

武夷山武夷畜牧有限公司
武夷畜牧规模场二期改扩建项目
环境影响报告书
(送审本)

建设单位：武夷山武夷畜牧有限公司

编制单位：闽环（福建）环境科技有限公司

2022年6月

目录

前言	1
一、项目背景及建设必要性	1
二、环评编制过程	4
三、相关情况的判定	4
四、项目主要环境问题	7
五、项目报告书主要结论	10
第一章 总则	11
1.1 编制依据	11
1.1.1 法律法规及条例	11
1.1.2 行政法规及部门规章	11
1.1.3 技术依据	13
1.1.4 地方性法规、规章及政策性文件	13
1.1.5 养殖行业相关标准	15
1.1.6 相关规划	15
1.1.7 项目有关文件、资料	15
1.2 环境影响识别与评价因子筛选	16
1.2.1 环境影响因素识别	16
1.2.2 评价因子筛选	17
1.3 评价工作等级和评价范围	18
1.3.1 大气环境影响评价工作等级和范围	18
1.3.2 地表水环境影响评价工作等级	20
1.3.3 地下水环境评价工作等级	20
1.3.4 声环境评价工作等级	21
1.3.5 生态影响评价工作等级	22
1.3.6 环境风险评价工作等级	22
1.3.7 土壤评价工作等级	22
1.4 环境保护目标	23
1.5 评价因子与评价标准	26
1.5.1 评价因子	26
1.5.2 评价标准	26
1.6 评价内容与评价重点	37
1.6.1 评价内容	37
1.6.2 评价重点	37
1.7 评价技术路线	37
第二章 工程分析	39
2.1 现有工程项目概况	39
2.1.1 基本情况	39
2.1.2 现有工程建设内容	39
2.1.3 现有厂区总平面布置	40
2.1.4 现有工程产品方案	41

2.1.5 现有工程主要设备	41
2.1.6 现有工程原辅材料及能源消耗量	41
2.1.7 公用工程	42
2.1.8 现有工程生产工艺流程及产污环节	43
2.1.9 管理工艺	46
2.1.10 现有工程污染防治措施配套情况	47
2.1.11 现有工程“三废”达标排放分析	55
2.1.12 现有工程环评批复及竣工环保验收情况	58
2.1.13 存在的环境问题及整改方案	60
2.2 改扩建项目工程概况	61
2.2.1 改扩建项目基本概况	61
2.2.2 产品方案与养殖工艺	61
2.2.3 建设项目组成	63
2.2.4 生产设备	66
2.2.5 原辅材料及能源消耗	66
2.2.6 主体工程和公用工程	67
2.2.7 环保工程	69
2.2.8 平面布置	71
2.3 改扩建项目工程分析	77
2.3.1 运营期工艺流程及产污节点	77
2.3.2 水平衡	83
2.4 改扩建项目污染源强分析	90
2.4.1 施工期污染源强分析	90
2.4.2 运营期污染源强分析	91
2.4.3 改扩建项目生产“三废”排放汇总	105
2.5 改扩建项目建成后“三本账”分析	106
2.6 清洁生产	108
2.6.1 清洁生产全过程分析	108
2.6.2 污染物产生指标分析	109
2.6.3 防疫措施严格性	110
2.6.4 环境管理措施	110
2.6.5 小结	111
2.6.6 建议	111
第三章 产业政策、规划选址及总图布置合理性分析	113
3.1 产业政策分析	113
3.2 选址合理性分析	113
3.2.1 规划符合性分析	113
3.2.2 周围环境相容性分析	122
3.2.3 项目选址合理性分析	122
3.2.4 平面布置合理性分析	124
第四章 环境现状调查与评价	127
4.1 自然环境概况	127

4.1.1 地理位置	127
4.1.2 地形、地质、地貌	130
4.1.3 气候、气象、特征	130
4.1.4 水文特征	131
4.1.5 土壤植被	131
4.1.6 生态状况	132
4.2 地表水环境现状调查与评价	132
4.2.1 地表水现状调查	132
4.2.2 地表水现状评价	135
4.3 地下水现状调查与评价	137
4.3.1 监测点位	137
4.3.2 监测方法与主要仪器设备	137
4.3.3 地下水环境质量现状评价	138
4.4 大气环境质量现状调查与评价	141
4.4.1 基本污染物常规监测资料	141
4.4.2 大气环境质量现状补充调查	141
4.5 声环境现状调查与评价	144
4.5.1 评价标准	144
4.5.2 评价方法	144
4.5.3 监测结果	144
4.5.4 评价结果	144
4.6 土壤环境现状调查与评价	145
4.7 小结	147
第五章 环境影响预测与评价	149
5.1 施工期环境影响分析	149
5.1.1 施工期噪声环境影响分析	149
5.1.2 施工扬尘环境影响分析	149
5.1.3 施工废水影响分析	150
5.1.4 施工固体废物影响分析	151
5.1.5 施工生态影响分析	151
5.2 大气环境影响预测及评价	152
5.2.1 气象统计资料	152
5.2.2 预测模型参数	163
5.2.3 本项目污染源排污概况及环境敏感目标	163
5.2.4 大气环境影响预测与评价	166
5.2.5 其它废气环境影响简要分析	176
5.2.6 大气环境防护距离	176
5.2.7 卫生防护距离计算	176
5.2.8 行业技术规范要求	180
5.3 地表水环境影响评价	182
5.3.1 污水产排和处理方式	182
5.3.2 废水处置方式可行性及水环境影响分析	182

5.3.3	降雨期间浇灌山地的影响	186
5.3.4	小结	187
5.4	地下水环境影响评价	191
5.4.1	评价区地下水水文地质条件	191
5.4.2	地下水环境影响分析	191
5.4.3	地下水环境保护措施与对策	192
5.5	声环境影响预测与评价	194
5.5.1	噪声源调查分析	194
5.5.2	设备噪声影响分析	194
5.5.3	猪叫噪声影响分析	197
5.5.4	噪声污染防治措施	197
5.6	固体废物影响预测与评价	198
5.6.1	固体废物产生情况	198
5.6.2	固体废物影响分析	198
5.6.3	土壤环境影响分析	200
5.7	土壤环境影响分析	201
5.7.1	预测评价范围	201
5.7.2	预测评价时段	201
5.7.3	影响评价分析	201
5.7.4	影响评价结论	201
5.7	生态影响评价	203
5.7.1	土地利用环境影响评价	203
5.7.2	农用土壤的环境安全性分析	203
第六章	环境风险影响评价	204
6.1	现有工程风险防范措施回顾	204
6.1.1	环境污染事故预防措施	204
6.1.2	医疗废物贮存间防范措施	204
6.1.3	消毒液事故风险防范措施	205
6.1.4	沼气事故预防措施	206
6.2	风险识别	206
6.2.1	风险物质识别	206
6.2.2	生产过程潜在风险识别	208
6.2.3	转移过程潜在风险识别	208
6.3	评价工作等级	209
6.3.1	危险物质数量与临界量比值(Q)	209
6.3.2	环境风险评价工作等级	210
6.4	环境风险分析	210
6.4.1	沼气输送管道泄漏风险评价	210
6.4.2	沼气输送管道火灾与爆炸风险评价	210
6.4.3	污水事故排放影响分析	212
6.4.4	废水过量施用对地下水及土壤的影响分析	213
6.5	环境风险防范措施及应急要求	214

6.5.1 沼气泄漏、火灾、爆炸事故防范措施	214
6.5.2 污水事故排放的风险防范措施	216
6.5.3 废水长期施用对土壤及地下水风险防范措施	217
6.6 事故应急预案	218
6.7 环境风险评价小结	221
第七章 环境保护措施及其可行性论证	223
7.1 施工期环境保护措施评价	223
7.1.1 大气污染防治措施	223
7.1.2 废水污染防治措施	224
7.1.3 噪声污染防治措施	224
7.1.4 固体废物污染防治措施	225
7.1.5 生态环境保护措施	225
7.2 营运期环境污染防治措施	226
7.2.1 废气处理措施分析	226
7.2.2 地表水环境污染防治措施分析	232
图 7.2-2 污水处理工艺流程	234
7.2.3 地下水环境保护措施及可行性论证	240
7.2.4 噪声污染防治措施	245
7.2.5 固体废物污染防治措施	245
7.2.6 生态环境保护措施及可行性分析	247
第八章 环境经济损益分析	248
8.1 环保投资估算	248
8.2 环境影响经济损益分析	249
8.2.1 经济效益分析	249
8.2.2 社会效益分析	249
8.3 环境效益分析	250
8.3.1 环保投资与运行费用	250
8.3.2 环保投资挽回的经济损失	250
8.3.3 损益分析	251
第九章 总量控制	252
9.1 总量控制原则	252
9.2 主要污染物排放量核算	252
9.3 污染物总量控制分析	253
第十章 环境管理与监测计划	254
10.1 环境管理	254
10.1.1 施工期环境管理	254
10.1.2 运营期环境管理	255
10.2 污染物排放管理要求	258
10.3 环境监测	262
10.3.1 环境监测的目的	262
10.3.2 环境监测计划	262
第十一章 结论与建议	264

11.1 项目概况	264
11.2 工程环境影响	264
11.2.1 地表水环境影响	264
11.2.2 地下水环境	265
11.2.3 大气环境影响	266
11.2.4 声环境	267
11.2.5 土壤环境	268
11.2.6 生态环境	269
11.2.7 固废影响分析	269
11.2.8 环境风险影响评价	269
11.3 清洁生产与总量控制	270
11.4 产业政策符合性结论	270
11.5 企业自主验收要求	271
11.6 总结论	274
11.7 建议	274
附件 1: 项目委托书	275
附件 2: 备案表	276
附件 3: 营业执照	277
附件 4-1: 《武夷山宝岛生态园一期项目环境影响报告表》环评批复	278
附件 4-2: 《武夷山宝岛生态园一期项目环境影响报告表》验收批复	279
附件 4-3: 《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环境影响报告表》环评批复	281
附件 4-4: 《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环境影响报告表》验收批复	283
附件 5: 2020 年武夷山市生猪养殖场目标任务的通知	285
附件 6: 养猪场场区土地承包合同（700 亩）	287
附件 7: 医疗废物委托处置协议	294
附件 8: 消纳地协议	302
附件 9: 法人身份证	308
附件 10: 可养区证明	309
附件 11: 福建省环保厅厅长信箱对“农村地区是否必须执行 500 米卫生防护距离”问题的答复	310
附件 12: 项目环境现状监测报告	311

前言

一、项目背景及建设必要性

(1) 公司发展历程

武夷山武夷畜牧有限公司（其前身为武夷山市宝岛农业观光园开发公司，后变更营业执照，改名为“武夷山武夷畜牧有限公司”）位于福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，成立于2001年2月23日，主要经营范围是种畜禽经营；牲畜饲养和牲畜销售（见附件3）。公司于2005年10月开工建设，2006年1月竣工并进入调试运行，2006年7月补办了环评审批手续，补办的环评《武夷山宝岛生态园一期项目环境影响报告表》于2006年8月1日取得了武夷山市环境保护局环评审批意见（见附件4-1），并于2007年11月8日通过了武夷山市环境保护局的竣工验收（武环监验[2007]24号）（见附件4-2）。本次环评批复的建设占地面积为46.67hm²（700亩），总投资约1600万元人民币，设计年存栏种猪400头、种公猪50头、鸽子7000只，年出栏生猪2000头、鸽子28000只。

