其他工业污染源，能够保障项目生产所必须的防疫环境。

（3）从对周边环境敏感目标影响角度分析本项目对外界环境的影响主要为恶臭气体。根据现场踏勘，距离项目最近的居民区为双坪村居民，距离最近猪舍直线距离在 500m 的大气环境防护距离之外，项目产生的污染物对居民区影响较小，在可接受范围内。

综上所述，整个建设项目的总平面布置是合理的。

### 3.5 生态功能区划符合性分析

本项目为改扩建项目，本次扩建部分均位于现有场地内，不另行征地。因此，生态功能区划符合《福建省生态功能区划》和《泰宁县生态功能区划》的要求。



## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

本章节内容涉及国家秘密，不予公开。

### 4.2 环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1 地表水水质现状调查与评价

监测及评价结果表明：本次调查期间，W1~W5 监测点位中 pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；各监测点位的总氮测定值处于 1.21~2.88mg/L 之间，蛔虫卵测定值均小于检出限。

#### 4.2.2 地下水水质现状调查与评价

监测及评价结果表明：本次调查期间，三个点位的 pH、耗氧量、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、总硬度、铜、锌、砷、总大肠菌群均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

#### 4.2.3 大气环境质量现状调查与评价

监测及评价结果表明：本次调查期间，三个点位的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值； $\text{CH}_4$  不做评价。

#### 4.2.4 声环境现状调查与评价

监测及评价结果表明：厂界四周昼间噪声监测值为 46.0dB~48.6dB，夜间噪声监测值为 42.8dB~44.7dB，昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准限值。

#### 4.2.5 土壤环境现状调查与评价

土壤环境质量现状监测结果表明：厂区内 S1、S2、S3 监测点所采土壤中的镉、砷、铜、锌、铬、铅、汞、镍、六价铬、镍、氯甲烷、氯乙烯等 27 项挥发性有机物、硝基苯、苯胺等 11 项半挥发性有机物含量均低于《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 中第二类用地的筛选值。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期废气对环境的影响分析

##### (1) 施工期大气污染源

施工期的大气污染源主要为各类扬尘，主要产生于场区地表平整、土方挖掘、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方和挖掘弃土的临时堆存引起的扬尘。

①在场区地表平整中，挖高土方将全部用于场区低洼处填高和平整，不外运。

同时地基挖掘产生的弃土大部分将用于地基回填，少量弃土亦将用于场区的绿化用土，不外运。在场区内挖高弃土运输、地表挖掘弃土临时堆存过程中，在一定风力条件下将产生二次扬尘，使周围环境空气中总悬浮颗粒物浓度升高。

②由于工程建设需要大量的建筑材料，因而将有一定的运输车辆进出工地从而不可避免的使车辆轮胎将工地泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，起风和在车辆通过时产生二次扬尘，污染周围大气环境。无风天气时影响范围较小，有风天气时将会随着风力增大，影响至施工区外。此外，工地内物料运输车辆自工地驶出后，车轮沾带的泥土将形成运输路线两侧扬尘量增加。

##### (2) 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工区土质结构、施工期气象条件等许多因素有关，扬尘量的确定是一个非常复杂的问题。

距改扩建项目最近的敏感点为项目东南侧 663m 处的双坪村居民，改扩建项目施工扬尘会对敏感点产生一定影响。施工扬尘主要为天然土壤飞扬产生的粉尘，不含对人群和动植物产生直接毒害作用的污染因子，并随着施工期的结束该影响亦将消除。

#### 5.1.2 施工期废水对环境的影响分析

##### (1) 施工废水

施工废水主要来源于砂石料冲洗、混凝土搅拌等。

在施工废水中，拌和场废水的产生量比重较大，且废水中的污染物主要为悬浮物，其浓度在 500-800mg/L，其余指标并不高。为防止废水的排放对周围环境产生影响，施工方应在拌和场集中设置 1~2 个沉砂池，将拌和及砂石料冲洗产生的废水经过沉淀后，回用于混凝土搅拌等对水质要求不高的工序，经沉淀后的多余废水可用于场地附近的场地喷洒降尘。由于施工废水的产生是暂时的，随着施工期的结束，外排将结束，因此产生的废水

基本不会对区域的地表水质产生较明显影响。而其他工序废水产生的量并不大，为不连续产生，水中的污染物也多为悬浮物，一般在产生后就近进入施工场地自然蒸发，故也不会对区域的地表水质造成影响。

## （2）生活污水

项目施工期平均施工人数为 10 人/天，项目施工人员施工期间不在施工场地食宿，施工期按每人每天用水为 100L/d 计算，每天用水量 1m<sup>3</sup>/d，施工期施工人员生活污水产生量按用水量的 80%计，则污水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d，生活污水中主要含有 COD、SS、动植物油等污染物。项目施工期生活污水经化粪池收集后做农肥处理。

采取上述有效措施后，施工期污水对地表水体影响较小，当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

### 5.1.3 施工期噪声对环境的影响分析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声、施工车辆噪声。机械噪声主要有施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点源；施工作业噪声主要施工建设过程中的一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。上述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容易造成纠纷，尤其是在夜间，这主要是由于夜间一般高噪声设备严禁使用，因此施工单位在施工安排上，往往把一些装卸建材、装卸模板等手工操作的工作安排在夜间进行，另外打桩等作业必须连续施工，部分建设单位施工管理不善，施工人员环境意识不强，在作业中忽视已是夜深人静时分，所以施工作业噪声控制是施工期环境管理的重点和难点，需要引起建设单位的高度重视。

根据资料所得的不同施工机械的噪声源强详见表 5.1.1。在多台机械设备同时作业时，噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。在这类施工机械中，静压式打桩机和孔式灌注机较高，在 80dB 以上，且属于节奏的起伏声，很令人厌恶。

**表 5.1.1 主要施工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	挖掘机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	15
6	静压式打桩机	80	15
7	升降机	72	15

表 5.1.2 为主要施工设备噪声的距离衰减情况。由表可知，这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远，影响范围可达 200m。在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，尤其是夜间严禁打桩机等强噪声机械进行施工，减少这类噪声对附近居民的影响。

**表 5.1.2 施工机械噪声衰减距离 (m)**

序号	施工机械	声级 (dB)					
		55dB	60dB	65dB	70dB	75dB	85dB
1	挖掘机	190	120	75	40	22	-
2	混凝土搅拌器	190	120	75	42	25	-
3	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	-
4	升降机	80	44	25	14	10	-

要求将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容；施工单位携带施工资料等到当地环保部门申报，经批准后方可施工；中午和夜间加班使用噪场源机具施工，要遵守当地政府的规定，提前向环保部门办理申报手续。

针对改扩建项目周边现状，施工噪声对周围环境将产生一定影响。为此施工期间要注意合理安排施工机械设备的布局。合理安排施工时间，夜间 22:00 至次日 6:00 禁止强噪声机械施工，以免影响环境敏感点位的居民夜间休息。将高噪声设备尽量远离环境敏感点，高噪声作业安排在昼间进行，并在施工场界周围设置维护设施，建设工程工地应在项目四周周边设置围墙隔声，高噪声设备设置隔音、减噪措施，施工场地出口避开环境敏感点位，各种木材、金属的切割工作一律在现场的作业棚内进行，作业棚搭成封闭式。混凝土浇筑最迟在下午 18 时开始，保证 4 小时内浇完。在施工现场设隔音围挡，将施工区和生活区分隔开，达到减少施工扰民，加强施工现场管理，保护现有林地的目的。本项目用地较为偏僻，200 米范围内基本无居民，且项目施工期短，对周围声环境影响较小。

#### 5.1.4 施工期固体废物对环境影响分析

项目施工阶段的固体废物一方面来自于施工过程中产生的石渣、水泥渣、废弃砖瓦等建筑垃圾，另一方面来自于施工人员产生的生活垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

建筑垃圾包括施工中建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、包装袋、废旧设备以及建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子、装修废物等固体废物。本项目应定期清理建筑垃圾，每周整理施工现场一次，并设置有建筑垃圾堆放区、垃圾箱和卫生责任区，并确定责任人负责建筑垃圾的定期清理。本项目建筑垃圾能回收的直接回收利用，不能利用部分由建筑渣土公司统一处理。

## （2）施工人员生活垃圾

施工人员的生活垃圾，主要包括食品废弃物、食品包装材料、衣物等。高峰期施工人数大约 10 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计。则本项目施工期生活垃圾产生量约为 15kg/d。生活垃圾对环境的影响不容忽视，会发出恶臭，夏季易腐败变质，使虫蝇滋生，病菌繁衍。因此应该对生活垃圾加以集中处理，施工期内应该禁止乱扔垃圾，生活垃圾集中后由环卫部门统一收集处理。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响分析

本章节内容涉及国家秘密，不予公开

#### 5.2.1.2 大气环境影响预测与评价

##### （1）污染源强

本次环境影响评价的大气预测主要考虑猪舍、储污池、场外垫料场和发酵场产生的恶臭气体  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  以及饲料加工间的颗粒物作为预测因子。面源污染源参数见表 5.2.12。

**表 5.2.12 改扩建项目实施后无组织废气污染源参数**

序号	主要污染物	污染源	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	污染源面积 (m <sup>2</sup> )	排放高度 (m)
1	$\text{NH}_3$		1.186	0.136	30470	5
	$\text{H}_2\text{S}$		0.051	0.006		
2	$\text{NH}_3$		$2.78 \times 10^{-3}$	$3.16 \times 10^{-4}$	200	5
	$\text{H}_2\text{S}$		$1.26 \times 10^{-4}$	$1.44 \times 10^{-5}$		
3	$\text{NH}_3$		0.358	0.041	2600	5
	$\text{H}_2\text{S}$		0.073	0.008		
合计	$\text{NH}_3$		1.547	0.177	33270	5
	$\text{H}_2\text{S}$		0.124	0.014		
4	颗粒物		0.129	0.013	500	8

##### （2）评价等级及范围

根据 1.5.1 小节中对本项目大气污染物最大落地浓度  $C_i$  ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 以及对应的占标率  $P_i$  (%) 的估算得出：各污染物中养殖场无组织排放的  $\text{H}_2\text{S}$  浓度占标率最大为 9.62%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 1 的工作等级划分技术原则与判据，大气环境评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

### (3) 大气环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），根据大气环境的预测结果，本项目大气评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目排放的主要污染物为无组织排放的  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  污染物核算结果详见表 5.2.13。

**表 5.2.13 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家污染物排放标准		排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		
1		NH <sub>3</sub>	添加菌剂、及时清粪、水帘风机通风降温	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.136	1.186
		H <sub>2</sub> S			0.6	0.006	0.051
2		NH <sub>3</sub>	加强通风、四周绿化、生物除臭剂、储污池加盖		1.5	3.16×10 <sup>-4</sup>	2.78×10 <sup>-3</sup>
		H <sub>2</sub> S			0.6	1.44×10 <sup>-5</sup>	1.26×10 <sup>-4</sup>
3		NH <sub>3</sub>	加强通风、四 周绿化、生物 除臭剂、储污 池加盖		1.5	0.041	0.358
		H <sub>2</sub> S			0.6	0.008	0.073
4		颗粒物	设备密闭，带 滤芯除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.013	0.129
污染物无组织排放总计							
无组织排放总计			NH <sub>3</sub>			0.177	1.547
			H <sub>2</sub> S			0.014	0.124
			颗粒物			0.013	0.129

### (4) 环境保护距离

#### ① 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境污染物贡献浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。改扩建项目大气污染物最大地面浓度占标率为 9.62%，无超标点，因此不用设置大气环境保护距离。

#### ② 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)第 7.2 条的规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间

应设置卫生防护距离。无组织排放量计算卫生防护距离公式如下：

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

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

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m； $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A，B，C，D——卫生防护距离计算系数，无因次；

Q<sub>c</sub>——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

**表 5.2.14 卫生防护距离结果**

污染源位置	污染物	无组织排放参数	无组织排放源强	卫生防护距离 计算值（m）	取值（m）
		面积（m <sup>2</sup> ）	（kg/h）		
养殖场	NH <sub>3</sub>	33270	0.177	17	50
	H <sub>2</sub> S		0.014	49	50
饲料加工间	颗粒物	500	0.013	2	50

根据项目近五年平均风速、厂区面积、污染物无组织排放速率等参数计算，NH<sub>3</sub> 卫生防护距离 50m，H<sub>2</sub>S 卫生防护距离 50m，颗粒物卫生防护距离 50m；根据级差规定，改扩建项目生产单元与居住区卫生防护距离为 100m。

### ③最终确定环境防护距离

参照《三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）环境影响报告书》中规定的卫生防护距离要求：畜禽养殖场场界与敏感区域之间距离应至少满足 500m 的卫生防护距离，因此，最终确定本项目卫生防护距离应为 500m。环评要求卫生防护距离内不得建设居住区、学校、办公场所等。

根据现场踏勘，距离项目最近的居民区为双坪村，距离最近猪舍直线距离 663m，因此双坪村居民均在 500m 的卫生防护距离之外，因此本项目居民区均处于项目养殖区防护距离之外，项目产生的污染物对居民区影响较小，在可接受范围内，符合其卫生防护距离要求。

## （5）其它废气环境影响分析

### ①猪只运输恶臭环境影响分析

运输恶臭是指成品猪出栏运输途中猪粪、猪尿等便会散发出恶臭，其主要恶臭污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等。成品猪主要运往周边的肉联厂、屠宰场或各个市场出售，准确运输路线

难以确定。在运输途中，猪粪、尿液等散发出的恶臭会对周围环境产生短暂影响，待运输车辆远离后影响可消除。

### ②沼液运输恶臭环境影响分析

改扩建项目废水一部分经储液池发酵处理后，沼液采用带 GPS 罐车运输至协议的消纳地还田利用，运输过程中若罐车密封不到位，存在跑冒滴漏现象便会散发出恶臭，其主要恶臭污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等。建设单位采取以下措施后，沼液运输过程散发处的恶臭对运输线路周围环境影响产生较小。

- a.每次沼液装罐之前，检查好罐车的密封性，是否存在破损；
- b.定期对罐车进行维护；
- c.在出场前对运输罐车进行清洗；
- d.加强人员管理。

### ③罐车停车房影响分析

改扩建项目采用罐车运输沼液至消纳地，罐车停放在停车房内时是空置状态的，且项目罐车在回猪场前均清洗消毒过后回到养猪场，同时停车房内设有烘干消毒设备对罐车进行烘干消毒，沼液的臭气以及沼液对环境空气及大布溪影响较小。

## 5.2.2 地表水环境影响分析

### 5.2.2.1 排水方案

改扩建项目产生的废水主要为猪尿、猪舍清洗废水、职工生活污水，废水总产生量 2555.4t/a，生活污水与生产废水经管道混合后全部进入场外垫料场和沼气池+黑膜厌氧发酵池处理，沼液通过罐车运输至协议的消纳地作为农肥还田利用，实现污水资源化利用。

### 5.2.2.2 地表水环境影响分析

本项目为改扩建项目，根据调查了解，福建营丰农牧发展有限公司现有养殖规模为生猪存栏 12500 头，备案养殖规模为生猪出栏 25000 头，改扩建后新增存栏量 5000 头，新增出栏量 10000 头。现有工程废水通过沼气池厌氧发酵+收集池+舍外生物发酵填料末端治理系统后，填料作为肥料送给周边村民和泰宁穗丰农业发展有限公司使用，并配套种植基地消纳，无废水排放，对周边大布溪支流和大布溪水质影响很小。改扩建之后生活污水与生产废水经管道混合后全部进入沼气池处理，沼液通过罐车或管道运输至协议的消纳地作为农肥还田利用；废垫料和沼渣等作为肥料送给周边村民使用，实现污水资源化利用，排放量为 0。

项目运营期间产生的废水主要包括生猪粪尿水、猪舍清洗废水、猪粪储存池及堆肥化



渗滤液、职工生活污水等。根据工程分析，全年废水产生量为 10840.50t/a。根据统计 13 栋采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术养殖工艺的猪舍废水产生量为 0.3t/百头·d，均符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量的要求。

根据上述省和三明市的政策要求，本项目猪舍采用漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵技术、舍内生物发酵床技术和舍内漏缝+舍内移位生物发酵技术相结合的污染物治理工艺和养殖模式。

项目采用漏缝地面-免冲洗工艺，粪便和尿液由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠通过管道输送至沼气池发酵，发酵后的沼液使用垫料床吸收和消纳地进行消纳，实现废水零排放。项目采用对病死猪、分娩废物利用填埋进行填埋；对少量防疫废物统一收集后委托三明绿洲环境科技有限公司定期处理，各类固体废物经减量化、无害化处理后，均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。改扩建项目建成后废水污染物排放情况详见表 2.4.16。

## 5.2.3 地下水环境影响分析

### 5.2.3.1 地下水污染途径分析

根据本项目区域地质条件、地下水补给特点，分析本项目运营期可能造成的地下水污染途径，详见如下：

- （1）安全填埋井防渗、防水措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；
- （2）工程使用的各类废水贮存池、处理池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；
- （3）废水事故排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；
- （4）工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；
- （5）粪污堆场防渗措施不足，而造成堆肥过程中的渗滤液下渗污染地下水；
- （6）在适合农灌的地方农灌，会照成废水渗漏而污染地下水。

