

证书编号：国环评证乙字第 2565 号

将乐县兴发农牧发展有限公司
年出栏 4 万头生猪养殖一体化技改项目

环境影响报告书

（报批稿）

河南聚力联创环保科技有限公司

二〇一八年四月

目 录

概 述.....	12
1. 建设项目的特点.....	12
2. 环境影响评价的工作过程.....	14
3. 项目主要关注的环境问题.....	15
4. 环境影响评价主要结论.....	16

第一章 总则	18
1.1 编制依据.....	18
1.1.1 法律依据.....	18
1.1.2 行政法规及部门规章.....	19
1.1.3 技术依据.....	22
1.1.4 项目有关文件、资料.....	23
1.2 评价因子与评价标准.....	24
1.2.1 评价因子.....	24
1.2.2 评价标准.....	25
1.3 评价工作等级和评价范围.....	32
1.3.1 评价工作等级.....	32
1.3.2 评价范围.....	37
1.4 评价重点.....	37
1.5 环境保护目标.....	38
第二章 原有工程概况与工程分析	28
2.1 原有项目概况.....	28
2.1.1 原有工程主要建设内容.....	28
2.1.2 原有工程养殖规模及主要原辅材料.....	29
2.2 原有工程生产工艺及产污环节.....	98
2.3 项目原有工程污染源及污染物排放分析.....	99
2.4 原有项目环境影响评价及三同时制度执行情况.....	102
2.5 环境影响报告表及其批复要求落实情况.....	102
2.6 项目存在的环境问题以及采取的措施.....	103
第三章 建设项目概况与工程分析	105

3.1 扩建项目概况.....	105
3.1.1 扩建项目基本情况.....	105
3.1.2 产品方案与生产规模.....	105
3.1.3 扩建项目组成及主要工程内容.....	106
3.1.2.1 主体工程.....	108
3.1.2.2 公用工程.....	108
3.1.2.3 环保工程.....	109
3.1.4 主要技术经济指标.....	111
3.1.5 原辅材料及生产设备.....	111
3.1.6 扩建项目总平面布置.....	112
3.2 工程分析.....	错误! 未定义书签。
3.3 污染源分析.....	123
3.3.1 废水污染源分析.....	123
3.3.2 废气污染源分析.....	124
3.3.2.1 恶臭.....	124
3.3.2.2 粉尘.....	127
3.3.2.3 沼气.....	128
3.3.2.4 小结.....	129
3.3.3 噪声污染源分析.....	129
3.3.4 固体废物.....	129
3.3.5 污染源汇总.....	131
3.3.6 “三本账”核算.....	132
3.4 项目环境可行性分析论证.....	133
3.4.1 产业政策符合性分析.....	133
3.4.2 选址合理性分析.....	133

3.4.3	与《三明市畜牧业发展规划（2011-2020年）》及规划环评符合性分析	135
3.4.4	与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析	139
3.4.5	环境相容性及目标可达性分析	140
3.4.5.1	周围环境相容性分析	140
3.4.5.2	环境目标可达性分析	141
3.4.6	场区平面布局合理性分析	141
3.4.6.1	项目总平面布局的原则	141
3.4.6.2	场区平面布局情况	141
3.4.6.3	平面布局合理性分析	142
3.4.7	小结	142
第四章	建设项目周边环境概况	143
4.1	自然环境概况	143
4.1.1	地理位置	143
4.1.2	地形地貌	143
4.1.3	土壤、植被	143
4.1.4	气象气候	144
4.1.5	水文特征	145
4.2	环境质量现状调查与评价	145
4.2.1	地表水环境质量现状调查与评价	146
4.2.2	大气环境质量现状调查与评价	149
4.2.3	地下水环境质量现状调查与评价	153
4.2.4	声环境质量现状调查与评价	154
4.2.5	土壤环境质量现状评价	156
4.2.6	生态环境质量现状	156

第五章 环境影响预测与分析.....	158
5.1 施工期环境影响评价.....	158
5.1.1 污染源分析.....	158
5.1.1.1 废水源强.....	159
5.1.1.2 废气源强.....	105
5.1.1.3 噪声源强.....	105
5.1.1.4 固体废物.....	106
5.1.1.5 水土流失.....	106
5.1.2 施工期影响分析及防治措施.....	107
5.1.2.1 施工期废水影响分析及防治措施.....	107
5.1.2.2 施工期废气影响分析及防治措施.....	108
5.1.2.3 施工期噪声影响分析及防治措施.....	109
5.1.2.4 施工期固废影响分析及防治措施.....	109
5.1.2.5 施工期生态影响分析及防治措施.....	110
5.2 营运期环境影响评价.....	112
5.2.1 运营期地表水环境影响分析.....	112
5.2.1.1 废水排放量及浓度控制指标.....	112
5.2.1.2 土地消纳能力分析 & 储存池容积要求.....	113
5.2.2 运营期地下水环境影响分析.....	116
5.2.2.1 地下水环境概况.....	116
5.2.2.2 地下水污染途径.....	117
5.2.2.3 地下水影响分析.....	117
5.2.3 运营期大气环境影响分析.....	117
5.2.3.1 常规气象观测资料.....	117
5.2.3.2 运营期大气环境影响预测.....	119

5.2.3.3 运营期恶臭环境影响分析.....	122
5.2.4 大气防护距离与卫生防护距离要求.....	123
5.2.5 运营期声环境影响分析.....	127
5.2.6 运营期固体废物环境影响分析.....	130
5.2.7 土壤环境影响分析.....	132
第六章 环境风险评价.....	134
6.1 环境风险评价的目的和重点.....	134
6.1.1 环境风险评价的目的.....	134
6.1.2 环境风险评价的重点.....	135
6.2 风险识别.....	135
6.2.1 物质风险识别.....	135
6.2.2 生产过程风险识别.....	135
6.2.3 重大危险源识别.....	136
6.3 风险评价等级与范围.....	135
6.4 环境风险影响分析.....	135
6.4.1 沼气处理系统事故排放风险源项分析.....	135
6.4.2 废水处理设施故障.....	137
6.4.3 动物疫病风险.....	137
6.5 风险防范措施.....	138
6.5.1 沼气处理系统事故风险防范措施.....	138
6.5.2 废水处理设施故障事故防范措施.....	138
6.5.3 消毒液事故风险防范分析.....	139
6.5.4 动物疾病、疫情防范措施.....	139
6.5.5 危险废物事故排放风险防范.....	141
6.5.5.1 医疗废物未经处理产生的危害影响.....	141

6.5.5.2 医疗废物贮存间防范措施.....	141
6.6 环境风险应急预案.....	143
6.6.1 风险事故应急处置程序.....	143
6.6.2 应急组织机构、人员.....	143
6.6.3 职责任务.....	143
6.6.3.1 应急救援总指挥的职责.....	143
6.6.3.2 现场指挥职责.....	144
6.6.3.3 应急救援指挥部成员的职责.....	144
6.6.4 预案分级响应.....	145
6.6.5 应急救援保障.....	145
6.6.6 环境突发事故的报告制度.....	145
6.6.7 应急监测、抢险、救援及控制措施.....	145
6.6.7.1 应急环境监测.....	146
6.6.7.2 应急处理措施.....	146
6.6.8 应急培训计划.....	146
6.7 结论.....	146
第七章 污染防治措施及可行性分析.....	146
7.1 废水污染防治措施及可行性分析.....	146
7.1.1 治理方案介绍.....	146
7.1.2 本项目猪舍采取的废水处理工艺.....	147
7.1.3 污水处理技术和经济可行性分析.....	151
7.2 地下水污染防治措施分析.....	153
7.2.1 地下水污染防控要求.....	153
7.2.2 地下水污染防渗方案.....	153
7.3 废气污染防治措施分析.....	154

7.3.1 无组织恶臭污染防治措施分析.....	154
7.3.2 饲料粉尘污染防治措施分析.....	155
7.3.3 沼气脱硫措施.....	155
7.4 噪声防治措施及可行性分析.....	157
7.5 固体废物处置措施分析.....	158
7.5.1 固废处置措施.....	158
7.5.2 养殖粪便沼渣堆肥处理的可行性分析.....	159
7.6 环境保护污染防治措施汇总.....	160

第八章 清洁生产与总量控制..... 161

8.1 清洁生产.....	161
8.1.1 定性评价指标.....	162
8.1.2 清洁生产建议.....	165
8.1.3 小结.....	165
8.2 总量控制.....	165
8.2.1 总量控制因子.....	166
8.2.2 污染物排放总量指标.....	166
8.2.3 总量控制指标确定方案.....	166

第九章 环境经济损益分析..... 166

9.1 环境损益分析.....	167
9.1.1 环保投资.....	167
9.1.2 环保设施运行费用.....	167
9.1.3 环保设施运行收益.....	168

9.1.4 环境效益.....	168
9.1.5 生态效益.....	168
9.2 经济效益分析.....	168
9.3 社会效益分析.....	169
9.4 小结.....	169
第十章 环境管理与监测计划.....	169
10.1 环境管理.....	169
10.1.1 环境管理目标.....	169
10.1.2 环境管理的基本任务.....	170
10.1.3 环境管理现状及改进要求.....	170
10.2 环境监测.....	172
10.2.1 环境监测机构.....	173
10.2.2 环境监测机构的职责和任务.....	173
10.2.3 环境监测计划.....	173
10.3 污染物排放清单及管理要求.....	错误! 未定义书签。
第十一章 结论.....	174
11.1 项目概况.....	174
11.1.1 现有项目概况.....	174
11.1.2 扩建项目概况.....	174
11.2 区域环境质量现状调查.....	175
11.2.1 大气环境质量现状.....	175
11.2.2 地表水环境质量现状.....	175
11.2.3 声环境质量现状.....	175
11.2.4 生态环境现状.....	175

11.3 环境影响预测评价结论.....	175
11.3.1 大气环境影响预测评价.....	175
11.3.2 地表水环境影响预测评价.....	176
11.3.3 地下水环境影响分析.....	176
11.3.4 声环境影响分析.....	176
11.3.5 固体废物影响分析.....	177
11.4 环境风险.....	177
11.5 项目环境合理性分析与论证.....	178
11.6 清洁生产水平.....	178
11.7 公众参与.....	178
11.8 采取的环保措施和竣工验收要求.....	179
11.9 建议与要求.....	180
11.10 评价总结论.....	180

概 述

1. 建设项目的特点

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

费大国。在我国经济持续高速发展的带动下，随着人口的增长、收入的增加，人民生活水平显著提高，人们对肉类产品的需求也随之增加。特别是近年来党和国家十分重视社会经济可持续发展和环境保护，重视社会主义新农村建设，并确定要鼓励发展循环农业、生态农业，并对规模养殖项目予以政策优惠、资金倾斜。在此形势下，将乐县兴发农牧发展有限公司决定租赁将乐县光明乡襍俚村的荒地发展畜禽养殖。

将乐县兴发农牧发展有限公司兴建于 2014 年，目前的养殖规模为“年存栏 2000 头生猪养殖项目”，其中母猪年存栏 200 头。该项目 2015 年 1 月委托福州通和环境保护有限公司办理了《环境影报告表》，同年 5 月将乐环境保护局对该项目予以审批，同意其建设（见附件）。2017 年 3 月该项目已委托福建中科环境检测技术有限公司进行了“年存栏 2000 头生猪养殖项目竣工验收监测”，并出具了监测报告，根据环保局部“关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知”，企业于 2017 年 12 月 13 日特邀了三名专家及相关人员，对本项目进行了验收（见附件 9）。在此基础上，将乐县兴发农牧发展有限公司决定技改扩建，将养殖规模扩大至年存栏 2000 头母猪（出栏生猪 40000 头），并对现有养殖场采取全面治理，废水经生化处理达标后，用于果园、花卉等农灌及用于人工湿地、渔塘养渔。

将乐县兴发农牧发展有限公司年出栏 4 万头生猪养殖一体化技改项目位于将乐县光明乡襍俚村，项目租赁土地面积约 4.1356 公顷（62 亩）约 41329m²，总投资 5000 万元，其中环保投资 536 万元。项目建设内容为主体工程（育肥猪舍、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、环保工程。所有猪舍将全部改造成为现代化的 3 层、5 层、6 层共建设 20 幢高养殖位模式电梯猪舍。根据《三明市畜牧业发展规划》（2011-2020 年），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—减排放”、“达标排放环保型”等生态养殖模式。本项目选用现代化、规模化、集约化的生产方式，采用自动饮水、自动喂料的自动化系统，便于管理，节约人力资

源；采用干清粪工艺，实现粪水分离，可保持舍内清洁，减少臭味，产生的污水较少，并采用环保部认可的“鼓励模式2”的生态养殖模式，即“畜禽养殖场（小区）建设治污设施的，无污水排放口，且所生产的废弃物综合利用产品（有机肥、沼渣、沼液等）并配备与养殖规模相适应的消纳土地”，技改后废水经生化治理，达标后用于果园、花卉等农灌，综合利用。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部第44号令，2017年9月1号起实施）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）有关规定，将乐县兴发农牧发展有限公司于2017年10月委托本环评单位河南聚力联创环保科技有限公司承担其“年出栏4万头生猪养殖一体化技改项目”环境影响报告书的编制工作。接受委托后，我公司认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规定，开展了建设项目的环境影响评价工作，编制完成了《将乐县兴发农牧发展有限公司年出栏4万头生猪养殖一体化技改项目环境影响报告书》（送审稿）。

2. 环境影响评价的工作过程

接受委托后，评价单位于2017年10月8日对项目现场进行了初次实地踏勘，同时建设单位在光明乡襖俚村公告栏上现场张贴告示进行了建设项目的第一次信息公示，之后评价单位又进行了多次现场勘查，确定了项目的污染因子和评价因子，其中废气因子主要为NH₃、H₂S和臭气浓度；废水因子主要为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等。并根据污染因子于2017年10月22日~10月28日委托三明厚德检测技术有限公司对项目特征污染因子及环境现状进行了现状监测。根据项目评审意见，2018年3月24日~3月26日又再次委托三明厚德检测技术有限公司对本项目的水环境和养殖场所的硫化氢与氨进行了补充监测。

在充分调查了解现状环境状况的基础上，对项目建设可能对环境的影响程度和范围进行全面、客观的分析、预测和评价，期间多次与业主就项目的预防或减轻不良环境影响的对策和措施进行充分沟通，如项目养殖工艺变更为干清粪工艺，场内执行雨污分流、养

殖废水经“固液分离过滤+沼气发酵+混凝沉淀池+MUASB 厌氧+两级 A/O+氧化塘”进行处理达标后用于农灌及林木浇灌等废水处理措施，项目的干粪和沼渣生产有机肥的规范化建设和尽量减少场内废气和废水排放等等，最终编制完成《将乐县兴发农牧发展有限公司年出栏 4 万头生猪养殖一体化技改项目环境影响报告书》（送审稿），2018 年 3 月 7 日，将乐县环保局在将乐主持召开了《将乐县兴发农牧发展有限公司年出栏 4 万头生猪养殖一体化技改项目环境影响报告书》技术审查会，环评单位按照技术审查会审查意见对报告书进行了修订，完成了本报告书（报批本），供建设单位上报环保行政主管部门审批。

本项目环评影响评价工作程序框图见图 1-1。

图 1-1 评价技术路线图

3. 项目主要关注的环境问题

本项目为畜禽养殖业技改扩建项目，本次评价关注的环境问题包括现有工程运行中存在的环保问题以及技改扩建项目对周边环境的影响，以及项目依托现有环保设施的可行性问题。

本项目的主要环境问题来源于运营期产生的废水、废气、噪声、固体废物，具体主要环境问题如下：

（1）项目运营期废水主要包括猪舍粪便冲洗废水、消毒废水、猪用具清洗废水、场内员工生活污水。项目评价内容包括项目产生的废水对周边环境的影响，并提出整改要求，论证养殖废水处理达标后，全部农灌利用的可行性；

（2）项目运营期主要的大气污染源有猪舍猪粪、污水处理设施等无组织排放的恶臭气体、沼气池尾气等。项目评价内容包括项目产生的恶臭对周边环境的影响，并分析论证恶臭对周边环境的影响程度；

（3）项目运营期的噪声包括水泵噪声、猪配种和分娩发出的叫声、进出车辆噪声。

(4) 项目营运期固体废物包括猪的粪便、猪尸体及胎衣、医疗废物、员工生活垃圾等。

(5) 对现有污水处理措施、废气处理措施、安全填埋井的处理能力、处理效率及可行性论证并提出整改措施；

环境影响报告书中关注的主要环境问题如下：

(1) 本项目与相关规划的相符性、选址可行性问题；

(2) 现有工程运行中存在的环保问题；

(3) 项目已采取的废气、废水、固体废物、噪声等的治理措施的可行性；

(4) 项目的废气、废水、噪声、固废等对周边环境影响问题；

(5) 项目拟采取的各项污染防治整改措施的有效性和可行性。

4. 环境影响评价主要结论

将乐县兴发农牧发展有限公司年出栏 4 万头生猪养殖一体化技改项目，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中的鼓励类项目，符合国家产业政策；项目的建设符合《畜禽规范养殖污染防治条例》、《畜禽养殖污染防治管理办法》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》相关要求；符合《三明市畜牧业发展规划》的相关要求；符合将乐县生态功能区划要求。采用的各项污染防治措施可行，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，外排污染物对周围环境影响不大，可以满足当地的环境功能区划的要求，对评价区域的环境影响在可接受范围内。技改扩建后项目符合清洁生产要求；污染物排放总量符合污染物总量控制要求，绝大多数公众对该项目无反对意见，建设项目环境风险不大，项目具有良好的经济和社会效益。因此，只要建设单位认真落实各项污染治理措施，切实落实环保“三同时”及日常环保管理工作，本项目的建设从环保角度分析是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起实施);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法(修订)》(2016年11月7日);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(1997.3.1);
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1)

- (10) 《中华人民共和国传染病防治法》(2014.12.1);
- (11) 《中华人民共和国动物防疫法》(2013.6.29);
- (12) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(1993.8.1)
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》(2008.1.1);
- (14) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28);
- (15) 《中华人民共和国节约能源法》(2008.4.1);
- (16) 《中华人民共和国畜牧法》(2015.4.24 修订);
- (17) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009.1.1)。

1.1.2 行政法规及部门规章

- (1) 中华人民共和国国务院第 682 号令,《建设项目环境保护管理条例》(2017.7.26);
- (2) 《环境保护公众参与办法》(国家环境保护部第 35 号令, 2015.9.1 起实施);
- (3) 《“十三五”生态环境保护规划》(国发〔2016〕65 号, 2016.11.24);
- (4) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》修订(国发[2013]第 21 号, 2013.2.16;
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家环境保护部 2016 年第 44 号令, 2017 年 9 月 1 号起实施);
- (6) 《“十二五”节能减排综合性工作方案》(2011.8);
- (7) 《畜禽养殖污染防治管理办法》(2001 年, 国家环境保护总局令第 9 号);
- (8) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2013.11.11, 国务院 643 号令);

- (9) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号);
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (11) 《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》(国发〔2004〕28号);
- (12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发〔2005〕39号, 2005.12.1;
- (13) 关于印发《全国畜禽养殖污染防治“十二五”规划》的通知(环发正 2012)135号)
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号), 2011.11.17;
- (15) 《清洁生产审核暂行办法》, 国家环境保护总局令第16号, 2004.10.18;
- (16) 《工业项目建设用地控制指标》(国土资发〔2008〕24号, 2008.1.31);
- (17) 《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, 2012.7.3)。
- (18) 《国家突发公共事件总体应急预案》(2006.1);
- (19) 《国家危险废物名录》(环保部令第39号, 2016年3月30日);
- (20) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护部, 2008.11.2);
- (21) 《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》(中华人民共和国农业部公告第176号);
- (22) 《饲料药物添加剂使用规范》(农业部公告第168号);
- (23) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号, 2016年10月26日)
- (24) 《印发<关于加强工业节水工作的意见>的通知》国经贸资源[2000]1015号, 2000.10.25;
- (25) 《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, 2012.5.23);

- (26) 《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发[2004]18号）；
- (27) 《基本农田保护条例》（1999.1.1起施行）；
- (28) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告 2017年 第43号）
- (29) 《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）；
- (30) 《福建省环境保护条例》（2012.3.29修订）；
- (31) 《福建省水土保持条例》（2014.7.1实施）；
- (32) 《福建省人民政府关于环境保护若干问题的决定》1996.9.28实施；
- (33) 《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）；
- (34) 《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）；
- (35) 《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；
- (36) 《福建省环保局关于进一步加强畜禽养殖项目环评管理工作的通知》（闽环保监〔2009〕8号）；
- (37) 《福建省环境保护“十三五”规划》，福建省环保局、福建省发展计划委员会，2016.12；
- (38) 《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；
- (39) 《福建省重点流域水环境保护条例》2011.12.2；
- (40) 《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；
- (41) 《福建省三明市人民政府关于流域水环境综合整治的实施意见》，明政文[2009]101号；