2010年由于生猪养殖市场行情的好转以及各方利好政策实行，公司现有生猪养殖规模无法满足市场需求，在同年6月公司启动生猪养殖场的扩建工作，新增常年存栏种猪量2500头，出栏商品猪6000头，并于2010年7月委托福建闽涵环保工程有限公司完成了《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪2500头项目环境影响报告表》编制，该扩建环评于2010年8月18日取得了福建省南平市环境保护局得批复（见附件4-3），并于2012年12月11日通过福建省南平市环境保护局竣工验收（见附件4-4）。此次扩建不新增占地面积，在《武夷山宝岛生态园一期项目环境影响报告表》所批的占地范围内进行扩建。扩建后厂区设计年存栏种猪2900头、种公猪50头、鸽子7000只，年出栏生猪8000头、鸽子28000只。

根据业主介绍和现场了解，目前企业已取消鸽子的养殖，只进行生猪养殖。现有工程（注：本报告现有工程包括《武夷山宝岛生态园一期项目环境影响报告表》和《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪2500头项目环境影响报告表》）常年存栏种猪量2900头、种公猪50头，出栏商品猪8000头。

(2) 本次扩建项目建设必要性

我国是世界第一养猪大国，养猪业已成为我国不可缺少的产业，猪肉在人民肉类消

费产品中占比高达 60%。2018 年 8 月以来，由于非洲猪瘟疫情的出现，对我国养猪业产生了巨大的影响。截至 2019 年 8 月，我国生猪存栏环比下降 38.7%，大量养殖户因疫情相关问题降低了补栏的积极性或退出养猪业，造成生猪产能明显下滑，稳产保供压力较大。同时，大量养殖户面临失业、无可靠经济来源的局面。2019 年下半年至今，国家和福建省出台了一系列文件，稳定生猪生产规模，鼓励养殖量不足的地区在环境承载能力允许情况下依法增养补栏，同时支持标准化规模化养猪场发展，增强猪肉供应保障能力。

福建省人民政府办公厅于 2019 年 9 月 6 日发布关于《福建省稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划（2019-2021 年）》（闽政办[2019]46）的通知，再次明确了未来 3 年福建省各设区市生猪存栏计划目标数，南平市将从原有的 89 万头存栏数增加到 105 万头存栏。通知还提出鼓励有条件的企业在可养区内新建高标准养猪场，构建以大型养猪场为引领、以规模养猪场为主体的生猪标准化生产体系。2020 年 7 月 6 日，为了完成南平市生猪生产任务，武夷山市农业农村局下发《生猪稳产保供最低目标任务的通知》，其中武夷山武夷畜牧有限公司年生猪出栏为 44000 头（见附件 5-1），2022 年 5 月，武夷山市农业农村局根据《武夷山畜牧业发展规划》（2021-2030 年）对武夷山市内规模化生猪养殖场的生猪养殖量进行了调整（见附件 5-2），其中武夷山武夷畜牧有限公司年生猪出栏在 44000 头的基础上增加年生猪出栏 21800 头，年出栏量共计 65800 头。

在此背景下，武夷山武夷畜牧有限公司拟再投资 5100 万元，在现有工程的基础上扩大生猪存栏和出栏规模。此次扩建不新增占地面积，在《武夷山宝岛生态园一期项目环境影响报告表》所批的占地范围内进行扩建。新建内容主要包括：新建 1 栋 7 层建筑物（1 层楼为保育舍、2-7 层楼为育肥舍）、1 栋 7 层建筑物母猪舍和分娩舍；同时，新增一套无害化处理设备。本次扩建项目新增生猪生产能力为：年存栏 28900 头，年出栏 57800 头。扩建后全厂生猪总年存栏量为 32900 头，年出栏 65800 头，新增的生猪按照猪舍的面积（一头生猪占地为 1m²）分配到一、二、三分区猪舍中。

武夷山市发展改革与科技局以“闽发改备[2020]H030208 号”文对本项目予以备案（见附件 2）。

表 0.1 养殖和环保审批情况一览表

序号	环评报告名称	厂区占地面积	养殖种类	环评养殖规模	实际养殖规模	环保审批情况		备注
						环评	验收	
1	《武夷山宝岛生态园一期项目环境影响报告表》	46.67hm ² (700 亩)	生猪	年存栏种猪 400 头、种公猪 50 头；年出栏生猪 2000 头	年存栏种猪 400 头、种公猪 50 头；年出栏生猪 2000 头	2006 年 8 月 1 日取得了武夷山市环境保护局环评审批意见	武环监验 [2007]24 号	/
			鸽子	年存栏鸽子 7000 只；年出栏鸽子 28000 只	年存栏鸽子 7000 只；年出栏鸽子 28000 只			
2	《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环境影响报告表》	46.67hm ² (700 亩)	生猪	年存栏种猪 2500 头；年出栏生猪 6000 头	年存栏种猪 2500 头；年出栏生猪 6000 头	2010 年 8 月 18 日取得了南平市环境保护局环评审批意见	武环验收 [2012]06 号	原厂地扩建
			鸽子	年存栏鸽子 7000 只；年出栏鸽子 28000 只	年存栏鸽子 7000 只；年出栏鸽子 28000 只			
现有工程 (1+2)		46.67hm ² (700 亩)	生猪	年存栏种猪量 2900 头、种公猪 50 头；出栏商品猪 8000 头	年存栏种猪量 2900 头、种公猪 50 头；出栏商品猪 8000 头	/	/	/
			鸽子	取消养殖	取消养殖	/	/	/
本次改扩建		46.67hm ² (700 亩)	生猪	年存栏种猪量 28806 头、种公猪 94 头；年出栏商品猪 57800 头	/	/	/	原厂地扩建
改扩建后全厂		46.67hm ² (700 亩)	生猪	年存栏种猪量 31706 头、种公猪 144 头；年出栏商品猪 65800 头	/	/	/	/

二、环评编制过程

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“二、畜禽养殖场、养殖小区一年出栏生猪 5000（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）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”类别，本项目折合成年猪年出栏量大于 5000 头，因此须编制环境影响报告书。为此，武夷山武夷畜牧有限公司委托我公司承担该建设项目环境影响评价工作。

我公司接受委托后，立即组织有关技术人员收集资料、现场踏勘、走访调查，根据建设项目的建设内容，通过环境现状调查及监测、工程分析、选用模式预测计算和类比调查分析等方法，定量或定性分析建设项目运营后对评价区自然生态环境（水环境、大气环境、土壤环境、项目周边声环境等）存在的潜在的、不利或有利影响之范围和程度，同时对建设项目环保措施的可行性进行论证，完成了《武夷山武夷畜牧有限公司武夷畜牧规模场二期改扩建项目环境影响报告书》（送审本）的编制工作，提交建设单位上报审查。

三、相关情况的判定

（1）产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中第一项“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，同时项目已通过发改委备案（闽发改备[2020]H030208 号）。因此，本项目符合国家当前产业政策的要求。

同时检索《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）》中的限制、禁止项目。

（2）选址符合性分析

项目选址于福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，根据武夷山市兴田镇人民政府证明（见附件 10）和《武夷山市畜禽养殖禁养区优化调整方案》（武政综[2020]8 号），本项目所在位置不在禁养区和禁建区内。符合《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2030 年）》、《南平市“十四五”现代农业发展专项规划》、《南平市“十四五”生态环境

保护规划、南平市人民政府办公室关于贯彻落实稳定生猪生产保障市场供应和促进转型升级三年行动（2019-2021年）若干条措施的通知》等规划。

同时项目选址不属于武夷山市畜禽养殖禁养区划定方案中划定的饮用水水源保护区、自然保护区旅游景区和法律规定的其他禁养区等范围内。项目从充分发挥环保措施有效性的角度，采用人工干清粪工艺，配套有污水处理设施。废水拟采用异位发酵床吸收和“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X-A/O生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”技术进行污水处理，“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X-A/O生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”技术处理后的污水用于消纳地灌溉；该措施符合《武夷山市畜牧业发展规划（2020-2030年）环境影响报告书》中推荐的防治技术意见，因此项目符合相关规划的要求。

（3）选址合理性分析

项目位于福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村，项目用地合计为700亩（原场地红线内扩建，不新增用地），主要包含生产区及其配套的设施用地，建设单位已与汀前村民签订了土地协议（见附件6）。本项目生产及其配套设施用地均可作为本项目农业设施用地使用。项目选址远离居民区，周边无饮用水源保护区、风景名胜区等环境敏感区，且用地符合本项目的建设要求，因此项目用地及选址合理。

（4）平面布置合理性分析

本项目功能分区清晰、布局相对合理，根据饲养工艺及防疫要求，场区总体分为生产区、粪污处理区、办公区。

项目主入口设于场区北部，项目区内主要道路贯穿北-南，在主要功能区设平面交叉，本项目交通布置便于疏散，能够做到人流物流分开，设有粪污专用通道，互不交叉。根据项目分区，生产区布置于场区北部，靠近厂外道路，便于生猪销售运输；周围布置绿色植物作为隔离带，同时可起到防疫隔离作用，饲料仓库处于厂区的东南，便于物料运输。粪污处理区布置在厂区南侧，远离工作生活区，避免了臭气等对办公居住环境的影响。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离。为此，本评价要求设立生活区和生产区的隔离，有效减少养殖恶臭对员工生活的影响；生产区内猪舍集中布置，使场区的猪只及物料运输线路

短捷；场区生产用地，生产、生活区与污水处理区布置结合地形高程布置，整体布局基本合理。

(5) “三线一单”控制要求符合性分析

“三线一单”，即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

①生态保护红线

结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等相关国家规范禁建区要求，禁止在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和国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域内建设畜禽养殖场。

根据武夷山市生态保护红线范围及本项目所在位置可知，本项目场址不处于生态保护红线范围内，因此本项目选址符合武夷山市生态保护红线。

②环境质量底线

项目所在区域大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境能满足相应的环境标准要求。项目运行期产生的废气经采取大气污染防治措施后，对周边环境影响较小；项目运行期产生的废水一部分经异位发酵床吸收，另一部分经污水处理站处理，水质达到相应标准后，用于场区周边林地灌溉，不排入自然水体，对周边环境影响较小；项目运行期产生的噪声经噪声污染防治措施处理后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值，对周边声环境影响较小；项目产生的固废均能得到合理处置。因此项目符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定量的水电资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

根据《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单(试行)》文件要求，对本项目建设符合性分析如下，本项目不在负面清单范围内。

表 0.2 与《产业准入负面清单（试行）》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	①禁止在《武夷山市畜禽养殖禁养区禁建区划定方案》规定的禁养区从事养殖活动；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。	本项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，根据武夷山市农业农村局的证明（见附件10），本项目所在建设用地属于可养区，不属于禁养区和禁建区。	符合

	②禁止在禁建区内新建、扩建规模化畜禽养殖场。		
2	①可养区内养殖场必须全面完成标准化改造，实现零排放或达标排放。 ②关闭拆除未进行标准化改造或改造后不达标的养殖场。	本项目为标准化养猪场，废水一部分经异位发酵床吸收，另一部分经污水处理站处理后达相应标准后，用于消纳地的灌溉，猪粪经堆肥生成有机肥后外售，实现零排放和资源化利用。	符合