### 5.2.3.2 地下水环境影响分析

根据项目实际特征，评价认为本项目在采取相应措施后可避免评价区地下水的影响。

（1）本项目废水量不大，项目采用漏缝地面-免冲洗工艺，粪便和尿液由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠通过管道输送至沼气池发酵，发酵后的沼液使用垫料床吸收和消纳地进行消纳，实现废水零排放，对项目区下游的地下水影响较小。

(2) 项目对安全填埋井、堆肥场、各类废水贮存池、处理池及排水管道进行防渗措施处理,可有效避免由于废水及渗滤液等下渗地下水引起地下水的污染影响,加上有粘土层的阻隔及过滤作用,不会对地下水产生影响。

(3) 项目区无不良地质现象,无采矿等形成的采空区,因此,因相关自然等因素导致的废水渗漏因素也较小。

(4) 工程排放的大气污染物主要为  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ ,通过种植乔灌木、松柏等绿化植物,对恶臭气体进行吸附,减少污染物伴随雨水渗漏而污染地下水环境。

(5) 严格按照消纳地范围进行灌溉,并在灌区周边设置跟踪监测井监控灌区,避免因灌溉过度或超范围灌溉造成地下水影响。

项目地下水下游区域的双坪村饮用水以山涧水为主,因此取用地下水对双坪村日常生活用水基本无影响。

### 5.2.3.3 对饮用水源影响分析

根据现场调查,本项目周边无居民饮用水源,周边居民生活饮用水均来自附近的山涧水,无饮用地下水,因此,项目运营会对周边饮用水源影响较小。

由于项目已经投入生产多年,项目对区域地下水水环境进行了现状监测,监测点位分布于项目厂区和临近村庄(双坪村)。

监测结果表明:项目区域地下水各指标均未超出标准值要求,说明项目产生的污水经处理后对项目区域地下水产生的影响较小。

## 5.2.4 声环境影响分析

### 5.2.4.1 运营期噪声预测内容

本次预测按最不利情况进行,即本项目投入运营时,几种声源的噪声源叠加影响,预测叠加噪声源到厂界外 1m 预测值是否达标。

### 5.2.4.2 环境噪声预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源预测模式预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

#### (1) 声级的计算

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式:

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

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

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级( eq )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (2)$$

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

## (2) 户外声传播衰减计算

### ①基本公式

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

a.应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级 (如实测得到的)、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点  $r_0$  处的倍频带 (用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率) 声压级和计算出参考点( $r_0$ )和预测点( $r$ )处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可分别用式 (3) 计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (3)$$

b.预测点的 A 声级可按公式 (4) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 ( $L_A(r)$ )。

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (4)$$

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

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

c.在只考虑几何发散衰减时，可用公式 (5) 计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (5)$$

### ②几何发散衰减 ( $A_{div}$ )

#### a.点声源的几何发散衰减

如果声源处于半自由声场，则等效为公式（6）或（7）：

$$L_P(r) = L_w - 20\lg(r) - 8 \tag{6}$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8 \tag{7}$$

b.反射体引起的修正(r) $\Delta$ L

如图 5.2-4 所示，当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

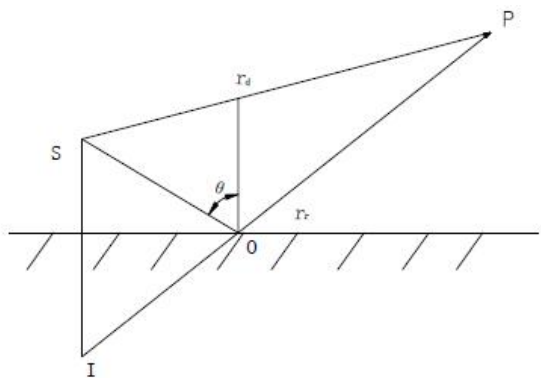


图 5.2-4 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

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

$r_r - r_d \gg \lambda$ 反射引起的修正量 $\Delta L_r$  与  $r_r / r_d$  有关（ $r_r = IP$ 、 $r_d = SP$ ），可按表 5.2.15 计算：

表 5.2.15 反射体引起的修正量

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

③面声源的几何发散衰减

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

图 5.2-5 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$ )；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

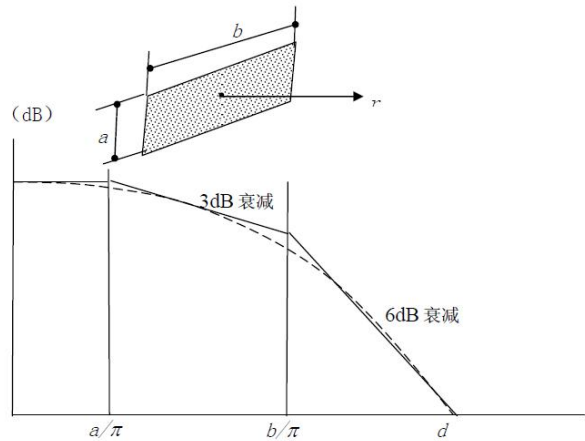


图 5.2-5 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

④空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

空气吸收引起的衰减按公式 (8) 计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000} \tag{8}$$

式中： $a$  为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 5.2.16。

表 5.2.16 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

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

⑤屏障引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

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

度的薄屏障。

如图 5.2-6 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

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

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况作简化处理。

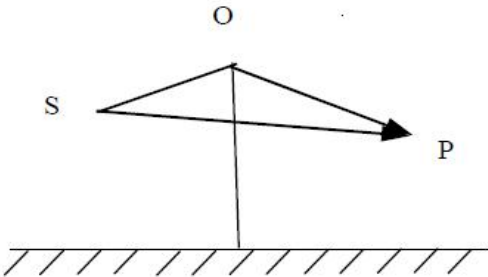


图 5.2-6 无限长声屏障示意图

参数的选择：参数选取项目所在区域的年平均温度为 20℃，湿度为 82%。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

固定噪声源距离预测点距离见表 5.2.17。

表 5.2.17 固定声源距离预测点距离 单位：m

地点	分娩舍 1 (7 扇, 2 泵)	定位舍(7 扇, 2 泵)	育肥舍 1 (6 扇, 1 泵)	保育舍(6 扇, 1 泵)	分娩舍 2 (6 扇, 1 泵)	育肥舍 2 (6 扇, 1 泵)	育肥舍 3 (6 扇, 1 泵)	隔离舍(6 扇, 1 泵)
北厂界外 1m	311	308	193	152	401	440	470	573
东厂界外 1m	55	102	134	248	151	223	285	375
西厂界外 1m	217	171	258	218	163	133	117	210
南厂界外 1m	452	450	571	624	357	330	338	283

5.2.4.3 噪声预测结果与评价

(1) 厂界噪声影响分析

在考虑项目采取设备噪声控制措施、建构筑物隔声作用及距离衰减的情况下，项目噪声对厂界的影响预测结果见表 5.2.18。

表 5.2.18 项目运营期厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测条件	预测点	贡献值	噪声现状值		预测值	标准值	是否符合标准要求
采取噪声防治措施后	北厂界外 1m	33.0	昼间	48.6	48.7	60	符合
			夜间	44.7	45.0	50	
	东厂界外 1m	41.5	昼间	46.0	47.3	60	符合
			夜间	43.5	45.6	50	
	西厂界外 1m	37.1	昼间	46.2	46.7	60	符合
			夜间	42.8	43.8	50	
	南厂界外 1m	29.9	昼间	47.6	47.7	60	符合
			夜间	43.0	43.2	50	

由预测结果分析,各厂界昼间预测值为 46.7dB(A)—48.7dB(A),夜间预测值为 43.2dB(A)~45.6dB(A),其中最大厂界噪声预测值为昼间 48.7dB(A)、夜间 44.7dB(A),分别出现在北侧厂界、东侧厂界。各厂界昼间、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定的 2 类要求(昼间 $\leq$ 60dB(A)、夜间 $\leq$ 50dB(A))。

### (2) 敏感点噪声影响分析

本项目周边最近的敏感点为位于项目东南侧的双坪村,最近距离约 663m,由于敏感点与本项目距离较远,因此项目运行噪声对周边居住区影响很小。

综上分析,在本项目运营期采取噪声防治措施后,对周围声环境的影响不大。

## 5.2.5 固体废物影响分析

### 5.2.5.1 施工期固废影响分析

项目施工阶段的固体废物一方面来自于施工过程中产生的石渣、水泥渣、废弃砖瓦等建筑垃圾,另一方面来自于施工人员产生的生活垃圾。

#### (1) 建筑垃圾

建筑垃圾包括施工中建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、包装袋、废旧设备以及建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子、装修废物等固体废物。本项目应定期清理建筑垃圾,每周整理施工现场一次,并设置有建筑垃圾堆放区、垃圾箱和卫生责任区,并确定责任人负责建筑垃圾的定期清理。本项目建筑垃圾能回收的直接回收利用,不能利用部分由建筑渣土公司统一处理。

#### (2) 施工人员生活垃圾

施工人员的生活垃圾,主要包括食品废弃物、食品包装材料、衣物等。高峰期施工人数大约 10 人,人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计。则本项目施工期生活垃圾产生量约为

5kg/d。生活垃圾对环境的影响不容忽视，会发出恶臭，夏季易腐败变质，使虫蝇滋生，病菌繁衍。因此应该对生活垃圾加以集中处理，施工期内应该禁止乱扔垃圾，生活垃圾集中后由环卫部门统一收集处理。

#### 5.2.5.2 营运期固废影响分析

固体废物是指生产建设、日常生活和其他活动中心产生的污染环境的固态、半固态废弃物。危险废物则是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴定标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。建设项目固体废物处理处置应遵循减量化、资源化和无害化的原则，采用先进清洁的生产工艺，减少固体废物生产量，并按照固体废物性质对其进行回收、综合利用及无害化处理和处置。

##### (1) 营运期固体废物处置分析

##### ① 固体废物的来源、种类和数量

按照《国家危险废物名录》(2021年版)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)等要求，对本项目产生的固体废物进行分类。

本项目产生的固体废物主要包括猪粪、沼渣，病死猪、分娩物，生活垃圾、医疗垃圾和更换的生物垫料等。固体废物产生量总计 3926.85t/a。改扩建项目固体废物产生总量、性质及拟采用的处置方式见表 5.2.19。

**表 5.2.19 改扩建项目固体废物产生及处置方法一览表**

序号	种类	产生位置	年排放量 t/a	类别代码	拟采取的处置措施
1	猪粪、沼渣	项目全部猪舍、沼气池	3650	030-001-33	收集后送至生物发酵床进行异位发酵作为肥料送给周边村民使用
2	舍内填料	全部猪舍	271.32	030-001-33	
4	病死猪及胎衣	项目全部猪舍	3.38	130-001-32	安全填埋并填埋
5	生活垃圾	办公楼、宿舍等	1.83	—	收集后委托区域环卫部门统一处理
6	医疗废物	兽医治疗室	0.32	841-005-01	场内设置专门的医疗废物临时储存室，并委托三明绿洲环境科技有限公司定期进行清运处置

##### ② 固体废物成分及处置措施合理性分析

##### a. 一般固体废物处置措施分析

猪粪：便中含有大量的氮、磷等物质。项目生产过程中猪舍的猪粪日产日清。本项目采用漏缝地面免冲洗养殖方式猪舍产生的猪粪与废水、猪尿一起送入沼气池发酵，产生的



沼渣和沼液送入舍外生物发酵填料末端治理系统。

猪尸体及胎衣：本项目猪尸体及胎衣采用安全填埋井填埋处理。

舍内生物填料：收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵作为肥料送给周边村民使用。

舍外生物填料：收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵作为肥料送给周边村民使用。

生活垃圾：本项目产生的生活垃圾主要为员工日常生产生活中产生，产生量约为 1.83t/a，影响周围环境卫生，影响人们身体健康。此外，垃圾堆极易产生病菌，孳生蚊蝇，成为传播疾病的源头，必须及时地收集、清运或处理。本项目产生的生活垃圾由环卫部门收集后纳入填埋场填埋处理。

#### b.危险废物处置措施分析

医疗废物：本项目猪场的医疗废物主要包括：各种疫（菌）苗空瓶、抗生药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋）等，产生量约为 0.32t/a。根据《医疗废物分类目录》，该类废物的危险编号为 HW01，代码为 841-005-01。医疗废物委托三明绿洲环境科技有限公司，定期统一收集处理。

#### （2）固体废物堆存场、暂存场设置

##### ①本项目产生的各固废暂存场设置要求

###### a.一般固体废物

项目运营期产生的一般固体废物主要有猪粪、沼渣，病死猪、分娩物和更换的生物垫料。一般固体废物不可随意堆放，企业应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的相关规定，在厂区建造一般工业固废暂存场所，暂存场所应做好“三防”工作，即防雨、防渗、防风。

###### b.危险废物

项目运营期产生的危险废物主要为医疗废物，包括各种疫（菌）苗空瓶、抗生药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋）。危险废物在处理前应贮存于专门的暂存间。危险废物暂存间的建设、贮存和转运过程均应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）及修改单、《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行。

###### c.生活垃圾

在各车间设置垃圾筒，厂内设置一处垃圾集中转运处，由保洁工人负责维护。

##### ②本项目危险废物临时贮存、转运管理要求

a.危险废物暂存间必须单独设置，规模应满足转运周期的需要；贮存设施场界远离居民区，应处于居民中心区常年最大风频的下风向，并设在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

b.危险废物暂存间必须设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。危险废物暂存间应划为重点污染防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗设计。

c.为避免危险固体废物临时储存可能对周围环境产生影响，危险废物暂存间周围要设置防护栅栏，并设置危险物警示标志。贮存所内应配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具等，并有应急防护设施。

d.危险废物暂存间由专人负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存所的危废都要记录在案，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，并由专用收集桶转运，防止沿途遗洒。

e.危险废物的暂存记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

f.接收危险废物的单位必须具备相应的能力和处置或利用资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人，废物处理之前需要对其生产技术、设备、加工处理能力进行考察，保证不会产生二次污染，废物处理之后还要进行跟踪，以便及时得到反馈信息并处理遗留问题。

g.在本项目危险废物运输和转移过程需注意：

- 1.危险废物运输单位必须具备相应的条件和能力；
- 2.需和负责运输的单位签订安全环保责任状，保证分工明确，责任到位；
- 3.危险废物的转移必须按国家关于危险废物管理办法运输，以避免和减缓其转移过程中的环境风险。

### （3）小结

#### ①结论

本项目固体废物最大产生量总计 13647.32t/a，其中一般固体废物产生量为 13640.72t/a，危险废物产生量为 1.12t/a。固体废物主要有猪粪、沼渣，病死猪、分娩物，生活垃圾、医疗垃圾和更换的生物垫料等。医疗废物属于危险废物，委托有资质的单位接收处置；猪粪、沼渣属于一般固体废物，作为肥料送给周边村民和泰宁穗丰农业发展有限公司使用，病死猪、分娩物也属于一般固体废物，采用安全填埋井填埋。生活垃圾由环卫

部门统一收集处置。

厂内按规范要求相应设置规模的固体废物分类暂存设施。只要建设单位认真落实上述各种固体废物处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，项目产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制。

## ②建议

a.建设单位应落实本项目危险废物处置方案，以确保工程投产后，固体废物得到充分利用，减小堆存量，使各类的固体废物均得到妥善的处置，提高项目的社会效益、经济效益和环境效益。

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

## 5.2.6 土壤环境影响分析

### 5.2.6.1 影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下落，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

污染物可通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物质来源于废气，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。本项目排放的废气污染物主要是  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等恶臭污染，不排放重金属、二噁英等污染物。因此，本项目废气污染物排放对周边土壤环境质量造成影响不大。

（2）水污染型：污染物质来源于废水，废水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。本项目废水污染主要是 COD、BOD、氨氮、SS、TN、TP 等。

（3）固体废物污染型：本项目猪粪、垫料经异位发酵床发酵、腐熟后，运送给周边村民当做肥料；病死猪、胎盘用安全填埋并进行填埋处置；医疗废物经收集后委托三明绿

洲环境科技有限公司处理；废弃包装物外售废品收购站；生活垃圾定期交由清大龙乡环卫部门统一处置。本项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 修订) 要求建设，做到防风、防雨、防渗、防漏。本项目固废均妥善落实处理处置去向，对周边土壤环境质量造成影响不大。

(4) 影响分析：

①土壤重金属污染物残留影响

本项目沼液经罐车及管道进入消纳地（1840 亩）综合利用。查阅文献《我国大型养猪场沼液中主要养分及重金属含量综述》可知，沼液中铜离子浓度范围在 0.006~44.3 mg/L；锌浓度范围是 0.1~33 mg/L；以最大浓度范围进行分析，土壤重金属累加性影响分析如下：

预测模式采用土壤中污染物累积模式，其模式为：

$$W_n=BK^n+RK(1-K^n)/(1-K)$$

式中：W<sub>n</sub>——n 年后的土壤预测值，mg/kg；

B——区域土壤背景值，mg/kg；

R——污染物的年输入量，mg/kg；

n——年数；

K——污染物在土壤中残留率，%，本评价取 95%；

相关参数的选取：

区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值，根据 4.3.5 章节，铜的现状检测值为 10mg/kg，锌的现状监测值为 80mg/kg；