- (42) 《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）；
- (43) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年6月）
- (44) 《三明市“十三五”生态环境保护专项规划》（明政办[2017]12号，2017年2月7日）。

1.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目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》 HJT2.2-2008；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》 HJ/T2.3-93；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》 HJ610-2016；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》 HJ2.4-2009；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》 HJ 19-2011；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》 HJ/T169-2004；
- (8) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 GB/T13201-91；
- (9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》 HJ/T81-2001；
- (10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》 HJ497-2009；
- (11) 《畜禽养殖产地环境评价规范》 HJ568-2010；
- (12) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》 GB16548—2006；
- (13) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》 NY/T1222-2006；

- (14) 《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》(试行)(环境保护部, 2013 年);
- (15) 《开发建设项目水土流失防治标准》 GB50434-2008;
- (16) 《村镇规划卫生标准》 GB18055-2000;
- (17) 《畜禽产地检疫规范》 GB 16549-1996;
- (18) 《规模猪场建设》 GB/T17824.1-2008
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(环境保护部);
- (20) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
- (21) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)。

1.1.4 项目有关文件、资料

- (1) 《三明市畜牧业发展规划(2011-2020)》，福建省环境科学研究院，2014 年 8 月；
- (2) 《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
- (3) 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函，明环审〔2014〕35 号
- (4) 《将乐生态县建设规划(2011—2020 年)》
- (5) 《将乐县土地利用总体规划》(2006-2020 年)；
- (6) 《将乐县兴发农牧发展有限公司年存栏 2000 头生猪养殖项目环境影响报告表》，福州通和环境保护有限公司，2015.1；
- (7) 将乐县环保局关于《年存栏 2000 头生猪养殖项目环境影响报告表》审批意见(附件 1)，将环审表〔2015〕5 号，2015.5；
- (8) 《将乐县兴发农牧发展有限公司年存栏 2000 头生猪养殖项目竣工验收监测报告》，福建中科环境检测技术有限公司，ZK

环验字(2017)第 011 号，2017.3;

(9) 将乐县农业局关于该项目处于可养区的相关证明;

(10) 将乐县环保局《关于将乐县兴发农牧发展有限公司光明乡襍俚养猪场环保意见的函》，将环审函（2014）03 号;

(11) 《环境影响评价委托书》，2017 年 10 月;

(12) 建设单位提供的其他资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

(1) 环境影响因素识别

根据本项目建设和运行阶段工艺流程和污染物排放特征，以及项目所处地区环境状况，采用矩阵法对该项目可能产生的环境影响活动、其受该工程影响的环境要素进行识别，其结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别一览表

环境因素		自然环境			生态环境		社会环境		生活环境	
		环境空气	水环境	声环境	土地	景观	劳动就业	交通运输	城镇发展	生活水平
运营期	废气	-1C								
	噪声			-1C						
	固废	-1C	-1C							
	废水	-1C	-1C							
	正常投入使用	-1C	-1C	-1C	+1C	+1C	+2C	+1C	+2C	+1C

备注：(1)表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；(2)表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；(3)表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

本项目为技改扩建项目，从表 1.2-1 中可以看出，运营期对环境的影响是多方面的，其中最主要的是项目废水排放、猪舍臭气等对周边大气环境、水环境产生不同程度的负影响，运营期的影响则是长期的。

对环境的正影响则主要表现在社会经济环境，该项目建设过程中增加就业率，运营期大量猪饲料原料的采购、集约化养殖技术的应用有利于经济发展和节能降耗；项目需要工人，有利于劳动就业。

(2) 评价因子筛选

在识别出该项目主要环境影响因素的基础上，根据本工程的特点，同时类比同类项目情况，确定本次评价因子见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子确定表

项目	现状评价因子	预测因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃ 、粉尘
地表水环境	pH、COD、水温、DO、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、类大肠菌群	COD、氨氮
地下水环境	pH、总硬度、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、总磷、总大肠菌群	——
声环境	Leq(A)	Leq(A)
固体废物	猪粪渣、病死猪等	固废处理处置状况
环境风险	沼气爆炸风险、瘟疫爆发风险、消毒液风险	甲烷
社会经济	废水、沼气和固废资源化综合利用等	——

1.2.2 评价标准

根据将乐县环境功能区划，确定本项目各环境要素执行的标准如下：

1.2.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目区所在地位于农村地区，为二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二

级标准；NH₃、H₂S 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度，具体见表 1.2-3。

表 1.2-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值 (ug/m ³)	标准依据
1	SO ₂	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
		1 小时平均	500	
2	颗粒物 (粒径≤10μm)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
3	NO ₂	24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
4	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
		24 小时平均	300	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	NH ₃	一次浓度	0.20 mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 居住区大气中有 害物质的最高容许浓度
7	H ₂ S	一次浓度	0.01 mg/m ³	

(2) 地表水环境质量标准

项目区周边地表水为水尾溪（小溪），从上至下游依次为：水尾溪→楔俚溪→观仔岭溪→地上溪→金溪。离项目最近的溪流为距离本项目约 1000m 处的楔俚溪，金溪位于项目场区南端约 4500m 处。它们均执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，见表

1.2-4。

(3) 地下水质量标准
项目所在区域地下水
质量标准》
标准，具体指标见表
日起执行《地下水质量
(GB/T14848-2017)类

表 1.2-4 地表水环境质量评价标准 单位: mg/L

序号	指标	III类	标准来源
1	pH	6~9	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准
2	氨氮 ≤	1.0	
3	溶解氧 ≥	5	
4	总 P ≤	0.2 (湖、库 0.05)	
5	COD ≤	20	
6	BOD ₅ ≤	4	
7	粪大肠菌群(个/L) ≤	10000	

准
水水质执行《地下水质
(GB/T14848-93) III类
1.2-5。从 2018 年 5 月 1
标准》
标准。

表 1.2-5 地下水质量标准 单位: mg/L

序号	污染物名称	GB/T14848-93 III类	GB/T14848-2017 III类
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	6.5~8.5
2	总硬度	≤450	≤450

3	高锰酸盐指数	≤3.0	≤3.0
4	硝酸盐	≤20	≤20
5	氯化物	≤250	≤250
6	氨氮	≤0.2	≤0.5
7	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0
8	硫酸盐	≤250	≤250

(4) 声环境质量标准

项目位于将乐县光明乡襍俚村，属于农村地区，将乐县未对农村进行声环境功能区划，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“7.2 乡村声环境功能的确定：村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，本项目属规模化生猪养殖活动，因此项目区可局部划为 2 类声环境功能区。项目周边声环境质量可执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。标准值见表 1.2-6。

表 1.2-6 声环境质量标准 单位：dB(A)

项目	昼间	夜间	标准依据
声环境	60	50	GB3096-2008 中 2 类

(5) 土壤环境质量标准

本项目评价区域的土壤未进行功能划分，根据“保障农业生产，维护人体健康的土壤”属 II 类区，土壤质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级标准，标准值见表 2.4-5。

表 1.2-7 土壤环境质量标准限值

项目	标准限值 (mg/kg)			标准
	<6.5	6.5~7.5	>7.5	
pH	<6.5	6.5~7.5	>7.5	《土壤环境质量标准》

汞(Hg)	0.30	0.50	1.0	(GB15618-1995) 二级标准
砷(As)旱地	40	30	25	
镉(Cd)	0.30	0.30	0.60	
铜(Cu)农田	50	100	100	
铅(Pb)	250	300	350	
铬(Cr)旱地	150	200	250	
锌(Zn)	200	250	300	
镍(Ni)	40	50	60	

1.2.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目排放的 H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新建厂界标准限值要求，臭气执行《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；饲料加工粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准执行；

项目大气污染物排放标准具体指标见表 1.2-8。

表 1.2-8 项目大气污染物排放限值（摘录）

污染源	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	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 ³)	
饲料加工	颗粒物	120	15m	3.5	周界外	1.0	GB16297-1996
猪舍、废	臭气浓度	/	/	/	厂界	70 (无量纲)	GB18596-2001

水处理区、堆场等	NH ₃	/	/	/	厂界	1.5	GB14554-93
	H ₂ S	/	/	/	厂界	0.06	

(2) 污水排放标准

本项目猪舍现状采用水冲清粪工艺，生产过程中污水最高允许排放量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中有关标准，详见表 1.2-9。

表 1.2-9 集约化畜禽养殖业水冲粪工艺最高允许排水量

种类	猪[m ³ / (百头.d)]	
	冬季	夏季
标准值	2.5	3.5
标准来源	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	

注：废水最高允许排放量的单位中，百头指存栏数。春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

技改扩建后猪舍采用干清粪工艺，生产过程中污水最高允许排放量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中有关标准，详见表 1.2-10。

表 1.2-10 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪[m ³ / (百头.d)]	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8
标准来源	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	

注：废水最高允许排放量的单位中，百头指存栏数。春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

本项目配套干湿分离设备对猪粪进行分离，分离后的猪粪及沼渣全部用来生产有机肥，最终运往光明乡襍俚村作为果园肥料；本

项目现阶段外排的废水水质标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表3、表5标准,见表1.2-11。技改扩建后,猪舍尿水及猪舍冲洗废水收集后进入新建的污水处理系统,即“固液分离过滤+沼气发酵+混凝沉淀池+MUASB厌氧+两级A/O+氧化塘”工艺处理后,出水水质达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)的旱作标准要求,废水用于果园、花卉等农灌,以实现废水的综合利用。

表 1.2-11 畜禽养殖业污染物排放标准 (GB18596-2001) 表 3、表 5 标准

评价因子 标准来源	pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷(以 P 计) (mg/L)	蛔虫 卵数 (个/L)	粪大肠菌群 数(个 /100mL)
《畜禽养殖业污染物 排放标准》 (GB18596-2001)中 表 4、表 5 标准	—	400	150	200	80	8.0	2	1000
	干清粪工 艺最高允 许排水量	冬季为 1.2m ³ /百头			夏季为 1.8m ³ /百头			

表 1.2-12 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作标准

标准	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	粪大肠菌群 数 (个/ml)	蛔虫卵 (个/L)
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作标准	200	100	100	/	/	4000	2

(3) 噪声排放标准

本项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准,即昼间 60B(A),夜间 50dB(A),其值见表 1.2-13。

表 1.2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准

项目	噪声值	来源
昼间	60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排

夜间	50dB(A)	放标准》中 2 类标准
----	---------	-------------

(4) 固体废物

养殖过程产生的粪便、沼渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 6 标准;病死猪、分娩产物执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)要求;废药品、防疫用品执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)要求,其他固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》及 2013 年修改单。

表 1.2-14 畜禽养殖业污染物排放标准 (GB18596-2001) 废渣无害化环境标准

控制项目	蛔虫卵	粪大肠杆菌
指标	死亡率≥95%	≤10 ⁵ 个/kg

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 评价工作等级

本报告依据“环境影响评价导则”中评价级别判定方法,确定本次环境评价各环境要素的评价工作等级。

1、大气环境影响评价工作等级

根据项目工程分析、建设项目所在地和装置工艺特点可知,项目大气污染物主要为 NH₃ 及 H₂S 恶臭气体,根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008),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： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率， %；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

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 1.3-1 大气评价级别判据(一、二、三级)

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 1.3-2 估算模式计算结果一览表

生产区	污染物	最大地面浓度距离	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度占标率 P _{max} (%)	占标率 10%的最远距离 D _{10%} (m)	计算等级
6层猪舍	NH ₃	226	0.00329	1.65	0	三级
	H ₂ S	226	0.00019	1.90	0	三级
5层猪舍	NH ₃	185	0.001961	0.98	0	三级
	H ₂ S	185	0.000174	1.74	0	三级
3层猪舍	NH ₃	113	0.004795	2.40	0	三级
	H ₂ S	113	0.000423	4.23	0	三级
粪便处理及堆场	NH ₃	189	0.01247	6.24	0	三级
	H ₂ S		0.000575	5.75	0	三级
污水处理系统	NH ₃	81	0.000785	0.39	0	三级
	H ₂ S		0.000037	0.37	0	三级
饲料加工仓库	颗粒物	91	0.005756	0.64	0	三级

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 $P_{max}=6.24% < 10%$ 。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，大气环境影响评价工作等级定为三级。

2、地表水环境影响评价工作等级

本项目产生的废水主要为猪尿和猪舍冲洗废水、职工生活污水。本项目废水量约为 275.3t/d，项目污水中主要含有 COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS 等污染物，污水水质的复杂程度为简单。项目废水采用“固液分离过滤+沼气发酵+混凝沉淀池+MUASB 厌氧+两级 A/O+氧化塘”进行处理后，出水水质达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)的旱作标准要求，废水全部用于果园、花卉等农灌，以实现废水综合利用。根据 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则—地面水环境》评价等级判据，本项目水环境影响评价工作

等级为三级。地表水环境影响评价内容重点分析项目农灌处理措施的可行性，及能否实现达标排放。

3、地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属于“B 农林牧渔海洋中 14、畜禽养殖场、养殖小区”，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

项目不采用地下水供水，项目所在区域不涉及集中式饮用水源及其补给径流区、其他国家及地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区及其补给径流区、分散式饮用水源地，本项目场区地面及废水收集系统都采取了防渗措施，建设项目场地的含水层不易被污染，项目地下水环境敏感特征为不敏感。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)评价等级判据，根据附录 A 可知畜牧养殖场属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅲ类项目。对照地下水评价工作等级表判定本项目地下水环境评价工作等级为三级，具体见下表 1.3-3。

表 1.3-3 地下水环境评价工作等级判据

项目判别	项目敏感程度	项目类别
项目情况	非生活供水水源地等敏感区，非地下水相关环境敏感区，非国家划定的水土流失重点防治区及沙化土地封禁区	畜禽养殖场（报告书）
判别结果	不敏感	Ⅲ类项目
评价等级	三级	

4、声环境评价工作等级

本项目位于将乐县光明乡楔俚村，声环境功能为 2 类区，项目属小型建设项目，建成后噪声级增加很小。项目建成后受项目噪声影响的人口很少。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)判定本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

5、生态影响评价工作等级

本项目所在区域为将乐中南部可持续林产业环境生态功能小区(120542806)，该区主导功能为可持续林产业环境，辅助功能为农业生态环境、生态公益林、水土流失敏感区。本项目租凭土地面积约 4.1356 公顷约 41356 m²，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，生态影响评价工作等级确定为三级，具体判定依据见表 1.3-4。

表 1.3-4 生态影响评价工作等级划分表

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

6、环境风险评价工作等级

项目沼气池运行过程中会产生易燃易爆的沼气（以主要成分甲烷计），沼气主要成分为甲烷，沼气产生量 290.9m³/d，约 0.18t。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 标准所列物质，项目甲烷列入重大危险源辨识物质，其重大危险源辨识情况如下表 1.3-5 所示。

表 1.3-5 重大危险源辨识表

物质名称	危害特性	临界量 t	在线量 t
甲烷	易燃易爆气体	50	2.8

由上表可知，本项目主要环境风险因子在线量远小于临界量，不构成重大危险源，且所在地不属于环境敏感地区。依据导则规定，本项目风险评价等级为二级，具体见表 1.3-6。

表 1.3-6 风险评价级别划分标准

项目	剧毒危险性	一般毒性危险性	可燃、易燃危险性	爆炸危险性
----	-------	---------	----------	-------

重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

1.3.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 1.3-7 和图 1.5.1。

表 1.3-7 评价范围表

环境要素	评价范围
大气环境	以建设项目为中心，主导风向为主轴，半径为 2.5km 的圆形建设区域
声环境	距项目厂界外 200m 及周围敏感目标
地下水环境	以厂区为中心地下水上游 1km、下游 2km、两侧 1km 区域。
生态环境	按照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)中的有关规定，生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。因此本项目的生态影响评价范围确定为项目养殖场建设用地和厂区废水消纳用地两部分占地范围。
环境风险	风险源强周围 3km 范围

1.4 评价重点

根据工程污染特征，结合有关环保管理的政策和要求，本次环评的重点为下列专题：

1、结合“清洁生产”、“污染物排放总量控制”和“污染物达标排放”等原则进行工程分析，查清项目各类污染因子、排污源强、排放方式以及排放规律，合理确定评价等级，重点为污染物产生量及产生特点的分析，评述项目对环境的影响及存在的环境问题，并提出

整改措施，并预测项目污染物排放对周围环境的影响。同时根据周边环境特征、原辅材料及产品的危险特性，进行环境风险评价，并提出事故防范及应急措施。

2、在进行工程分析以及环境影响评价的基础上，进行污染防治对策研究，提出切实可行的环保措施。

3、收集公众对项目建设的意见和建议，为项目提供决策和设计依据。

4、根据有关资料，结合项目与当地规划、环境功能区划和产业政策的相关性、总量控制和清洁生产要求、污染物达标排放和环境质量达标等方面，对项目建设可行性进行分析。

5、根据项目今后配置的环保设施处理能力，论证扩建项目废水处理达标后，用于果园、花卉等农灌综合利用的可行性。

1.5 环境保护目标

本项目位于将乐县光明乡襍俚村，根据现场调查，本项目评价范围内无地下水和地表水水源保护区，主要环境保护目标详见表 1.5-1，图 1.5.1。

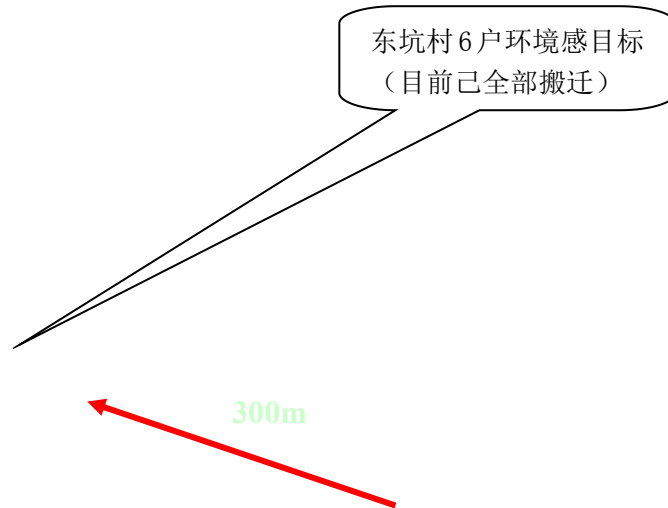
表 1.5-1 主要环境保护目标及保护要求

编号	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)	
1	环境空气	东坑村 6 户民宅	肖先旺、肖庆华等 6 户村民已搬迁，由县统一安置，目前已无人住(见附件)	西北	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级
		襍俚村	180	北	520	

2	地表水	襍俚溪 金溪	南 南	1000m 4500m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
3	地下水	区域地下水环境质量			维持现有功能, 满足 GB/T14848-2017 III类水体功能要求
4	土壤环境	消纳废水、粪肥的土壤	原租用周边 550 亩果林地、菜地, 新租用 4000 亩山林地		满足 GB15618-1995 二级标准
5	生态环境	光明乡襍俚村农田	占地范围及周围 2000m		不受破坏, 维持生态功能的完整性

图1.5.3 项目环境敏感目标分布图

180人



第二章 原有工程概况与工程分析

2.1 原有项目概况

2.1.1 原有工程主要建设内容

将乐县兴发农牧发展有限公司原工程“年存栏 2000 头生猪养殖项目”位于将乐县光明乡襍俚村(26°44'51.70"北, 117°21'23.90"东), 工程占地面积 40000 m², 主要建筑面积 6500m², 该项目于 2015 年 1 月委托福州通和环境保护有限公司编制了将乐县兴发农牧发展有限公司《年存栏 2000 头生猪养殖项目环境影响报告表》, 2016 年 5 月 22 日将乐县环境保护局对该项目进行了批复, 批复详见附件六。2017 年 3 月福建中科环境检测技术有限公司对将乐县兴发农牧发展有限公司“年存栏 2000 头生猪养殖项目”进行竣工环境保护验收监测。根据环保部“关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知”, 企业于 2017 年 12 月 13 日特邀了三名专家及相关人员, 对本项目进行了验收(附件 9)。

原有工程实际总投资约为 600 万元, 其中环保投资约为 112 万元, 占项目总投资的 18.7%, 养殖规模为年存栏 2000 头, 其中, 母猪年存栏 200 头。场内主要建设有 14 栋标准化猪舍、1 栋宿舍办公楼、1 栋饲料加工仓库等, 另外配套建设有一套污水生化处理工程, 1 个沼气池、2 口氧化塘(共 300m³)及 1 个干粪处理车间、1 个病死猪无害化处理井、1 个病死猪处理区。场内员工约为 15 人, 均住场内, 工作制度按照三班制, 每班 8 小时, 年工作天数为 365 天。