(6) 福建省“三线一单”生态环境分区管控要求

在福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知中，关于空间布局约束要求：

①石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。

②严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。

③除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。

④氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。

⑤禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。

本项目为畜禽养殖项目，选址于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，不属于禁养区范围区。所在区域的大气环境及水环境质量能稳定达标，即本项目符合福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的要求。

(7) 南平市“三线一单”生态环境分区管控要求

根据南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知(闽政综[2021] 129号)，本项目不属于管控要求中的行业，所在区域的大气环境及水环境质量能稳定达标，不属于高耗能、高排放、高污染产业，项目建设内容未列入准入要求中的禁止内容，符合南平市生态环境总体准入要求。

(8) 《南平市生态环境准入清单》符合性分析

根据《南平市生态环境准入清单》(南政办[2021]33号)，武夷山市一般管控单元空间布局约束管控要求为：

①一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，在可行性研究阶段，必须通过自然资源部用地预审；农用地转用和土地征收依法依规报国务院批准。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。

②不得将确需退耕还林还草的耕地划为永久基本农田，不得将已退耕还林还草的土地纳入土地整治项目，不得擅自将永久基本农田、土地整治新增耕地和坡改梯耕地纳入退耕范围。

③禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。

④禁止在邻近基本农田区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等具有有毒有害物质排放或增加重金属污染物排放的项目。

⑤严格控制新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目。

⑥限期搬迁或关停单元内布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业。

本项目为生猪养殖改扩建项目，厂址位于福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭改扩建项目在现有厂区内空地内进行，不新增占地，不涉及基本农田。本项目与南平市环境管控单元关系图见图 0.1。

综上所述，项目为畜禽养殖业，符合国家及地方产业政策要求，符合区域产业发展需求，不属于环境准入负面清单内容，符合环境准入清单要求。项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

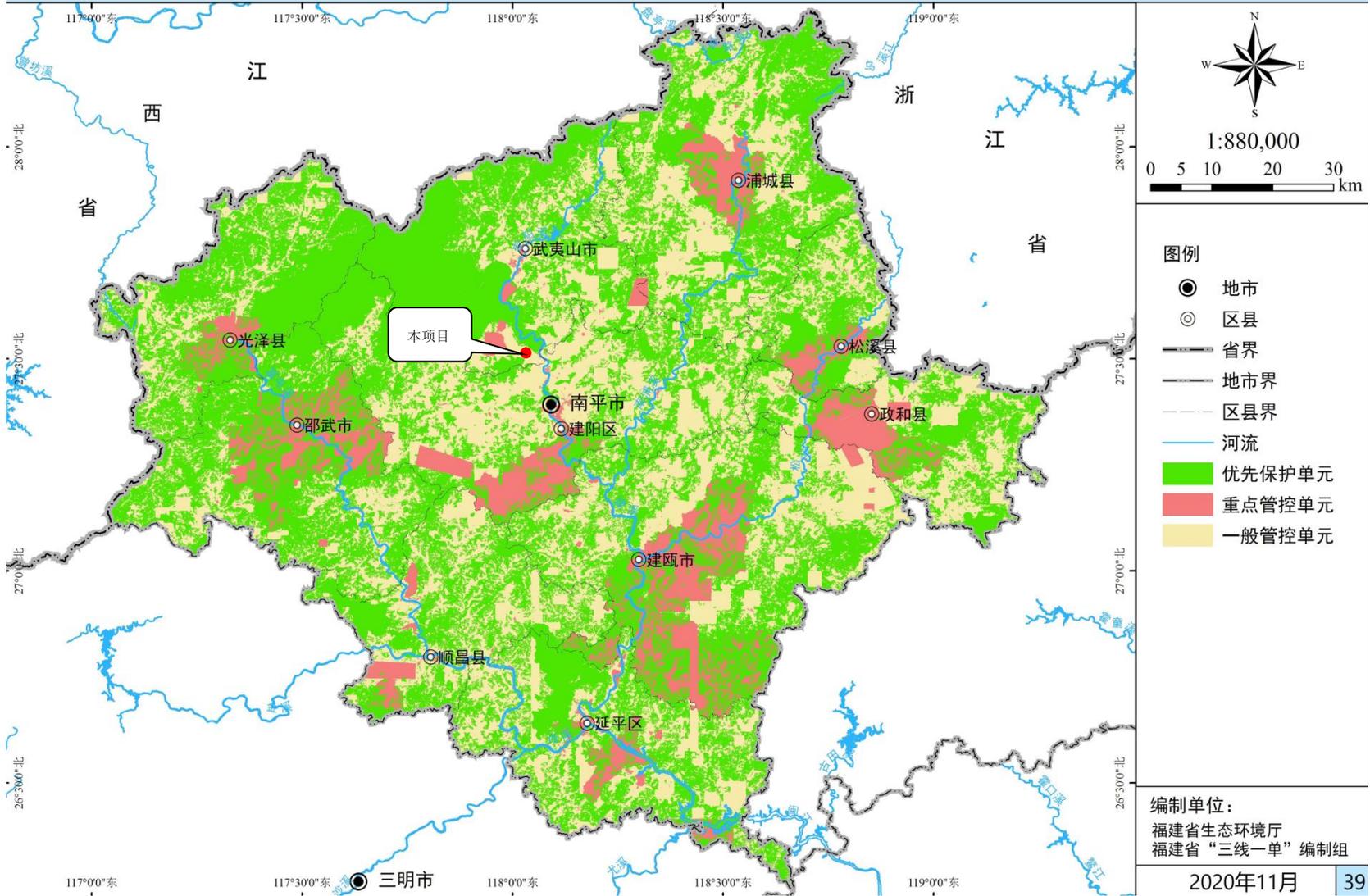


图 0.1 本项目与南平市环境管控单元关系图

四、项目主要环境问题

本项目为畜禽养殖业扩建项目。本次评价比较关注的环境问题包括工程营运期环境影响问题，营运期主要环境问题：

(1) 项目营运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。

(2) 项目营运期主要的大气污染源有猪舍猪粪、污水处理设施、异位发酵区、堆肥车间等无组织排放的恶臭气体等。项目评价内容是项目产生的恶臭对周边环境的影响；

(3) 项目营运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、废垫料、猪尸体及胎衣、医疗废物、员工生活垃圾等；

(5) 对项目现状存在的环保问题提出提升改造意见；对现有污水处理措施、废气处理措施、处理效率及最终去向进行可行性论证并提出提升改造措施。

五、项目报告书主要结论

武夷山武夷畜牧有限公司武夷畜牧规模场二期改扩建项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭。项目的建设符合国家产业政策，项目选址不在禁养区和禁建区内，在适度养殖区内，符合《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2030年）》，养殖模式符合闽政〔2014〕44号文《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》中推广的生猪生态养殖模式；项目平面布局基本合理；污染治理措施经济合理，技术可行，污染物可做到达标排放；在采取本报告提出的治理措施后，养殖过程产生的“三废”可以得到合理处置，养殖废水、粪污可以实现零排放，项目建设对环境的不利影响可以得到减轻或消除，不影响项目区环境功能区达标。

根据《武夷山武夷畜牧有限公司武夷畜牧规模场二期改扩建项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位通过张贴公告、网上信息公示、报纸开展环评公众参与。张贴公告、报纸公示和网上信息公示期间未收到任何单位或个人的电话、传真、信件或邮件，公示期间未收到关于本项目的意见和建议。

综上，该项目在严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告书提出的各项污染控制措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并实施；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016年7月1日；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (9) 《中华人民共和国传染病防治法》，2014年12月1日；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015年4月24日；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2008年1月1日；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日。

1.1.2 行政法规及部门规章

- (1) 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (2) 《环境保护公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (3) 《国家环境保护“十三五”规划基本思路》（2016年3月）；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

- (6) 《“十三五”节能减排综合性工作方案》（国发[2016]74号）；
- (7) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号，2014年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国种畜禽管理条例》（2011年修正本）；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (10) 《农业部关于印发《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020年）》的通知》（农牧发[2017]11号）；
- (11) 《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧[2018]1号）；
- (12) 《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019]55号）；
- (13) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》，（环办环评函[2019]872号）；
- (14) 《农业农村部关于印发<加快生猪生产恢复发展三年行动方案>的通知》，2019年12月4日；
- (15) 《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）；
- (16) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法(试行)>的通知》（农医发[2005]25号）；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021年版，2021年1月1日起施行）；
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局，1999年6月22日）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；

- (21) 《基本农田保护条例》（1999年1月1日起施行）；
- (22) 《水污染防治行动计划》（国务院，2015年4月）；
- (23) 《土壤污染防治行动计划》（国务院，2016年5月）。

1.1.3 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-1991）；
- (9) 《畜禽养殖污染防治管理办法》国家环保局[2001]9号令；
- (10) 《禽畜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) 《水污染物排放总量监测技术规范》国家环保总局 2002年12月25日；
- (15) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

1.1.4 地方性法规、规章及政策性文件

- (1) 《福建省环境保护条例》（2012年3月）；
- (2) 《福建省农业生态环境保护条例》（2002年7月30日）；

- (3) 《福建省国有林场占用征用林地管理办法》（2006年）；
- (4) 《福建省基本农田保护条例》（2010年7月）；
- (5) 《福建省人民政府关于环境保护若干问题的决定》（1996年）；
- (6) 《福建省“十四五”生态省建设专项规划》（2016年4月）；
- (7) 《福建省畜禽养殖污染防治“十三五”规划》（闽环保然[2017]1号，2017年1月）；
- (8) 《规模猪场标准化生产技术规范》（FZS/T001-2015）；
- (9) 《福建省农业厅福建省环保厅关于加快推进生猪养殖污染防治工作的通知》（闽农牧〔2016〕38号）；
- (10) 《福建省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的通知》（闽政办〔2015〕5号）；
- (11) 《南平市人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作的实施意见》（南政综〔2015〕10号）；
- (12) 《南平市人民政府办公室关于印发南平市加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案的通知》（南政办〔2017〕250号）；
- (13) 《南平市人民政府办公室关于印发<南平市“十四五”现代农业发展专项规划>的通知》（南政办〔2022〕13号）；
- (14) 《南平市人民政府办公室关于<贯彻落实稳定生猪生产保障市场供应和促进转型升级三年行动（2019-2021年）若干条措施>的通知》（南政办〔2019〕59号）；
- (15) 《南平市人民政府办公室关于印发<南平市“十四五”生态环境保护规划>的通知》（南政办〔2021〕41号）；
- (16) 南平市生态环境局关于印发《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2030年）环境影响报告书》审查小组意见的函（南环保审函[2022]41号）。
- (17) 《武夷山市人民政府关于印发<武夷山市畜禽养殖禁养区优化调整方案>的通知》（武政综〔2020〕8号）。

1.1.5 养殖行业相关标准

- (1) 《畜禽场环境质量标准》（NY/T 388-1999）；
- (2) 《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；
- (4) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；
- (5) 《规模猪场环境参数及环境管理》（GB/T 17824.3-2008）；
- (6) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (7) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）。