每亩可耕作层土壤重量，按 30cm 厚计，土壤密度为 2650kg/m<sup>3</sup>。

**表 5.2.20 项目排放重金属年输入量**

序号	重金属元素	土壤密度 (kg/m <sup>3</sup> )	影响土壤厚度 (m)	重金属输入年数	重金属输入量 (mg/kg)	n 年后的土壤预测值(mg/kg)
1	Cu	2650	0.3	30	8.97	11.12
2	Zn	2650	0.3	30	6.68	23.85

通过上述分析未来 30 年后消纳地 Cu 增加值为 8.97mg/kg，Zn 增加值为 6.68mg/kg，叠加本底值后，得到未来 30 年后的土壤预测值为 Cu 含量 11.12mg/kg，Zn 含量 23.85mg/kg，重金属含量增加较少，对土壤环境影响较小，仍可满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 表 4 中标准限值。

②浇灌区土壤负荷量

负荷量是指单位耕地面积能够消纳养殖废水的承受量。本项目配套消纳地共 1840 亩，茶籽园 1000 亩、茶叶园 400 亩、油菜/水稻/牧草/蔬菜基地共 440 亩，可用以消纳养殖废水，但废水的施用量不能超过周围最大负荷量。如果废水的施用量超过农用地所能承载的最大负荷，便会造成土壤的富营养化，引发土壤污染风险。同时过量的污染物进入土壤后，也会通过径流和淋溶等途径进入水体，造成水质污染。

本评价通过估算养殖废水中主要养分的排放量，进一步计周边土壤负荷量，以反映养殖废水对于周边果树木草园土壤的污染风险。

养分负荷量可按下面公式计算： $R = Q/S$

其中： $R$ ——畜禽粪污养分负荷量， $t/hm^2 \cdot a$ ；

$Q$ ——为项目猪粪污中的纯养分含量， $t/a$ ；

$S$ ——为有效农用地面积， $hm^2$ 。

根据项目工程分析，改扩建后全厂用于灌溉的废水量为  $11078.15m^3/a$ ，TP 总量为  $0.81t/a$ ，项目受纳对象为周边 1840 亩的消纳地，对 P 养分的需求约为  $0.0079tP/亩 \cdot a$ 。

有研究表明，土壤的粪肥年施 P 量不能超过  $0.04t/hm^2 \cdot a$ （即  $0.6t/亩 \cdot a$ ），过量的 P 可通过土壤的侵蚀和渗透作用进入水体，引起水体富营养化。本项目养殖废水中养分负荷量均不超过有关农业政策规定，因此项目废水处理达标后用于浇灌，不会超过受纳对象土壤肥力承载力。

### ③浇灌对土壤的影响分析

#### a.有利影响

处理达标的养殖废水含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，以及大量的氨基酸、B 族维生素、各种水解酶、某些植物激素，是一种高效性的优质肥料。具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能够促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒结构的形成，改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。

浇灌养殖废水可被作为控制和改良土壤重金属污染的控制措施，因为可能通过改变污染重金属在土壤中的形态分布而降低其生物有效性，还可以提高土壤的肥力。根据刘瑞伟等《肥料对土壤重金属净化的影响》，试验表明，施用化肥或有机肥料都降低了土壤的 pH 值，且随着时间的延长，施用肥料的土壤 pH 值降低幅度更大，并通过络合土壤重金属，降低土壤重金属的有效态含量。另外，肥料的施用，增加土壤的微生物量，提高土壤的生态肥力，可通过微生物的吸附、转化作用，降低土壤的 pH 值等，降低重金属的生物有效性，对土壤的重金属具有一定的解毒作用。

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

#### b. 可能造成的不利影响

由于养殖废水中有机物浓度大，N、P 含量高，还有大量有害微生物（如粪大肠菌群、蛔虫卵等），若废水不经污水处理设施处理或处理不达标而直接排入土壤，会使土壤环境质量恶化。当超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能，并毒害作物，使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。高浓度养殖废水可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透水性下降及板结，影响土壤质量。

综合以上分析可知，只要建设单位能够做到污水处理达标，并综合考虑养殖废水的组成成分 N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对养殖废水的吸收能力，做到合理浇灌，则采用养殖废水浇灌能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而使养殖废水资源化。

#### ④固体废物对土壤的影响分析

项目的建设，对土壤最直接也是最明显的影响就是被场地占地范围内道路和建构筑物等所覆盖的部分土地资源，全部采用水泥硬化，土地类型改变为建设用地，这部分土地完全丧失原有土壤生产力。

项目粪污如未经无害化处理作为肥料进入土壤，粪便中的蛋白质、脂肪、糖等有机质将可能会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变；导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。本项目采用“漏缝地板+尿泡粪”工艺，运营期产生的粪污全部沼气池发酵处理，不会出现未经处理的粪便直接进入土壤，因此对施用区土壤质量造成影响不大。

#### 5.2.6.2 保护措施与对策

（1）根据《土壤污染防治行动计划》，项目需严格规范兽药、饲料添加剂的使用，防止过量使用造成兽药、饲料添加剂中的有害成分通过猪粪发酵制成的肥料施用对土壤造成污染。

（2）定期进行环境监测，本项目应在第三方监测机构的协助下定期对厂内及消纳地土壤进行监测，掌握厂址及消纳地周边污染变化趋势。

(3) 本项目猪舍、集污池、粪污收集管沟、异位发酵床和危废暂存间等拟采取防渗措施。

### 5.2.7 生态影响分析

本项目为改扩建项目，改扩建工程均在原厂区红线范围内，不新增建设用地。项目建设过程对自然植被影响较小，不会对周边生态环境造成影响。

项目在运营期对周边生态环境的影响主要有以下几个方面：

#### (1) 对周边动植物的影响

项目所在地周围以农业生态环境喂猪，建成后对周边植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质影响不大，原因如下：

①评价区内主要生态过程以人为控制为主，自然植被、村庄、乡镇企业、农田、林地等景观格局不会发生明显改变。

②运营期间生产废水及生活污水经沼气池处理后用于消纳地农灌，沼渣收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵作为肥料，在企业严格按照操作规程进行的情况下，不会对区域的生态环境造成严重影响。

#### (2) 沼液对消纳地环境影响

项目沼液通过罐车运输至协议的消纳地还田利用。沼液在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥，其中的磷属于有机磷，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，适时满足作物生长发育的需要。由此可见，本工程沼液的有效利用对周边农作物起积极影响。

#### (3) 猪粪、沼渣对消纳地环境影响

堆肥发酵后的猪粪和沼渣是一种优质高效肥料，养分含量高而全，富含农作物生长所需的氮、磷、钾等元素，可使农作物植株健壮；由于堆肥发酵将大部分病菌虫卵杀死，减少了病虫源，使农作物健康生长，长期使用能使土壤疏松，肥力增强，并可改善常年施用化肥所致的土壤板结现象，调解土壤理化性状。

## 6 环境风险影响评价

根据国家环境保护局(90)环管字 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》精神，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）对本项目进行风险评价。主要存在沼气爆炸火灾、猪疫情风险等，其中猪疫情风险为环境卫生风险，应遵照国家防疫有关规定执行。

### 6.1 现有工程风险防范措施回顾

#### 6.1.1 环境污染事故预防措施

- (1) 对废水处理设备进行日常巡回检查，对异常设备及时进行检修；
- (2) 对于长期连续运行的设备，进行设备的定期切换；
- (3) 定期检查各类水池是否出现渗漏情况，并及时补充防渗措施；
- (4) 定期检查各类水池及储液池的稳定性及安全强度，防止各类水池及储液池发生坍塌事故；
- (5) 妥善安排沼液及沼渣的定期外运工作，防止储液池堆积溢出；
- (6) 遇暴雨天气来临前，检查各水池顶部是否密封严密，尽量将各水池水位降至低位，以防出现废水溢流；
- (7) 严格按照设备运行规程进行运行调整操作，确保废水处理设施的污染物去除率；
- (8) 做好员工的技术培训及环境安全教育，树立牢固的环保意识。

#### 6.1.2 医疗废物贮存间防范措施

- (1) 对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

采用专用容器，明确各类废物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

对感染性废物采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。



所有锐利物单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时使用防刺破手套。

另外，有害化学废物不与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。有害化学废物在产生后分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签应根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

## （2）医疗废物的贮存和运送

①与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

③地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒；

④避免阳光直射库内，有良好的照明设备和通风条件；

⑤库房内张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑥按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

### 6.1.3 消毒液事故风险防范措施

（1）消毒池中的消毒液属于化学品，严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理。设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件。

（2）当人体不慎接触时，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，立即就医治疗。

（3）消毒液等化学品储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。

### 6.1.4 沼气事故预防措施

（1）企业配备足够可用的安全防护用具；

（2）建立沼气设施安全区，确保与其他生产设施保持 20m 以上的安全距离，并在边

界设置隔离网或隔离墙，严格执行沼气设施安全区出入管理制度；

（3）需要进行下池出料、维修工作时做好安全防护措施，下池前进行通风，工作人员确保池内沼气排尽后方能下池，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带；

（4）企业建立完善的沼气设施管理制度，规范沼气的使用和维护，并安排专人负责沼气设施的安全管理，定期对设备安全运行状况及周边环境中的沼气浓度进行检测；

（5）做好安全宣传工作，提高员工的安全意识，指定沼气设施泄露应急预案，并定期进行安全预案演练。

## 6.2 风险识别

### 6.2.1 风险物质识别

本评价中重大危险源辨识主要参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）等国家标准中规定的危险物质分类原则，对该公司使用的原料及中间产品、产品中的危险物质进行分类、确认，并按规定的临界量对该公司重大危险源进行辨识。

本次评价项目的主要危险物品为沼气，为易燃易爆危险品，主要成分为甲烷，并含有微量硫化氢、氨气。沼气使用过程可能产生火灾和爆炸等环境风险。贮气罐内沼气的物化性质和危险性见表 6.2.1。

表 6.2.1 风险物质物化性质一览表

甲烷	分子式	CH <sub>4</sub>	分子量	16.04
	危险货物编号	21007	UN 编号	1971
	外观与性状	无色无臭气体	CAS	74-82-8
	熔点(°C)	-182.5	相对蒸气密度(空气)	0.55
	沸点(°C)	-161.5	饱和蒸气压(kPa)	53.32(-168.8°C)
	相对密度(水)	0.42(-164°C)	燃烧热(kJ/mol)	889.5
	闪点(°C)	-188	临界温度(°C)	-82.6
	引燃温度(°C)	538	临界压力(MPa)	4.59
	爆炸上限%(V/V)	15	爆炸下限%(V/V)	5.3
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。		
硫化氢	分子式	H <sub>2</sub> S	分子量	34.076
	危险货物编号	21006	UN 编号	1053
	外观与性状	无色气体，臭鸡蛋味	CAS	7783-06-4
	熔点(°C)	-85.5	相对蒸气密度(空气)	1.19
	沸点(°C)	-60.4	饱和蒸气压(kPa)	2026.5(25.5°C)
	相对密度(水)	/	燃烧热(kJ/mol)	136
	闪点(°C)	<-50	临界温度(°C)	100.4
	引燃温度(°C)	292	临界压力(MPa)	9.01
	爆炸上限%(V/V)	4.3	爆炸下限%(V/V)	465.3
	溶解性	能溶于水，易溶于醇类、石油溶剂和原油。		
氨	分子式	NH <sub>3</sub>	分子量	17
	危险货物编号	23003	UN 编号	1005
	外观与性状	无色气体，强烈刺激气味	CAS	7664-41-7
	熔点(°C)	-77.73	相对蒸气密度(空气)	0.771
	沸点(°C)	-33.34	饱和蒸气压(kPa)	506.62 (4.7°C)
	相对密度(水)	0.603	燃烧热(kJ/mol)	18610
	闪点(°C)	11	临界温度(°C)	132.4
	引燃温度(°C)	651.1	临界压力(MPa)	11.2
	爆炸上限%(V/V)	16.1	爆炸下限%(V/V)	25
	溶解性	溶于水、乙醇和乙醚。		

表 6.2.2 风险物质危险特性一览表

甲烷	危险特性	禁配物:	强氧化剂、氟、氯。
		急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
		易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。	
	燃爆危险	本品易燃，具窒息性。	
	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。	
	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。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风扇送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
硫化氢	危险特性	急性毒性：	人吸入 LC10：600ppm/30M，800ppm/5M。人（男性）吸入 LC50：5700ug/kg。大鼠吸入 LC50：444pp。小鼠吸入 LC50：634ppm/1h。
		接触高浓度硫化氢后脑病表现为显著，出现头痛、头晕、易激动、步态蹒跚、烦躁、意识模糊、癫痫样抽搐可呈全身性强直阵挛发作等；可突然发生昏迷；也可发生呼吸困难或呼吸停止后心跳停止。眼底检查可见个别病例有视神经乳头水肿。部分病例可同时伴有肺水肿。脑病症状的出现为早。	
氨	危险特性	急性毒性：	人吸入 LC10：5000ppm/5M。大鼠吸入 LC50：2000ppm/4H。小鼠吸入 LC50：4230ppm/1H。人接触 553mg/m <sup>3</sup> 可发生强烈的刺激症状，可耐受 1.25 分钟：3500-7000mg/m <sup>3</sup> 浓度下可立即死亡。
		短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、腹部罗音等。严重者可发生腹部水肿、急性呼吸窘迫综合征，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落致窒息，还可并发气胸、纵膈气肿。胸部 X 线检查呈支气管炎、支气管周围炎、肺炎或肺水肿表现。血气分析示动脉血氧分压降低。	

## 6.2.2 生产过程潜在风险识别

### （1）沼气泄漏风险

由于本项目设有沼气池，在沼气储存过程中可能出现火灾隐患；沼气输送管道可能发生沼气泄漏，在与空气混合后，到达爆炸极限范围，遇到明火易产生爆炸，导致出现火灾隐患。

### （2）污水事故排放风险

本项目未经处理的废水事故排放及氧化塘、蓄水池发生渗漏、坍塌等均会对地表水、地下水、土壤、大气环境产生污染性影响。废水处理系统等设施出现下渗将对地下水环境产生一定影响。

## 6.2.3 转移过程潜在风险识别

项目沼气输送管道可能发生沼气泄漏，在与空气混合后，到达爆炸极限范围，遇到明火易产生爆炸，导致出现火灾隐患。

### 6.3 评价工作等级

#### 6.3.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管道项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，……，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，……，Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据工程分析章节可知，项目设置 1200m<sup>3</sup> 沼气池与 100m<sup>3</sup> 沼气储气罐，最大储气量为 300m<sup>3</sup>。此次评价沼气密度以 1.3kg/m<sup>3</sup> 计，其中硫化氢含量以 1%计，氨含量以 1%计，得出装置内风险物质在线量见表 6.3.1。

**表 6.3.1 本项目主要危险物质数量与临界量比值（Q）辨识**

物质名称	规定临界量（t）	装置系统内总在线量（t）	Q <sub>n</sub>
沼气	10	0.39	0.039
硫化氢	2.5	0.0039	0.00156
氨	5	0.0039	0.00078
合计	Σ（qi/Qi）		0.04134

则计算得出项目 Q=0.04134<1。故本项目环境风险潜势为 I。

#### 6.3.2 环境风险评价工作等级

**表 6.3.2 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A				

由于本项目 Q<1，故本项目环境风险潜势为 I，此处仅作简单分析。

## 6.4 环境风险分析

本项目涉及的风险物质属于易燃、易爆物质，潜在的主要危险为火灾、爆炸。除此，鉴于本项目的特殊性，还可能引发动植物疫病事故。

### 6.4.1 沼气输送管道泄漏风险评价

沼气输送管道的泄漏是容易发生的，并引起大火，造成人员伤亡，因此，输送管道的泄漏不能轻视。根据统计，可能发生输送管道泄漏的原因如下：

- (1) 由于年限较长，管道腐蚀，致使沼气泄漏；
- (2) 由于施工而破坏了气管，致使沼气泄漏；
- (3) 在操作过程中，由于操作失误，致使沼气泄漏；
- (4) 各个管道界面不严，跑、冒现象的发生。

从本项目输送管道的情况看，只要完全按照设计规范进行设计、施工，严格管理，操作正确，维护监测仪表正常运行，保证沼气输送管道不受破坏，正常情况下，可以避免发生泄漏事故，但不能排除非正常情况下泄漏事故的发生如：地震和其他一些潜在突然因素的发生。

地震时，地层的挤压、倾斜和断裂会造成突发事件的发生，建议该项目的土建结构设计单位在进行结构设计时，应采取较大的抗震结构保险系数，增加沼气输送管道的抗震能力。

发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

### 6.4.2 沼气输送管道火灾与爆炸风险评价

输送管道若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：

- (1) 沼气泄漏；
- (2) 有足够的空气助燃；
- (3) 沼气必须与空气混合，并达到一定的浓度；
- (4) 必须有明火在现场。

只有这四个条件同时具备时，才可发生火灾和爆炸。

根据类比经验，可引发沼气输送管道爆炸事故的可能途径有 36 种之多。本项目在发生火灾爆炸事故时，易燃物质迅速燃烧，部分物质不完全燃烧将产生一定量的 CO；但是

本项目的沼气产生量较小，因此当发生火灾爆炸泄漏事故时，CO 的扩散不会造成大量影响，但是根据 CO 对人体的毒理特征，若不采取有效措施 CO 的扩散仍会对周边的人群健康产生危害。因此建设单位应提高环保意识，采取有效的防范措施，如在爆炸事故发生时及时采取喷淋、水幕等措施及时控制住火势，减少 CO 的产生，进而杜绝环境风险事故的发生。