原有工程组成情况一览表详见表 2.1-1, 原有工程平面布置情况详见图 2.1-1。

表 2.1-1 原有工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模	备注
主体工程	猪舍	生猪饲养, 砖混结构	14 栋共 4460m ² 评审时已建 7 栋 3 层 以上的过渡猪舍。	其中: 公猪舍 1 幢 90 m ² 母猪舍 4 幢 1280m ² 保育猪舍 2 幢 630m ² 育肥猪舍 7 幢 2460m ² 已建过渡猪舍: 4 幢 3 层, 1 幢 1 层, 2 幢 5 层
配套工程	办公楼	车间管理用房	1 栋, 面积约为 128m ²	砖混结构
		生活办公	1 栋, 面积约为 300m ²	砖混结构
配套工程	饲料加工仓库	饲料加工与存储	1 栋, 面积约为 160m ²	砖混结构
公用	供水	生产生活采用山泉水, 设有	年用水量 9818.5m ³	/

工程		380m ³ 高位水池一个		
	排水	雨污分流, 养殖废水与生活废水用于林灌	废水量产生约为 17.72t/d, 不外排	养殖废水收集后采用 PV 管接至污水处理站处理后用于林灌。
	供电	由襍俚村供电网接入场区, 场区内设有 1 台 10Kv 变压器	用电量约为 10 万 Kw•h/a	/
	燃料	废水处理产生的沼气作为食堂燃料	/	/
	暖通	采用保温灯供暖; 猪舍采用自然通风和机械通风相结合的方式通风	自建通风系统, 每个猪舍一套通风设备	/
环保工程	沼气池	污水处理	黑膜沼气池 1 个, 总体积约为 2000m ³	池基础夯土结实, 采用 HDPE 膜, 防渗处理
	废水生化处理	格栅、集水池+生化处理	总体积约为 6×40×1.5=360m ³ 设计日处理废水 100 吨	采用沼气池+生化+氧化塘处理后的废水用于农灌
	氧化塘	污水处理	共 3 口, 其中 2 口体积分别为 18×20×1=360m ³ 1 口为 60×120×1.5=10800m ³	普通农田改造而成, 底部未用高密度 PE 膜进行防渗处理
	废气处理	定期清理猪舍粪便, 饲料中添加适量的除臭剂可降低猪排泄物臭气产生		/
	噪声	隔声、减震、消声及加强绿化	/	/
	固体废物处理	采用干清粪方式, 猪粪临时堆场于堆粪场临时存储后作为肥料	1 座, 占地约 300m ²	目前改造增加机械脱水设备
		病死猪及分娩物采用安全填埋井处理	1 个, 体积约为 72m ³	混凝土结构
危险废物处置		1 个, 体积约为 15m ³		
生活垃圾统一收集运至当地垃圾处置场所处置		/	/	

2.1.2 原有工程养殖规模及主要原辅材料

(1) 养殖规模

原工程采用干清粪, 全封闭式零排放生猪饲养工艺, 养殖规模详见下表。

表 2.1-2 产品方案及生产规模

产品名称	单位	年存栏量	年出栏量
育肥猪	头/年	2000	4000
母猪	头/年	200	

(2) 主要原辅材料

在正常养殖过程中, 达到规模后, 每年存栏母猪、公猪、商品猪共 2000 头,

年出栏生猪 4000 头/年。根据业主提供资料，一般一头猪每天需吃掉饲料 5 斤，项目年存栏 2000 头，故本企业技改需要消耗饲料 2000 头×5 斤×365 天=1825 吨。该公司加工饲料所用的原辅材料为玉米、豆粕、麦皮、预混料等。其各原料及能源消耗见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要原辅材料年耗量一览表

序 号	原料名称	比例 (%)	年用量 (吨/年)
1	玉米	64	1168
2	豆粕	22	401.5
3	麦皮	40	730
4	预混料	10	182.5
合计			1825

(3) 其他原辅材料及能源消耗量

养殖场为了防疫需要，常常需要给猪注射防疫疫苗，常使用的疫苗主要有猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、伪狂犬疫苗、蓝耳疫苗等，本项目疫苗及药品使用量为 40800ml。另外对猪场、栏舍污水处理站进行消毒处理，需用漂白粉消毒剂等，主要原辅材料及能源消耗详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	年用量
1	猪饲料	1825t/a
2	消毒剂	3t/a
3	防疫疫苗（猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、伪狂犬疫苗、蓝耳疫苗）	40800 mL/a
4	山涧水	9818.5 m ³ /a
5	电	100000kw/h

2.1.3 原有工程用地情况及平面布局

(1) 用地情况

项目业主根据规模需要与光明乡襍俚村民小组、光明乡襍俚村民委员会签订签订租地协议，项目用地情况如下表 2.1-5。

表 2.1-5 项目用地情况一览表

序号	土地所有人	租赁合同	面积 (亩)	现状用途	租赁用途
1	光明乡襍俚村民小组 2 组	见附件	15 亩	荒地	建设养殖场猪舍、污水处理站附属设施
2	光明乡襍俚村民小组 4 组	见附件	45 亩	荒地	建设养殖场猪舍、污水处理站附属设施

(2) 原有工程平面布置图

2.1.4 原有工程主要加工设备

表 2.1-6 项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	粉碎搅拌一体机	/	1 台	现有
2	布袋除尘器	/	1 台	现有

2.1.5 公用工程情况

(1) 供水

原有工程用水主要为猪饮用水、猪舍冲洗用水、生活用水等，其中生产使用地下水，生活使用自来水。新鲜水用量为 26.9 t/d，9818.5t/a，均来自山泉水。

(2) 排水

原有项目养猪废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水和职工生活污水，排放量为 17.72t/d 即 6467.8t/a。采用雨污分流排水方式，雨水经雨水收集沟排至场区外，污水进暗沟形式的污水集水沟送入沼气池，经沼气厌氧消化，后排入配套的生化处理系统处理后并入生物氧化塘，最后用于果林施肥。

厂内设有 2 处蓄水塘作为生物氧化塘，氧化塘容积约为 300m³，平均蓄水量保持在 200m³ 左右。氧化塘与林地之间采用管网进行连接，管网长度约为 2km，废水通过管网进入林地进行施肥浇灌。

原有工程水平衡情况详见表 2.1-7

表 2.1-7 工程给排水情况一览表

序号	项目	最大用水量标准	平均用水量	平均排水量	最大用水量(夏季)	最大废水排放量
1	猪只饮用水	5L/(头·d)	12.0t/d	5.1t/d	14.4t/d	6.12t/d
2	猪圈冲洗水	1.8m ³ /(百头·d)	14.0t/d	11.9t/d	16.8t/d	14.28t/d
3	生活用水	/	0.9t/d	0.72t/d	0.9t/d	0.72t/d
合计	/	/	26.9t/d	17.72t/d	32.1t/d	21.12t/d

(3) 水平衡图

项目年平均

图 2.1-3 项目水平衡图 (夏季) 单位: m³/d

(4) 供电

原有项目耗电量 10 万 Kw·h/a，电力从将乐县光明乡襍俚村供电网引至场区内，建设项目安装一台 250kVA 变压器。变电所内设高压配电室，变压器室、低压配电室，电源由低压配电室引至照明线路和用电设备。

(5) 燃料

本项目食堂需采用燃料燃烧供热，使用的燃料为沼气，沼气由项目污水厌氧处理系统产生、供给，全部用于食堂供热，由建设单位自建沼气收集系统和管道输送。

(6) 暖通

猪舍采用保温灯供暖，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。

2.2 原有工程生产工艺及产污环节

2.2.1 原有项目工艺流程图

原有项目生产工艺即生猪的喂养，生产过程主要包括配种、妊娠、分娩、育肥。项目生产具体流程及产污环节见图 2.2-1、图 2.2-2。

(1) 饲料加工生产工艺及产污环节

根据业主提供资料，该场饲料加工车间 1 座。该场的猪饲料均外购原材料，再由本场的加工房进行精加工，根据本场养猪的需要进行加工。其加工的工艺流程及产污环节见下图 2.2-1。

饲料配比：麦皮 20%、豆粕 22%、玉米 54%、预混料 4%。

(2) 生猪养殖工艺及产污环节

项目采用集约型规模化养殖，该养殖场在饲养过程中，母猪经配种后，妊娠期约 16~17 周，产仔猪；仔猪哺育约 3-4 周后；在保育舍饲养 5~6 周；转入育肥舍，按育肥猪的饲养管理要求饲养，饲养约 105 天（15 周），体重达 100kg 时，即可上市出售。生产工艺流程及产污环节详见图 2.2-2。

图 2.2-2 养猪工艺流程及产排污环节图

2.2.2 原有工程产污环节分析

项目运营期主要污染物包括养殖过程生猪产生的粪尿水(W1)、猪场恶臭(G1)、猪只叫声(N1)、生猪粪便(S1)、病死猪(S2)、沼渣(S3)和饲料加工过程产生的破碎加工粉尘(G2)、饲料加工设备噪声(N2)以及职工生活垃圾、生活污水等。具体如下：

- (1) 废水主要包括养殖废水及生活污水。其中养殖废水为生猪产生的尿液，生活污水主要为职工生活产生的污水。
- (2) 废气主要是猪舍、粪棚、废水处理产生的恶臭和饲料加工产生的少量粉尘。
- (3) 固体废物主要为生猪产生的粪便、病死猪、猪只防疫产生的医疗废物、职工产生的生活垃圾等。
- (4) 噪声主要是风机、饲料加工及猪只饲养产生的噪声。

2.3 项目原有工程污染源及污染物排放分析

(1) 废水

原有工程养猪废水主要为猪舍冲洗废水及猪只尿液，该类废水主要污染物为COD、氨氮、总磷、粪大肠菌群。根据2017年3月27-28日福建中科环境检测技术有限公司对该公司“年存栏2000头生猪养殖项目竣工验收”监测报告（ZK环验字(2017)第011号），其监测结果详见表2.3-1

表 2.3-1 污水水质监测结果

检测项目	检测结果(单位: mg/L, 除 pH 值、粪大肠菌群 (个/L) 外)					
	2017年3月27日		2017年3月28日		均值	
	①污水生化设施进口	②污水生化设施出口	①污水生化设施进口	②污水生化设施出口	①污水生化设施进口	②污水生化设施出口
pH 值	7.50-7.63	7.13-7.21	7.48-7.66	7.17-7.29	7.48-7.66	7.13-7.29
化学需氧量	4525	89	4523	91	4524	90
五日生化需氧量	1565	29.9	1550	29.3	1557.5	29.6
悬浮物	2460	61	2509	59	2484.5	60
氨氮	952	12.4	951	11.0	591.5	11.7
总磷	217	4.15	215	4.06	216	4.10
粪大肠菌群	3.4×10 ⁵	480	4.1×10 ⁵	300	3.8×10 ⁵	390

监测结果表明：项目废水经配套的污水生化处理设施处理后化学需氧量、五

日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、与粪大肠菌群等指标均能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 3 和表 5 中相关标准要求。按日均排放废水量 17.72t/d 即 6467.8t/a 计算,可知本项目现有废水主要污染物排放情况详见表 2.3-2。

2.3-2 现有工程废水源强排放情况 单位: t/a

项目	SS		COD		BOD ₅		NH ₃ -N		总磷	
	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
现有排放量 (6467.8m ³ /a)	60	0.388	90	0.582	29.6	0.191	11.7	0.076	4.10	0.027

(2) 废气

原有工程大气污染物主要是猪舍、猪粪堆棚等产生的恶臭气体及少量饲料加工粉尘。

①猪舍、猪粪堆棚等产生的恶臭: 根据 2017 年 3 月 27-28 福建中科环境检测技术有限公司对该公司“年存栏 2000 头生猪养殖项目竣工验收”监测报告(ZK 环验字(2017)第 011 号), 原有工程厂界无组织废气监测结果详见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目无组织废气源强(NH₃、 H₂S 和臭气浓度)监测结果表 (mg/m³)

采样时间	检测项目	采样点位	检测结果 (mg/m ³)	周界外浓度最大值
2017 年 3 月 27 日	硫化氢	厂界上风向 1#	0.004	0.019
		厂界下风向 2#	0.011	
		厂界下风向 3#	0.019	
	氨	厂界上风向 1#	0.12	0.59
		厂界下风向 2#	0.46	
		厂界下风向 3#	0.59	
	臭气浓度	厂界上风向 1#	17-21	67
		厂界下风向 2#	39-49	
		厂界下风向 3#	59-67	
2017 年 3 月 28 日	硫化氢	厂界上风向 1#	0.004	0.022
		厂界下风向 2#	0.011	
		厂界下风向 3#	0.022	
	氨	厂界上风向 1#	0.58	0.58
		厂界下风向 2#	0.49	
		厂界下风向 3#	0.58	
	臭气浓度	厂界上风向 1#	15-18	65
		厂界下风向 2#	38-44	
		厂界下风向 3#	56-65	

由表 2.3-3 监测结果表明: 项目厂区东北侧 1#(上风向)、西侧 2#(下风向, 污

水厂旁)、南侧 3#(下风向, 粪便贮存场旁)、点厂界无组织硫化氢与氨浓度均到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建厂界标准限值要求, 恶臭浓度也符合《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即臭气浓度小于 70(无量纲)的排放要求。

②饲料加工粉尘: 项目于饲料加工车间设有一套饲料粉碎混合系统, 采用布袋除尘, 因未设排气筒, 粉尘为无组织排放, 验收监测时未进行监测。本环评采用物料衡算法进行分析。其饲料加工效率为 1000kg/h, 由于整机为全封闭生产, 采用布袋除尘器, 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 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目饲料加工规模共约 1825t, 根据对饲料加工车间调查, 粉尘产生量约占生产规模 2%左右, 因此粉尘产生量 36.5t/a。采用布袋除尘器除尘, 除尘效率 99%, 则粉尘排放量 0.365t/a, 即 1.0kg/d。

(3) 噪声

根据 2017 年 3 月 27-28 福建中科环境检测技术有限公司对该公司“年存栏 2000 头生猪养殖项目竣工验收”监测报告(ZK 环验字(2017)第 011 号), 项目厂界昼间噪声监测值为 49.5~56.7dB(A), 夜间噪声监测值为 42.3~45.8 dB(A), 各监测点噪声监测值均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区标准, 项目厂界处噪声可达标。

(4) 固废

原有项目产生的固体废物主要有猪粪便排泄物、沼渣、病死猪及母猪分娩物、员工的生活垃圾以及防疫过程的疫苗药物废瓶废弃物等。猪粪便排泄物干清分离后与沼渣堆积发酵, 作为林地有机肥使用; 病死猪及母猪分娩物, 清理收集后, 送至病死猪无害化处理井、病死猪处理区进行填埋和处理; 生活垃圾可降解的进入污水处理系统进行处理, 不可降解的垃圾由环卫部门收集处理; 防疫过程的疫苗药物废瓶废弃物按照危险废物收集、贮存、转移并委托三明绿洲环境科技有限公司处理处置。

原有工程固体废物产生情况, 具体详见下表 2.3-4。

表 2.3-5 原有项目污染物排放量汇总表

种类	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	备注	
废	猪舍	NH ₃	0.073	0	0.073	无组织排放

气		H ₂ S	0.005	0	0.005	
	饲料加工	粉尘	36.5	36.135	0.365	有组织排放
废水		废水量	6467.8	6567.8	0	农田施肥
		COD		0.582	0	
		BOD ₅		0.191	0	
		SS		0.388	0	
		NH ₃ -N		0.076	0	
固体废物		猪粪、粪渣	1270	1270	0	作为有机肥
		沼渣	150	150	0	
		分娩物	2.0	2.0	0	安全填埋
		死猪尸体	445	445	0	安全填埋
		消毒医疗废物	0.1	0.1	0	委托有资质单位集中处理
		饲料粉尘	36.1	36.1		回收利用
		生活垃圾	1.31	1.31	0	环卫处理

2.4 原有项目环境影响评价及三同时制度执行情况

将乐县兴发农牧发展有限公司于 2015 年 1 月 30 日委托福州通和环境保护有限公司编制《将乐县兴发农牧发展有限公司年存栏 2000 头生猪养殖项目环境影响报告表》，2015 年 5 月 22 日取得将乐县环境保护局的批复。

项目于 2014 年 1 月开工建设，并于 2015 年 5 月建成投产，项目自开工建设以来，环保工程和主体工程同时进行设计和建设，在主体工程建成投产时，环保治理设施也投入运行，基本执行了环保“三同时”制度的规定。

将乐县兴发农牧发展有限公司于 2017 年 3 月委托福建中科环境检测技术有限公司对该项目进行竣工验收监测并完成《将乐县兴发农牧发展有限公司年存栏 2000 头生猪养殖项目竣工验收监测报告》(ZK 环验字(2017)第 011 号)，2017 年，由于环境管理制度的变化，取消了项目竣工验收行政许可，根据环保部“关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知”，企业于 2017 年 12 月 13 日特邀了三名专家及相关人员，对本项目进行了验收。

2.5 环境影响报告表及其批复要求落实情况

根据福建中科环境检测技术有限公司编制的《将乐县兴发农牧发展有限公司年存栏 2000 头生猪养殖项目竣工验收监测报告》(ZK 环验字(2017)第 011 号)，

将乐县兴发农牧发展有限公司年存栏 2000 头生猪养殖项目对环境影响报告表的批复落实情况见表 2.5-1.

表 2.5-1 环评报告及其批复要求落实情况

序号	环评批复提出的环保要求	实际落实情况
1	采取干法清粪工艺，建设猪粪储存场所。将粪渣及时单独清出，实现日产日清，猪粪经过高温堆肥后提供给周边果林及农田作为肥料使用。	已基本采取干法清粪工艺，设立了专门的猪粪储存场所，实现日产日清，高温堆肥后提供给周边果林及农田作为肥料使用。
2	废水处理设施应进行整改和完善，建设污水处理系统处理。污水引入沼气池，沼气综合利用。经污水处理后的废水用于灌溉农田及果树施肥。	该项目已投资新建污水处理系统，经处理后的废水已达到标准，可用于灌溉农田及果树施肥。污水引入沼气池，产生的沼气用于员工生活燃料，沼气能得到利用。
3	生猪在防疫过程产生的废弃的疫苗、药品废瓶等危险废物，应设置危险废物临时贮存间进行收集，并定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理处置。	废弃的疫苗、药品废瓶等危险废物，按照危险废物收集、贮存、转移、并交由三明绿洲环境科技有限公司处理处置。
4	项目应依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)，设置两个以上安全填埋井，对病死畜牧应采取安全填埋井的方法处理。养殖场内应充分利用空间进行绿化，尽量减小恶臭气体对周边环境的影响。	本项目已依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)在原有一个安全填埋井的基础上增设一个病死猪处理区。项目地距项目北面楔里村 520m，且有山体、植被阻隔，产生的恶臭气体能得到有效衰减。

根据上表可知将乐县兴发农牧发展有限公司原有工程年存栏 2000 头生猪养殖项目已基本按照将乐县环保局的要求落实到位。

2.6 项目存在的环境问题以及采取的措施

(1) 固体废弃收集处置措施不规范

①项目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)等医疗废物未与一般固体废物区分，未严格按照医疗废物处置要求处置。

整改措施：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，再有委托有资质单位统一处理。

②项目目前仅建安全填埋井 1 口，依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井。

整改措施：新增 1 口规范的填埋井。

(2) 现有项目仍有部分猪舍为水冲粪工艺

由于历史原因，部分老的猪舍未改造成地漏式，仍存在一定的水冲粪工艺，猪粪干清率偏低。

整改措施：按《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求，规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。

(3) 配套林地、蔬菜基地浇灌管网建设不足

原环评审批要求，经污水处理后的废水用于灌溉农田及果树施肥。根据现场勘查，项目目前废水浇灌泵房尚未建设，浇灌管网也还未铺设。

整改措施：尽快完善其他浇灌林地及蔬菜基地的管网建设，确保养殖废水全部得以消纳。

(4) 场区内配套的雨、污水管网建设不规范

本项目为采用“半漏缝地面、人工清粪”养殖模式，猪圈废水冲洗废水经设在猪圈两侧的明沟排入污水收集井，雨季时雨水易进入明沟。

整改措施：完善雨水沟的建设，做到“雨污分流”。

(5) 沼液池及氧化塘建设不规范

项目畜禽养殖废水采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中推荐的模式 II 的改良工艺处理后废水用于林地、蔬菜基地施肥，配套的沼液池及氧化塘未进行防渗。