1.1.6 相关规划

- (1) 《福建省生态功能区划》；
- (2) 《南平市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；
- (3) 《福建省畜禽养殖污染防治“十三五”规划》；
- (4) 《南平市“十四五”生态环境保护规划》；
- (5) 《南平市“十四五”现代农业发展专项规划》；
- (6) 《武夷山市城市总体规划（2016-2030年）》；
- (7) 《武夷山市“十四五”畜禽养殖发展规划》
- (8) 《武夷山市畜禽养殖业污染防治规划（2015年-2025年）》；
- (9) 《武夷山市生态功能区划》；
- (10) 《武夷山市兴田镇畜牧业发展布局规划》；
- (11) 《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2030年）》。

1.1.7 项目有关文件、资料

- (1) 建设项目委托书；
- (2) 《福建省企业投资项目备案表》闽发改备[2020]H030208号；
- (3) 用地文件；
- (4) 项目建设单位提供的其它相关资料和数据；

(5) 《南平市畜禽养殖禁养区优化调整方案》2020年2月27日。

1.2 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

本项目的�主要环境问题采用矩阵法进行筛选，见表 1.2-1 和 1.2-2。

表 1.2-1 施工期主要环境影响识别矩阵

影响因子 环境要素		不利影响							有利影响				
		长期	短期	不可逆	可逆	直接	间接	累积	非累积	长期	短期	直接	间接
环境质量	空气质量		△		△	△			△				
	水环境		△		△		△		△				
	声环境		▲		▲	△			△				
	固体废物		△		△	△			△				
生态环境	自然景观	△		△		△			△				
	植被	△		△		△			△				
	动植物生境	△		△		△			△				
	水土流失		△		△	△			△				
社会经济	农业生产		△		△	△			△				
	交通运输		△		△		△		△				
	经济发展												
	人群健康		△		△				△				
	生活质量		△		△				△				

注：▲ 中度影响，△ 轻度影响，空白为影响很小或无影响。

表 1.2-2 运行期主要环境影响识别矩阵

影响因子 环境要素		不利影响							有利影响				
		长期	短期	不可逆	可逆	直接	间接	累积	非累积	长期	短期	直接	间接
环境质量	空气质量	▲			▲	△		△					
	水环境	△			△		△						
	声环境	△			△	△			△				
	固体废物	△			△		△		△				
生态环境	自然景观	△		△		△							
	植被	△		△		△							
	动植物生境	△		△		△							
	水土流失												
社会经济	农业生产									▲			▲
	交通运输												△
	经济发展									△		△	
	人群健康		△		△		△		△				

	生活质量									△			△
--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---

注：▲中度影响，△轻度影响，空白为影响很小或无影响。

项目施工期带来的环境问题主要有：施工机械作业和施工车辆行驶产生的噪声对环境的影响；施工对地表植被的破坏引起的扬尘以及可能产生的水土流失；扬尘、车辆尾气、施工废水、生活污水、固体废物对施工人员及当地居民的影响等。

项目运营期带来的主要环境问题是：养殖场猪舍臭气对周边环境空气的影响；养殖废水可能对周围水环境的影响；设备噪声对周围声环境质量的影响；污泥沼渣、病死猪、医疗废物、生活垃圾等对环境的影响等。

根据环境影响因素识别与筛选结果，项目施工期以不利影响为主，表现在施工期的工程开挖、机械作业、建筑材料运输装卸等施工活动产生的水土流失、废水、噪声、固废废物等对环境的影响。项目运营期造成的不利的影晌主要是运营期间产生的废气、废水、固废、噪声对环境的影响；有利的影响主要表现在项目运营有利于改进所在区域的养猪业结构，促进当地社会经济发展及提高当地农民收入等方面。

1.2.2 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 1.2-3。

表 1.2-3 评价因子确定表

类别	现状评价因子	预测因子
地表水环境	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群	—
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	—
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃
声环境	Leq(A)	Leq(A)
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2,2-五氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯	—

	并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘	
固体废物	一般固废、生活垃圾、危险废物	固废处理处置状况

1.3 评价工作等级和评价范围

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。

1.3.1 大气环境影响评价工作等级和范围

(1) 评价因子和评价标准筛选

表 1.3-1 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NH ₃	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
H ₂ S	10	

(2) 估算模型参数

表 1.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	--
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		-4.0
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)选择推荐模式中的估算模式对项目大气环境影响评价工作进行分级，计算各环境空气污染物的最大地面浓度占标

率 P_i 。

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

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_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价等级分级判定依据见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价等级分级判定依据一览表

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	$P_{max} < 1\%$

估算模型计算结果见表 1.3-4。

表 1.3-4 估算模式计算结果一览表

污染源	预测因子	最大浓度占标率 (%)	下风向距离 (m)	D10% (m)	评价等级
一分场母猪区	NH ₃	21.4	81	100	一级
	H ₂ S	14.27	81	81	一级
一分场保育区	NH ₃	0.13	95	0	三级
	H ₂ S	0.39	95	0	三级
二分场母猪区	NH ₃	6.63	172	0	二级
	H ₂ S	12.42	172	0	一级
二分场保育区	NH ₃	2.1	111	0	二级
	H ₂ S	6.45	111	0	二级
三分场育肥区	NH ₃	25.12	99	175	一级
	H ₂ S	16.53	99	125	一级
堆肥车间	NH ₃	16.57	71	0	一级
	H ₂ S	13.16	71	0	一级
异味发酵区	NH ₃	1.05	80	0	二级
	H ₂ S	1.12	80	0	二级
污水处理站	NH ₃	1.78	215	0	二级
	H ₂ S	1.42	215	0	二级
饲料加工车间	粉尘	0.76	25	0	三级

注：NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录D，表D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，即1h 平均质量浓度 NH₃≤0.20mg/m³、H₂S≤0.01mg/m³。

由计算结果可知各污染源污染物最大占标率为 NH₃ 的 P_{max} = 25.12% ≥ 10%，根据 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则—大气环境》表 2 的工作等级划分技术原则与判据（见表 1.3-3），大气环境评价工作级别定为一级。

（4）环境空气评价范围

大气一级评价项目评价范围以养殖场为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.3.2 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。废水经收集后，一部分废水通过异位发酵床吸收（容积为 8250m³、200t/d），另一部分废水通过污水处理系统（300t/d）处理达到相应排放标准后，用于消纳地（林地、茶园）灌溉，废水不外排。对照《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表中注 10 建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

水环境评价内容着重分析项目废水处理措施处理的尾水作为灌溉用水用于消纳地（林地、茶园）的可行性及合理性。预测分析项目事故应急池能否容纳污水事故性排放的事故污水量。

表 1.3-5 地表水环境影响评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000
三级B	间接排放	—

1.3.3 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）附录 A 确定建设项目属于“B 农、林、牧、渔、海鲜 —14、畜禽养殖场、养殖小区 一年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”，属于 III 类项目。经现场调查，项目所在区域不涉及集中式饮用水水源准保护区及以外径流补给区，不涉及特殊地下水资源保护区及以外的环境敏感区，环境敏感程度属于“不敏感”，根据地下水评价等级划分依据（表 1.3-6），确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。鉴于项目对地下水环境影响较小，本评价仅对地下水现状进行监测调查，并针对污染防治措施进行可行性分析论述。

表 1.3-6 评价工作等级分级表

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

评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定，本项目所在地周边不涉及重要的地下水环境保护目标，因此根据查表法，确定三级评价的调查评价范围为 6km²，即以项目所在区域为中心，半径为 1.4km 的圆形区域。

1.3.4 声环境影响评价工作等级

本项目位于福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，声环境功能为 2 类区。项目地周围 200 米内没有集中居住的居民，项目噪声影响的人口很少。依据《环境影响评价技术导则》关于评价工作级别相关确定方法，本项目位于 2 类声环境功能区，建设后噪声级增加很小，受项目噪声影响的人口很少，因此本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

评价范围：声环境影响评价范围为项目建设用地边界外延 200m 内区域。

1.3.5 生态影响评价工作等级

本工程红线总占地面积约 700 亩（0.47km²，包括现有工程的占地面积），影响面积小于 2km²，不涉及特殊生态敏感地区和重要生态敏感地区，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）确定评价等级方法，确定生态影响评价工作等级确定为三级，评价范围为用地红线外延 500m 及消纳土地。

表 1.3-7 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

生态环境评价范围：项目场地及其直接影响区和间接影响区。

1.3.6 环境风险评价工作等级

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中建设项目环境风险潜势划分，项目所涉及到的有较大环境风险的为沼气。沼气主要成分是甲烷（CH₄），通常占总体积的 50%~70%，另外有 30%~50%的二氧化碳和少量的氮氧化物和硫化氢组成。根据 6.3.1 小节中的内容计算出 Q=0.0069<1。综上，判定项目环境风险潜势为 I。根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中评价等级划分，项目环境风险评价等级定为简单分析。

表 1.3-8 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	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。见附录 A。

1.3.7 土壤评价工作等级

本项目属于畜禽养殖行业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别划分，本项目属于 III 类项目，见下

表 1.3-9。

表 1.3-9 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌溉区	新建 5 万亩至 5 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪 10 万头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或小区	其他

本项目总占地规模约 $5\text{hm}^2 < 46.67\text{hm}^2$ （700 亩） $< 50\text{hm}^2$ ，属于中型占地规模；项目所在区域周边主要为毛竹林、茶园等等土壤环境敏感目标，因此，土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级划分如下。

表 1.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

环境敏感度	项目类别 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。

综上所述，本项目需要进行三级污染影响型土壤评价工作，评价范围为项目周边 0.05km 范围内。

1.4 环境保护目标

根据现场踏勘，评价范围内主要环境保护目标及其所处的位置、保护要求详见表 1.4-1。项目评价范围及环境敏感目标分布见图 1.4-1。

表 1.4-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	与养殖场相对方位	距离(m)	人口	环境功能
环境空气	毛岭	西侧	365	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类、《环
	洋墩岩	东北侧	650	80	

	刘源	南侧	2282	100	境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018)》中附录 D 环 境空气质量浓度
地表水	崇阳溪	东侧	6000	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	江墩溪	西侧	3112	/	
地下水	厂区同一水文地质单元			/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
土壤	项目用地及红线外 50m 范围内、浇灌区			/	《土壤环境质量农用地土壤污 染风险管控标准》 (GB15618-2018)
噪声	场区四周场界(红线)外 1m			/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
生态环境	项目所在地周边外延 200m、浇灌区				土壤和植被不受污染