沼气池爆炸的主要影响为火灾及冲击波。查阅相关资料，估算本项目火灾危害级别及冲击波损害等级对应的距离见表 6.4.1 及表 6.4.2。

**表 6.4.1 火灾危害级别对应的距离**

危害级别	距离（m）	对设备的损害	对人的损害
A	1	操作设备全部损坏	1%死亡/10 秒 100%死亡/1 分钟
B	1.5	无火焰，长时间辐射下木材燃烧的最小能量	重大损伤/10 秒 100%死亡/1 分钟
C	2	有火焰，木材燃烧、塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10 秒 1%死亡/1 分钟
D	5	没什么损坏	20 秒以上感觉疼痛
E	7		长期辐射无不舒服感

**表 6.4.2 冲击波损害等级对应的距离**

危害级别	距离（m）	对设备的损害	对人的损害
A	10	重建建筑物和设备	1%死亡肺癌损害 >50%耳膜损害 >50%被抛射物严重砸伤
B	20	对建筑物造成外表性损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂 1%被抛射物严重砸伤
C	30	玻璃大部分破碎	被飞溅的玻璃划伤
D	50	10%玻璃破碎	—

本项目沼气池与最近的村庄相距 500m 以上，故沼气池爆炸对周边人群基本无影响。

### 6.4.3 污水事故排放影响分析

本项目环境污染风险主要是未经处理的废水事故排放及废水处理系统发生渗漏、坍塌等引起的对地表水、地下水、土壤、大气的污染性影响。

#### （1）地表水环境影响分析

本项目生产废水进入污水处理区进行处理后，输送至消纳地进行消纳。畜禽养殖场中的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或

通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

本项目周边水体主要为大布溪，距离本项目较近，若发生浇灌不当或遇恶劣天气时可能对下游水体影响的风险啊，将会造成纳污水体中 COD、氨氮及 SS 浓度超过《地表水环境质量标准》及《地表水水质标准》中Ⅲ类标准，同时可能导致水体富营养化，使水质劣化。

本项目黑膜池容积为 11000m<sup>3</sup>，可用来做为储液池，能够满足 3 个月内污水排放的暂存要求，因此，在雨季非灌溉期，项目可将处理完的养殖废水暂存于黑膜池内，等待雨季过后再用于灌溉。

### （2）地下水环境影响分析

畜禽养猪废水直排或作为粪肥直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水处理系统出现下渗，渗滤液会将渗入地下污染地下水，废水及渗滤液有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝本项目废水事故排放及设施渗透事故的发生。一旦出现事故，应该立即停止排污，将污水储存在有防渗措施的事故池中，待处理系统恢复正常且配有防渗措施后，再将废水经正常的处理系统处理后用周边林地浇灌。

### （3）土壤影响分析

未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

厂区内废水处理设施如果发生坍塌，会使废水以较快的速度向下游冲去，导致下游土壤被冲刷，影响植被、农作物的正常生长。

本项目废水处理设施采用人工防渗方案被防渗内层所覆盖，且该区域地质较稳定，因此发生坍塌的可能性极小。

污水处理设施出现渗漏、坍塌等灾害大部分与工程结构本身或者管理不善等认为因素



有关，因此只要施工单位严格按设计图纸要求施工，严禁偷工减料，施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量。

#### （4）大气环境影响分析

未经处理的废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的猪场废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和疫病传播，危害人和动物健康。

## 6.5 环境风险防范措施及应急要求

### 6.5.1 沼气泄漏、火灾、爆炸事故防范措施

#### 6.5.1.1 沼气泄漏的预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

（1）设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气生产和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。

#### （2）沼气池的检查

本项目产生的沼气贮存于沼气池内，沼气池应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对沼气池外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。

（3）在沼气池附近安装甲烷泄漏报警仪。

#### （4）防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。

#### 6.5.1.2 沼气发生火灾和爆炸的预防

##### （1）设置防火安全距离

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），沼气池与其它建筑、构筑物的防火间距应不小于表 6.5.1 的规定，罐区周围设有消防通道。

表 6.5.1 沼气池与建筑物、储罐、堆场的防火间距 (m)

名称			湿式可燃气体储罐的总容积 V (m <sup>3</sup> )			
			V<1000	1000≤V<10000	1000≤V<50000	50000≤V<100000
甲类物品仓库 明火或散发火花的地点 甲、乙、丙类液体储罐 可燃材料堆场 室外变、配电站			20.0	25.0	30.0	35.0
民用建筑			18.0	20.0	25.0	30.0
其它建筑	耐火等级	一、二级	12.0	15.0	20.0	25.0
		三级	15.0	20.0	25.0	30.0
		四级	20.0	25.0	30.0	35.0

注：固定容积可燃气体储罐的总容积按储罐几何容积 (m<sup>3</sup>) 和设计储存压力 (绝对压力, 105Pa) 的乘积计算。

由上表可知本项目沼气池安全防火距离设置为 20m。建立沼气设施安全区，确保与其他生产设施保持 20m 以上的安全距离，并在边界设置隔离网或隔离墙，严格执行沼气设施安全区出入管理制度；

(2) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，产生的沼气经净化系统后方可利用，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m<sup>3</sup>。

#### (3) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

#### (4) 安全用气

鉴别沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。

#### (5) 火源的管理

①严禁火源进入沼气区，对明火严格控制，在沼气池附近 15m 内不准有明火，明火发生源为火柴、打火机等；

②对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业时不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

③汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆

装置。

(6) 在沼气池以及其他设备上，设置永久性接地装置；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(7) 在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

(8) 人员的管理

①加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

②严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

③沼气工程处设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入；

④操作人员进入沼气区时，严禁穿化纤衣服；危险操作时，应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；

⑤对在可能产生沼气的环境中的工作人员做好健康监护，发现问题及时处理。

(9) 在沼气池向外延伸 15m 处，设围栏围住，并设置指示牌：严禁非专职人员进入，严禁吸烟及携带可燃物等。

### 6.5.2 污水事故排放的风险防范措施

(1) 严格进行规范管理，按设计要求设置专人严格管理，落实责任。

(2) 养殖场的排水系统实行雨污分流，避免雨水进入污水处理设施。确保场内排水系统畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对厂区的检查。

(3) 各污水处理设施封闭加盖，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

(4) 废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施。定期检查全厂粪污处理设施、污水收集设施、沼气发酵设施等装置是否出现渗漏情况，并及时补充防渗措施，本项目防渗分区及要求详见第 7.2.3 节；定期检查各类水池及储液池的稳定性及安全强度，防止各类水池及储液池发生坍塌事故。

(5) 设置事故池，正常处理工艺时废水经沼气池处理后，沼液消纳地消纳。沼气池故障或消纳地消纳能力饱和时，启用备用 A/O 反应池+氧化塘处理，当生化系统也发生故障不正常运行时，需将产生的废水暂时储存在沼气池中，沼气池后续工段的废水抽至事故池（事故池储水量按 6h 计）储存，确保项目在发生环境污染事故的情况下，粪污能够及时收集，避免对自然水体造成污染，降低环境污染事故风险。根据本项目工程分析，项目最大日废水量为 29.7t/d，污水处理站的故障维修期按 5 天估算，则 5 天期间废水最大产生量为 148.5m<sup>3</sup>；应设置不小于 150m<sup>3</sup> 的事故应急池用于暂存污水处理设施事故时的废水。

综上，项目地应建设不小于 150m<sup>3</sup> 的事故应急池，用于环保设备检修期、梅雨季节及

冬季封冻期的污水等应急储存（本项目黑膜池可用作事故应急池使用）。

（6）项目尾水农灌时，应注意遵照农时进行灌溉，并及时通过预报等渠道关注气象变化。

（7）定期对周边地表水环境、地下水环境进行跟踪监测，以观察项目对周边水环境造成的影响，及时采取治理措施。跟踪监测计划具体详见第 10.4 节。

（8）项目生产废水和生活污水经减量化前处理和沼气发酵后，处理废水送入送周边种植基地灌溉。

## 6.6 事故应急预案

本项目应参照《国家突发公共事件总体应急预案》(国务院)的有关规定要求，编制详细的事故应急预案，建设单位根据实际补充完善。并上报当地政府有关部门审批备案。

### （1）危险源及损害半径

根据本项目生产、使用、贮存危险物品的品种、数量、危险性质以及可能引起事故的特点，确定以下危险场所(设备)为应急救援危险目标。

### （2）应急救援指挥部的组成、职责和分工

#### ①指挥机构

本项目成立事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产、设备、保卫等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由环境与安全室兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产办公室。

#### ②职责

指挥领导小组：

- a.负责本单位“预案”的制定、修订；
- b.组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；
- c.检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

#### ③指挥部

- a.发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；
- b.组织指挥救援队伍实施救援行动、请求；
- c.组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

### （3）救援专业队伍的组成及分工

企业各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是事故应

急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂事故的救援及处置。救援专业队伍的组成见《事故救援专业队编成表》。

#### （4）预案分级及回应程序

本项目规定预案级别分为三级，各级回应条件及程序见表 6.6.1。

**表 6.6.1 预案级别及回应程序**

预案级别	回应条件	职责划分		回应程序
		厂内	厂外	
第一阶段	事故为值班人员即可控制，不须动员全厂员工。	主要	—	①由现场主管或领班负责处理事故。 ②事后将事故详细报告总经理或主管人员。
第二阶段	养猪场值班人员无法控制住，须动员全厂员工，并须请求外界支援。	主要	支援	①现场主管或领班报告总经理或主管人员，请求支援，并现场指挥权由总经理或主管人员接管。 ②总经理或主管人员指挥救灾工作，并动员厂内救灾组织。
第三阶段	养猪场内的事故已扩及厂外，且对厂外造成严重影响。	主要	主要	①请求厂外支援协助救灾，并通知相关单位。 ②后续的救灾工作及组织由消防部门指挥，但厂内的事务仍以工厂为主。

生产经营单位一旦发生重大事故，本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须向上级和邻近单位通报，必要时请求社会力量援助。

①对紧急事件可利用资源列表，标明紧急事件类型（如火灾、人员受伤、治安、电力损坏等）、外部资源（如消防大队、医院、公安局、电力检修部门）名称、地点和联系电话；

②社会援助队伍进入厂区，指挥部责成专人联络，引导并告知安全注意事项。

#### （5）事故处置

污染事故发生后，养殖场应作出应急反应，迅速将事故上报。同时组织自身技术力量，控制污染物超标排放及渗漏，同时上报处理情况。

根据环境污染事故的发展情况，启动相应的应急预案，配合各级环保部门做好污染的控制和处理行动，并及时向公众通报污染的处理情况。

沼气池泄漏量视其漏点设备的腐蚀程度、工作压力等条件而不同。泄漏时又可因季节、风向等因素，波及范围也不一样。事故起因也是多样的，如：操作失误、设备失修、腐蚀、工艺失控等原因。

泄漏一般事故，可因设备的微量泄漏，由安全报警系统、岗位操作人员巡检等方式及早发现，采取相应措施，予以处理。

泄漏重大事故，可因设备事故、储罐破裂而发生重大事故，报警系统或操作人员虽能及时发现，但一时难以控制。

当发生危险品泄漏事故时，应采取以下应急救援措施：

①最早发现者应立即向厂办公室、消防队报警，并采取一切办法切断事故源。

②调度接到报警后，应迅速通知有关部门，要求查明外泄部位(装置)和原因，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

③指挥部成员通知所在处室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

④发生事故火灾爆炸，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能经切断沼气管道等处理措施而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

⑤消防队到达事故现场后，消防人员配戴好空气面具，首先查明现场有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，严重者尽快送医院抢救。

⑥指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求支援。

⑦生产处、安全处到达事故现场后，在查明沼气泄漏部位和范围后视能否控制，作出具体应对措施。

⑧治安队到达现场后，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。

⑨医疗救护队到达现场后，与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。

⑩生产技术处到达事故现场后，查明沼气浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

企业应会同相关部门（单位）负责组织环境污染的善后处置工作，包括污染物抽调回处理设施工作、受污染环境治理等工作，尽快消除事故影响，保证社会稳定，尽快恢复处理设施的正常运行。

### （6）预案的检验

预案编制后必须经过实地演练的检验方可确定。基本的检验标准是能否实现制定预案的要达到的目的，即统一指挥，紧张有序，措施到位，效果良好。

本项目确定疏散时间为2分钟，如演练的安全疏散时间过长，则要从疏散引导投入的人力、疏散路线的合理性等方面来修订预案，并进一步考虑人员密度、楼梯的形式、疏散通道和安全出口的条件是否符合要求。

### （7）其他规定和要求

为能在事故发生后，迅速准确、有条不紊地处理事故，尽可能减小事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施有：

①落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结和开展救援的原则，建立组织，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

③定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

④对职工进行经常性的应急常识教育。

## 6.7 环境风险评价小结

本项目涉及主要的环境风险物质主要为易燃易爆物质沼气，沼气具有火灾爆炸的危险特性。

本项目主要风险事故为火灾、爆炸、地表水和地下水环境污染。

本项目在沼气泄漏引起火灾爆炸事故时，易燃物质迅速燃烧，部分物质不完全燃烧将产生一定量的CO；但是本项目的沼气产生量较小，因此当发生火灾爆炸泄漏事故时，CO的扩散不会造成大量影响，但是根据CO对人体的毒理特征，若不采取有效措施CO的扩散仍会对周边的人群健康产生危害。因此建设单位应提高环保意识，采取有效的防范措施，如在爆炸事故发生时及时采取喷淋、水幕等措施及时控制住火势，减少CO的产生，进而杜绝环境风险事故的发生。

本项目畜禽养猪废水直排或作为粪肥直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水处理系统及堆肥场等设施出现

下渗时，渗滤液将会渗入地下污染地下水。以上情况均会对项目周边地表水及地下水环境造成影响。项目地应建设不小于 150m<sup>3</sup> 的事故应急池，用于环保设备检修期、梅雨季节及冬季封冻期的污水等应急储存（本项目黑膜池可用作事故应急池使用）。项目尾水农灌时，应注意遵照农时进行灌溉，并及时通过预报等渠道关注气象变化；定期对周边地表水环境、地下水环境进行跟踪监测，以观察项目对周边水环境造成的影响，及时采取治理措施；定期检查全厂粪污处理设施、污水收集设施、沼气发酵设施等装置是否出现渗漏情况，并及时补充防渗措施；定期检查各类水池及储液池的稳定性及安全强度，防止各类水池及储液池发生坍塌事故。

企业应制定环境风险应急预案，明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。



## 7 环保措施及其可行性分析

### 7.1 施工期环境保护措施评价

#### 7.1.1 大气污染防治措施

项目施工期主要大气污染物为施工过程产生的扬尘及施工机械设备、运输车辆尾气。项目施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等，为了最大限度降低扬尘污染对项目周边环境空气质量的不良影响，建设单位应采取以下扬尘污染防治措施。

(1) 项目施工期遇晴天或无降水时，应对施工场地易产生二次扬尘的作业面（如砂石材料堆存点等）、道路进行洒水抑尘。

(2) 施工场地内水泥等粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。

(3) 在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。

(4) 加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

(5) 定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。

(6) 设置轻钢施工屏障或实心砖砌围墙，实行封闭式施工。

(7) 运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬；对运送砂石、土料的车辆，必须限制超载，不得沿途撒漏，运输车辆在出施工场地前应对车身、车轮等处进行冲洗，避免携带泥沙上路造成拟建项目周边道路扬尘源增加而导致环境空气质量下降。

(8) 建设单位应该对道路加强清扫和洒水，抑制扬尘的产生量，同时对进出车辆限载、限速以减少因车辆车速超载或行驶过快产生的二次扬尘；

(9) 禁止在施工现场采用混凝土搅拌机生产混凝土，所有主体结构混凝土均采用商品混凝土，少量砌砖、墙面砂浆也应采用人工拌合的形式进行。

项目施工期施工机械设备大部分以柴油作为动力燃料，运输车辆则以汽油作为动力燃料，施工机械设备、运输车辆运行时尾气中主要污染物包括碳氢化合物、氮氧化物及二氧化硫，根据前述环境影响分析，施工场地平坦开阔无高大建筑因而空气的稀释能力较强，不会因为燃油机械设备、车辆的运行造成项目周边环境空气质量明显降低。此外，建设单位应在施工期通过加强设备检修来避免设备带病工作而致的不正常排放，通过采用清洁油品降低燃油废气中污染物的含量。

因此，施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气的措施可以起到防治污染物对拟建项目周边环境空气质量状况的不良影响，在经济、技术上均具有较高的可行性和可操作性。

### 7.1.2 废水污染防治措施

施工期废水主要有施工废水和生活污水，施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 严禁施工废水乱排、乱流。

(2) 项目施工期施工废水主要来源于建材冲洗用水及车辆清洗水，污水水质成分较为单一，主要污染物为 SS 和石油类。该部分污水处理方式拟采用隔油池+沉淀池处理后将上层清液回用，回用的途径包括砂石骨料拌合、洒水抑尘及后期厂区硬化区域的养护等。