整改措施：尽快完成沼液池及氧化塘的防渗措施。

(6) 未设置废水消毒设施

养殖废水用于林地及蔬菜基地施肥灌溉，未设置消毒设施。

整改措施：设置消毒设施处理后进行林地及蔬菜基地灌溉。

(7) 猪粪储存间不规范

未设置渗滤液导流槽和收集池，出现粪水溢流的现象。

整改措施：出口设置渗滤液导流槽和收集池，将废水引入废水系列化处理场处理。

第三章 建设项目概况与工程分析

3.1 扩建项目概况

3.1.1 扩建项目基本情况

- (1) 项目名称：年出栏 4 万头生猪养殖一体化技改项目；
- (2) 建设单位：将乐县兴发农牧发展有限公司；
- (3) 建设性质：扩建；
- (4) 建设地点：将乐县光明乡襍俚村，具体位置详见 3.1-1；
- (5) 建设规模：年出栏生猪 40000 头，年存栏母猪 2000 头，考虑到哺乳猪成活率、及对断奶后的仔猪进行选育部分出售，本项目实际育肥猪的存栏量约 20000 头。
- (6) 项目投资：总投资 5000 万元，其中环保投资 536 万元，占总投资的 10.7%；
- (7) 项目占地面积：项目租赁土地面积约 62 亩 41329m²，共建设 20 幢高养殖位模式猪舍，其中 3 层 10 幢、5 层、6 层各 6 幢，包含拆除原有一套日处理 100T 废水的生化治理设施，新增一套日处理 300T 废水的生化处理设施，新增一个 6500m³ 黑膜沼气池，新建一口容积约 13000m³ 的氧化塘，新增一个容积约 1000m³ 的事故应急池，新租用襍俚村果林地、农地 4000 亩用于养殖废水消纳等。
- (8) 劳动定员：劳动定员 40 人（新增 25 人），实行三班工作制，每班工作 8 小时，年工作时间为 365 天。

3.1.2 产品方案与生产规模

项目实施集约化养殖，采用全封闭式零排放生猪饲养工艺，以工厂化流水线实现猪群配种、产仔、饲养及育肥生长过程。扩建项目现状仅部分猪舍开始建设但未投产。扩建项目建成后产品方案及生产规模见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案及生产规模

序号	类别	项目年存栏数量（头）	项目年出栏生猪（头）
1	成年母猪	1590	母猪年产猪仔量=母猪存栏数×2 胎/ 年×10 头/胎 =2000×2×10=40000 头.
2	后备母猪	90	
3	哺乳母猪	320	
4	成年公猪	40	
5	哺乳仔猪	4000	
6	保育仔猪	4000	
7	育肥猪（大）	3500	
8	育肥猪（中）	3500	
9	育肥猪（小）	3000	

合计(头)	20040
-------	-------

3.1.3 扩建项目组成及主要工程内容

将乐县兴发农牧发展有限公司年出栏4万头生猪养殖一体化技改项目总占地面积约62亩41329m²，扩建项目一部分用地为该养殖场预留用地（在项目西北侧），其余将利用现有猪舍拆除后的地块建设。扩建项目主要建设内容如下：现有的13栋标准化猪舍最终将全部拆除，其中公猪舍在原有的基础上扩建，原有1栋宿舍办公楼当作车间办公室、原有1栋管理用房保留。1栋饲料加工仓库也将拆除扩建。扩建猪舍20栋（其中新建三层楼高养殖位模式猪舍10幢，五层、六层楼高位养殖模式育肥猪舍各6幢）、委托厦门新禹环保科技有限公司设计，新增一套日处理300T废水的生化处理设施，采用“固液分离过滤+沼气发酵+混凝沉淀池+MUASB厌氧+两级A/O+氧化塘”、新增一座2000m²的粪便过滤车间，一座2000m²的有机肥车间，新增一个6500m³黑膜沼气池，新建一口容积约13000m³的氧化塘，新增一个容积约1000m³的事故应急池，病死猪无害化处理场一座。其他依托一期项目，详见下表。

项目为生猪养殖项目，不进行生猪屠宰。

本工程项目组成及主要建设内容见表3.1-1，项目平面布置见图3.1-1。

表3.1-1 扩建项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模	备注
主体工程	3层猪舍	1层为定位栏，种猪配种，休养待产；砖混结构 2、3层为产床，分娩生仔，砖混结构	10栋，建筑总面积13086m ²	其中： 6幢建筑面积1080m ² ，1幢1440m ² ，1幢900m ² ，1幢1890m ² ，1幢2376m ²
	5层猪舍	1、3层为猪粪处置层，砖混结构 2、4层为生猪舍，育成饲养，砖混结构 5层为小猪舍、保育舍，砖混结构	6栋，建筑面积13500m ²	其中： 2幢建筑面积1500m ² ，1幢2400m ² ，1幢1800m ² ，1幢2700m ² ，1幢3600m ²
	6层猪舍	1、3、5层为猪粪处置层，砖混结构 2、4、6层为生猪舍，育成饲养，砖混结构	6栋，建筑面积22104m ²	其中： 3幢建筑面积2160m ² ，1幢4104m ² ，2幢5760m ² ，
	饲料加工区	占地面积30×12=360m ² 、配备饲料加工设备2套和布袋收尘器2套		
配套	隔离舍	病猪隔离	1栋，建筑面积180m ²	新建

工程	药房	诊断病猪	1 栋建筑面积 70m ²	依托原有工程	
	消毒、更衣室	人员进出消毒	2 栋, 建筑面积 150m ²	依托原有工程	
辅助工程	办公、宿舍楼	砖混结构	1 栋, 1 层, 占地 432 m ²	新建	
储运工程	饲料贮存	饲料仓库	1 栋, 建筑面积 360m ²	新建	
	粪便存放处置	有机肥车间	1 栋, 建筑面积 4000m ²	新建	
公用工程	供水	采用山泉水向各用水点供水。	原有 380m ³ 高位水池 1 座, 新建 1 座 400 m ³	依托原有+新建	
	供电	由襍俚村供电网接入场区, 场区内设有 1 台 250KW 变压器 1 台, 增设一台 80 KW 变压器, 备用 150 KW 柴油发电机一台, 机房建筑面积 50m ²	年用量 32 万 kWh/a	依托原有+新建 增设一台 80 KW 变压器, 一台备用 150 KW 柴油发电机	
	燃料	废水处理产生的沼气作保温炉、食堂燃料	年用量 4025m ³ /a	新建	
	暖通	项目供暖采用蒸汽、保温灯供暖; 猪舍采用自然通风和机械通风相结合的方式通风	自建通风系统, 每个猪舍一套通风设备	新建	
环保工程	废气处理	猪舍、猪粪堆场设通风系统, 采用科学合理方法存放和处理猪粪	/	新建	
	废水处理	清栏冲洗废水: 沼气池+黑膜沼气池+生物氧化塘法处理后用于林地、蔬菜基地浇灌	新建一个 6500m ³ 黑膜沼气池, 新建氧化塘 1 口体积为 13000m ³ 总体积将达 24160m ³	拆除原有一套 2000m ³ 黑膜沼气池	
		新建猪舍废水生化处理设施 1 套采用“固液分离过滤+沼气发酵+混凝沉淀池+MUASB 厌氧+两级 A/O+人工湿地”	日处理 300T 污水	拆除原有一套日处理 100T 污水	
	氧化塘	扩建后将有 3 口分别为 360m ³ 、10800m ³ 、13000m ³ 的氧化塘	拆除原有一口 360m ³ 的氧化塘, 新建一口 13000m ³ 的氧化塘	部分依托原有+新建	
	事故池	建设一座 1000 m ³ 的事故池		新建	
	固废处理	猪粪处理场共 4000 m ²	项目采用干清粪, 新增一座 2000 m ² 的粪便过滤车间, 一座 2000 m ² 的有机肥车间		拆除原有 300m ² 的猪粪储存间
		危险废物收集房委托有资质单位处理	15m ² 的危险废物储存间		依托原有工程
病死猪和分娩物由病死猪无害化处理		现有 1 个 72m ³ 病死猪无害化处理井, 将新增 1 个 100 m ³ 病死猪无害化处理井, 并备用一台无害化处理机		部分依托原有+新建	
生活垃圾		厂内设有垃圾收集桶, 收集后委托环卫部门清运处理		依托原有工程	

噪声防治	隔声、减震、消声及加强绿化	/	新建
------	---------------	---	----

3.1.2.1 主体工程

本次扩建项目新建设 22 栋多层猪舍（其中新建三层楼高养殖位模式猪舍 10 幢，五层、六层楼高位养殖模式育肥猪舍各 6 幢），其中并逐渐拆除原有工程的 13 栋，1 栋公猪舍扩建。每栋猪舍设计模式及配套设备均一致。饲养密度约 1.7m²/头猪。

猪舍呈条排式设计。每个猪舍采用全漏缝地板模式，在猪舍地面专门铺设一层水泥漏缝地板。地板下部配套建设水泥斜坡底板。通过漏缝地面，猪粪尿自动漏进或被猪只踩入斜坡底板，猪的尿液因坡度自流流入污水沟后进入废水收集井，大部分猪粪留在斜坡底板上，由工人定期清理。

示意图

图 3.1-1 高位养殖模式示意图

3.1.2.2 公用工程

(1) 给水工程

本扩建项目主要用水为场区内生活用水及生猪饮用水等。本扩建项目猪场平均供水总量为 346.64m³/d。以山涧水为生产和生活的用水水源，目前已建有一座 380m³ 蓄水池，供水能力 300 m³/d。拟新增一座 400m³ 蓄水池。场区输配管线采用生产、生活与消防公用管线系统，场内的消防系统与给水系统合用。猪只饮水采用自动出水系统。

(2) 排水工程

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

养殖废水：项目养殖废水主要为猪只尿水及猪圈冲洗废水，猪圈冲洗废水及猪舍尿水主要用于产气。

(1) 生猪尿水：总排放量约 72.14m³/d，进入黑膜沼气池处理，再经生化处理后农灌；

(2) 猪舍清栏时冲洗废水：猪舍采用干清粪模式，全漏粪地板，根据 3.2.5 给排水分析可知，猪舍日常无需冲洗，仅在商品猪上市和仔猪换栏后的空栏期进行清洗。猪舍的粪沟每天冲洗一次，冲洗废水量夏季 180.36 m³/d，冬季 144.27m³/d，

春季和秋季 $162.36\text{m}^3/\text{d}$ ；每日需冲洗地沟一次，冲洗地沟日需用水量 40m^3 ；粪、尿粪分流至集污池，养殖废水通过废水收集井收集经人工格栅进行粪污粗滤，分离后的污水平均约 $275.3\text{m}^3/\text{d}$ ，均进入黑膜沼气池处理，再经生化处理达标后用于林地、蔬菜基地浇灌施肥。符合环保部推荐的“鼓励模式3”，即粪便必须经专用设备生产商品有机肥、废水至少经厌氧处理、且配备足够的土地消纳。

(3) 生活污水：生活污水产生量共约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水先经化粪池预处理后排入污水处理系统与母猪舍养殖废水一并处理。

雨水：各猪舍之间的雨水通过雨水沟收集后排放至场地西侧小溪。

(3) 供电

项目运营用电负荷主要为风机、猪舍照明、饲料加工机职工生活用电等。目前由襍俚村供电网接入场区，场区内现有设有 1 台 250KVA 变压器，将新增一台 80KVA 变压器，并配置一台 150KW 的柴油发电机。预计年用电量为 15 万 $\text{kwh}/\text{年}$ ，由当地配电供给。

(4) 燃料

本项目食堂需采用燃料燃烧供热，使用的燃料为沼气，沼气由项目污水处理沼气池产生、供给，全部用于食堂供热及猪舍保温，由建设单位自建沼气收集系统和管道输送。

(5) 暖通

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。

3.1.2.3 环保工程

(1) 废水

①黑膜沼气池：本项目现有工程建有黑膜沼气池 1 个，总体积约为 2000m^3 ，扩建后将拆除现有的 2000m^3 黑膜沼气池，新建一座 6500m^3 的一体化黑膜沼气池，用于生猪养殖废水及猪舍清栏时冲洗废水的处理，处理达标后的废水用于林地及蔬菜基地施肥。

黑膜沼气池，学名“全封闭厌氧塘”，又叫“盖泻湖”沼气污水处理系统，是养殖场沼气制取装置中的一个重要部分，在欧美和东南亚规模化猪场有着广泛的使用，2003 年该技术引入中国，投资低、运行费用低、有效降解污水的 COD、

BOD₅等浓度。本项目扩建后地面上的黑膜，体积约为 6500m³，池内水上面“浮”着的全是沼气。厚仅 1.5mm 的黑膜像一个锅盖，罩住里面的沼气不外泄。黑膜沼气池是全封闭的，和外面气温不流通，于是形成了独特的小气候。黑膜沼气池采用 HDPE 防渗膜材料，突破了混凝土、钢板、砖块的传统建设用材工艺，具有污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点。

②生化处理设施：扩建后将拆除原有一套日处理 100T 污水生化治理设施，委托厦门新禹环保科技有限公司设计，新增一套日处理 300T 废水的生化处理设施，采用“固液分离过滤+沼气发酵+混凝沉淀池+MUASB 厌氧+两级 A/O+氧化塘”进行处理。主要处理猪舍尿液及猪舍冲洗废水其处理工艺见图 3.1-1

图 3.1-1 生产废水处理工艺流程图

(2) 恶臭

猪舍、猪粪堆场设通风系统，采用科学合理方法存放和处理猪粪。

(3) 固体废物

① 粪便处理

本项目采用干清粪方式，菜猪舍采用自动刮粪，育肥舍全部采用全漏粪，尿、尿分流，粪便集中收集最终深加工成有机肥。粪便预处理将采用“格栅+水力（弧形）筛”：

(A) 格栅：一种截留废水中粗大污物的预处理设施。由一组平行的金属栅条制成的金属框架，斜置在废水流经的渠道上，或泵站集水池的进口处，用以截阻大块的呈悬浮或漂浮状态的固体污染物，以免堵塞水泵和沉淀池的排泥管。截留效果取决于缝隙宽度和水的性质。

(B) 水力（弧形）筛：水力筛主体为由楔形钢棒经精密制成的不锈钢弧形或平面过滤筛面，待处理废水通过溢流堰均匀分布到倾斜筛面上，由于筛网表面间隙小、平滑，背面间隙大，排水顺畅，不易阻塞；固态物质被截留，过滤后的水从筛板缝隙中流出，同时在水力作用下，固态物质被推到筛板下端排出，从而达到固液分离目的。

水力筛能有效地降低水中悬浮物浓度，减轻后续工序的处理负荷。同时也用于工业生产中进行固液分离和回收有用物质，是一种优良的过滤或回收悬浮物、漂浮物、沉淀物等固态的微动力设备。

拟采用的粪便水力过滤筛 位置

粪便水力过滤筛在粪便过滤槽中的

② 病死猪只及分娩物

将乐县兴发农牧发展有限公司现有一口病死猪及分娩物安全填埋井，依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井。本项目技改扩建后将新增 1 口规范的填埋井。

项目已购置一台病死猪无害化处理机(JCHN-FCW5W 型)进行病死猪的无害化处理。该设备不仅能够快速腐化尸体，有效切断畜禽病毒的传播，还可以将畜禽尸体彻底地转化为有机肥，从根本上解决畜禽尸体无害化处理的问题。畜禽尸体可直接扔进切碎仓内分切、绞碎和后续的处理，可 24 小时全天持续运转，随时对畜禽尸体进行无害化高速处理。但由于无害化处理机操作程序复杂且耗电量高，因此作为备用。

3.1.4 主要技术经济指标

扩建后项目主要技术经济指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	指标值
1	生产规模		
1.1	猪	头/a	20000(存栏量)
2	原料消耗		
2.1	饲料	t/a	15820
3	能源消耗		
3.1	生活用水	t/a	2190
3.2	生产用水	t/a	124364.6
3.3	总耗电量	万 Kwh	32.0
4	用地面积		
4.1	总占地面积	m ²	41356
4.2	总建设用地面积	m ²	39000
5	劳动定员		
5.1	技术人员	人	34
5.2	管理人员	人	6
6	经济指标		
6.1	总投资	万元	5000
6.2	年利润	万元	150

3.1.5 原辅材料及生产设备

(1) 主要原辅材料

优种优质猪是养猪获得理想增重和养殖效益的前提，本项目仔猪品种为长大二元猪，是由长白和大约克品种杂交而成的，具有生长快、抗病力强等特点。本项目猪饲料由建设单位自行购买原料后进行加工配制并通过料线进入各猪舍的自动加料机。猪用防疫品在国内动物药业公司择优采购，供应渠道畅通。

本项目使用饲料主要为精筛玉米、豆粕、麦皮及饲料添加剂等，年消耗总量见表 3.1-3。

	3	病死猪无害化处理机	JCHN-FCW5W	1套
--	---	-----------	------------	----

3.1.6 扩建项目总平面布置

扩建项目用地为将乐县兴发农牧发展有限公司预留用地，场区入口设置在西南角，整个场区主要分为生产区、生活办公区、污水处理区等。生产区分布于整个长条形地块，地形为阶梯状，生活区地势最低，生产区地势较高，生产区内共布置 22 栋猪舍，包括保育区、育成区；生活办公区位于本项目区的西北角，主要包括员工宿舍、食堂、办公用房；污水处理系统，位于地块南面的最低处。

从整个平面布置上看，大门设在西侧北角，本项目的的生活区位于污水处理区和生产区的侧风向，猪舍主要集中在生活区的下风向。实现了人猪分离，同时靠近道路，交通方便。另外场区新建设有一座病死猪只无害化处理场，位于污染治理区，位于生活区的侧风向，猪粪堆肥场及有机肥加工厂也设在场区西南面，远离办公区和周边居民点。

因此，项目区平面布置合理。场区平面布置具体见图 3.1-1

建筑用地指标一览表（S=24485m²）

编号	用途	用地面积	层数	栋建筑面积	结构形式
01#	猪舍	480m ²	3层	1440m ²	框架
02#	猪舍	360m ²	3层	1080m ²	框架
03#	猪舍	360m ²	3层	1080m ²	框架
04#	猪舍	300m ²	3层	900m ²	框架
05#	猪舍	360m ²	3层	1080m ²	框架
06#	猪舍	360m ²	6层	2160m ²	框架
07#	猪舍	360m ²	6层	2160m ²	框架
08#	猪舍	360m ²	6层	2160m ²	框架
09#	猪舍	684m ²	6层	4104m ²	框架
10#	猪舍	960m ²	6层	5760m ²	框架
11#	猪舍	960m ²	6层	5760m ²	框架
12#	猪舍	480m ²	5层	2400m ²	框架

13#	猪舍	300m ²	5层	1500m ²	框架
14#	猪舍	300m ²	5层	1500m ²	框架
15#	猪舍	360m ²	5层	1800m ²	框架
16#	猪舍	540m ²	5层	2700m ²	框架
17#	猪舍	720m ²	5层	3600m ²	框架
18#	猪舍	360m ²	3层	1080m ²	框架
19#	猪舍	630m ²	3层	1890m ²	框架
20#	猪舍	792m ²	3层	2376m ²	框架
21#	猪舍	360m ²	3层	1080m ²	框架
22#	猪舍	360m ²	3层	1080m ²	框架
23#	动物疾病管理房	180m ²	1层	180m ²	框架
24#	饲料加工厂	360m ²	1层	360m ²	框架
25#	综合办公、宿舍楼	432m ²	4层	1296m ²	框架
建筑用地面积合计		11718m ²		占一期总用地面积的47.85%	
总建筑面积合计		50958m ²			

现有的 13 栋标准化猪舍最终将全部拆除，其中公猪舍在原有的基础上扩建，原有 1 栋宿舍办公楼改成车间办公室、原有 1 栋管理用房保留。1 栋饲料加工仓库也将拆除扩建。扩建后的平面图见图 3.1-1，原有工程拆除过程中猪只饲养过度方案见施工期分

3.2.1 养殖工艺

(1) 工艺流程

项目把不同环节相对集中的猪群按生产过程专业化的要求划分为若干生产群，组成一条“全进全出”的连续流水式生产线。采用“五段”式工艺模式，“空怀配种→单体妊娠→产仔哺乳→仔猪保育→生长育肥”主要生产环节，生产的各个环节有其特点，形成流水式生产作业，构成循环生产链。工艺参数详见表 3.2-1。项目养殖过程采用“半漏缝地面、干清粪”模式，在猪舍地面专门铺设一层水泥漏缝地板。地板下部配套建设水泥斜坡底板。通过漏缝地面，猪粪尿自动漏进或被猪只踩入斜坡底板，猪的尿液因坡度，自流进入污水沟后进入废水收集井，而猪粪大部分留在斜坡底板上，由工人定期清理。

表 3.2-1 生猪养殖工艺参数一览表

序号	参数名称	数量	序号	参数名称	数量
1	后备猪配种周龄	36周	9	母猪（公猪）淘汰年龄	3年
2	后备猪配种活重	120kg	10	母猪（公猪）年淘汰率	33%
3	后备母猪比例	30%	11	肉猪出栏日龄	180天
4	母猪分娩率	85%	12	公母猪比例	1: 25
5	每窝产仔	10头	13	育肥猪成活率	95%

6	产仔成活率	95%	14	怀孕前期饲料日定量	1.6-2.8 kg
7	仔猪培育成活率	95%	15	怀孕后期饲料日定量	2.2-2.5 kg
8	仔猪三周断奶重	6.5kg	16		