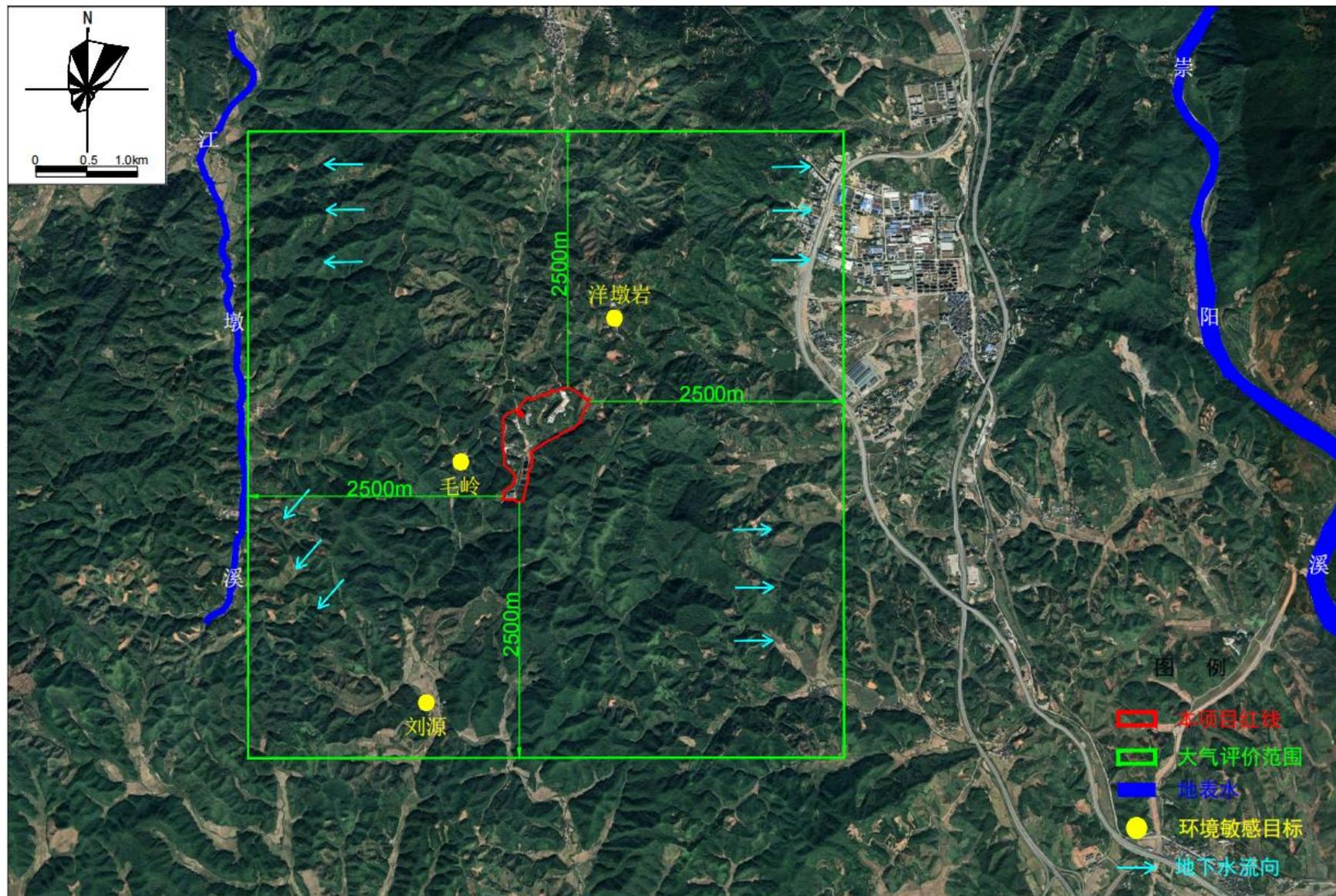


图 1.4-1 项目评价范围及环境敏感目标分布

1.5 评价因子与评价标准

1.5.1 评价因子

根据对本项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，筛选确定以下评价因子，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价因子筛选一览表

类别	要素	评价因子
大气环境	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、TSP
	影响评价因子	NH ₃ 、H ₂ S、TSP
地表水环境	现状评价因子	水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、总砷、铜、锌、粪大肠菌群、蛔虫卵
	影响评价因子	COD、氨氮
地下水环境	现状评价因子	pH、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、铜、砷、锌、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、碳酸盐、重碳酸盐、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	影响评价	COD、氨氮
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级 (Leq)
	影响评价因子	等效连续 A 声级 (Leq)
固体废物	影响评价因子	一般固废、危险废物及生活垃圾
土壤环境	现状评价因子	pH、汞、砷、铅、铜、镉、锌、镍、总铬、六价铬、铁、锰、全氮、全磷、有效磷、钾、速效钾、阳离子交换量
环境风险	影响评价因子	沼气火灾爆炸风险、污染物事故排放、疫情风险
总量控制	废水污染物	COD、NH ₃ -N
	废气污染物	/
	固体废物	工业固废

1.5.2 评价标准

1.5.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气划为二类区，环境空气质量功能区划执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。对于该标准中未要求的项目，拟采用的标准为：NH₃、H₂S 的环境浓度标准参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值进行评价；臭气浓度参照执行《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 70（无量纲）。具体见表 1.5-2。畜禽养殖场环境空气质量应符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）中表 5 的规定。

表 1.5-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012 《环境空气质量标准》
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
5	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
6	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
7	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时浓度	10		
8	NH ₃	小时平均	0.20	mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他 污染物空气质量浓度参考限值 《畜禽养殖业污染物排放标准》 表 7
9	H ₂ S	小时平均	0.01		
10	臭气浓度	1 小时	70		

(2) 地表水环境标准

本项目附近水域为东侧的崇阳溪，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标，见下表。

表 1.5-3 地表水水质标准

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类
2	pH (无量纲)	6-9	
3	高锰酸盐指数≤	6	
4	化学需氧量≤	20	
5	五日生化需氧量≤	4	
6	氨氮≤	1.0	
7	石油类≤	0.05	
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.2	
9	总氮 (湖、库，以 N 计) ≤	1.0	
10	铜≤	1.0	

11	粪大肠菌群≤	10000	
12	阴离子表面活性剂≤	0.2	
13	DO≥	5	

注：除水温、pH 为无量纲，粪大肠菌群单位为个/L，其它单位为 mg/L。

(3) 地下水质量标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体指标见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水质量指标 单位：mg/L

序号	污染物名称	浓度限值	标准依据
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
2	总硬度	≤450	
3	硫酸盐	≤250	
4	氨氮	≤0.5	
5	总大肠菌群	≤3.0	
6	汞(mg/L)	≤0.001	
7	六价铬(mg/L)	≤0.05	
8	铅(mg/L)	≤0.01	
9	铜（mg/L）	≤1.0	
10	砷（mg/L）	≤0.01	
11	镉（mg/L）	≤0.005	
12	锌（mg/L）	≤1.0	

(4) 声环境质量标准

项目所在地属于 2 类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，标准值详见表 1.5-5。

表 1.5-5 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	《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类

(5) 土壤环境

本项目土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 “其他” 风险筛选值，具体详见表 1.5-6。

表 1.5-6 土壤环境质量农用地土壤污染风险筛选值 单位:mg/kg

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

(6) 生态环境功能区划

根据《福建省人民政府关于印发福建省生态功能区划的通知》(闽政文[2010]26号),本地区所属区域编号第 1107,不在福建省省级重要生态功能区划范围内。根据《福建省生态功能区划》,本项目属于武夷山市自然与文化遗产保护和旅游生态功能区(1107),见表 1.5-7 和图 1.5-1。

表 1.5-7 本项目区所处福建省生态功能区基本情况表

生态功能分区单元			所在区域与面积	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
I	闽东闽中和闽北闽西生态区	1107 武夷山市自然与文化遗产保护和旅游生态功能区	武夷山市中部,地理坐标 1178°53'~118°07'E, 27°32'~27°47'N, 面	自然、文化遗产保护和风景名胜建设及工业建设存在矛盾;在景区局部游客的密度过大,产生超负荷现象,对景区生态环境产生不利影响;岩茶生产、原产地保护和风景区及	土壤侵蚀敏感与轻度敏感、酸雨敏感和轻度敏感、地质灾害敏感与高度敏感、部分地区生境高度敏	生物多样性维持、自然与人文景观保护、旅游业发展	加强自然与人文遗迹保护;建设中心城镇,加强污水处理厂、垃圾填埋场的建设,加强工业“三废”污染的治理;发展生态旅游业,根据景区环境容量合理安排游客数量,并对旅游生态影响区进行综合治理;发展生态农业,建设绿色食品基地;加强饮用水源保护;保护好城镇和江河两侧的视域景观;对水土流失区、地质灾害敏

		积 288.69 km ² 。	遗产地保护管 理存在矛盾。	感		感区进行监控和治理。
--	--	----------------------------------	------------------	---	--	------------

1.5.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①施工期

大气污染物排放执行《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”。

②运营期

项目排放的 H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准限值要求，臭气执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度标准；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，沼气燃烧尾气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相关污染物排放标准。项目大气污染物排放标准具体指标见表 1.5-8。

表 1.5-8 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	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、废水处理区、异位发酵区、堆肥区	臭气浓度	-	-	-	厂界	70 (无量纲)	GB18596-2001
	NH ₃	-	-	-	厂界	1.5	GB14554-1993
	H ₂ S	-	-	-	厂界	0.06	
沼气燃烧	SO ₂	550	15m	2.6	周界外	0.4	GB16297-1996
	NO _x	240	15m	0.77		0.12	
	颗粒物	120	15m	3.5		1.0	

福建省省级重要生态功能区图

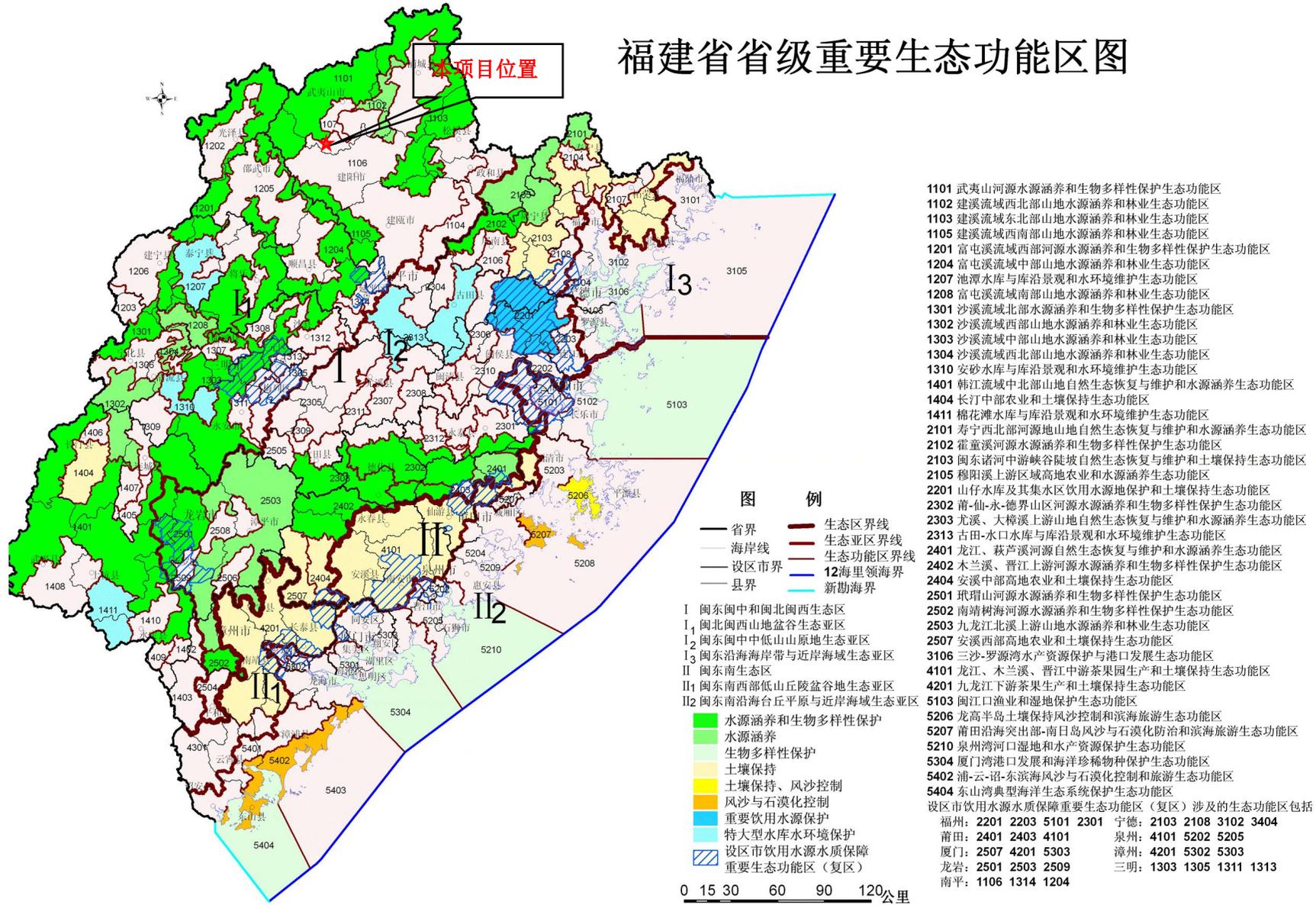


图 1.5-1 福建省生态功能区划图

场区食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的小型标准，见表 1.5-9。

表 1.5-9 《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥ 1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0	2.0	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(2) 污水排放标准