(3) 施工期间产生的溢流泥水，可修建临时导流渠进行收集，作为配料用水回用。

(4) 项目施工期生活污水依托厂区现有化粪池处理后用于农田施肥。

(5) 施工单位除加强对施工废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

综上，项目施工期施工废水及生活污水防治措施可行，对周边环境影响较小。

### 7.1.3 噪声污染防治措施

项目在工程建设期间建筑施工噪声对周围声环境质量有一定影响，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。

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

(1) 选用低噪声设备及施工工艺：采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，施工机械进场应得到环保或有关部门的批准，对落后的施工设备进行淘汰。

(2) 合理安排施工时间：施工单位合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工。

(3) 对机械设备进行定期维修，使其保持良好的运行工况，严禁带故障工作造成噪声排放超标。

(4) 对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经相关环保部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地相关主管部门申报。

(5) 运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

(6) 设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施工过程。

(7) 重视噪声源头的治理工作，当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检查噪声防治措施的可靠性。

总之，建设单位必须全面落实上述要求，施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

#### 7.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、废包装材料及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 项目施工期建筑垃圾委托有建渣清运资质的单位将建筑垃圾清运至指定的弃渣场，运输过程中对车辆加盖篷布严禁散落。

(2) 废弃包装材料主要为纸箱等，集中收集后外卖给相关回收部门。施工人员的生活垃圾不得随意倾倒，置于垃圾桶内，及时交予环卫部门处理。

### 7.2 营运期环境污染防治措施

#### 7.2.1 营运期废气处理措施分析

##### 7.2.1.1 恶臭污染防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相关要求，结合项目生产实际情况，本项目主要通过采取以下措施减少恶臭污染物的产生：

(1) 科学的设计日粮，提高饲料利用率

猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~62%，当日粮粗蛋白降低至 10g/kg 体重时，氨态氮在排泄物中的含量降低 9%。

采用酶制剂（如植酸酶、纤维素酶和 $\beta$ -葡聚糖酶），促进新陈代谢，提高饲料中未能利用的养分的吸收率。

加强低蛋白日粮、进行日粮设计，用饲料添加剂控制恶臭的产生。

### （2）加强管理，及时清理猪粪尿

有资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在1~2周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此建议猪舍全部或部分使用板条式有缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。合理的粪便收集频率能减少牲畜畜栏的恶臭，对粪便的收集和运输实行严格的管理，将收集起来的猪只粪便运往肥料堆场，减少粪便在堆放过程中臭气的产生和溢出，运输过程应尽可能采用密封罐或在采用手推车时，应在粪便上覆盖稻草等，防止粪便撒漏，臭气挥发。

### （3）加强猪舍通风

作好猪场粪便的管理，在猪舍加强通风，排风口增加水帘除臭设施，促进不利气象下污染物的扩散。猪舍内做好防潮和保暖可以适当减少舍内有害气体含量。此外，垫草具有较强的吸收有害气体的能力，猪床铺设垫草也可减少有害气体，两道水帘处理后不会造成场界超标，因此，本项目暂不设置恶臭收集装置。

### （4）合理控制饲养密度

按照猪舍设计面积控制饲养密度，减少过密养殖造成猪粪尿大量积累，引起恶臭气体浓度增加。

### （5）污水处理设施除臭

根据《畜禽养殖业污染治理技术规范》（HJ 497-2009）粪污处理各工艺单元设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染，并对密闭化的粪污处理场所建设除臭设施。厂区内废水收集系统不采用明沟布设。

在沼气利用前对其进行干法脱硫。在氧化塘内应设置表面曝水装置，避免发生厌氧反应而产生恶臭和硫化氢气体等。同时，废水管道和厌氧消化池出水口应安置在水面下，不可暴露在外面，以免造成臭气外扬。

### （6）堆肥场除臭

- ①使用封闭的运输车辆；
- ②减少堆肥场地的洒落，定期清扫；
- ③避免大面铺开晒肥料；
- ④适当封闭破碎分选空间，避免臭气散发；

⑤确保氧气渗入，防止厌氧环境形成，高温及时翻堆，避免氨气过度挥发；

⑥肥料中加入除臭菌等降低恶臭排放。

#### （7）加强绿化

①在厂界四周设置绿色隔离带，并种植芳香的木本植物。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用桂花树、桑树、女贞、泡桐、樟树、夹竹桃、紫薇、广玉兰、桃树等树种；白兰、茉莉、蜈蚣草、美人蕉、菊花、金鱼草等花草。

②办公区、职工生活区有足够的绿化，厂内空地和公路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止场区牲畜粪便臭味对周围敏感保护目标居民的影响。在防护距离内，使绿化覆盖率达到 100%，组成一道绿色防护屏障，以减少无组织排放对周围环境的影响。

#### （8）喷洒除臭剂

项目采用喷洒除臭剂的办法，可降低 80% 的恶臭，特别是在猪舍、固液分离等位置要经常喷洒除臭剂。

#### （9）大气防护距离

在今后的规划中，防护距离控制范围内不得新建居住区、医院、学校等臭气敏感目标。

### 7.2.1.2 沼气的净化和利用措施

沼气从沼气池流入管道，输送到场外沼气储存罐然后再通过泰宁县政府修建的管网输送至双坪村各用户厨房，用户厨房设置脱硫，脱水和安全防泄漏装置。储气池对整个系统具有气量调蓄和稳压的作用，可保障沼气利用系统安全、可靠地运行。

### 7.2.1.3 饲料粉尘污染控制措施

目前企业饲料加工设备位于饲料加工场房内，整机为全封闭生产，加工过程粉尘污染很小，并配有 1 套布袋除尘器饲料粉尘进行收集处理，收集率高达 99%，加工过程中粉尘不会外溢，仅在饲料出口会产生一定量的无组织排放，措施可行。

### 7.2.1.4 食堂油烟废气

项目食堂使用沼气作为能源，建议项目应安装有一定分离效果的吸烟机，其油烟经吸烟机分离后统一收集至房顶烟筒排放。食堂烟气排放可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的标准要求。因此，食堂烟气防治措施可行。

## 7.2.2 营运期地表水污染防治措施分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及中对于关于污水处理要求：“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术政策》（HJ497-2009）要求：“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”。

养殖污水的特点是排放集中、水力冲击负荷强、有机质浓度高、水解酸化快、沉淀性能好且该养猪场采用干清粪方式收集猪粪。生产废水具体具有以下特点：

- （1）废水污染物种类繁多，水量水质波动较大。
- （2）进入污水系统的 COD 浓度较高，相对在生化中不可降解及有机底质浓度较高。
- （3）进入污水系统的  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度较高。

### 7.2.2.1 废水治理工艺

本项目场内排水系统实施雨污分流，项目产生的养殖废水和生活污水进入污水处理工程进行无害化处理后作为周边牧草园的灌溉用水，实现废水资源化综合利用。

据现场调查并结合项目养殖废水的特点，本项目采用“沼气厌氧池+A/O 反应池+氧化塘”的污水处理系统（其中 A/O 反应池+氧化塘作为备用工艺）。设计处理量为  $50\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后输送至消纳土地进行资源化利用。生产废水经厂区与猪舍废水一道经污水管网收集后，进入沼气池，生活污水直接进入沼气池。管网采用雨、污分流系统，厂区雨水经雨水管网系统收集处理后，就近排放。现有废水处理工艺流程见图 7.2-1。

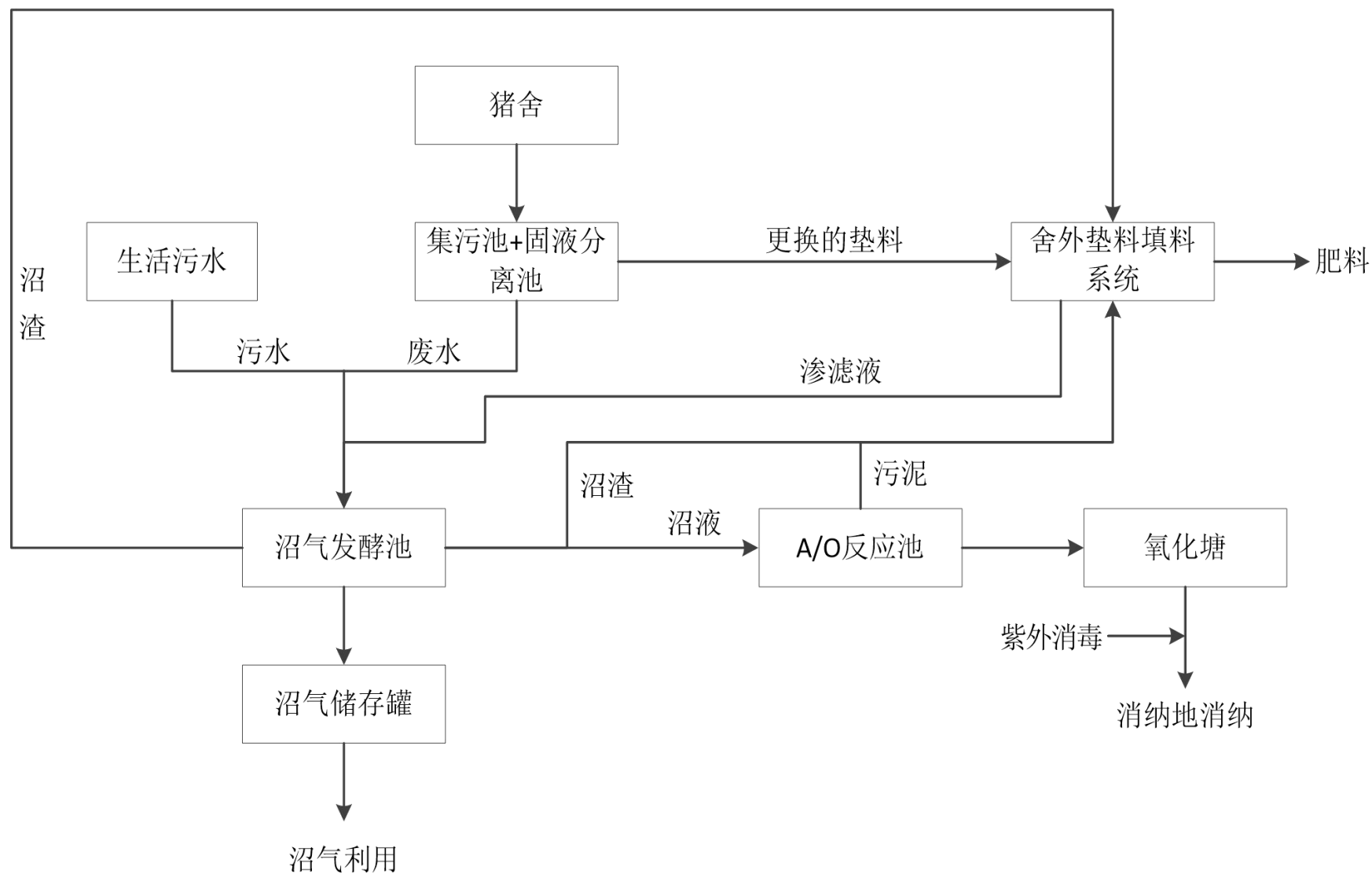


图 7.2-1 项目污水综合处理工艺图（其中 A/O 反应池+氧化塘作为备用工艺）

污水处理工艺流程说明：

#### （1）沼气厌氧发酵系统

经沼气池厌氧发酵后，污染物的大分子结构被酸化分解成小分子结构，有利于后续的好氧生化处理。同时厌氧发酵过程产生了沼气，可用于厨房燃料。

净化原理：污水在无氧或缺氧的条件下，由兼性菌和厌氧菌降解废水中的有机物。厌氧生物降解有机物过程是：先将废水中复杂的高分子量可溶性有机物（即碳水化合物、脂类、蛋白质等），及颗粒状有机物，水解成微溶性有机物，这些微溶性有机物在发酵阶段，通过产酸菌转化成较高级有机酸和醋酸，还有  $H_2$  和  $CO_2$ ，较高级的有机酸通过产乙酸菌的作用，进一步转化成醋酸与  $H_2$ 。产酸菌和产乙酸菌属于一个即包括兼性厌氧微生物又包括专性厌氧微生物的大的不同种群。最后一个阶段由产  $CH_4$  菌来实现，专性厌氧微生物在代谢过程中能够利用甲酸、甲醇、 $CO$ 、乙酸、 $H_2$  和  $CO_2$ ，最终产生  $CH_4$ 。

厌氧总共可分为水解阶段、酸化阶段、产乙酸阶段及产甲烷阶段。水解酸化阶段通常是一起进行的，而产乙酸与产甲烷阶段也是同时进行的。

#### （2）A/O 曝气+氧化塘（作为备用工艺）

为了实现稳定出水，污水再进入 A/O 反应池进行好氧作用，进行后续处理，部分有机物和大部分  $NH_3-N$  被分解，污水最终汇至氧化塘自然生态系统中处理。经氧化塘处理后的尾水经紫外消毒后，输至消纳地消纳。沼渣和污泥一起与垫料经过舍外垫料填料系统处理后形成肥料，储粪池渗滤液和堆肥下渗滤液回到处理系统。

氧化塘是一种利用天然净化能力对污水进行处理的构筑物的总称，通常是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，依靠塘内生长的微生物来处理污水。主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。

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

### 7.2.2.2 处理工艺可行性分析

#### （1）工艺可行性

本项目采用的污水处理工艺主要包括包括物理、生化处理过程，可分为前处理阶段、沼气厌氧发酵阶段、生物好氧净化阶段和氧化塘处理阶段。



根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相关要求和规定，对于存栏量在 10000 头及以上的养猪场粪污水综合利用处理工艺，其基本工艺流程如下：

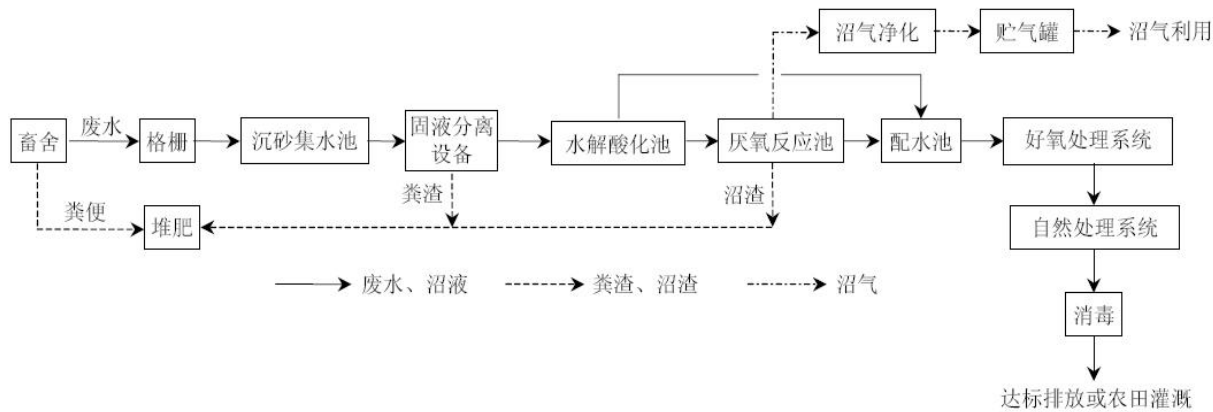


图 7.2-2 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》推荐处理工艺

本项目采用三段式污水处理工艺，与推荐工艺基本一致。项目厌氧池采用沼气池进行发酵，为后续好氧降解降低污染物浓度。废水经过沉淀后，项目采用好氧工艺继续进行后续处理，降低污染物浓度，为保证出水水质符合要求，好氧处理系统出水将通过三级氧化塘做进一步处理，利用自然净化能力对污水进行处理，可以满足项目的需要。

项目现有三口氧化塘，均为好氧化塘，塘中种植藻类和水葫芦等植物，用于吸收废水中的氮和磷，氧化塘进一步去除污水中的有机物，该工艺对脱氮除磷处理效果良好，且投资费用低，水质良好且稳定。

（2）达标可行性

根据福建省星源农牧科技股份有限公司旗下星源中德农牧公司已有养猪场的污水处理区的废水验收监测数据（项目验收监测时“A/O 曝气+氧化塘”污水处理工艺正常运行中），水处理站进出水水质情况见表 7.2.1。

表 7.2.1 项目污水处理区进出水水质情况一览表

名称	排放情况	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS
进水	浓度 mg/L	11600	6300	643	95.6	6000
出水	浓度 mg/L	100	40	80	8	60
去除率%		99.4%	99.4%	87.6%	91.7%	99.0 %

由上表可以看出，该工艺出水水质预期 COD100mg/L、BOD<sub>5</sub>40mg/L，满足本项目废水去除率符合《农田灌溉水质标准》中旱作的灌溉的要求，因此本项目采用该处理工艺可

保证出水水质达标。

### （3）处理规模可行性

本项目产生废水主要有养殖生产废水和生活废水组成。废水最大产生量为 29.7t/d，根据建设方提供资料，本项目污水处理规模按 50t/d 设计，可满足污水处理规模要求。

#### 7.2.2.3 消纳地消纳废水量的合理性及可行性分析

目前企业已签订协议的消纳地 1840 亩，后续企业将根据实际生产规模配套足够的消纳地用于厂区污水的资源化利用。

根据相关资料可知，消纳地主要位于项目厂区的周边的农田和林地。具体分布区域见图 2.2-3。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术政策》（HJ497-2009）及《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的有关规定，在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期和雨季最长降雨期，一般不得小于 60d 的排放总量。