(2) 饲养技术

初生仔猪：为保证产后仔猪的健康，母猪产前一周进产房，进产房前将母猪梳括干净，产房要消毒。

哺乳仔猪：在头4周泌乳量逐渐增加，3周末可达最大泌乳量，相当于初产时3倍左右。4周龄后开始下降，8周龄时降到最高泌乳量的2/3左右。哺乳期的仔猪饲养主要是保温、清洁、补铁、补料等。

早期断奶仔猪：仔猪3~5周断奶后，进入保育舍饲养。对于刚断奶仔猪，头一周可逐渐增加喂量，一般5~7天后让其任食。

生长育肥猪：生长育肥阶段，采用多种粮食及饲料添加剂按一定比例混合后饲养。

生产过程中的主要工序均实行自动化，对仔猪培育和育肥猪饲养采用料箱定时自动加料喂养，母猪实行定量饲喂，各种类猪群实行自动饮水。

(3) 养殖流程图

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。

3.2.2 饲料加工工艺

项目使用饲料主要为玉米、豆粕、麦皮、饲料添加剂等。饲料加工工艺较为简单，通过对各种原料按一定比例进行配方后通过饲料粉碎混合机组粉碎原料。猪场采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，既减少浪费又节约人力降低生产成本。加工好的饲料通过料线将饲料运输到各个猪舍，再通过自动化投料机进入猪舍食槽内，即：原料采购→原料配比→原料粉碎→混合→成品喂猪。饲料加工工艺流程及产物环节图见图 3.2-1。

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磁选，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。

3.2.3 粪污处理工艺说明

(1) 清粪工艺

目前，我国养猪场采用的清粪工艺主要有三种：水冲粪、水泡粪和干清粪工艺。

水冲粪工艺是猪粪便粪尿污水混合后进入缝隙地板下的粪沟，每天数次冲沟端的自翻水装置放水冲洗。当冲洗水由喷头以很大的速度喷射时，积存在粪沟内的粪尿物质受高压水的冲击作用，顺粪沟流入横向粪便干沟，然后流进地下储粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。这种清粪方式的优点是劳动强度小，劳动效率高。缺点是耗水量大，污染物浓度高。

水泡粪清粪工艺是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪尿、冲洗水一并排放缝隙地板下的粪沟中，贮存一定时间后（一般 1~2 个月），待粪沟装满和，打开出口的闸门，将沟中粪水排出。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。由于粪便长时间在猪舍中停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如硫化氢、甲烷等，恶化舍内空气环境，危及动物和饲养人员的健康。同时水污染物浓度也很高，后处理更加困难。

干法清粪工艺是将猪粪及时、单独清出，尿及其冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。由于机械清粪噪声大，不利于猪的生长，因此目前一般多用人工清粪。人工清粪只需用一些清扫工具、人工清粪车等。采用人工干清粪工艺的优点是设备简单，不用电力，一次性投资少。缺点是人工清粪需要大量的劳动力、劳动强度大，工作累且脏。

干清粪工艺固态粪污含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于堆肥和其它方式的处理利用。水冲式清粪工艺、水泡粪清粪工艺耗水量大，并且排出的污水和粪尿混合在一起，给后处理带来很大困难，而且，固液分离后的干物质肥料价值大大降低，粪中的大部分可溶性有机物进入液体，使得液体部分的浓度很高，增加了处理难度。干清粪工艺粪便一经产生便分流，可保持猪舍内清洁，无臭味，产生的污水量小，且浓度低，易于净化处理，干粪直接分离，养分损失小。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）要求：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。

因此，干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度保存了粪的肥效，是一种更为清洁的清粪方式。

本项目技改扩建后将淘汰现有的水冲粪猪舍，改为全漏粪自动刮粪的干清粪工艺，提高企业清洁生产水平。

（2）粪便、沼渣处理利用情况

粪便通过全漏粪自动刮粪后出来的粪便已是基本上是干粪便(含水率小于 15%)，直接装袋，每天清运一次，运往本公司有机肥厂生产有机肥料；沼渣及粪沟冲洗水通过放置于粪便过滤场内的 380 个粪便过滤器(共 10 排，每排 38 个)

进行干湿分离脱水后，也送往本公司有机肥厂生产有机肥料。猪粪过滤及储存间出口应设置截流沟并设渗滤液收集池，并将废水收集导入污水处理站集中处理，避免废水外溢。

图 3.2-2 有机肥加工工艺流程图

(3) 有机堆肥生产工艺

本项目猪粪采用干燥发酵塔技术进行无害化处理。猪粪采用干清粪方式收集至堆肥厂进行好氧发酵，生产工艺如下：

猪粪→干燥塔发酵→破碎→混合→配方发酵→成分配料→混合搅拌初分筛→振动筛选→包装→入库→外售。

通过干清粪方式收集的猪粪、固液分离的粪渣、污水处理站污泥及沼渣等，运至有机肥加工车间，并加入辅料（发酵剂）后先进行人工翻堆混合均匀后入有机肥立体发酵罐堆肥，堆料的含水率约为 65%，总体呈现为蓬松干爽的状态。

堆肥后，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业废渣无害化环境标准执行，即蛔虫卵死亡率大于 95%，粪大肠菌群数小于 105 个/kg 的要求。

堆肥化过程是由多种微生物参加，对禽畜粪中有机物进行协同作用的复杂的生化反应过程。因而，所有影响微生物生长的因素都将对堆肥产生影响，其中以水分、pH 值、温度、C：N：P 和氧气含量（翻堆通风）等为主要影响因素。

堆料的水分含量应在 40%~70%之间。水分含量过低，不利于微生物的生长；水分含量过高，则易堵塞料堆中的空隙，影响通气，以 55%~65%的水分含量对禽畜粪的好氧堆肥较为合适。本项目粪便水分适宜，堆料的含水率约为 65%，堆肥过程可不需加水。

在堆肥初期，控制 pH 值能极大地加快反应速率，这样可避免由于反应停滞引起的臭味污染；在 pH 为 7~8 时，微生物增长速率和蛋白质分解速率均大，而在 pH 为 6~9 时葡萄糖分解速率最大。本项目翻堆后猪粪 pH 值约为 6.5~7.0。

温度：通常环境温度对禽畜粪堆肥的起始升温影响不大。在 58℃ 以上的环境温度下堆肥就可顺利升温，但是达到高温期的猪粪堆肥，将因料堆中易降解有机质含量的减少，其产热量亦随之减少，堆肥的熟化过程则易受环境温度的变化

而剧烈变化，环境温度降至 5℃以下时，禽畜粪堆肥的制作则较难进行。在堆肥过程中，堆体温度应控制在 45~65℃之间，其中以 55~60℃之间较佳。堆肥发酵熟化是一个放热过程，若不加控制，温度可达 75~80℃，温度过高会过度消耗有机质，影响堆肥产品质量。因此，该建设项目采用通过控制有机肥所在发酵罐的层数从而控制堆温。

氧气：由于在微生物利用禽畜粪中的有机物进行好氧分解过程中，需要提供大量的电子受体，而氧气就是堆肥过程中主要的电子受体。一般认为，在堆体中的氧含量保持在 5%~15%比较适宜；氧含量低于 5%会导致厌氧发酵，高于 15%则会使堆体冷却，导致病原菌的大量存活，建设项目立体发酵罐共有 6 层，通过控制有机肥所在发酵罐的层数调节氧气供应量。

项目有机肥加工车间采用混凝土地面、全开放式钢架彩钢板结构，堆肥采用立体发酵罐，堆肥持续时间 6d，发酵罐共有 6 层，肥料腐熟后由发酵罐一层层由上层落入下层。粪便、粪渣、污泥及沼渣运至有机肥加工车间有机肥立体发酵罐堆肥后，作为半成品外售。

3.2.4 病死猪无害化处理工艺

病死猪的处理和处置严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)和《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)要求进行无害化处置。本项目病死猪将采用机械化无害化处理为主，填埋井为备用，在机械化无害化处理故障时应急用。本项目设有 1#与 2#二口填埋井。

集辰（福建）农林发展有限公司生产的畜禽有机废弃物处理机进行处理。其工作原理是：病死猪通过分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥五个过程，并在机器中有加入一定的垫料与益生菌，在高温处理下，通过益生菌充分的分解，把这些病死猪的物料绞烂绞碎以后变成细微的颗粒，然后在高温之下，经过干燥变成了带有机性的一种有机肥。整个过程做到无烟、无臭、无废水排放。由于采用高温消毒、充分发酵的工艺，相比焚烧、填埋等传统处理方式，更能避免对土壤、地下水的二次污染，并有效避免了疫情的传播，还能生产出有机肥，对环境影响较小。

畜禽废弃物无害化处理机是闽台合资企业集辰（福建）农林发展有限公司与台湾多所高校通力合作研发的畜禽废弃物无害化处理设备，采用电能进行加热，

同时,通过新型尾气处理系统封闭冷凝处理产生的尾气,达到尾气清洁排放标准,避免了二次污染。目前,集辰公司生产的“畜禽有机废弃物处理机”已获得农业部农业机械化技术推广总站的重点推介,并列入国家农机补贴目录。如果按传统的焚烧、化尸、填埋等处理方式,病死猪的自然分解周期需要半年以上,既不能回收利用,处理不当还可能对环境造成二次污染。

3.2.5 给排水分析

3.2.5.1 给水分析

项目主要用水为场区内生活用水、猪舍冲洗用水及生猪饮用水等。

①生猪饮用水

本项目年出栏 40000 头,常年存栏成年猪是 20040 头(其中公猪 40 头)。根据类比调查及参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》等相关资料,成年猪只饮用水按平均每只猪 6L/d 计,则扩建后猪只饮用水量是 120.24m³/d。

表 3.2-2 猪只饮用水量表

猪饮用水量 L/(头·日)	存栏量(头)	日饮用水量(m ³ /d)	年饮用水量(m ³ /a)
6	20040	120.24	43887.6

②猪舍冲洗用水

项目采用“全漏缝、干清粪”工艺,可有效减少猪舍冲洗水量,根据建设单位提供资料,技改后项目实际年存栏为 20040 头,出栏量 40000 头,所有的猪舍均为“漏缝地面-免冲洗”的养殖模式,猪舍冲洗用水量大大减少,类比省内其它采用“漏缝地面-免冲洗-减排”养殖模式的猪场可知,该养殖模式猪舍日常无需天天冲洗,但每日需冲洗地沟一次,清洗频率为 365 次/年。本项目猪舍地沟总面积约 4000m²,用水量约为 10L/m²,则冲洗地沟日需用水量 40 m³。

本项目采用干清粪工艺,即采用漏缝地面—免冲洗—减排工程。本项目猪舍均采用机械平板刮粪,猪舍日常无需冲洗,仅在商品猪上市和仔猪换栏后的空栏期进行清洗育肥舍猪舍仅出栏时冲洗。猪舍冲洗用水参照干清粪工艺猪舍冲洗水量,平均约 8~10L/头·d,夏季用水量比冬季用水量多,因此取夏季猪舍冲洗水量为 10L/头·d,冬季猪舍冲洗水量为 8L/头·d,春季和秋季取平均值为 9L/头·d。项目猪舍冲洗用水量取最大值夏季冲洗水量进行计算,详见表 3.2-3~3.5-8。

表 3.2-3 猪舍单次冲洗用水量及排放量一览表

猪存栏数	季节	冲洗用水定额	冲洗用水量	排污系数	冲洗废水量
------	----	--------	-------	------	-------

		(L/头·次)	(m ³ /d)		(m ³ /d)
存栏生猪 20040 头	夏季	10	200.4	0.9	180.36
	冬季	8	160.3	0.9	144.27
	春季和秋季	9	180.4	0.9	162.36

③ 生活用水

项目员工共 40 人，均在场内食宿，生活用水量按照 150L/d 计，则生活用水量为 6.0m³/d 即 2190 m³/a。

④ 小结

综上所述，项目猪只饮用水量是 43887.6m³/a（120.24m³/d），猪舍地沟冲洗水年冲洗水量 14600m³/a（平均 40m³/d），猪舍冲洗水年冲洗水量 65877m³/a（平均 180.48 m³/d），生活用水量为 2190 m³/a（6.0m³/d），则合计项目年用水量 126554.6m³/a（平均日用水量为 346.64m³/d）

3.2.5.2 排水分析

① 养殖废水

a、生猪粪尿水

根据类比调查及结合企业提供数据，猪只饮用水按平均每只猪 6L/d 计，则日饮水量为 120.24m³，猪只饮水时使用自动饮水器，饮水过程会有部分水流出直接漏入粪尿池中。按 5%损耗进入粪尿池计算，则猪只饮水过程共约 6.01 m³/d（2193.7 m³/a）进入尿水。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量见表 3.2-4。

表 3.2-4 不同畜禽粪污日排泄量

项目	单位	牛	猪	鸡	肉鸭
粪	kg/只·天	20.0	2.0	0.12	0.13
尿	kg/只·天	10.0	3.3	-	-

项目常年存栏成年猪数量为 20040 头，每只成年猪尿液排放按 3.3kg/d 计算，则本项目猪尿液总排放量为 66.13m³/d，24137.5 m³/a 将进入沼气产气后再进行生化处理，实现达标排放后，部分用于林地、蔬菜基地施肥。

综上所述，生猪尿水总的排放量共计 72.14m³/d，即 26331.2m³/a。

b 地沟冲洗水

冲洗地沟日需用水量 40 m³，考虑冲洗过程水损耗 10%，则冲洗地沟废水产

生系数按 0.9 计，则本项目猪舍地沟冲洗废水产生量为 13140 m³/a（即 36m³/d）

c、猪舍冲洗废水

根据上述用水量分析，废水排放量按 0.9 计，则可知春秋季节冲洗废水量为 162.36m³/d；夏季冲洗废水量为 180.36 m³/d；冬季冲洗废水量为 144.27 m³/d。猪舍冲洗废水水量见下表 3.2-5。

表 3.2-5 项目猪舍冲洗废水产生量

猪舍名称	日冲洗水用量	季总用水量	日废水排放量	季总排水量
春秋季(183 天)	180.4m ³ /d	33013.2 m ³	160.36m ³ /d	29711.9m ³
夏季(92 天)	200.4m ³ /d	18436.8 m ³	180.36m ³ /d	16593.1 m ³
冬季(90 天)	160.3m ³ /d	14427 m ³	144.27 m ³ /d	12984.3 m ³
合计		年总用水量 65877 m ³		年总排水量 59289.3m ³

该部分废水全部进入黑膜沼气池、生化池处理后部分废水用于果园、花卉等农灌，部分废水用于人工湿地、渔塘养渔，以实现废水达标排放。

本项目猪舍全年平均冲洗用水量 65877m³/a。考虑冲洗过程水损耗 10%，则猪舍冲洗废水产生系数按 0.9 计，则本项目猪舍冲洗废水产生量为 59289.3 m³/a（即 162.4m³/d）。

d、养殖废水排放小结

项目养殖废水排放情况详见表 3.2-5。

表 3.2-5 养殖废水排放情况一览表

序号	项目	排放量 m ³ /d	冲洗地 沟水 m ³ /d	生猪尿 水排 放量 m ³ /d	养殖废水 总量 m ³ /d	每百头养殖废 水排放量 m ³ /d
1	春秋季猪舍冲洗水废水	162.36	36	72.14	270.55	1.34
2	夏季猪舍冲洗水废水	180.36			288.50	1.44
3	冬季猪舍冲洗水废水	144.27			252.41	1.26

成年猪存栏数量为 20040 头，养殖废水年均排放量为：

生猪尿水 26331.2 t/a + 地沟冲洗废水 13140 t/a + 猪舍冲洗废水 59289.3 t/a = 98760.5t/a

综上所述，本项目养殖废水年排放量为 98760.5t/a。其中夏季养殖废水产生量为 288.5t/d，则夏季每百头猪排水量为 1.44t/d；冬季养殖废水产生量 252.41t/d，则冬季每百头猪排水量为 1.26t/d。基本符合《禽畜养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）对集约化禽畜养殖业干清粪工艺最高允许排水量的要求（夏季：1.8m³/百头猪·d，冬季：1.2m³/百头猪·d）。

② 生活废水

本项目生活用水量为 6.0 m³/d，污水产生系数为 0.8 计，则生活废水产生量为 4.8 m³/d 即 1752 m³/a。

3.2.5.3 给排水平衡分析小结

项目生猪饮水量为 120.24m³/d(43887.6m³/a)，猪舍冲洗地沟日需用水量 40 m³ (14600m³/a)，猪舍冲洗平均用水量 180.48m³/d(65877m³/a)、生活用水量 6.0m³/d (2190m³/a)，则合计项目平均用水量为 346.72m³/d,即年用水量 126554.6m³/a。

养殖废水有生猪粪尿水 72.14m³/d，即 26331.2m³/a，猪舍地沟冲洗水平均排放量为 36m³/d，即 13140m³/a；猪舍冲洗水平均排放量为 162.36m³/d (59289.3m³/a)，生活废水排放量约为 4.8m³/d (1752m³/a)，合计为 275.3m³/d (100512.5 m³/a)。本项目给排水平衡情况详见下表 3.2-6 及图 3.2-3。

表 3.2-6 项目给排水平衡情况一览表

序号	项目		用水量 m ³ /a	损耗量 m ³ /a	废水量 m ³ /a	废水去向
1	生猪 饮水 水	生猪	43887.6	生猪数量为 20040 头：其尿液 66.13m ³ /d，饮水损耗 6.01m ³ /d，二者计 26331.2m ³ /a；其余生长代谢与猪粪带走 17556.4m ³ /a	24137.5(猪尿水) 2193.7 (饮水损耗) 计：26331.2	经处理后 达标排 放，部分 用于林 地、蔬菜 基地施肥
2	地沟冲洗水		14600	1460 (损耗 10%)	13140	
3	猪舍冲洗水		65877	6587.7 (损耗 10%)	59289.3	
4	生活用水		2190	438 (损耗 20%)	1752	
4	合计		126554.6	26042.1	100512.5	

损耗 17556.4

图 3.2-3 项目扩建后全年水平衡图 (单位：吨/年) 26331.2

项目夏季用水平衡见图 3.2-4，项目冬季用水平衡见图 3.2-5。

图 3.2-5 项目扩建后春秋季节水平衡图 (单位：吨/天)

采用“固液分离过滤+沼气发酵+混凝沉淀池+MUASB 厌氧+两级 A/O+氧化塘”进行处理后，不仅水质符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 达标排放，且出水水质完全可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 的旱作标准要求 (COD≤200 mg/L、BOD₅≤100 mg/L、SS≤100 mg/L、粪大肠菌群数≤4000(个/100mL))，可全部用于农产品基地灌溉，实现沼液资源化利用。

原有存栏 2000 头生猪项目业主已与光明乡楔俚村敏签订了 550 亩的废水灌溉协议 (见附件，其中项目周边村庄可利用的蔬菜农田等 50 亩，周边村庄拥有

可利用的果林地等面积约 500 亩)。本项目扩建后业主又与光明乡襍俚村委会签定了 4000 余亩山林地与农田, 根据《“十二五”主要污染物总量减排核算细则》中关于“生猪养殖场采取干清粪方式, 需配备与养殖规模相适应的消纳土地, 原则上以生猪计每存栏 5 头不少于 1 亩土地 (或每出栏 10 头不少于 1 亩土地)”, 本项目扩建后实际存栏生猪 20040 头, 外排废水总量为 100512.5m³/a, 既使全部用于灌溉需要消纳土地为 4008 亩, 项目周边村庄也有足够土地可消纳本项目养殖废水, 达到综合利用。

3.3 污染源分析

本项目施工期的污染源分析见“施工期环境影响评价”章节, 下面主要进行项目运营期污染源分析。

3.3.1 废水污染源分析

本项目养殖过程采用的“全漏缝地面、人工清粪”模式比传统养殖模式大大减少了废水的排放量。本项目产生的污水主要是猪排泄的粪尿水、猪舍冲洗废水及职工生活污水等。外排废水主要来自猪舍的尿水、地沟冲洗水及猪舍的冲洗水。根据“3.2.5.3 给排水分析”可知

- 生猪舍的尿水的排放量共计 72.14 m³/d 即 26331.2m³/a;
- 猪舍地沟冲洗水平均排放量为 36m³/d, 即 13140m³/a;
- 猪舍冲洗废水平均产生废水量为 162.4m³/d 即 59289.3m³/a;
- 职工生活废水产生量为 4.8m³/d 即 1752 m³/a;
- 废水产生总量为 100512.5m³/a, 275.3m³/d.