①施工期

项目施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工场地废水，施工场地废水沉淀后回用于道路洒水降尘，施工人员租住现有厂区内宿舍，生活污水经化粪池处理后纳入现有厂区排水系统。

②运营期

项目采用人工干清粪工艺，猪舍采用铸铁漏缝地面，猪舍下方配套干粪收集面板及导尿槽，纵向设计两端高，中间低。猪只排出粪便后采用人工清粪，剩余粪便由猪只踩踏经过漏缝地面掉入猪舍下方导尿槽，后通过污水管道进入集污池进行固液分离。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部导尿槽，汇集水流自尿沟高地势流向尿沟低处，通过尿沟出口汇入各个猪舍配套的集污池，再经过固液分离后进入废水处理设施进行处理；本项目 60%废水（粪污）采用异位发酵床处置；40%废水通过污水处理站处理后，水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，其中氨氮、总磷参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中的集约化养殖业水污染物最高日均排放浓度后，用于消纳地（林地、茶园）灌溉。

A、浇灌废水

本项目采用人工干清粪工艺，项目废水排放量应满足《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，详见表 1.5-10；项目污水水质排放标准执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，其中氨氮、总磷参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中的集约化养殖业水污染物最高日均排放浓度执行，具体见表 1.5-11；项目采用常温厌氧消化，沼气发酵产物（沼液、沼渣）必须符合《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)中的表 2 卫生学指标，具体见表 1.5-12。

表 1.5-10 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)]	
季节	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。

表 1.5-11 废水排放标准

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 /100mL)	蛔虫卵 (个/L)
《畜禽养殖业污染物排放标准》	400	150	200	80	8.0	1000	2.0
《农田灌溉水质标准》旱作	200	100	100	—	—	4000	2.0
本项目排放的废水执行标准	200	100	100	80	8.0	1000	2.0

注：执行标准应严格按照《畜禽养殖业污染物排放标准》、《农田灌溉水质标准》从严执行。

表 1.5-12 《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012) (摘录)

序号	项目	卫生标准	
1	蛔虫卵	常温、中温厌氧消化	沉降率≥95%
2	粪大肠均值*	中温、常温厌氧消化	≥10-4
3	沙门氏菌	不得检出	
4	血吸虫卵和钩虫卵	不得检出活卵	

*注：粪大肠菌值是指检出一个粪大肠菌菌落形成单位的最小样本量，菌值越大说明处理效果越好。

B、有机肥发酵

厌氧发酵池中沼液、沼气应符合《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）要求。

具体见表 1.5-13 和表 1.5-14。

表 1.5-13 有机肥料污染物质允许含量 单位：mg/kg

序号	项目	浓度限值
1	总镉（以 Cd 计）	≤3
2	总汞（以 Hg 计）	≤5
3	总铅（以 Pb 计）	≤100
4	总铬（以 Cr 计）	≤300
5	总砷（以 As 计）	≤70

表 1.5-14 沼气发酵卫生标准

序号	项目	卫生标准及要求
1	密封贮存期	30d 以上
2	高温沼气发酵温度	53℃±2℃持续 2d
3	寄生虫卵沉降率	95%以上
4	吸血虫卵和钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的吸血虫卵和钩虫卵

5	粪大肠菌值	常温沼气发酵 10 ⁴ ，高温沼气发酵 10 ⁻¹ ~10 ⁻⁴
6	蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，粪液中无子、孳池的周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
7	沼气池粪渣	经无害化处理后方可用作农肥

(3) 噪声排放标准

施工期建筑施工场地边界处噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间：70dB (A)，夜间：55dB (A))。

运营期场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 60dB (A)，夜间 50dB (A)，其值见表 1.5-15。

表 1.5-15 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放标准》中2类标准
夜间	50dB (A)	

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为猪粪、废垫料、沼渣、病死猪、分娩废物、废脱硫剂、医疗废物、生活垃圾等。

①猪粪、沼渣

猪粪、沼渣等废渣贮存应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 中畜禽粪便贮存要求，即必须设置专门的贮存设施，贮存设施应采取有效的防渗处理措施，应采取设置顶盖等防止降雨进入的措施；禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。

项目所产生废物应按《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和《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012) 标准执行，具体见表 1.5-16。

表 1.5-16 废渣无害化执行标准

标准	蛔虫卵	粪大肠菌群数
《畜禽养殖业污染物排放标准》	死亡率≥95%	≤10 ⁵ 个/kg
《粪便无害化卫生标准》	死亡率≥95%	≥10 ⁻² 个/g (或/mL)
本项目执行标准	死亡率≥95%	10⁻²~10²个/g (或/mL)

②病死猪、分娩废物

病死畜禽尸体的处理与处置按《病死及病害动物无害化处理技术规范》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T

81-2001) 中相关规定执行, 即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。

③一般固体废物

一般固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

④医疗废物

医疗废物包括项目生猪养殖防疫、治疗产生的各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)等, 属于危险废物, 危险废物在养殖场内的临时贮存场所参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关规定, 并应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。

⑤生活垃圾

职工生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

(5) 土壤环境质量标准

项目所在区域属于农业生产设施用地, 项目建成后执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018), 浇灌区土壤执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018), 详见表 1.5-17 和表 1.5-18。

表 1.5-17 土壤环境质量标准(建设用地) 单位:mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地 (mg/kg)		标准来源
		筛选值	管制值	
1	砷	60	140	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
2	镉	65	172	
3	铬(六价)	5.7	78	
4	铜	18000	36000	
5	铅	800	2500	
6	汞	38	82	
7	镍	900	2000	
8	四氯化碳	2.8	36	
9	氯仿	0.9	10	
10	氯甲烷	37	120	
11	1, 1-二氯乙烷	9	100	
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	
13	1, 1-二氯乙烯	66	200	
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
16	二氯甲烷	616	2000	

17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

表 1.5-18 土壤环境质量标准（农用地） 单位:mg/kg

项目	风险筛选值				标准来源
	<5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5	
土壤 pH	<5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)
镉≤	0.30	0.30	0.30	0.60	
汞≤	1.3	1.8	2.4	3.4	
砷≤	40	40	30	25	
铅≤	70	90	120	170	
铬≤	150	150	200	250	
铜≤	50	50	100	100	
镍≤	60	70	100	190	
锌≤	200	200	250	300	

1.6 评价内容与评价重点

1.6.1 评价内容

本项目评价内容主要包括：总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境经济损益分析、环境管理及监测计划、环境影响评价与预测、环境风险评价、环境保护措施及可行性论证等。

1.6.2 评价重点

根据本项目的排污特点及所在区域的环境特征，本次环境影响评价的重点为：工程分析、环境影响评价与预测、环境风险评价、环境保护措施及可行性论证。

1.7 评价技术路线

本项目环境影响评价的作业流程见下图 1.7-1：

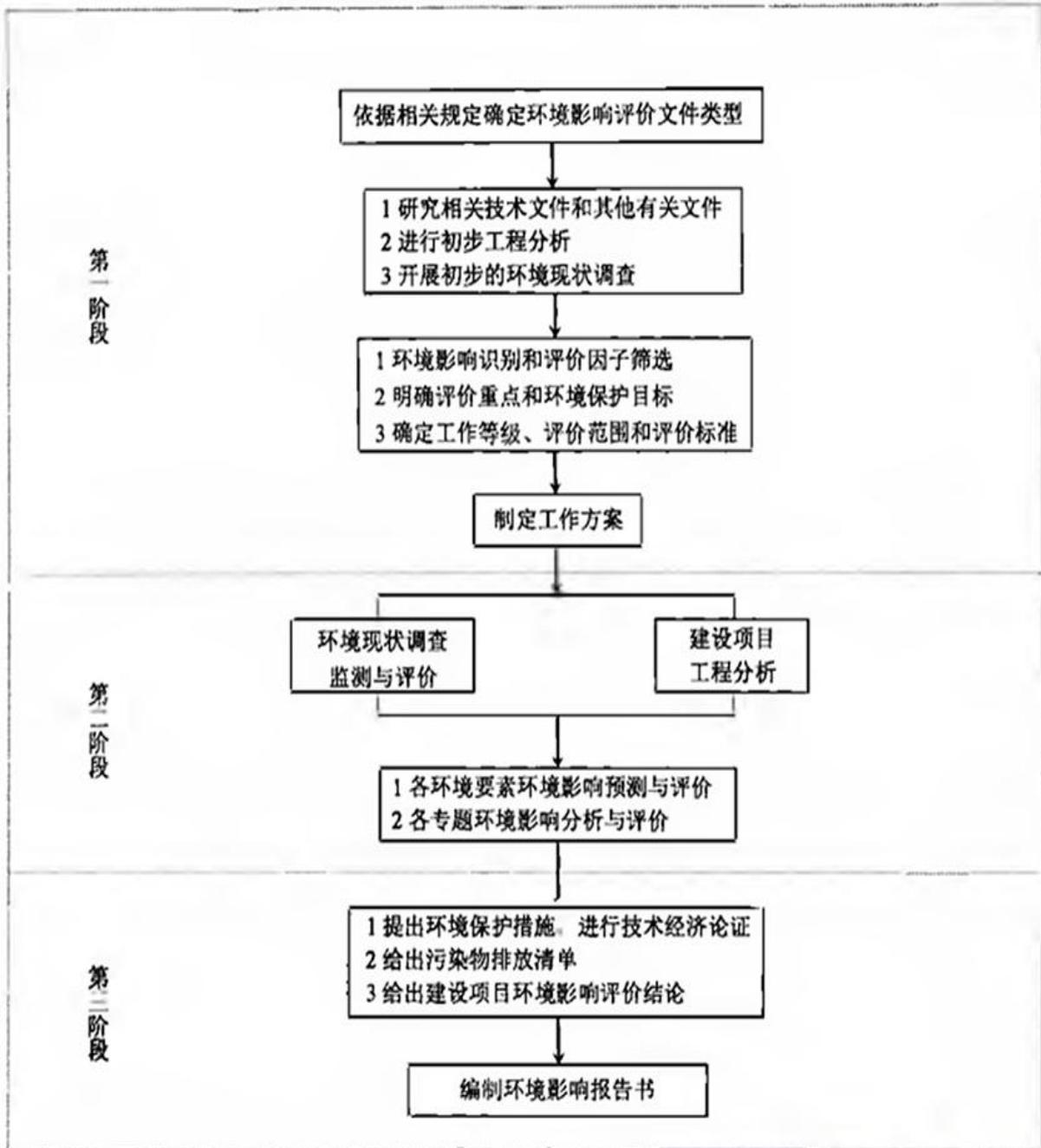


图 1.7-1 项目环境影响评价工作程序流程图

第二章 工程分析

2.1 现有工程项目概况

2.1.1 基本情况

- (1) 建设单位：武夷山武夷畜牧有限公司；
- (2) 建设地点：福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭；
- (3) 投资总额：项目建设总投资为 3600 万元；
- (4) 建设占地：项目占地面积 46.67hm²，总建筑面积 40000m²；
- (5) 饲养规模：常年存栏种猪 2900 头，种公猪 50 头，年出栏商品猪 8000 头；
- (6) 现有生产定员：70 人，均在场内食宿；
- (7) 工作制度：年工作 365 天，实行三班倒制度，每班 8 小时。