#### （1）输送网络

考虑本项目与灌溉农田相距较近，可采用管道系统，加强管理，减少输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏的问题。

#### （2）储存能力

##### ①非灌溉期间废水储存

根据《福建省畜牧业发展规划》（2013-2020 年）要求，养殖场应配套设置蓄水池，蓄水池的总容积不得低于 2 个月内养殖场排放污水的总量，根据上述要求，其田间储存池的总容积不小于 60d 的沼液量，因此本项目田间储存池应不小于 1846.29m<sup>3</sup>，才能满足储存要求。本项目黑膜池容积为 11000m<sup>3</sup>，拟用来做为储液池；从容积看，黑膜池容积可满足要求；另外，在沼液进入黑膜池暂存期间在厌氧条件下可进一步产生沼气，建设单位也考虑了该部分沼气的收集。黑膜池可满足项目储存需求，避免雨季降雨期时因容量过低造成沼液池内沼液溢出，同时，应及时安排沼液的外运工作，防治储液池堆积溢出对周边环境造成影响。。

##### ②事故情况

正常处理工艺时废水经沼气池处理后，沼液消纳地消纳。沼气池故障或消纳地消纳能

力饱和时，启用备用 A/O 反应池+氧化塘处理，当生化系统也发生故障不正常运行时，需将产生的废水暂时储存在沼气池中，已在沼气池后续工段的废水抽至事故池（事故池储水量按 6h 计）储存，一般发生故障时修理时间约为 2 天，本项目最大日水量为 29.7t/d，2 天废水量为 59.4t/d，黑膜池有效容积 11000m<sup>3</sup>，足够储存本项目废水，可起到应急作用。

### （3）流量控制

建设单位应在污水处理设施出水口设置流量控制装置，以便根据消纳地种植农作物的季节性需水量对项目灌溉水量进行调节及管控。

### （4）灌溉可行性分析

本项目的已签订消纳工程共有种植农田基地 1840 亩（茶籽园 1000 亩、茶叶园 400 亩、油菜/水稻/牧草/蔬菜基地 440 亩），主要分布在项目建设用地厂区及周围，从当地农业部门处了解，当地土壤以富磷为主，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中“表 3-2 不同植物土地承载力推荐值”可知，茶籽土地承载力为 1.8 猪当量/亩/当季（参考油料）、茶叶土地承载力为 3.9 猪当量/亩/当季、蔬菜土地承载力为 6.6 猪当量/亩/当季（参考大白菜），根据计算本项目 1840 亩消纳地按照目前种植种类只能消纳存栏量 6264 猪当量，不满足本项目设计存栏量 17500 猪当量；因此本项目需更换种植作物种类或者另行租用耕地或园地来种植葡萄、香蕉等消纳能力强的作物，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中“表 3-2 不同植物土地承载力推荐值”可知，葡萄土地承载力为 13.3 猪当量/亩/当季，如果将 1000 亩茶籽园全部更换为种植葡萄，经过计算可满足存栏量 17500 猪当量粪污的消纳；或者另行租赁 900 亩耕地或园地种植葡萄，也可满足存栏量 17500 猪当量粪污的消纳。如若种植其它作物，则需根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中“表 3-2 不同植物土地承载力推荐值”相对应作物的土地承载力系数进行计算需租赁耕地或园地的面积。。

因本项目消纳地现有农田多是梯田，目前企业通过田间逐级布管，从上、中立储液池，从沼液池抽至储液池内，通过管网再分区轮灌。

### （5）结论

粪污固液分离后，废液采用沼气厌氧池处理工艺，处理后的沼液通过管网进入配套的 1840 亩的消纳地作为农肥使用；沼渣和粪污固体部分采用生物发酵后，送给周边村民作为农家肥使用。

畜禽养殖粪污资源化利用是国家和我省现阶段大力实施推进的措施，建设单位应根据消纳地的需肥需水情况，科学使用沼液肥料，以利于运行过程中环保监管，杜绝超量污灌

造成污染。

### 7.2.3 地下水环境保护措施

#### 7.2.3.1 源头控制措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。结合扩建项目的特点，主动防渗措施的对象主要包括场区污水处理系统及污水管网、舍外生物填料发酵末端治理区、隔离舍、危废暂存间、无害化处理间等，措施如下：

①污水处理系统、舍外生物填料发酵末端治理区、隔离舍、危废暂存间、无害化处理间等均应采取防渗措施。

②污水管网：要求建设项目场区实行雨污分流，结合废水的特点，提出项目污水收集方式和防渗措施，具体如下：

污水输送系统采用地埋压力流污水管道，材质选用 PVC 等防腐材料。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。因此埋地敷设的排水管道在穿越场区干道时采用套管保护，禁止在排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

#### 7.2.3.2 防渗措施

根据场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防渗区，见表 7.2.2 及图 7.2-3。

##### （1）重点防渗区

污染地下水环境的废水泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域主要包括污水处理区（污水处理构筑物和固液分离区）、舍外生物填料发酵末端治理区、危废暂存间、隔离舍等区域。防渗技术要求按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区“等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，防渗层渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照《危险废物填埋污染物控制标准》（GB18598-2001）”进行防渗。

①固液分离区、舍外生物填料发酵末端治理区、无害化处理间、危废暂存间场、隔离舍所需采取防渗措施，主要为铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm。项目固体废物应设专门的收集容器内，容器采用密

闭式，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。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。

### ②污水处理系统

污水处理构筑物（储污池、配比池、储液池等）的建设应参照《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施，水泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。

### ③管道、阀门防渗漏措施

阀门采用知名厂家优质产品，对于生活区及生产区地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理区统一处理。

### ④废水收集管网防渗漏措施

在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，设计合理的排水坡度，使水在集水井汇集。鉴于扩建项目各生产区主要布置在高程较高处，将污水处理系统设置在高程较低处，利用山体的落差，便于污水自流到污水处理区处理。

## （2）一般防渗区

除重点防渗区外的宿舍、食堂和办公室等一般污染防渗区地面均采用混凝土刚性防渗结构，渗透系数可满足一般防渗要求。防渗技术要求按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区“等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，防渗层渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照《危险废物填埋污染物控制标准》（GB18598-2001）”进行防渗。

**表 7.2.2 项目分区防渗区域一览表**

序号	防渗分区	防渗技术要求	装置或构筑物名称	防渗区域
1	重点防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ； 或参照 GB18598 执行	猪舍	地面
2			污水处理构筑物（储污池、配比池、储液池）	水池底部和四周
3			舍外生物填料发酵末端治理区	底部和四周
4			无害化处理间	地面
5			危废暂存间	地面
6			隔离舍	地面
7	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ； 或参照 GB16889 执行	一般固废暂存间	地面
8			洗消房	水池底部和四周
9			饲料加工间	地面
10			办公生活区	地面

图 7.2-3 改扩建后厂区分区防渗图

### 7.2.3.3 小结

改扩建项目废水主要为生产废水（猪舍冲洗废水和猪尿）和生活污水。项目通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗漏的环节均得到有效控制，厂区内的跑、冒、滴、漏现象可以得到避免，可最大程度的减少扩建项目对地下水的影响。建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，同时建立风险事故应急响应，风险事故状态下应采取封闭、截流措施，防止地下水污染。

通过采取以上措施，场区及其附近地下水的污染影响是可以避免的，扩建项目拟采取的以上地下水污染防治措施可行。

### 7.2.4 营运期噪声治理措施

本项目项目噪声主要来源于猪群叫声和饲料加工产生的噪声等。本评价根据项目噪声源及所在环境的特征，要求建设单位采取以下的噪声防治控制措施：

（1）设备选型：在设计中，应要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。

（2）尽量利用厂房隔声：应将声级高的设备安置在厂房内，利用厂房进行隔声，避免露天安置，以降低噪声对厂界的影响。

（3）防振减振措施：所有电动设备的基座应安装防振减振垫片，对管道进行固定加固处理，防止因管道振动引起的噪声。

（4）加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动。

只要建设单位认真落实实施上述各项噪声防治与控制措施，本项目产生的噪声可得到有效的控制，不会产生重大扰民影响。

### 7.2.5 固体废物治理措施

本项目生产过程中产生的固体废物主要为猪粪、粪渣、沼渣、饲料残渣、病死猪、分娩物、疾病防疫产生的医疗废物和生活垃圾等，针对不同固废的性质，采取相应的处置和综合利用措施。

#### 7.2.5.1 猪粪、粪渣及沼渣

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中要求“畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥进行无害化处理”，本项目猪粪与猪尿液一起进行发酵，发酵后产生的沼渣。本

项目固液分离产生的粪渣及沼气池厌氧发酵过程中产生的沼渣一并送至舍外生物填料发酵系统发酵为肥料，运送给周边村民使用。本项目垫料制肥工艺详见第二章 2.1.7.3 节中（3）的内容。

综上所述，本项目猪粪、沼渣处理措施既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题，以上处置措施可行。

#### 7.2.5.2 病死猪、分娩物

本项目应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中对于病死畜禽尸体的处理与处置规定：

①病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

②不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

此外，在处理过程中，对因烈性传染病而死的病死猪应在当地动物防疫部门的指挥下进行，同时，畜禽粪便、垫草等受污染的物品，也必须在兽医人员监督指导下进行无害化处理。

本项目在场区东南面有 2 个填埋井，病死畜禽及时处理，进行填埋时，应严格按照：在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。对因烈性传染病而死的病死猪应在当地动物防疫部门的指挥下进行处理，严禁出售或作为饲料再利用。项目病死猪按照《病死动物无害化处理技术规范》相关要求处理处置，符合规范，处置措施可行。

#### 7.2.5.3 医疗废物

项目所产生的医疗废物主要有猪场防疫、治疗产生的各种疫（菌）苗空瓶和抗生药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋）及废弃针头等。所产生的医疗废物应设置临时贮存场所，配备医疗废物临时贮存容器，再由有资质的单位收集处置。本环评对该项目所产生的医疗废物在收集、贮存过程提出如下污染防治措施：

（1）医疗废物必须实施分类收集，用专用医疗废物袋分类包装。

（2）项目拟在药品房内设置医疗废物暂存间。储存区要有安全、防渗漏、防蚊虫等措施，要作定期清洁、消毒，并在储存区附近有明显警示标识。

（3）所设置的医用废物暂存区应有一定的隔离带，将储存区与其他设施隔离开，同时保证储存区域内的清洁。



(4) 要求必要的防风、防雨、防晒措施。

(5) 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。

(6) 医疗废物收集和运输过程中，要做到密封运输，用后要严格清洗消毒。装卸、运输过程中，要轻拿轻放。

#### 7.2.5.4 饲料残渣

在对牲畜进行喂食过程中会产生食物残渣，经收集后运至舍外填料发酵系统与猪粪一起发酵成肥料，不外排，对环境的影响不大。

#### 7.2.5.5 生活垃圾

生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处置。

综上所述，项目产生的固体废物均得到妥善处置，处置措施可行。

#### 7.2.5.6 小结

根据工程分析，本项目产生的固体废物排放量约 13647.32t/a，其中一般固体废物最大产生量为 13640.72t/a，危险废物最大产生量为 1.12t/a，生活垃圾 5.48t/a，固体废物主要有医疗废物、猪粪、粪渣、沼渣、病死猪、妊娠胎盘、污泥、生活垃圾等。医疗废物属于危险废物，委托有资质的单位接收处置；猪粪、粪渣、沼渣、污泥属于一般固体废物，作为肥料供给周边村民做肥料；病死猪、妊娠胎盘也属于一般固体废物，采用安全填埋井填埋进行处理。生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

### 7.2.6 生态影响防治对策

#### (1) 施工期

①严格按照工程设计及施工进度计划、施工工序所确定的顺序施工。减少地表裸露时间，从而减小水土流失的可能性。

②在工程施工中，要做好施工组织设计，池塘水主要为雨水，抽取后可用于周边林地浇灌。

③加强工程施工管理，倡导文明施工。

④每完成一道工序的施工，立即对其施工场地进行清理，注意地表水疏导和畅通，完善排水设施，减少水土流失。

#### (2) 运营期

①养殖区地面均进行硬化，避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染；

②废水收集管道、污水处理设施、肥料厂、填埋井、危废暂存处采取防渗措施；

③消纳地建立科学合理的废水利用制度，废水适当施用，根据天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥和浇灌规律等定时定量合理施肥和浇灌，防止过度施肥而影响土壤、地下水环境。

## 8 环境经济损益分析

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效益。

关于项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。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。因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。

### 8.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“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”，该项目在运行过程中必须执行国家有关“污染物达标排放”及“总量控制”的要求，因此有环保投资用于污染防治和治理，该项目环保投资主要用于废水处理、恶臭气体及噪声的防治等，环保投资估算见表 8.1.1。

**表 8.1.1 环保投资估算一览表**

类别	污染源名称	治理措施	新增环保投资
废气	猪舍恶臭	合理管理，垫料中加入添加剂，定期消毒、喷洒除臭剂等	20
	黑膜池、收集池和沉淀池等	各构筑物加盖，定期消毒	
	饲料加工	依托现有的内滤式布袋收集处理	/
废水	生产废水和生活污水	项目采取严格的防渗措施，污水经管道收集后通过沼气池处理，沼液通过罐车运输至储液罐储存，后用于协议的消纳地	120
噪声	水泵、排气扇、猪叫声、饲料输送泵	设备基座减振，高噪声设备安装隔声罩	10
固体废物	沼渣、猪粪	收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵作为肥料	50
	病死猪及分娩废物	安全填埋井填埋	20
	生活垃圾	收集后委托区域环卫部门统一处理	1
	医疗废物	设置专门的医疗废物临时储存室，并委托有资质的单位定期进行清运处置	5
合计			226

上表可知，该拟建项目环保总投资为 226 万元，占建设总投资 6300 万元的 3.6%；其

中用于项目废水处理的投入最大，共 120 万元，占环保投入的 71%；从环保投入比例来看，抓住了工程的废水污染治理主要特征。因此，环保投入比例适当，分配较为合理。

## 8.2 环境影响经济效益分析

### 8.2.1 经济效益分析

本项目建设期 12 个月，总投资为 6300 万元，其中土建投资 2300 万元，设备投资 3720 万元，其他投资 280 万元。项目实施后可新增就业人员 10 人，年产值 7500 万元，年均税后利润 1520 万元。该项目投资的财务效益表现较好，项目投资具有可行性。

### 8.2.2 社会效益分析

本项目的建成，不仅有良好的经济效益，同时也具有良好的社会效益。本项目建设符合《三明市“十三五”畜牧业发展专项规划》“加大畜牧业结构调整力度，实现数量型畜牧业向质量效益型畜牧业转变。稳定生猪生产，支持建设标准化养殖小区和大中型生猪养殖场”的要求。本项目采用“猪—沼—果（林）”生态农业模式，大力发展生态循环农业，促进当地的经济发展，同时也带动了项目区农业、运输、包装等行业的发展，符合三明市畜牧业发展规划的要求。本工程建成后将提供就业岗位，可解决当地一部分待业人员就业，从而增加人民的收入，提高人民的生活水平，并且从中可培养和造就了一批相关专业人才。项目投产后，对增加国家和地方财税收入，促进经济发展具有重要意义。

## 8.3 环境效益分析

### 8.3.1 环保投资与运行费用

本项目建成投产后的社会效益和经济效益是好的，但制约此工程的主要是环境保护问题。因此，为了将环境影响减少到最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，才能达到保护周围环境的要求，本项目总投资 6300 万元，环保总投资 226 万元，占工程总投资的 3.6%。项目通过建设“猪—沼—果（林）”资源综合利用的循环经济模式，不仅解决了养殖业对环境造成的面源污染问题，同时通过资源的综合利用，促进当地农业循环经济的发展，达到节本增效和环境保护双赢效益，项目具有良好的生态效益。

### 8.3.2 环保投资挽回的经济损失

项目的建成将产生明显的社会经济效益，但也可能会对周围环境产生一定的影响，造成一定的损失。其中有些影响可以按费用折算，有些则无法用费用来折算。

### （1）水处理挽回损失

本项目产生的生产废水经污水管网收集后，进入沼气池处理，沼液通过罐车运输至储液罐里再通过管道进入消纳地作为农肥还田利用，实现废水的“零排放”。由于采取了环保措施，污染物得到有效处置，杜绝了废水排放对项目周边水体的污染，挽回损失约 10 万元。

### （2）固体废物回收效益

本项目回收猪粪和沼渣作为肥料制作原料，回收效益约为 20 万元。

### （3）环境治理挽回对居民身体健康影响的损失

本项目投产后对生产过程中产生的“废气、粉尘、废水、噪声”等采取污染治理措施后，可减轻对厂址周围居民身体健康的影响损失。初步统计受影响的人员约 600 人，若按每人每年减少医疗费用 100 元计，每年将挽回因环境污染支付的医疗费用 6 万元。

## 8.3.3 损益分析

在环境影响的损益分析中，最常用的方法是效益—费用比值法，其计算公式为：

$$\text{经济效果 } E = \text{效益 } B / \text{费用 } C$$

式中：E——效益费用比

B——年效益

C——年费用

从上式可见，经济效果与效益成正比，与费用成反比。因此，衡量经济效果好坏的标准是  $E \rightarrow \max$ ，然而评价经济效果最基本的条件应该是  $E \geq 1$ 。