技改扩建后采用干清粪工艺, 废水量和污染物浓度都大大降低。参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009), 废水中主要污染物产生系数见表 3.3-1。

表 3.3-1 养猪废水主要污染物产生系数表

养殖种类	清粪方式	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)
猪	水冲粪 平均	15600-46800 21600	2500-10000 8500	130-1780	30-290	1000-5000 2500

	干清粪 平均	2500-2770 2640	600-1500 1100	230-290 261	35-50 43.5	1000-3000 1500
--	-----------	-------------------	------------------	----------------	---------------	-------------------

根据表 3.3-1 的产污系数,得出本项目整改后废水污染物产生情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目废水产生汇总一览表

序号	废水类别	废水量 t/a	指标	污 染 物 名 称			
				COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
1	生猪 尿水	26331.2 t/a	浓度 mg/L	5000	3000	400	800
			产生量 t/a	131.66	78.99	10.53	21.06
		平均: 72.14t/d	产生量 kg/d	360.7	216.4	28.86	57.71
2	冲洗 废水	13140+59289.3 =72429.3t/a	浓度 mg/L	2640	1100	261	1500
			产生量 t/a	191.2	79.7	18.9	108.6
		平均: 47.79t/d	产生量 kg/d	126.2	52.6	12.47	71.69
3	生活 污水	1752t/a (4.8t/d)	浓度 mg/L	350	200	35	280
			产生量 t/a	0.61	0.35	0.061	0.49
4	合 计	100512.5 (275.3m ³ /d)	平均混合浓度 mg/L	3218.2	1582.3	293.4	1294.9
			总产生量 t/a	323.47	159.04	29.49	130.15

建设单位采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中推荐的模式 II 的改良工艺处理项目废水,废水经处理后用于林地、蔬菜基地施肥,实现废水的资源化利用,项目废水进出水水质见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目扩建后废水处理站进出水水质情况一览表

名称	排放情况	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS
进水	混合浓度 mg/L	3218.2	1582.3	45	43.5	1294.9
	平均产生量 t/a	323.47	159.04	29.49	4.37	130.15
出水	出水浓度 mg/L	200	100	80	8.0	100
	尾水排放量 t/a	20.1	10.1	8.04	0.80	10.1
去除率%		93.8	93.6	72.7	81.7	92.2

3.3.2 废气污染源分析

项目运营期间排放的大气污染物主要包括猪舍、粪污处理区的恶臭及饲料加工过程产生的粉尘。

3.3.2.1 恶臭

恶臭主要产生于猪舍和粪污处理区。粪污处理区包括污水处理系统和粪棚,会向空气中散发少量的恶臭气体。主要成分是 NH₃、H₂S、甲硫醇等污染物,属于无组织排放源。污水处理区臭气量较小,可忽略不计。本项目主要考虑来自猪舍及粪便堆场恶臭。

(1) 养殖场恶臭 G1

养殖场恶臭主要来源于生猪粪便的腐败分解。粪便中的有机物主要包括碳水化合物和含氮化合物，这些有机物在有氧或无氧条件下发生分解。碳水化合物发生有氧分解时释放热能，主要产物为 CO₂ 和水；但在无氧条件下，其分解产物主要为甲醇、有机酸和各种醇类，这类物质均略带臭味和酸味，会使人产生不愉快的感觉。含氮化合物则在酶的作用下分解成氨基酸，其后在有氧条件下分解为硝酸盐类；在无氧条件下分解为氨、硫酸、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、甲胺、三甲胺等恶臭气体，这些气体具有腐烂洋葱臭、腐败的蛋臭、鱼臭等特有的臭味。

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、场地的规划和布局、猪舍设计、猪舍通风等有有关。恶臭的成分十分复杂，主要成分为 NH₃ 和 H₂S，其理化特征见表 3.3-4。

表 3.3-4 恶臭物质理化特征

恶臭物质	嗅阈值(ppm)	臭气特征
NH ₃	1.54	刺激味
H ₂ S	0.0041	臭蛋味

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆，天津市环境影响评价中心，2010 年）的研究资料及类比调查可知，猪舍废气污染物排放情况详具体排放源强见表 3.3-5。

表 3.3-5 猪舍 NH₃、H₂S 产生强度统计

猪舍	NH ₃ 排放强度[g/(头/天)]	H ₂ 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
菜猪	2.65	0.3

根据以上污染物产生源强，并结合本项目猪舍养殖规模，可推算出本项目猪舍 NH₃ 和 H₂S 的产生源强，根据业主提供资料，可知项目的养殖规模，详见表 3.3-6，

表 3.3-6 猪舍养殖规模及全厂 NH₃、H₂S 产生总量

项目	母猪	公猪	哺乳猪仔	保育猪	菜猪	合计
扩建项目	2000	40	4000	4000	10000	20040
NH ₃ 产生量	10600 g/天	212 g/天	2800g/天	3800 g/天	26500 g/天	16027.9kg/a

	3869kg/a	77.38 kg/a	1022 kg/a	1387 kg/a	9672.5kg/a	
H ₂ S 产生量	1600 g/天	20g/天	800 g/天	1000 g/天	3000g/天	2343.3kg/a
	584 kg/a	7.3kg/a	292kg/a	365 kg/a	1095kg/a	

本项目拟通过采用饲料中添加 EM 菌剂、并采用低氮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, 能有效地降解 NH₃、H₂S 等有害气体, NH₃ 的降解率 >70%, H₂S 的降解率 >85%。此外, 本项目采用“漏缝地面、干清粪”模式, 保持猪舍内的温度和湿度达到适度水平, 并在猪舍地面上撒沸石粉等, 每五天喷雾一次 500 倍稀释的 EM (有效生物菌群) 液, 在猪舍内加强通风等措施能够进一步减少猪舍内臭气排放量, 经查阅相关文献资料, 可消减源强 70% 以上。则本项目猪舍臭气年排放量为 NH₃4.81t/a、H₂S 0.35t/a。猪舍恶臭排放源强计算结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 猪舍养殖规模及全厂 NH₃、H₂S 排放总量

项目	母猪	公猪	哺乳猪仔	保育猪	菜猪	合计
扩建项目	2000	40	4000	4000	10000	20040
NH ₃ 排放量	3180 g/天 1160.7kg/a	63.6 g/天 23.2kg/a	840 g/天 306.6kg/a	1140 g/天 416.1 kg/a	7950g/天 2901.8kg/a	4808.45 kg/a
H ₂ S 排放量	240 g/天 87.6 kg/a	3.0g/天 1.1 kg/a	120 g/天 43.8kg/a	150 g/天 54.8 kg/a	450g/天 164.3kg/a	351.6kg/a

选取全厂有代表性的猪舍 (3F、5F、6F), 根据这些猪舍的实际存栏数进行核算其污染物的排放量, 见表 3.3-8。

表 3.3-8 主要代表性猪舍 (单幢) 无组织 NH₃、H₂S 排放源强统计

生产区	猪种	头数	NH ₃ 产生量		H ₂ S产生量		降解率	NH ₃ 排放量		H ₂ S排放量	
			g/d	kg/a	g/d	kg/a		g/d	kg/a	g/d	kg/a
6层猪舍 (共6幢)	菜猪	1350	3577.5	1305.8	405	147.8	EM菌剂等生物菌群 NH ₃ 降解率 > 70% H ₂ S降解率 > 85%	1073.3	391.7	60.75	22.2
	保育猪	667	633.7	234.3	166.8	60.9					
5层猪舍 (共6幢)	菜猪	317	840	306.6	95.1	34.7					
	合计	984	1473.7	540.9	261.9	95.6		442.1	162.3	39.3	14.3
3层猪舍 (共10幢)	哺乳猪仔	400	280	102.2	80	29.2					
	母猪	200	1060	386.9	160	58.4					
	合计	600	1340	489.1	240	87.6	402	146.7	36	13.1	

(2) 有机肥堆场恶臭 G3

本技改扩建项目将新建一个占地4000 m² (长80m, 宽50m) 的粪便是处理场, 其中2000m²为粪便过滤处理场, 另2000 m²为有机肥堆场, 利用全漏粪自动刮粪

后出来的粪便混合生产有机肥。堆肥场产生的恶臭气体均为无组织面源，不易收集和处理。其恶臭主要来源于猪粪，猪粪的化学成分有水分、有机质、磷、氮等。粪便腐败分解出的恶臭成分，据资料统计，已鉴定出猪粪中的恶臭成分有150多种。根据相关文献研究资料《猪粪固体堆放/堆肥过程中温室气体和氨气排放特征研究》中对夏季猪粪堆肥的氨气排放规律的研究：无覆盖堆体氨气的排放量为(以NH₃计)为2.0~3.1g (m²*d)⁻¹。本项目堆肥场为全封闭式的堆场，采用阳光棚，顶部防雨，并采用生物除臭剂喷洒，既可除臭，又可促进发酵，臭气中NH₃可降低40%以上、H₂S 可降低80%以上。粪堆表面添加蘑菇渣、木屑、稻草、米糠等物质减少氨的挥发，臭气将大幅降低。类比同类企业NH₃的平均产生量取0.11g/m².d, H₂S的平均产生量取0.005g/m².d, 则NH₃的产生速率为0.44kg/d (0.018 kg/h), H₂S的产生速率为0.02kg/d (0.00083 kg/h)。

(3) 污水处理系统恶臭 G4

本项目的污水处理站恶臭污染物亦为氨气和硫化氢等恶臭气体。污水处理过程中产生的恶臭气体主要来自沼气池、厌氧池和污泥脱水区等区域，恶臭的浓度与污水停留时间长短、原污水水质及当时气象条件密切相关。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 NH₃、H₂S 的排放系数分别为 1.1×10⁻³mg/s·m²、5.0×10⁻⁵mg/s·m²。根据厦门新禹环保科技有限公司的设计方案，本项目厌氧池面积为 75m²,污泥浓缩池面积为 20.3m²，因此本工程的恶臭污染物排放源强见表 3.3-9。

表 3.3-9 污水处理区恶臭气体污染源强一览表

评价因子	排放速率 (mg/s·m ²)	产生源面积 (m ²)	产生量 (t/a)
NH ₃	1.1×10 ⁻³	厌氧池：9.8m×7.6m=75m ²	0.0026 (3.0×10 ⁻⁴ kg/h)
		污泥浓缩池：4.5m×4.5m=20.3m ²	0.0007 (8.0×10 ⁻⁵ kg/h)
H ₂ S	5.0×10 ⁻⁵	厌氧池：9.8m×7.6m=75m ²	0.00012 (1.4×10 ⁻⁵ kg/h)
		污泥浓缩池：4.5m×4.5m=20.3m ²	0.000032 (3.7×10 ⁻⁶ kg/h)
合计	NH ₃ 0.0033 t/a, 3.8×10 ⁻⁴ kg/h; H ₂ S: 0.000152 t/a, 1.77×10 ⁻⁵ kg/h		

3.3.2.2 粉尘

技改后项目于饲料加工车间设有 2 套饲料粉碎混合系统。该设备集饲料粉碎、提升、搅拌、进料功能于一身，并且在生产过程中可以直接随时添加各种有

效添加剂，20分钟即可完成全部加工。其饲料加工效率为2000kg/h，由于整机为全封闭生产，采用布袋除尘器，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 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目年设计饲料加工规模共约15820t，根据对饲料加工车间调查，饲料粉尘产生量以0.05kg/t饲料计，则饲料加工粉尘产生量为791kg/a。饲料加工时间为6h/d，则饲料加工粉尘产生量为0.36kg/h。

饲料车间在玉米破碎机、进料口以及出料口均使用内置内滤式布袋除尘器，其余过程为密闭运行。项目采用的除尘器除尘效率高($\geq 99\%$)，因此饲料加工粉尘排放速率为0.0036kg/h，通过车间内无组织排放。

3.3.2.3 沼气

本项目采用厌氧消化工艺处理养殖废水，厌氧处理过程中会产生沼气，沼气的主要成分是甲烷，沼气由50%~80%甲烷、20%~40%的 CO_2 、0%~5%的 N_2 、小于1%的 H_2 、小于0.4%的 O_2 与小于1%的 H_2S 等气体组成。沼气产生量按照去除的污染物计算，去除1kg COD可产生0.35 m^3 沼气。

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》HJ497-2009中资料性附录的废水水质可知，干清粪废水进水COD浓度约为2640mg/L，氨氮261mg/L，总磷43.5mg/L。处理后将达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)的旱作标准后农灌、林灌。

表 3.3-10 项目技改扩建后废水主要污染物产排情况

控制项目	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	废水量
处理前	3218.2	293.4	43.5	100512.5 m^3/a (275.3 m^3/d)
农灌	200	200	8.0	
削减量	303.37t/a	21.45t/a	3.57t/a	
备注	①因《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作物类标准中没有氨氮标准，因此参照《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)执行；②每去除1kgCOD，可产生 CH_4 0.35 m^3			

废水处理过程中COD的去除量为303.37t/a，则沼气产生量为106179.5 m^3/a ，即290.9 m^3/d ，约0.18t/d。主要作为场内职工日常生活及猪舍保温的燃料使用。

沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体，其浓度范围在1-12 mg/m^3 ，如果不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，因此本项目沼气使用前采用沼气干法脱硫进行脱硫，脱硫效率可达99%，脱硫后的沼气属于清洁能源，燃烧转化为 CO_2 和水蒸汽，对环境影响

很小。

3.3.2.4 小结

项目无组织废气排放情况详见表 3.3-11。

表3.3-11 无组织排放废气源强

生产区	猪种	面积 m ²	长 m	宽 m	高 m	NH ₃ 排放量			H ₂ S排放量		
						kg/h	g/d	t/a	kg/h	g/d	t/a
6层猪舍 (共6幢)	菜猪	2160	54	40	21	0.0447	1073.3	0.392	0.0026	60.8	0.0222
5层猪舍 (共6幢)	小猪 菜猪	1500	50	30	17.5	0.018	442.1	0.162	0.0016	39.3	0.0143
3层猪舍 (共10幢)	保育 猪母 猪	1080	36	30	10.5	0.017	402	0.147	0.0015	36	0.0131
全厂猪舍								4.81			0.35
有机肥堆场		4000	80	50	4	0.018	440	0.16	0.00083	20	0.0073
污水处理站		95.3	10	9.6	4	3.8×10 ⁻⁴	0.0091	0.0033	1.77×10 ⁻⁵	0.00042	0.00015
饲料加工 车间		360	20	18	4	粉尘: 0.0036kg/h, 7.91kg/a					

3.3.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来源于猪只叫声、猪舍风机、污水泵、饲料加工等设备产生的噪声。主要噪声源排放情况见下表 3.3-12。

表3.3-12 项目主要噪声源强表

序号	噪声源名称	噪声声级 dB(A)	数量(台)	声源类型	发声特性	位置
1	猪叫声	75	-	室内声源	间歇	猪舍
2	风机	68	46	室外声源	连续	猪舍
3	污水泵	85	3	室外声源	间歇	污水处理系统
4	固液分离机	85	1	室外声源	连续	粪棚(敞开式)
5	饲料加工设备	78	2	室内声源	连续	饲料加工车间

3.3.4 固体废物

本项目产生的固废主要是生猪排泄的粪便、饲料残渣、病死猪尸体、分娩废物、沼渣、医疗废物、废脱硫剂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不同畜禽粪污日排泄量，每头猪每天产猪粪约2kg，项目常年存栏生猪20040头，则日产粪量40.08t，年产粪量14629.2t，猪粪含水率70~75%。项目采用干清粪工艺，将产生的干粪及时运至粪棚生产有机肥，用运粪车密封运输，做到日产日清。

查阅相关文献资料，猪粪的主要成分详见表3.3-13，猪粪的有机物组成见表3.3-14。

表3.3-13 猪粪的成分

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。

表3.3-14 猪粪的有机物组成

猪粪组成	重量比(%)			猪粪中有机物成分(%)				
	干物质	有机物	易分解性有机C	粗脂肪	半纤维素	纤维素	未固定部分	木质素
	100	80.1	27.3	15.7	3.5	9.0	30.8	17.6

数据来源：《猪粪的成分及其利用的研究》[J]，安徽农业科学，2001

(2) 饲料残渣

根据业主提供材料，在对牲畜进行喂食过程中产生的食物残渣约占饲料用量的0.4%，本项目饲料总用量为15820t/a，则食物残渣产生量为63 t/a。

(3) 病死猪只

根据业主提供的资料，通过适当的方法预防，其养殖场的病死牲畜比例很小，一般在1.25‰左右，每年病死猪约25头，其中刚出生的仔猪占多数，折重约0.8t/a。

(4) 分娩废物

母猪生育产生的胎盘数按项目年出栏生猪40000头核算，约25.0t/a。

(5) 沼渣

沼气池沼渣每年产生量约800t（湿重），主要与猪粪一起经晾晒后的猪粪一起作为有机肥外售。

(6) 废饲料袋

根据企业提供基础数据，升级改造后饲料用量增加，其产生的饲料废包装袋约20.0t/a，统一收集后定期清运处理。

(7) 医疗废物

猪防疫过程中产生的医疗废物属于危险固废，这部分废物产生量约0.6t/a，场内设置危废临时贮存场所，集中收集后委托有资质单位集中处理。

(8) 废脱硫剂

本项目沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，半年更换一次脱硫剂，经估算废脱硫剂产生量为500kg/a，拟由脱硫剂供应厂家回收利用，对周边环境不

会产生影响。

(9)生活垃圾

项目员工共 40 人，均在场内食宿，每人按 1kg/d 计，生活垃圾产生量约 14.6t/a，由建设单位运送至当地垃圾处置场统一处理。

固体废物排放状况见表3.3-15。

表3.3-15 项目固体废物产生及分类

序号	污染物名称	产生环节	分类	产生量(t/a)	场内回收处置量(t/a)	外运处置量(t/a)	排放量(t/a)
1	猪粪渣	猪舍、固液分离机	一般工业固废	14629.2	14629.2 (制有机肥)	0	0
2	饲料残渣	猪舍	一般工业固废	63	0	63	0
3	病死猪	猪舍	一般工业固废	0.8	0.8 (无害化处理)	0	0
4	分娩废物	猪舍	一般工业固废	25.0	25.0 (无害化处理)	0	0
5	沼渣	沼气池	一般工业固废	800.0	800.0 (制有机肥)	0	0
6	废饲料袋	饲料	一般工业固废	20.0	0	20.0	0
7	医疗废物	猪舍	危险废物(HW01)	0.6	0	0.6	0
8	废脱硫剂	沼气净化	一般工业固废	0.5	0	0.5	0
9	生活垃圾	办公生活区	一般废物	14.6	0	14.6	0
合计				15553.7		98.7	

3.3.5 污染源汇总

扩建后项目污染物产生和排放情况见表 3.3-16。

表3.3-16 项目污染物产生及排放情况一览表

项目		产生量 t/a	自身削减量 t/a	排放量 t/a	环保措施	
废水	COD	323.47	303.37	20.1(农灌)	其中，废水产生总量为 100512.5t/a，生猪尿水 26331.2t/a，地沟冲洗水 13140 t/a，猪舍冲洗水 59289.3 t/a，生活污水 1752t/a 经生化处理后达到农灌标准舍全部用于林地、蔬菜基地施肥。	
	BOD ₅	159.04	148.94	10.1(农灌)		
	NH ₃ -N	29.49	21.45	8.04(农灌)		
	TP	4.37	3.57	0.80(农灌)		
	SS	130.15	120.05	10.1(农灌)		
废气	猪舍	NH ₃	16.03	11.22	4.81	饲料中添加 EM 菌剂、并采用低氮饲料喂养猪只，同时加强通风保持猪舍内的温度和湿度达到适度水平
		H ₂ S	2.34	1.99	0.35	
	有机肥厂	NH ₃	0.16	0	0.16	
		H ₂ S	0.0073	0	0.0073	
	污水处理	NH ₃	0.0033	0	0.0033	
		H ₂ S	0.00015	0	0.00015	
	粉尘		0.791	0.78309	0.00791	采用布袋除尘

固体 废物	猪粪渣	14629.2	14629.2	0	作为有机肥生产原料，外售
	饲料残渣	63	63	0	回收利用
	病死猪	0.8	0.8	0	无害化处理
	分娩废物	25.0	25.0	0	无害化处理
	沼渣	800.0	800.0	0	作为有机肥生产原料，外售
	废饲料袋	20.0	20.0	0	回收外售塑料造粒
	医疗废物	0.6	0.6	0	委托有资质单位处理
	废脱硫剂	0.5	0.5	0	供应厂家回收利用
	生活垃圾	14.6	14.6	0	运送至当地垃圾处置场统一处理
	合计	14853.7	14853.7	0	

3.3.6 “三本账”核算

根据对原有工程和扩建工程分析，扩建前后将乐县兴发农牧发展有限公司养殖规模变化情况见表 3.3-17，现将原有工程污染源强和扩建工程项目污染产生量、治理削减量和排放量的“三本账”在表 3.3-18 中说明。

表 3.3-17 扩建前后养殖规模“三本账”

原有工程规模	扩建后养殖规模	前后变化后量	扩建后总规模
存栏量2000头	常年存栏生猪20040头，其中母猪2000头	+18040头	存栏量20040头

表 3.3-18 扩建前后污染物排放量“三本账”情况一览表

单位：t/a

种类	污染物	现有工程排放量	扩建后工程排放量	以新带老削减量	排放增减量	扩建后排放总量
废水	废水排放量	0	0	100512.5	0	0
	COD	0	0	20.1	0	0
	BOD ₅	0	0	10.1	0	0
	SS	0	0	10.1	0	0
	NH ₃ -N	0	0	8.04	0	0
	总磷	0	0	0.80	0	0
废气	NH ₃	0.073	4.81	0	+4.737	4.737
	H ₂ S	0.005	0.35	0	+0.345	0.345
	粉尘	0.365	0.791	0	+0.426	0.426
固体 废物	猪粪渣	0	0	0	0	0
	饲料残渣	0	0	0	0	0
	病死猪	0	0	0	0	0
	分娩废物	0	0	0	0	0
	沼渣	0	0	0	0	0
	废饲料袋	0	0	0	0	0