2.1.2 现有工程建设内容

工程建设内容共分为养殖区主体工程、饲料加工辅助工程、粪污处理环保工程、办公生活区及公用工程等。现有工程建设内容见表 2.2-1。

表 2.1-1 现有工程建设内容一览表

工程类别	建筑类别	建筑	数量	建筑面积/规格 (m ²)	备注	
主体工程	养猪生产区	一分场 I 区	母猪舍	4 栋	2154	/
		一分场 II 区	母猪舍	4 栋	1285	
			分娩舍	8 栋	2693	
			保育舍	7 栋	2166	
		二分场母猪区	母猪舍	8 栋	3532	
			分娩舍	2 栋	3033	
		二分场保育区	保育舍	13 栋	3338	
合计		猪舍	41 栋	/	/	
辅助工程	配套生产	饲料仓库	1 栋	1188	饲料加工, 饲料仓库	
		仓库	1 栋	104	杂物仓库	
		药品、物品仓库	/	160	防疫	
公用工程	配套设施	供电	接自汀前村电网			
		供水	采用井水, 贮水池 700m ³			
		采暖通风	电热采暖、机械通风			

		夏季降温	水帘风机降温			
		供气	项目黑膜沼气发酵池产生的沼气			
环保工程	废气	恶臭	安装全自动温控水帘负压通风系统			
		油烟	油烟经净化处理后由屋顶排放			
	废水	废水处理设施	项目生产废水和生活污水采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”工艺处理后（废水处理站处理能力为 300t/d），用高压水泵（配备 4 公里的输送管道）输送至消纳地高处的 5 个总容积为 350m ³ 的暂存桶暂存，通过高低重力流流向猪舍周边 400 亩林地（主要为毛竹）和 30 亩茶园进行灌溉，在输送管各节点设置滴灌管，阀门开启方式为人工开启，根据毛竹林和茶园需水特性合理分配灌溉时间和节律；本项目目前已在消纳地中铺设长度约为 2 公里的主管和 4.4 公里的分支管，管径均为 DN160PE(16MPa)。			
			生活污水经化粪池处理后进入污水处理系统			
		雨污分流	厂区内采取雨污分流，污水管 5.5km			
	固废处理设施	医疗废物暂存间	设置在猪场环保区域，占地面积约 35m ² ，医疗废物经收集后暂存于危废储存间，并委托有资质的单位（福建绿洲固体废物处置有限公司）定期统一收集处置。			
堆肥车间		堆肥车间 1，建筑面积 390m ² ；堆肥车间 2，建筑面积 1394m ²				
无害化处理措施		采用填埋井处置病死猪及分娩物				
其他	办公楼		4 幢	462	办公	
	宿舍、食堂		8 幢	587	/	
	后勤生产用房		5 幢	487	/	
	宿舍楼		1 栋 5 层	2200	/	
	门卫+车辆洗消车间+厨房+人员隔离舍		/	488	/	

2.1.3 现有厂区总平面布置

根据现场踏勘项目养殖区和粪污处理区分区设置，主要建设内容均呈不规则形状。养殖区依地形布置，布置的比较分散，主要分两个分场，一分场 I 区和一分场 II 区布置在场地东侧和中部；二分场母猪区和保育区布置在场地西侧，养殖区四周有围墙阻隔；办公楼和宿舍楼二分场西侧；饲料加工车间位于办公楼和宿舍楼南侧位置；项目入口设置在北侧。项目功能区分开，方便管理，运输便捷。粪污处理区位于养殖区的南侧。

厂区扩建完成后全厂征地红线范围内的总平面布置图和污水管网见图 2.2-1 和图 2.2-2。

2.1.4 现有工程产品方案

现有工程实际年存栏约 2950 头，年出栏生猪 8000 头。

表 2.1-2 现有工程生猪养殖存栏结构表

猪群类别	育肥猪	保育猪	小猪	公猪	母猪	合计
存栏数	/	/	/	50	2900	2950

2.1.5 现有工程主要设备

现有工程主要设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有主要生产设备

类别	设备名称	单位	数量
生产设备	喂料车	台	2
	保温系统	套	2
	自动化智能养殖管理系统	套	1
供水设施	抽水机	台	1
饲料加工	粉碎机	台	1
	饲料搅拌机	台	1
	脉冲布袋除尘器	台	1
卫生消毒设施	高压冲栏设施	台	1
	移动喷雾消毒机	台	1
沼气机械设备	固液分离机	台	1
	沼气增压机	台	1
污水设施	污水泵	台	4
	引风机	台	1
	潜水泵	台	4
固废处置设施	粪污处理系统	套	1

2.1.6 现有工程原辅材料及能源消耗量

现有工程主要原辅材料及能源消耗量见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有工程原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	豆粕	t/a	732	/
2	玉米	t/a	2248	/
3	麦皮	t/a	272	/
4	预混料	t/a	153	/
5	消毒用药	t/a	7	消毒，按需购买

6	防疫药品	t/a	1.0	/
7	水	m ³ /a	32850	来自地下井水
8	电	万 kwh/a	30	市政供电
9	生石灰	t/a	1	病死猪无害化处理

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给排水系统

(1) 供水

项目用水来自地下井水。养殖场用水包括员工生活用水和生产用水，生产用水主要为猪舍冲洗水、生猪饮用水等。

(2) 排水

实行雨污分流、清污分流。

建设雨污分流设施的内容包括建设雨水收集明渠和铺设猪只粪污水的收集管道，保证雨水和粪污水的完全分离。

雨水大部分利用场地自流进入周边山林，小部分采用地面沟渠的方式输送，污水采用管道输送，养殖场的污水经厂区污水处理站处理后再用于灌溉猪舍周边林地、茶园。

(3) 水平衡

生猪饮用水及尿液产生量根据现有养殖规模实际情况进行估算，根据业主提供数据本项目现有养殖中，夏季饮用水约 8L/头·天，冬季饮用水约 6L/头·天，春、秋两季饮用水约 7L/头·天。尿液产生量约为饮用水的 80%（其中包含粪便中的 2%）。

本项目现有养殖生猪存栏量 2950 头，则夏季饮用水量 23.6t/d（8L/头·天，时长按 150 天核算），冬季饮用水量 17.7t/d（6L/头·天，时长按 90 天核算），春、秋两季饮用水量 20.65t/d（7L/头·天，水量按照冬、夏季节的平均值进行核算，时长按 125 天核算），全年生猪饮用水量 7714.25t/a。其中 20%被生长代谢消耗，78%以尿液形式排出，2%随猪粪排出。

现有项目职工人数 70 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 0.15m³/d，则生活用水量为 10.5m³/d，职工生活用水 80%以废水形式排放，废水量为 3066.0m³/a。

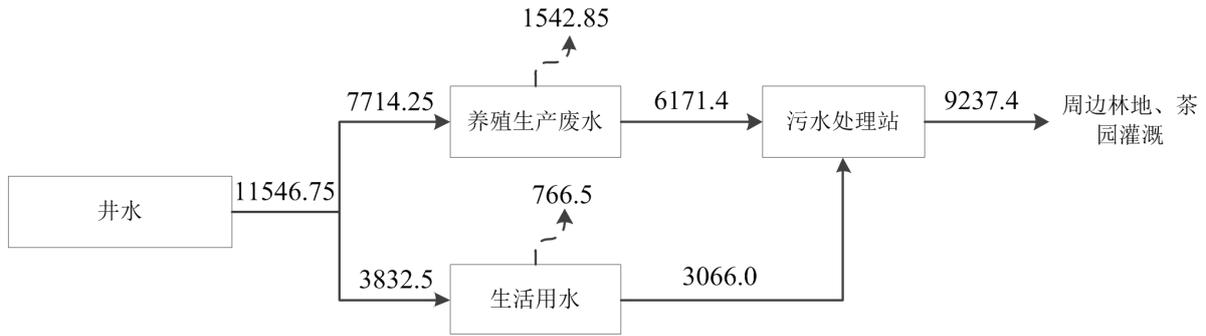


图 2.1-1 现有工程水平衡图单位：t/a

2.1.7.2 供电系统

项目用电负荷主要为风机、饲料加工设备、水泵、猪舍保温照明及职工生活用电等。项目现有工程设置配电房 2 间，配备柴油发电机 2 台，全厂总年总用电量约为 30 万 kwh。