而本项目的环境经济损益，根据效益——费用比值统计算得  $E=5.8$ ，具体详见表 8.3.1。

**表 8.3.1 环境经济的效益——费用计算表**

效益（B）万元/年		费用（C）万元/年		效益——费用比
利润	1520	环保投资	226	5.8:1
挽回损失	36	年环保运行费用（含折旧）	40	
合计	1556	合计	266	

从上述效益——费用比分析，说明本项目建设的环保投资与环保费用的经济效益是好的，同时还能取得显著的社会和环境效益。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

## 9 总量控制

污染物排放总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措。而实行污染物排放总量控制是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高，做到环保与经济的相互促进。根据环境保护的要求，因地制宜、因区域特点，以区域环境容量为基础，目标总量为手段，实施区域污染物总量控制，严格控制排放标准，达到环境功能标准要求。

### 9.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：采用全方位总量控制思想，提高水资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产；

第二：强化前期控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第三：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

### 9.2 主要污染物排放量核算

根据工程分析，本项目建成投产后的主要污染物排放如下。

#### （1）废水及其污染物

本项目产生的污水主要是猪排泄的粪尿、猪舍冲洗废水、地面冲洗废水、猪粪储存池及堆肥化过程产生渗滤液和职工生活污水等。项目产生的生活污水和其他生产废水，污水经污水处理区处理达标后，用于农田、果园等消纳地的灌溉，实现废水的“零排放”。

#### （2）废气及其污染物

本项目废气主要是无组织废气。无组织排放主要是来自生猪粪便、污水及畜尸等腐败分解等产生的恶臭，恶臭主要包括  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

#### （3）固体废物

本项目产生的固废主要是生猪排泄的粪便、病死猪尸体、废垫料、防疫医疗废物、分

娩废物以及工作人员生活垃圾等。本项目新增猪粪、沼渣的产生量为 3650t/a，舍内填料产生量为 271.32t/a，舍外填料产生量为 34.00t/a，病死猪及胎衣产生量为 3.38/a，生活垃圾产生量为 1.83t/a，医疗危险废物 0.32t/a。改扩建后全厂猪粪、沼渣的产生量为 12775t/a，舍内填料产生量为 730.82t/a，舍外填料产生量为 123.93t/a，病死猪及胎衣产生量为 7.97/a，生活垃圾产生量为 5.48t/a，医疗危险废物 1.12t/a。本项目产生固体废物均能得到有效回收利用和处置，可实现固体废物零排放。

### 9.3 污染物总量控制分析

实行主要污染物总量控制是控制环境污染的主线，“十三五”期间国家对二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮等 4 种主要污染物实行排放总量控制计划管理。本项目固废均进行合理处理处置，废水产生量 10840.5t/a，粪污废水均资源化利用，废水不直接排放，且本项目废气主要是无组织废气。因此本项目不设总量控制指标。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理

环境管理是企业管理的重要组成部分，它与企业的计划、生产、质量、技术、财务等管理同样重要，通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。

#### 10.1.1 施工期环境管理

施工期的环境管理，应坚持以防为主，以管促治，管治结合，并贯彻“谁污染谁治理”的原则，将施工阶段的环境保护工作纳入环保管理部门、施工单位和建设单位的管理轨道之中，通过法律、经济、技术、行政和教育手段，限制危害环境质量和人体健康的活动，达到既发展经济，又保护环境的目的。

##### 10.1.1.1 施工期环境管理机构及职责

本项目施工期主要是建设分娩舍、污水处理系统等，应在施工阶段设立施工期环境管理监督小组，在当地环保部门的指导和监督下负责项目施工期间的环境保护事宜。职责如下：

（1）制定项目施工期环境保护计划，确保施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的贯彻落实。

（2）审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充。

（3）负责对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训，提高施工人员的环境意识和文明施工水平。

##### 10.1.1.2 施工期环境管理内容

（1）施工期环境管理的重点之一是防治施工中的水、气、声、渣污染，杜绝施工高峰期和重点施工阶段的粉尘污染和噪声扰民，检查施工单位是否实施了有关的水、气、声、渣污染控制措施。

（2）施工单位对施工造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在施工结束后及时恢复，并按照设计和评价的有关要求，积极开展厂区的绿化工作。

（3）施工单位负责对员工进行环境保护法规和控制技术措施方面的培训，对施工人员进行考核内容应包括环境保护法规、有关条例要求、污染控制设施操作技术、污染事故应急措施等方面的内容。



(4) 所有的检查计划、检查情况和处理情况都应有现场文字记录，并应及时通报给各有关部门。记录应定期汇总、归档。

## 10.1.2 运营期环境管理

### 10.1.2.1 企业现有环境管理体系

企业现已成立环境管理领导小组，由总经理、副总经理、生产厂长组成。

总经理全权负责环境治理方案制订、修改、人员协调等工作；副总经理负责环境管理方案文字记录、材料申报、环境部门、安全部门的培训等工作；生产厂长负责环保设施的运行、日常管理维护、污染废弃物的出场登记、紧急情况下的抢修执行。

企业环境管理领导小组人员定期学习相关法规、文件。每年安排环保资金用于设施改造、维护维修。

企业环境管理领导小组定期在猪场内进行常规检查。检查内容有：①病死猪无害化处理数量与记录拍照上报相吻合；②沼气池运行正常与否，检查沼气产出量；③猪粪沼渣清运正常与否，检查库存销售清单；④废水管道、污水处理设施运行正常与否，检查有无渗漏。

重点检查沼气池安全，万一出现产气减少、堵塞，立即报告专业部门，严禁组织工人下池清理，四周边加防护栏保护注明危险。废水管道泻漏、破裂，由生产场长立即组织工人抢修。

综上所述，企业现有环境管理体系较为完善，但仍存在不足，还需作到以下几点：

(1) 编制环境规划，制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及执行情况。为了全面搞好本企业的环境管理，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵循的一种规范和准则，使环境管理工作的顺利实施。

(2) 制定出本企业的环境保护目标和实施措施，把环境保护的目标和要求，纳入国民经济发展中去，把防治污染和综合利用指标纳入整个养殖场的生产计划中去。并在年度计划中予以落实。负责建立企业内部环境保护责任制度的考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

(3) 执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。

(4) 清除污染，改善环境。认真保护和合理利用自然资源，加强企业所在区域的绿化工作。

(5) 组织并抓好本企业污染治理和综合利用工作，抓好本企业范围内的重点环保治理工作。

(6) 加强沼气工程装置系统的运行管理，保证处理效果；加强沼气工程事故风险的预防和控制；加强沼气工程的维护保养，使其运行效率不低于设计标准。

#### 10.1.2.1 环境管理计划

本项目运营期环境管理计划见表 10.1.1。

**表 10.1.1 运营期环境管理工作计划**

阶段	环境管理工作主要内容
运行期	1.严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。
	2.设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理。
	3.重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。
	4.积极配合环保部门的检查、验收。
	5.项目应采用干清粪处理方式并将收集后的粪便、沼渣等进入肥料厂进行好氧堆肥后出售。污水处理工艺采用《畜禽养殖污染治理工程技术规范》（HJ97-2009）粪污处理工艺模式Ⅲ处理工艺。
	6.污水处理设施在运营期间应定期维护和清理，确保各处理设施的停留时间；厌氧池在运行期间应密切关系天气变化，以确保处理后的出水水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，用于周边果园、牧草园的浇灌。
	7.病死畜禽尸体应及时处理，其处理处置应符合《畜禽业养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）第九章的规定。
	8.因高致病性禽流感导致禽类死亡，死禽尸体的处理与处置应符合《高致病性禽流感疫情处置技术规范》的规定。
	9.畜禽养殖业污染处理设施的稳定运行达标率应达 100%，设备的综合完好率应大于 90%。
	10.制定防止污水事故排放等的应急预案。
信息反馈	建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； 归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进； 配合上级环保部门的检查验收。

## 10.2 污染物排放管理要求

改扩建项目污染物排放清单见表 10.2.1，改扩建后全厂污染物排放清单见表 10.2.2。

表 10.2.1 改扩建项目污染物排放清单

一、废水排放情况		水量 t/a	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	总量控制 指标 t/a	治理措施及运行参数	执行标准
废水		2555.4	/	/	/	/	采用“沼气厌氧池+A/O 反应池+氧化塘”的污水处理系统（其中 A/O 反应池+氧化塘作为备用工艺，污水经污水处理区处理达标后，输送至配套消纳土地进行资源化利用	执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中干清粪工艺最高允许排水量及最高允许排放浓度要求及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中排放标准。
二、废气排放情况		废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放总量 t/a	总量控制 指标 t/a	治理措施及排污口信息	执行标准
无组织	猪舍	/	NH <sub>3</sub>	/	0.308		饲料添加 EM 菌剂，及时清粪和发酵填料吸收	参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 D
			H <sub>2</sub> S	/	0.015			
	污水处理区	/	NH <sub>3</sub>	/	1.39×10 <sup>-3</sup>		参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 D	
			H <sub>2</sub> S	/	6.32×10 <sup>-5</sup>			
/	沼气池	/	CH <sub>4</sub>	/	0		经管道输送至双坪村居民燃料使用	/
无组织	饲料加工车间	/	颗粒物	/	0.037		内滤式布袋	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
三、固体废物			产生量 (t/a)	类别	排放量 (t/a)	总量控制 指标 t/a	治理措施及排污口信息	执行标准
生活垃圾			1.83	生活垃圾	0	/	由当地环卫部门统一收集	《国家危险废物名录（2021 版）》2020 年 11 月 27 日，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告修改单的要求；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告修改单的要求
一般固体废物			3650	猪粪便、沼渣	0		收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵作为肥料送给周边村民	
			271.32	舍内填料	0			
			3.38	病死猪及胎衣	0		安全填埋井填埋	
危险废物			0.32	医疗废物	0		场内设置专门的医疗废物临时储存室，并委托三明绿洲环境科技有限公司定期进行清运处置	

表 10.2.2 改扩建后全厂污染物排放清单

一、废水排放情况		水量 t/a	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	总量控制 指标 t/a	治理措施及运行参数	执行标准
废水		33806.30	/	/	/	/	采用“沼气厌氧池+A/O 反应池+氧化塘”的污水处理系统（其中 A/O 反应池+氧化塘作为备用工艺），污水经污水处理区处理后，大部分输送至配套消纳土地进行资源化利用，小部分用于垫料床发酵	执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中干清粪工艺最高允许排水量及最高允许排放浓度要求及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中排放标准。
二、废气排放情况		废气量 Nm³/h	污染物	排放浓度 mg/m³	排放总量 t/a	总量控制 指标 t/a	治理措施及排污口信息	执行标准
无组织	猪舍	/	NH <sub>3</sub>	/	1.453		饲料添加 EM 菌剂，及时清粪和发酵填料吸收	参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 D
			H <sub>2</sub> S	/	0.065			
	污水处理区	/	NH <sub>3</sub>	/	2.78×10 <sup>-3</sup>		参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 D	
			H <sub>2</sub> S	/	1.26×10 <sup>-4</sup>			
	舍外生物填料发酵末端治理区	/	NH <sub>3</sub>	/	0.358		参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 D	附录 D
			H <sub>2</sub> S	/	0.073			
/	沼气池	/	CH <sub>4</sub>	/	0		经管道输送至双坪村居民燃料使用	/
无组织	饲料加工车间	/	颗粒物	/	0.129		内滤式布袋	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
三、固体废物			产生量	类别	排放量（t/a）	总量控制 指标 t/a	治理措施及排污口信息	执行标准
生活垃圾			5.48	生活垃圾	0	/	由当地环卫部门统一收集	《国家危险废物名录（2021 版）》2020 年 11 月 27 日，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公
一般固体废物			12775	猪粪便、沼渣	0		收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵作为肥料送给周边村民	
			730.82	舍内填料	0			
			123.93	舍外填料	0			

	7.97	病死猪及胎衣	0		安全填埋井填埋	告修改单的要求： 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及环保部 2013 年第 36 号公告修改单的要求
危险废物	1.12	医疗废物	0		场内设置专门的医疗废物临时储存室，并委托三明绿洲环境科技有限公司定期进行清运处置	

10.3 环境监测

环境监测则是环境影响中的一个重要组成部份,同时又是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目。环境监测不仅要监测项目建设期和运行期的各种污染源,还要监测各种环境因素,并应用监测得到的反馈信息,反映项目建设施工中和建成后实际生产对环境的影响,及时发现问题,及时修正设计中环保措施的不足,避免造成意外的环境影响。

10.3.1 环境监测的目的

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现,应制订环境监测计划。从保护环境出发,根据本建设项目的特点,尤其是所存在的不利环境问题,以及相应的环保措施,制定一套完善的环境监测制度和监测计划,其目的是要监测本建设项目在运行期间的各种环境因素,应用监测得到的反馈信息,及时发现运营过程中对环境产生的不利影响,及时修正原设计中环保措施的不足,使出现的环境问题能得到及时解决,防止环境质量下降,保障环境和经济的可持续发展目标。

10.3.2 环境监测计划

10.3.2.1 施工期环境监测

施工期主要关注施工噪声和施工扬尘对环境的影响。施工期的噪声监测主要是对施工场界噪声排放和周边敏感目标声环境质量的达标情况进行监控性监测。施工期的大气监测主要是对厂界及周边敏感目标环境空气质量 TSP 因子的达标情况进行监控性监测。

施工期环境监测的点位、项目、时间、频次应根据施工现场的实际情况,由环境监理单位确定。

10.3.2.2 营运期环境监测

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况,建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。监测结果应定期向当地环保主管部门呈报存档,并随时接受环保部门的监督检查。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)要求,监测计划表见表 10.3.1。

表 10.3.1 环境监测计划表

监测项目	监测点	监测指标	监测频次
废水	生化处理设施 A/O 池出水口	流量、化学需氧量、氨氮	在线
		悬浮物、五日生化需氧量	1 次/月
		粪大肠菌群、蛔虫卵	1 次/半年

废气	场界无组织排放监控点	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/年
地表水环境	项目消纳地周围汇水进入溪流处	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量	1 次/月
地下水环境	项目消纳地下游	pH 值、耗氧量、氨氮、总硬度、挥发性酚类、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、六价铬、汞、铅、镉、锰、铜、锌、砷、总大肠菌群、细菌总数	1 次/月

特殊情况下可适当增加监测频次，严密监控。企业应保留实验原始记录；每次数据应及时由专人整理、统计，如有异常，立即向有关部门通报；做好监测资料的归档、备查工作；为使监测数据具有完整的质量特征：即准确性、精密性、完整性、代表性和可比性，监测人员必须进行专业技术培训。监测方法的选择必须是国家正式颁布确认的方法。建议建设单位定期将监测数据进行公示，接受群众监督。

# 11 结论与建议

## 11.1 项目概况

本项目厂址建于福建省三明市泰宁县大龙乡双坪村，现有项目生猪存栏量 12500 头，出栏 25000 头，养殖场总占地面积为 175 亩，总建筑面积 30250m<sup>2</sup>，项目建设包括公猪舍、定位栏、分娩舍、保育舍、配种舍、配怀舍、重胎舍、育肥舍、饲料加工车间及其他配套设施。项目采取的养殖方式包括舍内生物发酵床、舍内漏缝+舍内移位生物发酵、漏缝地面免冲洗方式+舍外生物填料发酵三种。项目总投资为 5000 万元，其中环保投资 161.1 万元，占总额的 3.2%。

本项目为改扩建工程，2020 年 12 月建设单位于原用地红线范围内进行改扩建，包括 1 栋保育舍、3 栋育肥舍、黑膜池和沼液资源化利用工程，暂未进行生猪养殖。工程改扩建达产后生猪存栏增加 5000 头，新增年出栏生猪量 10000 头，总存栏量达 17500 头，年总出栏生猪量 35000 头，项目总投资为 6300 万元。环保投资为 226 万元，环保投资约占总投资 3.6%。

## 11.2 工程环境影响

### 11.2.1 地表水环境影响

#### 11.2.1.1 地表水环境现状和环境保护目标

##### （1）地表水环境现状

本评价委托福建省正基检测技术有限公司于 2020 年 7 月 13 日~15 日对大布溪水环境质量进行现场监测。监测结果表明：本次调查期间，W1~W5 监测点位中 pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；各监测点位的总氮测定值处于 1.21~2.88mg/L 之间，蛔虫卵测定值均小于检出限。

##### （2）地表水环境保护目标

大布溪水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

#### 11.2.1.2 水环境影响及环保措施

##### （1）水环境影响

##### ①施工期影响

本项目施工期产生的污废水主要为施工人员生活污水和施工过程产生的砂石料冲洗、混凝土搅拌废水等。施工人员生活污水经化粪池收集后做农肥处理，由于这部分污水量仅



约  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，污水量较小，不会对周围地表水环境产生大的影响。施工过程产生的砂石料冲洗、混凝土搅拌废水等经过沉淀后，回用于混凝土搅拌等对水质要求不高的工序，经沉淀后的多余废水可用于场地附近的场地喷洒降尘；不会对水域环境产生影响。

## ②运营期影响

本项目为改扩建项目，产生的废水主要为猪尿、猪舍清洗废水、职工生活污水，废水总产生量  $2555.4\text{t/a}$ ，生活污水与生产废水经管道混合后全部进入场外垫料场和沼气池处理，沼液通过罐车运输至协议的消纳地作为农肥还田利用，实现污水资源化利用。