废脱硫剂	0	0	0	0	0
医疗废物	0	0	0	0	0
生活垃圾	0	0	0	0	0

3.4 项目环境可行性分析论证

3.4.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正),本项目为生猪养殖项目,生猪粪便作为化肥原料出售给化肥厂。尿水经过处理后用于浇灌猪场周边林地及蔬菜基地。属于该目录“第一类 鼓励类”中“一、农林业第11条“生态种(养)技术开发与应用”项目。因此,本项目与《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)相符。

根据《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》,本项目用地不属于《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》名录中的限制项目。

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》,本项目采用的主要生产设备不属于该目录中淘汰落后设备。

本项目选址已经由将乐县农业局证明符合规划,该项目处于可养区内(见附件2);将乐县环保局也同意本扩建项目要及时办理环评手续(见附件3)。

综上,本项目建设符合国家当前的产业政策。

3.4.2 选址合理性分析

本项目选址于将乐县光明乡襍俚村,在原有项目用地预留地上进行扩建。项目地处偏僻,最近的环境敏感目标为襍俚村的东坑自然村,距离本项目约300m,但根据现场调查及光明乡、襍俚村二级政府出具的证明(附件11),肖先旺、肖庆华等6户村民已搬迁,由县统一安置,目前已无人居住。因此,在卫生防护距离500m内将无长期居住人群,且与项目之间有山坡相隔。项目的建设能更好地优化畜禽养殖布局,加强农业环境保护工作,促进经济发展。且将乐县农业局关于该项目处于可养区的证明(见附件2),将乐县环保局《关于将乐县兴发农牧发展有限公司光明乡襍俚养猪场环保意见的函》(见附件3),均明确该项目选址不属于“禁养区”与“禁建区”,符合将乐县畜牧业发展规划。

3.4.2.1 与国家法律及行业规范要求的符合性分析

根据《畜禽规范养殖污染防治条例》、《畜禽养殖污染防治管理办法》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等国家法律及行业规范中对畜禽养殖场场址选择的相关要求，对本项目选址符合性分析如下：

表 3.4-1 国家法律及行业规范符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《畜禽规范养殖污染防治条例》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： ①饮用水水源保护区、风景名胜區； ②自然保护区的核心区和缓冲区； ③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区； ④国家、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目位于光明乡 襍俚村，均不在上述 禁止建设区域内	符合
《畜禽养殖污染防治管理办法》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： ①生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区； ②城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	本项目位于光明乡 襍俚村，均不在上述 禁止建设区域内	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： ①生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区； ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中的地区； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	本项目位于光明乡 襍俚村，均不在上述 禁止建设区域内。	符合
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述禁建区域常年主导风向的下风向或测风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。	本项目距离禁建区 距离大于 500m	符合

3.4.2.2 与地方规划及相关环保政策要求的符合性分析

(1) 《福建省环保厅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)符合性分析

根据闽环保监[2009]8号文件要求，对本项目建设符合性分析如下：

表 3.4-2 闽环保监[2009]8号符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	新、改、扩建畜禽养殖项目应当符合经批准的畜牧业发展规划及规划环评要求。 对未进行环境影响评价的畜牧业发展规划所包含的畜禽养殖项目，环保部门不予受理和审批其环境影响报告书(表)。	本养殖场所在区域三明市已编制《三明市畜牧业发展规划(2011-2020年)，且于2014年9月1日通过三明市环保局审查，本养殖场符合规划环评要求。	符合
2	禁止在“五江两溪”(闽江、九龙江、鳌江、晋江、汀江、木兰溪、交溪)流域沿岸5公里范围内新、扩、改建畜禽养殖场。	本养殖场所在地不在“五江两溪”，禁建区范围内。	符合
3	新、扩、改建的畜禽养殖项目应因地制宜	本项目为扩建项目，采用废水处理达标后林	符合

采取立体式种养模式或零排放养殖技术。	地、蔬菜基地施肥，猪粪用于生产有机肥原料，不外排。	
--------------------	---------------------------	--

(2) 《畜禽养殖污染防治管理办法》(国家环境保护总局令第9号令)符合性分析

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》文件要求，对本项目建设符合性分析如下：

表 3.4-3 《畜禽养殖污染防治管理办法》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止以下区域建设畜禽养殖场： ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； ②城市市区、县城城关镇的建成区、建制镇的居民区、文教科研区、医疗区； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家、省或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	扩建项目位于光明乡襖俚村，均不在上述禁止建设区域内	符合均不在上述禁止建设区域内
2	畜禽养殖场污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时使用；畜禽废渣综合利用措施必须在畜禽养殖场投入运营的同时予以落实。	扩建项目将在场区内配套各项环保设施并投入运行。畜禽废渣综合利用生产有机肥。	符合

3.4.3 与《三明市畜牧业发展规划（2011-2020年）》及规划环评符合性分析

3.4.3.1 与规模化畜禽养殖场环保准入条件的符合性

《三明市畜牧业发展规划（2011-2020年）》环评中提出了规模化畜禽养殖场的环保准入条件，本项目与该准入条件的符合性分析见表 3.4.4。

表 3.4-4 规模化畜禽养殖场环保准入条件及本项目的符合性

	准入条件要求	本项目情况	符合性
养殖规模	改建、扩建畜禽养殖场起始规模要求达到生猪存栏数500头以上。	扩建项目生猪实际总存栏数20040头。	符合
养殖模式	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。	本养殖场采用“全漏缝、干清粪、减排”养殖模式，并将处理达标的废水浇灌林地及蔬菜基地，实现污染物零排放。	符合
选址布局	①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。	本养殖场符合相关规划和功能区划。	符合
	②选址应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001)规定。	见表 3.4-1	符合
	③规模化畜禽养殖用地应坚持鼓励利用废弃地和荒山	本养殖场用地原为荒废农	符合

	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。	田，未占用基本农田，地势较平缓，未超过 25°	
	④ 养殖场（户）应编制环境影响报告书（表），办理环保审批手续。	本养殖场原环评已通过竣工验收，扩建项目正在编制环境影响报告书	符合
清洁生产	发展清洁养殖，重视圈舍结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。	见第 7 章清洁生产分析	符合

3.4.3.2 与畜牧业产业布局的符合性

《三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）》环评对现有养殖场布局优化调整建议在畜禽养殖可养区内可以新建、扩建和改建畜禽养殖场。规划环评对区域内未进行环评的现有养殖场（户）暂缓推荐，要求在规划期间内进行项目环评，进一步论证项目的环境可行性。建议现有养殖场（户）加快养殖模式、粪便处理模式的优化调整，因地制宜地采用“畜禽—沼—果（草、林、菜、茶）”、“漏缝地面免冲洗——减排放”、“达标排放环保型”等养殖模式，加快全面采用干清粪方式的进程，完善环保措施，做到“零排放”或达标排放。

根据《三明市畜牧业发展规划（2011-2020 年）》，将建立以白莲、万安、安仁、南口、光明、黄潭、万全、大源、余坊、古镛等乡镇为主的生猪产业带，积极引进纯种长白、大约克、杜洛克等优良品种，大力推广三元杂交瘦肉型商品猪，产品质量符合市场需求。重点以“猪—沼—果、猪—沼—鱼、猪—沼—菜、猪—沼—草”立体生态养殖模式，实现污染物零排放。将乐县畜禽养殖禁建、禁养区的通知等有关文件，科学合理规划布局将乐县畜禽养殖场。将乐县畜禽养殖区域划分为禁养区、禁建区和可养区，见表 3.4-5，图 3.4-1。

表 3.4-5 将乐县“三区”分布一览表

三区	具体分布
禁养区	①将乐县城市建成区范围（包括金华社区、银华社区、龙池社区百花社区、华山社区及经济开发区范围内。 ②城市生活饮用水源保护区（包括新建城区自来水厂、第一水厂、第三水厂水源地）和各乡镇（街道）集中式生活饮用水源保护区。 ③玉华洞国家重点风景名胜区、天阶山国家森林公园。 ④龙栖山国家级自然保护区的核心区和缓冲区。 ⑤金溪干流和龙池溪、漠村溪沿岸 500 米或一重山范围区域。 ⑥国家或地方法律、法规规定和县人民政府依法划定的需要特殊保护的其他区域。

禁建区	①将乐县城市规划城区范围和所有乡（镇）集镇所在地范围内。 ②城市生活饮用水源保护地（包括新建城区自来水厂、第一水厂、第三水厂水源地）以及各乡镇饮用水源地的集雨面积范围内。 ③玉华洞国家重点风景名胜区、天阶山国家森林公园。 ④龙栖山国家级自然保护区的核心区和缓冲区。 ⑤金溪干流和龙池溪、漠村溪沿岸 500 米或一重山范围区域。 ⑥辖区高速公路、国道、省道、旅游专区两侧 200 米内相应控制范围。 ⑦国家或地方法律、法规规定和县人民政府依法划定的需要特殊保护的其他区域。
可养区	除禁养区、禁建区以外的其它区域可原则作为畜禽适度养殖区。

本项目位于将乐县光明乡襍俚村，在可养区范围内。项目年存栏数 20040 头，距离村庄大于 500m，位于可养区。项目采用“全漏缝、干清粪”养殖模式，扩建工程达产后将新建一套日处理 300m³/d 的污水处理设施。粪渣通过干湿分离后将生产有机肥卖给周边村民用于果园种植。废水处理达标后用于农灌、林灌，粪肥等污染物均可做到“零排放”。经综合论证项目环境可行。

3.4.3.3 与《将乐县畜牧业发展规划（2015-2020）年》的符合性

《将乐县畜牧业发展规划（2015-2020）年》调整了畜禽养殖规划，明确禁养区、禁建区和可养区的划分。在划定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。规划环评优化调整后的禁养区、禁建区和可养区划分如下：

表 3.4-6 与将乐县畜牧业发展规划的符合性

	准入条件要求	本项目情况	符合性
禁养区	1.城区、各乡（镇）及村级集中式饮用水源保护区； 2.风景名胜区、森林公园、自然保护区、基本农田； 3.城区、乡（镇）规划区范围内，县级以上划定的工业区（开发区）范围内； 4.金溪干流沿岸 1000 米以内区域；龙池溪、漠村溪汇水范围内；池湖溪、安福口溪沿岸 500 米以内范围； 5.法律、法规规定的其他禁养区域。	本项目位于将乐县光明乡襍俚村，非金溪干流沿岸、池湖溪、安福口溪沿岸。	本项目非禁养区
禁建区	1.城区、乡（镇）、村级集中式饮用水源保护区汇水范围内； 2.城区、乡（镇）规划区用地范围外延 1000 米范围内区域；县级以上划定的工业区（开发区）外延 1000 米范围内区域； 3.风景名胜区、森林公园、自然保护区外延 1000 米范围内区域； 4.金溪干流沿岸 1000~2000 米之间的区域，池湖溪、安福口溪沿岸 500~1000 米之间的区域。其他各类功能水体（含各功能水库、	本项目不在村级集中式饮用水源保护区汇水范围，也不在风景名胜区、森林公园、自然保护区，且远离池湖溪、安福口溪沿岸等各类功能水体，也不处于铁路、高速路、国道、省道、旅游专线两侧	本项目非禁建区

	不含水源保护区) 沿岸 400 米以内区域; 5. 生态公益林、坡度超过 25 度的区域; 6. 辖区内铁路、高速路、国道、省道、旅游专线两侧 500 米区域。 7. 法律、法规规定的其他禁建区域。	500 米区域	
可养区	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。		符合

3.4.3.4 与《三明市畜牧业发展规划环境影响报告书》审查意见的符合性

根据三明市环保局对《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, 规划环评优化调整后划分了禁养区:

- (1) 饮用水源保护区;
- (2) 城市、县城、乡镇建成区及规划区范围内;
- (3) 距离闽江、沙溪、金溪、尤溪流域、闽江干流小流域(高洲溪、新岭溪)干流 1000m 以内区域, 距离上述干流的一级支流河岸线 500m 以内区域;
- (4) 县(市、区)级及以上划定的工业区(开发区);
- (5) 法律、法规规定的其他禁养区域。

将乐县兴发农牧发展有限公司年出栏 4 万头生猪养殖一体化技改项目位于将乐县光明乡襍俚村, 项目下游为襍俚溪, 其水流最终汇入金溪。金溪位于项目场区南端约 4500m 处, 因此不涉及上述禁养区, 位于适养区。根据意见要求, 将乐县兴发农牧发展有限公司位于适养区, 属于推荐的养殖场, 原环评报告报已通过批复, 且已竣工验收, 扩建项目环评审批手续正在报批。

根据三明市畜牧业发展规划 (2011—2020 年), 将乐县 2011 年可养区内畜禽养殖猪的存栏总量为 45320 头, 而“畜禽养殖允许增养头数”, 到 2015 年按模式一将乐县允许猪的存栏总量为 100332 头, 按模式二、模式三将乐县允许猪的存栏总量均为 127868 头, 近年来将乐畜禽养殖业没有大的发展, 本项目上马后新增存栏约 20040 头, 使将乐全县生猪年存栏达 60000 头, 还有 4 万多头的发展空间。因此, 从养殖规模上分析, 与三明市畜牧业发展规划 (2011—2020 年) 也是相吻合的。

图 3.4-1 将乐县畜禽养殖三区调整图

3.4.4 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

本评价针对《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的相关要求逐条进行了符合性分析，分析结果表明项目的建设符合该技术规范要求。详见下表 3.4-6。

3.4-6 本养殖场与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

规范要求	本项目情况	符合性
技术原则		
畜禽养殖场的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。	本养殖场共租用光明乡楔俚村土地 4550 亩，项目周边有楔俚村蔬菜基地及大片林地，经论证分析配套的蔬菜基地及林地完全可以满足项目年存栏 20040 头生猪的养殖规模。	符合
选址要求	见表 3.4-1 分析	符合
场区布局及清粪工艺		
新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本养殖场按地形从高到低分别布置生产区、生活管理区、污水固废处理区，生活区位置位于项目西侧，污水固废处理区位置最低，位于西南侧山脚，各功能区分区明确，相互隔离；且项目所在区域主导风向为西北风，污水、固废处理设施位于场区西南边，为生产区和生活管理区的主导风向侧风向。	符合
养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	养殖场区雨污分流，雨水通过明沟排放，污水通过地理式 PVC 管收集运输。	符合
畜禽粪便的贮存		
畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	本养殖场采用干清粪工艺，畜禽粪便大部分采用人工清理至粪便堆棚；剩下少量与尿液、冲洗废水一起进入污水收集池后采用生化处理。最终达标排放。也可部分用于林灌农灌。	符合
贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	粪棚底面及四周排水沟采用水泥防渗，可防止畜禽粪便污染地下水。	符合
污水的处理		
畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。	本项目废水经处理后完全可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》的排放标准。也可部分用于林灌农灌。	符合
畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程)，	本项目污水处理系统采用了规范要求的黑膜沼气池+生化处理工艺。可实现达标排放，并设置 3 个氧化塘消纳废	符合

并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。	水，可存储废水约 24160m ³ ，可以解决雨季污水暂存问题。	
污水的净化处理应根据养殖种养、养殖规模、清粪方式和当地的，自然地理条件，选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线，尽可能采用自然生物处理的方法，达到回用标准或排放标准。	本项目利用自然地理条件，养殖场周围租用配套林地及光明乡襍俚村蔬菜基地作为处理达标后的养殖废水消纳用地，处理后的废水可达到排放标准。	符合
固体粪肥的处理利用		
畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	畜禽粪便经过粪棚发酵制作有机肥后作为有机原材料卖给农户，未直接施入农田。	符合
经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。	本项目养殖场所产生的猪粪经过粪棚发酵制作有机肥后卖给农户，未直接施入农田。	符合

3.4.5 环境相容性及目标可达性分析

3.4.5.1 周围环境相容性分析

(1) 周边环境特征以及项目大气防护距离的符合性分析

项目四周均为林地，最近的环境敏感目标为襍俚村的东坑自然村，距离本项目约 300m，但根据现场调查及光明乡、襍俚村二级政府出具的证明（附件 13），肖先旺、肖庆华等 6 户村民已搬迁，由县统一安置，目前已无人居住。环境防护距离 500m 内无长期居住人群等环境敏感目标，符合环境防护距离要求。

(2) 《畜禽场场区设计技术规范》(NT/T682-2003)要求的符合性分析

根据规范要求，养殖场应建在水源充足、水质良好、供电稳定、交通便利、排污方便、通风向阳、无污染、无疫源的地方。本项目用水为山涧水，项目西侧有公路通往附近乡镇，用电目前已架设高压线路 2km，来自市政供电。因此，交通、能源方面均有保障；项目用地为林地，三面环山，通风采光良好。周围无工业企业污染源，适宜生猪养殖场的建设。

(3) 《畜禽养殖场地环境评价规范》(HJ568-2010)的符合性分析

根据对项目所在地的环境质量现状的监测，本项目养殖场地的水环境质量、土壤环境质量、环境空气质量和声环境质量均满足《畜禽养殖场地环境评价规范》(HJ568-2010)相关评价指标限值，具体评价见“第四章 环境现状调查与评价”。

本项目养殖场地质量现状良好，适宜生猪养殖场的建设。

(4) 养殖粪污资源化利用可行性分析

本项目养殖场所产生的猪粪及沼渣，将全部与废垫料发酵后生产有机肥，高温好氧堆肥工艺，可有效杀灭蝇蛆和除菌消毒，堆肥发酵无害化处理措施合理可行。可供给周边农户作为有机肥的原材料。

3.4.5.2 环境目标可达性分析

(1) 水环境

本项目产生的畜禽养殖废水经处理后用于项目周边林地及蔬菜基地灌溉，实现废水资源化利用。本项目废水处理达标后全部用于农灌，不会对周边地表水体造成污染，不会对水环境造成明显影响。

(2) 大气环境

项目所在区域大气环境规划为二类功能区。根据环境现状监测结果，评价区域大气环境质量现状较好，符合二类大气环境功能区划，且具有一定的大气环境容量。本项目主要大气污染物为 NH_3 和 H_2S ，污染源强较小，经落实各项环保措施后对大气环境影响在可接受范围内。

(3) 声环境

该区域声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准。根据现场监测，该区域声环境现状较好，各监测值均能达标。本项目噪声源主要是猪叫声及风机、水泵等设备噪声，设备离场界较远。本项目 200m 范围内无声环境敏感目标，项目对周围声环境基本无影响。

3.4.6 场区平面布局合理性分析

3.4.6.1 项目总平面布局的原则

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

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

3.4.6.2 场区平面布局情况

根据现场踏勘，项目依山而建，地块由东至西总体呈狭长型，地形由高至低。

入口设在场区西面设有办公楼、饲料加工车间及仓库，地块中部及东北部为养殖区，养殖区入口设有消毒池，南面为污水处理设施。项目各功能区区分开，方便管理，运输便捷，场区布局情况详见图 3.1-1。

3.4.6.3 平面布局合理性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《标准化规模养殖养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）中对场区布局的相关要求，项目布局合理性分析见表 3.4-8。

表 3.4-8 与相关规范要求符合性分析

规范名称	要求	项目情况	符合性
《畜禽养殖业污染防治技术规范》	1、新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离	生产管理区与生产区、生产辅助区、粪污处理区分开，并保持相隔一定距离。	符合
	2、粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉或填埋井，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目所在地常年主导风向为西北风，粪污处理区和病死猪无害化处理都设在项目南侧，且地势较低，位于主导风向侧风向处。	符合
	3、养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	场区实行雨污分流，污水收集输送采用管道式，未采取明沟。	符合
《标准化规模养殖养猪场建设规范》	1、生产区与其他区之间应用围墙或绿化隔离带分开。生产区入口应设置人员更衣消毒室和车辆消毒设施。	生产区与其他区设有绿化隔离带分开，入口处设有消毒池。	符合
	2、生产区靠近生长、育肥猪舍附近，设有装猪台，其入口与猪舍相邻，出口与生产区外相通。	本项目生产区靠近育肥猪舍附近设有装猪台，其入口与猪舍相通，出口与生产区外相通	符合
	饲料库布置在生产区入口处，分设对外接收饲料和对内取料的出入口，场外饲料车不应进入生产区内卸料。	项目饲料仓库布置在进入生产区之前，场外饲料车不需要进入生产区卸料。	符合

综上所述，本项目总体布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《标准化规模养殖养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）中对场区布局的相关要求充分考虑可交通、卫生防疫等因素，项目建设平面布局合理。