改扩建后全厂生物填料发酵床  $1000\text{m}^2$  用来生产肥料，并配套种植基地消纳。消纳地共 1840 亩，茶籽园 1000 亩、茶叶园 400 亩、油菜/水稻/牧草/蔬菜基地共 440 亩。项目采用漏缝地面-免冲洗工艺，粪便和尿液由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠通过管道输送至沼气池中发酵，发酵后的沼液大部分使用消纳地进行消纳，小部分用于垫料发酵床发酵，实现废水零排放。项目采用对病死猪、分娩废物利用安全填埋并填埋处理；对少量防疫废物统一收集后委托三明绿洲环境科技有限公司定期处理，各类固体废物经减量化、无害化处理后，均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

## （2）水污染防治措施

据现场调查并结合项目养殖废水的特点，本项目采用“沼气厌氧池+A/O 反应池+氧化塘”的污水处理系统（其中 A/O 反应池+氧化塘作为备用工艺）。设计处理量为  $50\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后输送至消纳土地进行资源化利用。生产废水经厂区与猪舍废水一道经污水管网收集后，进入沼气池，生活污水直接进入沼气池。管网采用雨、污分流系统，厂区雨水经雨水管网系统收集处理后，就近排放。目前企业已签订协议的消纳地 1840 亩，后续企业将根据实际生产规模配套足够的消纳地用于厂区污水的资源化利用。

据测算，本项目田间储存池应不小于  $1846.29\text{m}^3$ ，才能满足储存要求。本项目黑膜池容积为  $11000\text{m}^3$ ，可用来储存沼液。

## 11.2.2 地下水环境

### 11.2.2.1 地下水环境现状和环境保护目标

#### （1）地下水环境现状

本评价委托福建省正基检测技术有限公司于 2020 年 7 月 14 日在项目所在区域布设 3 个点位采样调查地下水水质。监测结果表明：本次调查期间，三个点位的 pH、高锰酸钾指数、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、总硬度、铜、锌、砷、总大肠菌群均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

## （2）地下水环境保护目标

区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

### 11.2.2.2 地下水环境影响及环保措施

#### （1）地下水环境影响

本项目废水量不大，项目采用漏缝地面-免冲洗工艺，粪便和尿液由猪脚踩踏经漏缝地面掉入漏缝板地下沟渠通过管道输送至沼气池中发酵，发酵后的沼液大部分使用消纳地进行消纳，小部分用于垫料发酵床发酵，实现废水零排放，对项目区下游的地下水影响较小。

项目地下水下游区域的双坪村饮用水以山涧水为主，因此取用地下水对双坪村日常生活用水基本无影响。

#### （2）地下水污染防治措施

改扩建项目废水主要为生产废水（猪舍冲洗废水和猪尿）和生活污水。项目通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗漏的环节均得到有效控制，厂区内的跑、冒、滴、漏现象可以得到避免，可最大程度的减少扩建项目对地下水的影响。建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，同时建立风险事故应急响应，风险事故状态下应采取封闭、截流措施，防止地下水污染。

## 11.2.3 大气环境影响

### 11.2.3.1 大气环境现状和保护目标

#### （1）大气环境现状

本评价大气常规监测项目日平均浓度数据引用 2019 年 1 月~2019 年 12 月三明市生态环境局网站发布的泰宁县空气质量月报结果，泰宁县空气环境中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 均未超过国家二级标准，泰宁县属于环境空气质量达标区域；本次评价福建省正基检测技术有限公司于 2020 年 7 月 14 日~26 日在项目所在区域布设 3 个点位进行了氨、硫化氢、甲烷的监测，监测结果显示：本次调查期间，三个点位的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值；CH<sub>4</sub> 不做评价。

#### （2）大气环境保护目标

周边双坪村等 6 个居民点。

### 11.2.3.2 大气环境影响及环保措施

#### （1）大气环境影响

##### ①施工期

施工期大气环境影响主要是施工场地扬尘和施工运输车辆扬尘。距改扩建项目最近的敏感点为项目东南侧 663m 处的双坪村居民，改扩建项目施工扬尘会对敏感点产生一定影响。施工扬尘主要为天然土壤飞扬产生的粉尘，不含对人群和动植物产生直接毒害作用的污染因子，并随着施工期的结束该影响亦将消除。

## ②运营期

本次环境影响评价的大气预测主要考虑猪舍、储污池、场外垫料场和发酵场产生的恶臭气体  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  以及饲料加工间的颗粒物作为预测因子。根据预测，项目排放不会对周围大气环境产生大的影响。

### (2) 大气环境污染防控措施

施工期扬尘控制措施主要有施工场地洒水、施工车辆篷布遮盖等措施。

运营期恶臭污染控制措施主要有合理设计通风系统和养殖房舍、及时清理猪舍、强化消毒措施、提高饲料利用率等措施。

项目产生沼气从沼气池流入管道，输送到场外沼气储存罐然后再输送至双坪村各用户厨房，用户厨房设置脱硫，脱水和安全防泄漏装置。

目前企业饲料加工设备位于饲料加工场房内，整机为全封闭生产，加工过程粉尘污染很小，并配有 1 套布袋除尘器饲料粉尘进行收集处理，收集率高达 99%，加工过程中粉尘不会外溢，仅在饲料出口会产生一定量的无组织排放，措施可行。

项目食堂使用沼气作为能源，建议项目应安装有一定分离效果的吸烟机，其油烟经吸烟机分离后统一收集至房顶烟筒排放。食堂烟气排放可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的标准要求。

## 11.2.4 声环境

### 11.2.4.1 声环境现状和保护目标

#### (1) 声环境现状

本评价委托福建省正基检测技术有限公司于 2020 年 7 月 14 日，在项目周边布设 4 个点位，进行昼夜噪声现状监测。监测结果表明：厂界四周昼间噪声监测值为 46.0dB~48.6dB，夜间噪声监测值为 42.8dB~44.7dB，昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准限值。

#### (2) 声环境保护目标

声环境评价范围内无声环境保护目标，区域声环境质量应满足 GB3096-2008 2 类标准要求。

#### 11.2.4.2 声环境影响及环保措施

##### (1) 声环境影响

###### ①施工期

针对改扩建项目周边现状，施工噪声对周围环境将产生一定影响。为此施工期间要注意合理安排施工机械设备的布局，合理安排施工时间，将高噪声设备尽量远离环境敏感点，高噪声作业安排在昼间进行，并在施工场界周围设置维护设施，施工场地出口避开环境敏感点位，各种木材、金属的切割工作一律在现场的作业棚内进行，作业棚搭成封闭式。

###### ②运营期

营期噪声源主要来自于猪群叫声、生产设备的噪声等。根据预测，运营期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对区域声环境质量影响不大。

##### (2) 声环境保护措施

施工期声环境保护措施主要为施工机械采用低噪声设备，合理安排施工时间，运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭等。

运营期声环境保护措施主要为泵等高噪声设备采用低噪声型号，尽量利用厂房隔声，所有电动设备的基座应安装防振减振垫片，加强动力机械设备的定期检修与维护等。

#### 11.2.5 土壤环境

##### (1) 土壤环境现状

为了解本项目厂区内土壤环境现状，我司委托福建省正基检测技术有限公司于2020年7月14日，在项目厂区内布设3个点位，土壤环境质量现状监测结果表明：厂区内S1、S2、S3监测点所采土壤中的镉、砷、铜、锌、铬、铅、汞、镍、六价铬、镍、氯甲烷、氯乙烯等27项挥发性有机物、硝基苯、苯胺等11项半挥发性有机物含量均低于《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4中标准限值。

##### (2) 土壤环境影响

项目建设对土壤环境的影响主要为污水中的铜、锌等随着灌溉进入土壤。由于本项目区位于中国南方强淋溶区，污水中的铜、锌等进入土体后通过淋溶从土壤中流失，根据预测分析，由于污水中的铜、锌含量较低，在土壤中富集有限，基本对土壤环境质量产生影响不大。本项目养殖废水中养分负荷量均不超过有关农业政策规定，因此项目废水处理达标后用于浇灌，不会超过受纳对象土壤肥力承载力。

只要建设单位能够做到污水处理达标，并综合考虑养殖废水的组成成分 N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对养殖废水的吸收能力，做到合理浇灌，则采用养殖废水浇灌能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而使养殖废水资源化。

本项目采用“漏缝地板+尿泡粪”工艺，运营期产生的粪污全部沼气池处理，不会出现未经处理的粪便直接进入土壤，因此产生的固体废物对施用区土壤质量造成影响不大。

### 11.2.6 生态环境

本项目为改扩建项目，改扩建工程内容均在原厂区红线范围内，不会对周边生态环境造成影响。

项目所在地周围以农业生态环境喂猪，建成后对周边植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质影响不大。本工程沼液的有效利用对周边农作物起积极影响。堆肥发酵后的猪粪和沼渣是一种优质高效肥料，长期使用能使土壤疏松，肥力增强，并可改善常年施用化肥所致的土壤板结现象，调解土壤理化性状。

### 11.2.7 固废影响分析

本项目固体废物最大产生量总计 13647.32t/a，其中一般固体废物产生量为 13640.72t/a，危险废物产生量为 1.12t/a。固体废物主要有猪粪、沼渣，病死猪、分娩物，生活垃圾、医疗垃圾和更换的生物垫料等。医疗废物属于危险废物，委托三明绿洲环境科技有限公司接收处置；猪粪、沼渣属于一般固体废物，作为肥料送给周边村民使用，病死猪、分娩物也属于一般固体废物，采用安全填埋并填埋。生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

厂内按规范要求相应设置规模的固体废物分类暂存设施。只要建设单位认真落实上述各种固体废物处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，项目产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制。

### 11.2.8 环境风险影响评价

本项目涉及主要的环境风险物质主要为易燃易爆物质沼气，沼气具有火灾爆炸的危险特性。

本项目主要风险事故为火灾、爆炸、地表水和地下水环境污染。

本项目在沼气泄漏引起火灾爆炸事故时，易燃物质迅速燃烧，部分物质不完全燃烧将产生一定量的 CO；但是本项目的沼气产生量较小，因此当发生火灾爆炸泄漏事故时，CO

的扩散不会造成大量影响，但是根据 CO 对人体的毒理特征，若不采取有效措施 CO 的扩散仍会对周边的人群健康产生危害。因此建设单位应提高环保意识，采取有效的防范措施，如在爆炸事故发生时及时采取喷淋、水幕等措施及时控制住火势，减少 CO 的产生，进而杜绝环境风险事故的发生。

本项目畜禽养猪废水直排或作为粪肥直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水处理系统及堆肥场等设施出现下渗时，渗滤液将会渗入地下污染地下水。以上情况均会对项目周边地表水及地下水环境造成影响项目地应建设不小于 150m<sup>3</sup> 的事故应急池，用于环保设备检修期、梅雨季节及冬季封冻期的污水等应急储存。项目尾水农灌时，应注意遵照农时进行灌溉，并及时通过预报等渠道关注气象变化；定期对周边地表水环境、地下水环境进行跟踪监测，以观察项目对周边水环境造成的影响，及时采取治理措施；定期检查全厂粪污处理设施、污水收集设施、沼气发酵设施等装置是否出现渗漏情况，并及时补充防渗措施；定期检查各类水池及储液池的稳定性及安全强度，防止各类水池及储液池发生坍塌事故。

企业应制定环境风险应急预案，明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

### 11.3 清洁生产与总量控制

通过本项目各清洁生产指标的分析，本项目属禽畜养殖项目，生产过程中使用的各种原辅材料均为无毒材料，所用能源属清洁能源，产品在使用过程中产生的污染物很少，企业也通过采用节能设备、合理调配猪只的饲料、加强对猪只的日常管理、猪粪生产沼气等措施合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，符合清洁生产的相关要求。

本项目固废均进行合理处理处置，废水产生量 10840.5t/a，粪污废水均资源化利用，废水不直接排放，且本项目废气主要是无组织废气。因此本项目不设总量控制指标。

### 11.4 产业政策符合性结论

经查本项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类项目中“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；另外，本工程未被列入国土资源部、原国家经贸委发布的《限制用地项目目录和（2012 年本）》《禁止用地项目目录（2012 年本）》；由此看，本项

目符合产业政策要求。

## 11.5 企业自主验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本项目竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求进行。

本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

**表 11.5.1 项目竣工主要环保措施验收一览表**

序号	项 目	处理方法	验收标准
一	污水处理措施		
1	污水处理区	项目采用“沼气厌氧池 A/O 反应池+氧化塘”的污水处理工艺（其中 A/O 反应池+氧化塘作为备用工艺），处理后输送至消纳土地进行资源化利用。生产废水经厂区与猪舍废水一道经污水管网收集后，进入处理系统，生活污水直接进入好氧处理。管网采用雨、污分流系统，厂区雨水经雨水管网系统收集沉淀池处理后，就近排放。污水处理规模按 50t/d 设计。	用于灌溉部分的废水水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准
2	暂存池	黑膜池作为暂存池使用	现场检查
3	消纳地	租用不少于 1840 亩的消纳地，其中茶籽园 1000 亩、茶叶园 400 亩、油菜/水稻/牧草/蔬菜基地 440 亩	现场检查及核对文件
4	消纳地灌溉设施	委托专业团队设计，结合实际情况建设灌溉设施	按照设计标准进行验收
二	大气环保措施		
1	恶臭气体	科学的设计日粮，提高饲料利用率；加强管理，及时清理猪粪尿；加强猪舍通风；合理控制饲养密度；污水处理设施除臭；堆肥场除臭；加强绿化；喷洒除臭剂等	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

2	沼气	沼气从沼气池流入管道，输送到场外沼气储存罐然后再通过泰宁县政府修建的管网输送至双坪村各用户厨房，用户厨房设置脱硫，脱水和安全防泄漏装置	验收落实情况
3	食堂油烟废气	安装有一定分离效果的吸烟机，其油烟经吸烟机分离后统一收集至房顶烟筒排放	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 中小型标准
4	卫生防护距离	取厂界外 500m 包络范围作为本项目大气环境防护距离	验收落实情况
三	固体废物处置		
1	猪粪、沼渣、舍内填料	收集后送至生物发酵填料系统进行异位发酵作为肥料送给周边村民使用	有机堆肥场应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求。
2	病死猪及胎衣	安全填埋井填埋	验收落实情况
3	生活垃圾	设置生活垃圾收集点，收集后定期送往环卫部门处理	现场检查生活垃圾收集点的布置
5	医疗废物	场内设置专门的医疗废物临时储存室，并委托三明绿洲环境科技有限公司定期进行清运处置	-
四	噪声污染防治		
1	噪声防治	选低噪声设备、减振、置于室内、加强动力机械设备的定期检修与维护等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准
五	地下水污染防治		
1	地下水污染防治	对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应的防渗措施；设置日常监测点位对地下水的水质进行定期监测	根据施工监理报告以及企业提供施工中中间覆盖工程的验收数据，对地下水防渗情况进行验收。
六	风险防范措施	设置 150m <sup>3</sup> 事故应急池 制定应急预案 设置应急组织人员、配备应急设施器材	检查应急预案的制定情况，现场查看应急组织人员、应急设施器材等。
七	环境监测管理	设置环境监测组织机构、制定环境监测管理制度、配备监测配套设施等	检查环境监测组织机构的工作情况、环境监测管理制度的制定情况，现场查看监测配套设施

## 11.6 总结论

本项目厂址建于福建省三明市泰宁县大龙乡双坪村，项目选址符合相关规划要求；符合当前国家产业政策的要求，项目拟采取的各项环保措施可实现污染物达标排放，符合清洁生产要求，环境风险总体可控，同时项目建设得到公众的支持。项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实环评及可研报告所提出的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施并加强环境管理的前提下，不会改变所处区域环境功能现状，环境影响可接受，从环境保护角度分析，本项目建设可行。



## 11.7 建议

1、建设单位必须严格执行环境保护“三同时”原则，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2、加强本项目污染治理设施的管理与维护，保证各污染治理设施运行稳定，确保各污染物稳定达标排放。

3、企业应增强职工环境意识，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，消除事故隐患。加强职工环保和安全生产教育，使其认识到“三废”排放对人身和环境的危害。

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500 t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 (颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)				包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <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 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"/>	
	评价基准年	(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 checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)					包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度 贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓 度 贡献值	非正常持续时长 ( ) h			C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度 和 年平均浓度叠 加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 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: (颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> 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: ( )				监测点位数 ( )		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	500m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( / ) t/a		颗粒物: ( / ) t/a		VOCs: ( / ) t/a	

附表2 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 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地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状评价	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input 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 type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、COD、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、氨氮、粪大肠菌群、蛔虫卵)	监测断面或点位个数 (5) 个
评价范围	河流: 长度 ( / ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>			
评价因子	(pH、COD、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、氨氮、粪大肠菌群、蛔虫卵)			
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 type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ;			

工作内容		自查项目	
		春季 <input 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"/> 水环境保护目标质量状况：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 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 <sup>2</sup>	
	预测因子	（ / ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" 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"/> 污染控制可减缓措施方案 <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）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代消减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 <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"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input 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 <sub>cr</sub>	0			
		BOD <sub>5</sub>	0			
		氨氮	0			
		TP	0			
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）
		（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s				
	防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
监测计划			环境质量		污染源	
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（ ）	
		监测因子	（ ）		（ ）	
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：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						