3.4.7 小结

本扩建项目属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修正)中的鼓励类项目，符合国家产业政策；项目的建设符合《畜禽规范养殖污染防治条例》、《畜禽养殖污染防治管理办法》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》相关要求；符合《三明市畜牧业发展规划（2011-2020年）》及规划环评的相关要求；符合将乐县生态功能区划要求。项目建设在采取各项有效的环境保护对策和措施的情况下，尚不会改变所在区域环境功能和环境质量，可以达到区域环境功能目标的要求，项目的建设从环保角度分析是可行的。

第四章 建设项目周边环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

将乐县位于福建省三明市西北部，东邻顺昌，西接泰宁，南连明溪，北毗邵武，处于武夷山脉东南麓，面积 2246.79 平方公里，人口 17.59 万。

将乐县兴发农牧发展有限公司生猪养殖项目位于将乐县光明乡襍俚村，地理坐标：东经 117°21'23.9"，北纬 26°44'51.7"。具体项目地理位置见附图 1。

项目所在地东、南、北三面均为山体，西面为农田，目前该项目周边方圆 520m 范围内无人居住，襍俚村居民住宅区位于项目北面直线距离 520m 处，具体详见周边关系示意图（附图 2）。项目周边环境现状详见下图 4.1-1。

项目南面

图 4.1-1 项目周边环境现状照片

4.1.2 地形地貌

将乐县地处武夷山脉南段东麓，属构造侵蚀-剥蚀中低山、丘陵地貌。东南坡，金溪将将乐县分为南、北面积大致相等的两部分。境内山岭耸峙，丘陵起伏，河谷和盆地错落其间。山体南西--北东走向，与金溪流向一致，构成西北、东南高，中间低，大致呈西南向东北延伸的山间盆谷。由于金溪水系发育，河网密度大，地表切割强烈，因此地貌类型多样，但主要以中低山地貌（占将乐县的 92.66%）和喀斯特地貌为主。

4.1.3 土壤、植被

（1）土壤

将乐县境内红壤类总面积 2582988 亩，占土地总面积 81.52%。分布在海拔 170~995m 的丘陵山地，有 6 个亚类。黄壤类总面积 370210 亩，占土地总面积 11.68%，分布在境内 1000m 以上中山，有 3 个亚类。水稻土面积 205415 亩，占土地总面积 6.48%。分布在溪河两岸、山垅和缓坡地带，有 3 个亚类。紫色土类面积 5396 亩，占土地总面积 0.17%。有 1 个亚类(酸性紫色土)，分布在光明乡界

口村东侧、古镛镇桃村下洋坊北侧中山下部，海拔 460m。全剖面紫色，厚度 36~76cm，腐殖质层 7~10cm，有机质较少，肥力较差。石灰土类面积 1599 亩，占土地总面积 0.05%。有 1 个亚类(石灰性土)，分布在漠源乡银华洞周围低山下部，海拔 540m。全剖面红色，厚度 40cm，腐殖质层 20cm。成土母质为石灰岩、泥质灰岩，质地粘重，肥力较差。潮土类面积 2716 亩，占土地总面积 0.08%。有 1 个亚类(沙土)，分布在溪河两岸沙洲地带。冲积母质，为旱地耕作土壤，耕作层厚 13~22cm。沙壤或轻壤，土色灰黄或棕灰，沙粒状结构，有机质少，土质较瘦。

(2) 植被

将乐县植被区划隶属闽西博平岭山地常绿栎类照叶林小区，是常年温暖的照叶林地带。东以顺昌县宝山—沙县茅坪一带为界，北以泰宁县九峰山一线为界。典型植被类型的建群种中，米栎、丝栗栎、南岭栎、罗浮栎、甜栎、大叶锥、青冈栎、钩栗、锥栗、石栎、杉木、马尾松、毛竹占优势，苦栎、茅栗、木荷、板栗、枫香、光叶石楠、少叶黄杞、拟赤杨等较少。杉木、马尾松、毛竹是县内森林主要植被，面积大，生长良好。森林下有黄瑞木、乌药、毛冬青、杜鹃等。在郁闭的常绿阔叶林下草本植物不多，常见的有狗脊、中华里白、油莎草、地稔等。指示植物有成片的杉木、马尾松、毛竹林，层间植物较常见的是藤黄檀。

4.1.4 气象气候

将乐县境内气候类型属于中亚热带季风气候，具有海洋性和大陆性气候特点。气候特点：四季分明，夏无酷暑，冬少严寒，雨热同期，干湿明显，受季风及地形影响，常有灾害性天气。

根据将乐县气象观测站实测资料统计：将乐县多年平均气温17.6度，最热月出现在7月，月平均气温28.1度，最冷月在1月，月平均气温6.4度。历年极端最高气温40.2度，历年极端最低气温-6.9度。多年平均降水量为1774毫米，最多年降水量2460.4毫米，历年月最多降水量352.8毫米，历年日最大降水量216.5毫米，雨季集中在2~6月份，2~9月份的降水量约占全年的78%，雨雪日数174天，无霜期295天。

多年平均风速为1.5m/s，强风向为东向，最大风速15.3m/s，常风向为西北向，频率14.3%。多年平均雾日数为124.1天，一年中以8~11月为雾季，月平均雾日

数为14天，以2月份的雾日数为最多，平均15天。多年平均相对湿度84%，以3月份为最大，达到86%，其余各月相对湿度在84%左右，本地区各月间相对湿度变化幅度不大，相差在7%之内。

4.1.5 水文特征

项目周边为小溪流，上游为水尾溪，项目下游为楔俚溪，其水流最终汇入金溪。金溪位于项目场区南端约4500m处。将乐县拥有大小溪流十九条，其中闽江水系支流金溪从县西南入境，向东偏北贯穿全县，金溪是闽江上游支流富屯溪的一级支流，也是闽江最大的二级支流。金溪由建宁的濉溪和泰宁的杉溪在泰宁池潭水库（金湖）汇合而成，出库后于开善乡出泰宁、万全乡流入将乐境内，经将乐黄潭镇、南口乡、城关（古铺镇、水南镇）、高唐镇，于樟应出将乐，进入南平顺昌。金溪总流域面积7201km²，道河总长253km，平均比降1.2‰，多年平均径流量60.1亿m³，多年平均流量为189m³/s，平均流速为1.54m/s，90%保证率最枯月流量35.9m³/s。金溪在将乐境内河长93km，主要支流有开善溪、常溪、池湖溪、龙池溪、安福口溪、漠村溪等。境内其他河流均为其支流，主要支流有池湖溪、龙池溪、安福口溪。通常四、五、六月为丰水期，十、十一、十二、一、二月份为枯水期，其它月份为平水期。

金溪是县域内的最大河流，由西同东横贯全境。范厝电站以上河段水质良好，绝大多数监测指标均能达到地表水I、II类标准，五毒指标均为未检出，其综合污染指数P为0.29，属尚清洁水。城关至和平村河段由于受城区的工业、生活污水排放影响水质相对较差，五毒指标砷检出，溶解氧达到地表水III类，但总体上看大多数项目还能达到地面水I、II类标准，综合污染指数P为0.33，属尚清洁水。和平村下游河段由于支流汇入，水体稀释降解等自净作用，使水质得以改善，在黄坑口断面水质又恢复到地面水I、II类，五毒指标均未为未检出，综合污染指数P为0.28，属尚清洁水。

拟建区水系分布详见图4.1-1

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

(1) 监测断面布设

本项目周边主要水域为：水尾溪→襍俚溪→观仔岭溪→地上溪→金溪。为了了解评价区域的水质状况，本评价委托福建三明厚德检测技术有限公司于2017年7月22日~2017年7月23日对本项目所在区域地表水系水尾溪、襍俚溪电站水质进行现状监测，共设3个监测断面，每个断面设1个取样点。评审会后，又根据专家意见，2018年3月24-25日又委托福建三明厚德检测技术有限公司在下游的观仔岭溪与地上溪各设一个断面。具体位置和断面布置详见表4.2-1和图4.2-1。

表 4.2-1 水质现状监测断面及执行标准一览表

序号	所在河流	断面位置	执行标准
W1 E117.353475°, N26.750967°	水尾溪	养猪场上游 500m	III
W2 E117.351356°, N26.745134°	襍俚溪	养猪场下游 1000m (襍俚溪电站)	III
W3 E117.390707°, N26.795326°		养猪场下游 3000m (襍俚溪电站)	III
W4 E117.356510°, N 26.755910°	观仔岭溪	养猪场下游 4000m	III
W5 E117.380549, N 26.738468°	地上溪	养猪场下游 5500m	III

(2) 监测因子

水温、pH、DO、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群共计9项。

(3) 监测频次和采样要求

共监测两天，一天一次。

(4) 监测方法

按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中有关规定进行。各监测因此分析方法和最低检出限详见表4.2-2。

表 4.2-2 监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法	最低检出限 (mg/L)	方法来源
1	水温	水温计法	℃	GB 13195-91
2	pH	玻璃电极法	0.01(无量纲)	GB6920-1986
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	0.3mg/L	HJ 506-2009
4	SS	重量法	4	GB11901-1989
5	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	HJ828-2017
6	BOD ₅	稀释与接种法	0.5	HJ505-2009
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.025	HJ535-2009
8	总磷	钼酸铵分光光度法	0.01	GB11893-1989
9	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定	——	HJ/T347-2007

(5) 监测结果

监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 水质现状监测结果

采样日期	检测项目	检测结果 mg/L					GB3838-2002 III类标准
		W1	W2	W3	W4	W5	
2017-7-22 (W1-W3)	水温	33.0	31.7	32.9	24.3	24.3	/
	pH 值(无量纲)	6.85	6.74	7.08	7.81	7.82	6-9
	悬浮物 SS	19	17	14	16	14	≤30
	溶解氧	8.3	7.1	7.90	8.72	8.81	≥5.0
2018-3-24 (W4-W5)	COD	10.9	10.6	9.33	9.80	10.64	≤20
	NH ₃ -N	0.088	0.663	0.158	0.139	0.108	≤1.0
	总磷	0.04	0.16	0.07	0.03	0.04	≤0.2
	BOD ₅	2.18	2.12	1.95	0.47	0.56	≤4.0
	粪大肠菌群(个/L)	3300	2600	1700	2700	3300	≤10000
2017-7-23 (W1-W3)	水温	32.9	31.7	32.7	24.1	24.2	/
	pH 值(无量纲)	6.82	6.70	7.21	7.03	7.18	6-9
	悬浮物 SS	15	14	12	17	13	≤30
	溶解氧	8.2	7.1	7.98	8.89	8.89	≥5.0
2018-3-25 (W4-W5)	COD	11.9	10.3	8.48	9.75	10.41	≤20
	NH ₃ -N	0.100	0.706	0.226	0.262	0.102	≤1.0
	总磷	0.03	0.16	0.06	0.04	0.06	≤0.2
	BOD ₅	2.43	2.06	1.70	0.54	0.67	≤4.0
	粪大肠菌群(个/L)	2700	3300	1400	2600	2700	≤10000
备注	悬浮物 SS 参照水利部颁发的《地表水资源质量标准》(SL63-94)						

(6) 监测结果评价

①评价标准

评价水系《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准进行评价, SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的 3 级。

②评价方法

根据 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则》(地面水), 评价采用单项标准指数法评价地表水水质, 计算公式为:

(A)一般污染物

$$P_i = C_i / C_0$$

式中: P_i ——i 种污染物的污染指数

C_i ——i 种污染物的实测浓度值(mg/L)

C_0 ——i 种污染物的评价标准(mg/L)

(B)pH

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

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

式中: $S_{pH,j}$: pH 单因子指数;

pH_j : pH 在 j 点的监测值;

pH_{sd} : 地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{sg} : 地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(C) Do

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

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

③评价结果及分析

水质参数的标准指数 > 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。本次监测各断面的标准指数及评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 水环境现状水质监测结果分析统计表

采样日期	检测项目	评价指数
------	------	------

		W1	W2	W3	W4	W5
2017年 07月22日 (W1-W3)	pH值(无量纲)	0.15	0.26	0.04	0.41	0.41
	悬浮物SS	0.63	0.57	0.47	0.53	0.47
	溶解氧	0.47	0.12	0.22	0.10	0.12
	COD	0.55	0.53	0.47	0.49	0.53
2018年 3月24日 (W4-W5)	NH ₃ -N	0.088	0.663	0.158	0.14	0.11
	总磷	0.20	0.80	0.35	0.15	0.20
	BOD ₅	0.55	0.53	0.49	0.12	0.14
	粪大肠菌群(个/L)	0.33	0.26	0.17	0.27	0.33
2017年 07月23日 (W1-W3)	pH值(无量纲)	0.18	0.23	0.11	0.02	0.09
	悬浮物SS	0.50	0.47	0.40	0.57	0.43
	溶解氧	0.42	0.12	0.23	0.13	0.13
	COD	0.60	0.51	0.42	0.49	0.52
2018年 3月25日 (W4-W5)	NH ₃ -N	0.10	0.71	0.23	0.26	0.10
	总磷	0.15	0.80	0.30	0.2	0.3
	BOD ₅	0.61	0.52	0.43	0.14	0.17
	粪大肠菌群(个/L)	0.27	0.33	0.14	0.26	0.27

监测结果表明,评价指数均小于1,评价水域内各断面各项监测指标均可达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准要求,表明项目周边地表水域总体水质较好。

4.2.2 大气环境质量现状调查与评价

(1) 监测断面布设

为了了解项目所在区域的大气环境质量现状,本评价根据该项目大气污染物排放特点及周边环境特征、气象特征等,在裸俚村、养猪场生活区各布设1个大气监测点位。监测点位详见图4.2-5和表4.2-6。

表 4.2-5 环境空气质量现状监测点位表

编号	监测点名称	监测项目
G1	裸俚村	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃
G2	养猪场生活区	

(2) 监测频次

委托福建三明厚德检测技术有限公司于2017年10月22日~2015年10月28日连续监测7天,监测频次见表4.2-6。评审会后,2018年3月24-26日又委托福建三明厚德检测技术有限公司对养猪场生活区点位的H₂S、NH₃进行复核。

表 4.2-6 空气环境质量现状监测项目及频次

序号	项目	采样时间	采样频次 (日/次)	监测天数
1	NO ₂	日均值	1	连续 7 天
2	SO ₂	日均值	1	连续 7 天
3	PM ₁₀	日均值	1	连续 7 天
4	NH ₃	小时值	4	连续 3 天
5	H ₂ S	小时值	4	连续 3 天

(3) 采样方法与分析方法

按国家环保总局颁布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)、《空气和废气监测分析方法》第四版中的有关规定进行采样分析采样与分析方法详见表 4.2-7。

表 4.2-7 采样与分析方法

序号	监测项目	分析方法	来源
1	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009
2	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009
3	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011
4	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇 第一章 十一 (二)
5	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009

(4) 监测结果

监测期间的气象观测结果详见附件监测报告。各监测项目的监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 大气环境质量现状监测结果

采样日期	采样时间	检测项目	检测结果 mg/m ³	
			楔狸村 G1	养猪场生活区 G2
2017 年 10 月 22 日	日均值	二氧化氮	0.017	0.034
	日均值	二氧化硫	0.018	0.024
	日均值	PM ₁₀	0.041	0.054
	02:00~03:00	硫化氢	<0.001	<0.001
08:00~09:00	0.002		<0.001	
14:00~15:00	0.001		<0.001	
2018 年 3 月 24 日 (H ₂ S、NH ₃)	20:00~21:00		<0.001	<0.001
	02:00~03:00	氨	0.07	0.07
	08:00~09:00		0.09	0.06
	14:00~15:00		0.08	0.05
20:00~21:00	0.07		0.07	
2017 年	日均值	二氧化氮	0.022	0.030

2018年 3月25日 (H ₂ S、NH ₃)	10月23日	日均值	二氧化硫	0.015	0.018
		日均值	PM ₁₀	0.060	0.066
		02:00~03:00	硫化氢	0.003	<0.001
		08:00~09:00		<0.001	<0.001
		14:00~15:00		<0.001	<0.001
		20:00~21:00		0.001	<0.001
		02:00~03:00	氨	0.04	0.06
		08:00~09:00		0.03	0.04
		14:00~15:00		0.06	0.04
	20:00~21:00	0.07		0.03	
采样日期	采样时间	检测项目	检测结果 mg/m ³		
			襖俚村 G1	养猪场生活区 G2	
2017年 10月24日 2018年 3月26日 (H ₂ S、NH ₃)	日均值	二氧化氮	0.030	0.034	
	日均值	二氧化硫	0.027	0.033	
	日均值	PM ₁₀	0.051	0.061	
	02:00~03:00	硫化氢	0.002	<0.001	
	08:00~09:00		0.003	<0.001	
	14:00~15:00		0.002	<0.001	
	20:00~21:00		<0.001	<0.001	
	02:00~03:00	氨	0.05	0.05	
	08:00~09:00		0.05	0.04	
14:00~15:00	0.05		0.04		
20:00~21:00	0.04		0.04		
2017年 10月25日	日均值	二氧化氮	0.032	0.027	
	日均值	二氧化硫	0.023	0.021	
	日均值	PM ₁₀	0.054	0.072	
2017年 10月26日	日均值	二氧化氮	0.037	0.030	
	日均值	二氧化硫	0.017	0.022	
	日均值	PM ₁₀	0.047	0.084	
2017年 10月26日	日均值	二氧化氮	0.027	0.024	
	日均值	二氧化硫	0.021	0.026	
	日均值	PM ₁₀	0.058	0.073	
2017年 10月27日	日均值	二氧化氮	0.027	0.027	
	日均值	二氧化硫	0.021	0.031	
	日均值	PM ₁₀	0.058	0.058	
备注	①厂区内经度 117.355748°，纬度 26.748179°； 襖俚村经度 117.354761°，纬度 26.753788°； ②小时值采样时间为 1h；日均值采样时间为 20h。				

(5) 监测结果评价

① 评价因子与评价标准

评价因子：PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S。

评价标准：工程区域属环境空气质量二类功能区，相应执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求。

② 评价方法

评价方法采用超标率法与单项污染物最大污染指数法。

超标率法是用超标样本数与总样本个数的比值，其表达式如下：

$$f = \frac{n'}{n} \times 100\%$$

式中：f——超标率（%）；

n——总样本个数（个）；

n'——超标样本个数（个）。

单项污染物最大污染指数法是污染物监测浓度的最大值与该污染物所采用的评价标准值的比值，其表达式如下：

$$I_i = C_{imax} / C_{si}$$

式中：I_i——第 i 个项目的污染指数；

C_{imax}——第 i 个项目监测浓度的最大值（mg/m³）；

C_{si}——第 i 个项目评价标准值（mg/m³）。

③ 评价结果

大气环境质量现状评价结果详见表 4.2-9。

表 4.2-9 大气环境质量现状评价结果一览表

监测 点位	监测 因子	浓度范围(mg/m ³)		最大(mg/m ³)		最大值占标准%		超标率
		小时	日	小时	日	小时	日	
G1 襍俚村	NO ₂	/	0.017~0.037	/	0.037	/	46.3	0
	SO ₂	/	0.015~0.024	/	0.024	/	16.0	0
	PM ₁₀	/	0.041~0.060	/	0.060	/	40.0	0
	NH ₃	0.03~0.09	/	0.09	/	45.0	/	0
	H ₂ S	<0.001~ 0.003	/	0.003	/	30.0	/	0
G2 养猪场 生活区	NO ₂		0.024~0.034	/	0.043	/	54.0	0
	SO ₂		0.018~0.033	/	0.033	/	22.0	0
	PM ₁₀		0.054~0.084	/	0.084	/	56.0	0
	NH ₃	0.03~0.07	/	0.20	/	35.0	/	0
	H ₂ S	<0.001	/	<0.001	/	0	/	0

由监测结果可以看出，其中养猪场生活区点位 G2 硫化氢未检出，但襍俚村

G1 却有检出，可能因为襍俚村地势较养猪场生活区更高，没有山体阻隔，受风向影响所致。但项目所在区域各监测点位的各项监测因子的监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)要求，表明评价区内的环境空气质量良好，具有一定的环境容量。

图 4.2-2 地表水环境监测点位图

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 地下水环境现状监测

① 监测点位布设

本评价在养猪场的上下游各布设一个地下水监测点，详见图 4.2-1。

② 监测项目

pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、粪大肠菌群，共计 8 项。

③ 监测项目的检测分析方法

监测项目的检测分析方法详见表 4.2-10。

表 4.2-10 地下水监测分析方法和检出限

污染物	分析方法	监测依据	检出限 (mg/L)
pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 5.1	0.01(无量纲)
NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02
高锰酸盐指数	高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05
总硬度	EDTA 滴定法	GB-7477-87	0.05mmol/L
硝酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	0.08
氯化物	离子色谱法	HJ/T84-2001	0.02
硫酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	0.09
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法 (试行)	HJ/T347-2007	20 个/L

④ 监测时间、频率及监测单位