2.1.7.3 降温系统

项目降温采用冷风机及自然通风进行降温。项目建设的标准化猪舍配有排气扇，用于猪舍内的通风换气。

2.1.7.4 供暖系统

冬天猪舍保温采用保温灯，每栋猪舍配备相应数量的保温灯。本项目宿舍楼无需供暖。

2.1.7.5 废水处理系统

现有工程产生的废水主要为猪尿、猪舍清洗水、职工生活污水。

现有工程项目生产废水和生活污水经过污水工程处理后，用于猪舍周边林地、茶园等的灌溉。

2.1.8 现有工程生产工艺流程及产污环节

2.1.8.1 养殖工艺流程及产污环节

(1) 养殖流程图

本项目实行全进全出，常年存栏量 2950 头，商品猪年出栏量 8000 头。

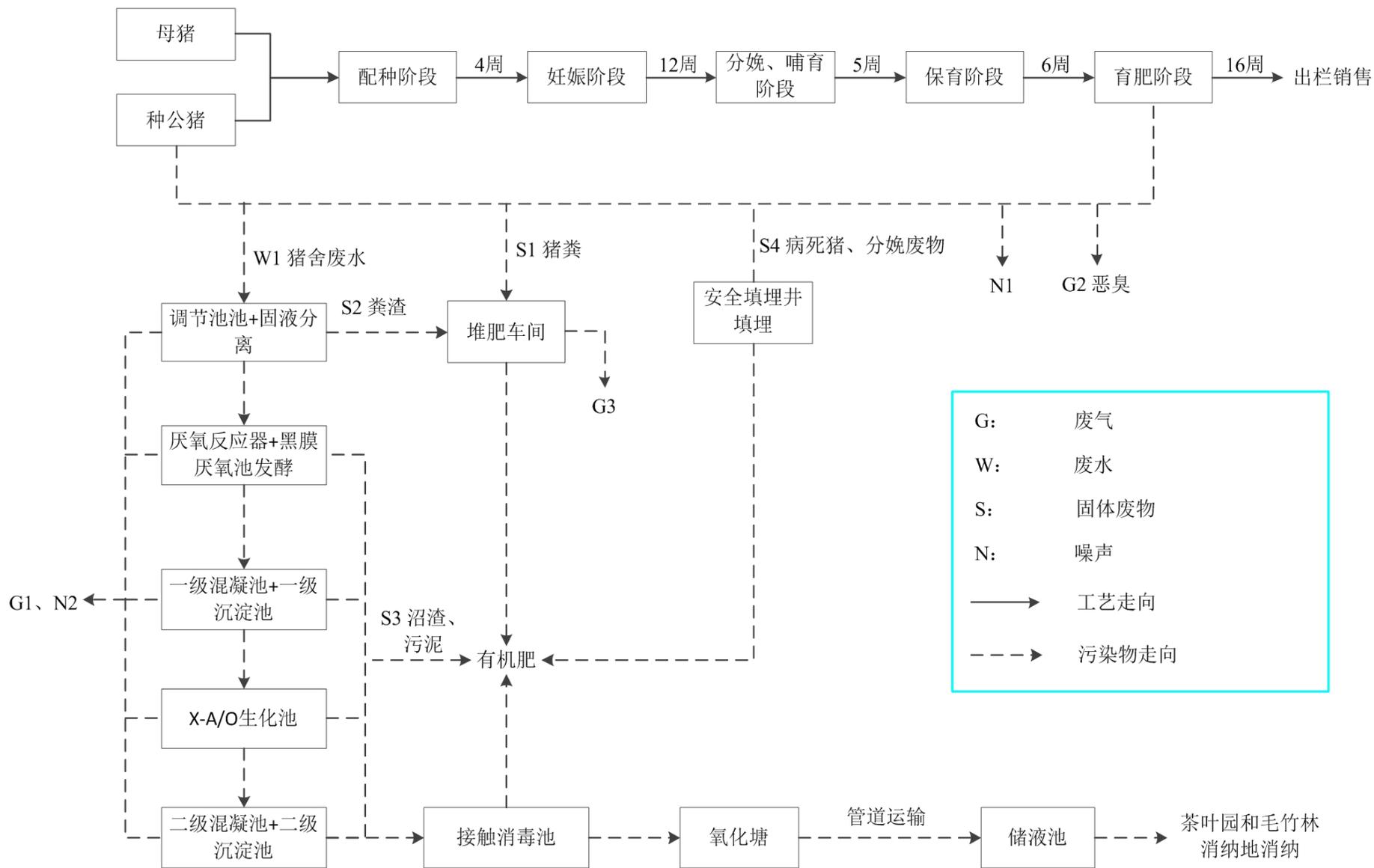


图 2.1-2 养殖生产工艺流程及产物环节图

(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。

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。

2.1.8.2 饲料加工工艺流程及产污环节

(1) 饲料加工流程图

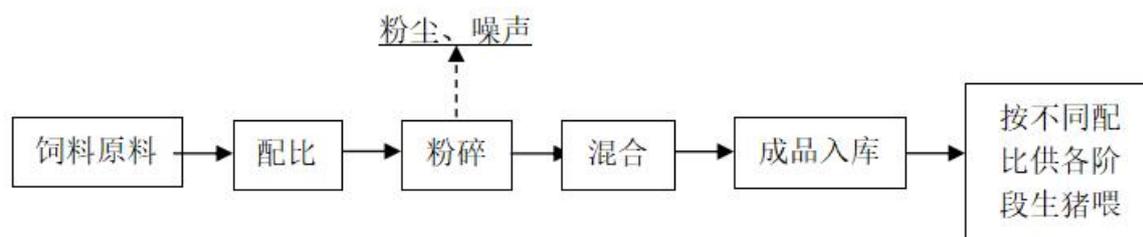


图 2.1-3 饲料加工工艺流程及产物环节图

(2) 工艺流程简述

① 配比

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；根据生产配比需要再进行称重出库。

② 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。

2.1.9 管理工艺

(1) 养殖管理工艺

① 供料系统

猪场采用人工进行喂养，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约饲料用量，降低生产成本。

② 饮水系统

本项目猪舍均设自动饮水器，以不间断供水，保证猪群饮用。饮水器安装在缝隙地板上方，以防漏水潮湿。

③控温系统

场区建筑物通风采用自然通风与机械通风相结合的方式；分娩舍采用水帘降温，项目冬季供暖区域主要为分娩及保育猪舍。

(2) 消毒方式

为减少猪受到各种细菌的感染，对以下几个方面进行消毒。

①猪舍消毒：消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒与猪舍内。

②猪的消毒防疫：用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒1次，有效控制猪气喘病，猪萎缩性鼻炎等。

③猪舍器具消毒：猪饲槽、饮水器及其他用具每天洗刷，并定期进行消毒。

④进出车辆消毒：采用消毒水池和喷雾消毒的方式对进出厂区的车辆消毒。

(3) 清粪工艺

现有工程猪舍采用“漏缝地板+液泡粪”和人工清粪（公猪栏、母猪舍采用人工清粪）相结合处理方式，液泡粪工艺是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪尿排入缝隙地板下的粪沟中，粪便污水经过储藏发酵一定时间后，打开出口闸门，将沟中粪水排入沼气池。该工艺无需清理猪粪，猪粪尿经发酵后排入沼气池处理。

(4) 病猪处理

病猪进入猪舍内的隔离间进行猪舍治疗；一旦发现疫猪（疫死猪），第一时间对疫猪及所在猪舍进行隔离，并进行无害化处理。现有工程病死猪严格按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农业部，2017年7月3日）中的“深埋法”要求进行处置，并对猪舍进行消毒，防止疫情扩散。

2.1.10 现有工程污染物防治措施配套情况

2.1.10.1 废水

(1) 现有工程废水处理方案

本项目于2013年对厂区“初沉+一级接触氧化+二级接触氧化+二沉+消毒”污水处理工艺进行提升改造，改造后（即现有工程）项目生产废水和生活污水采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X-A/O生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”工艺处理（废水处理站处理能力为

300t/d)，搪瓷拼装罐占地面积 100m²，容积 1000m³；黑膜沼气池占地 3000m²，容积 10000m³；生化池占地 700m²，容积 3150m³；氧化塘 5 个，总容积为 34000m³；应急池 1 个，容积为 6000m³。

（2）现有工程灌溉方案

现有工程的消纳地主要布置在现有工程厂区内，有 400 亩林地（主要为毛竹）和 30 亩茶园。项目生产废水和生活污水采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”（废水处理站处理能力为 300t/d）工艺处理后，用高压水泵（配备 4 公里的输送管道）输送至消纳地高处的 5 个总容积为 350m³的暂存桶暂存，通过高低重力流流向场区内 30 亩茶园和 400 亩林地（主要为毛竹）进行灌溉，在输送管各节点设置滴灌管，阀门开启方式为人工开启，根据毛竹林和茶园需水特性合理分配灌溉时间和节律；本项目目前已在消纳地中铺设长度约为 2 公里的主管和 4.4 公里的分支管，管径均为 DN160PE(16MPa)。

现有工程消纳地和灌溉管网见图 2.1-4-a 和图 2.1-4-b；废水处理措施现状见图 2.1-5。

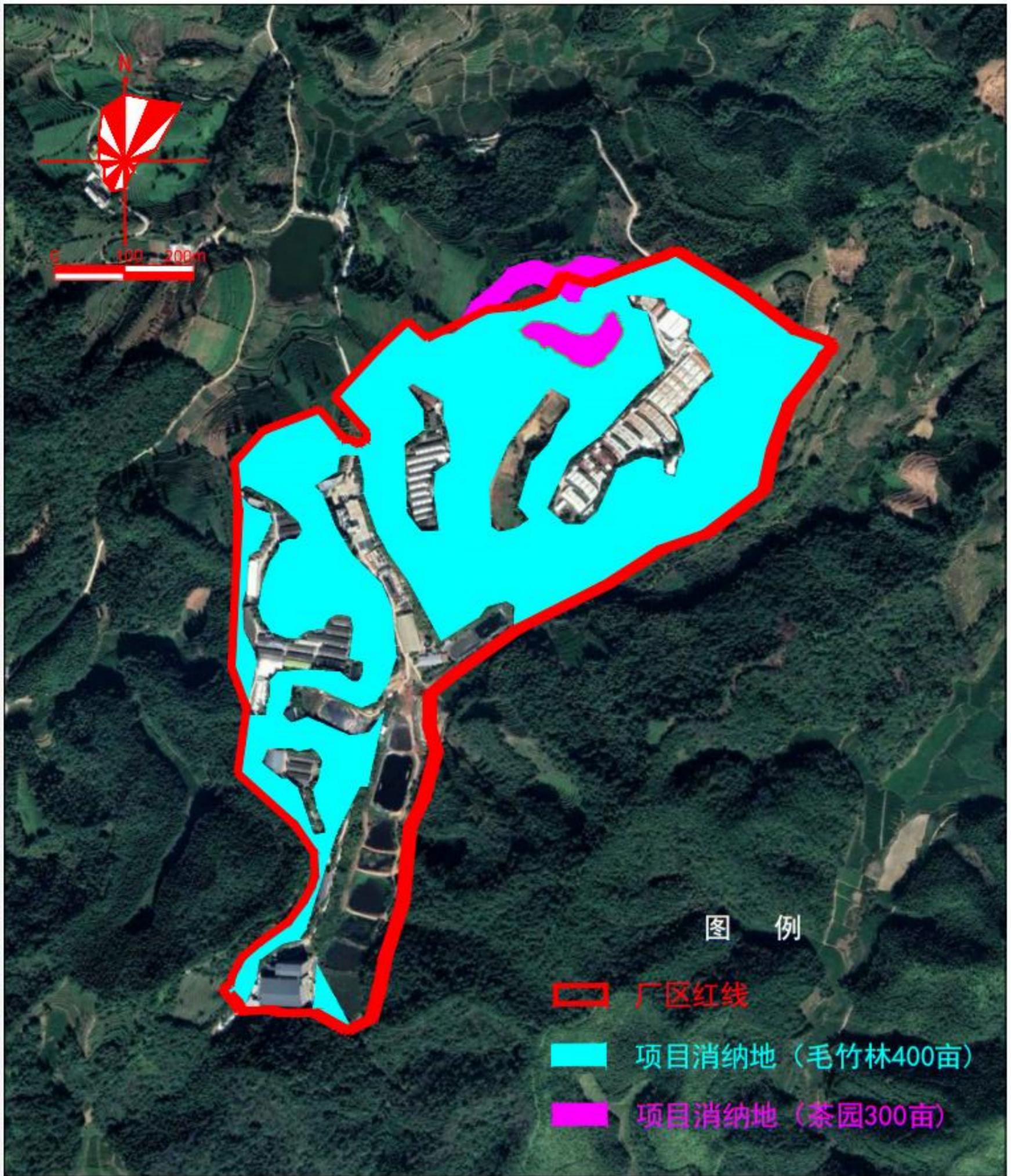


图 2.1-4-a 现有工程消纳地分布图 (400 亩毛竹林、30 亩茶园)

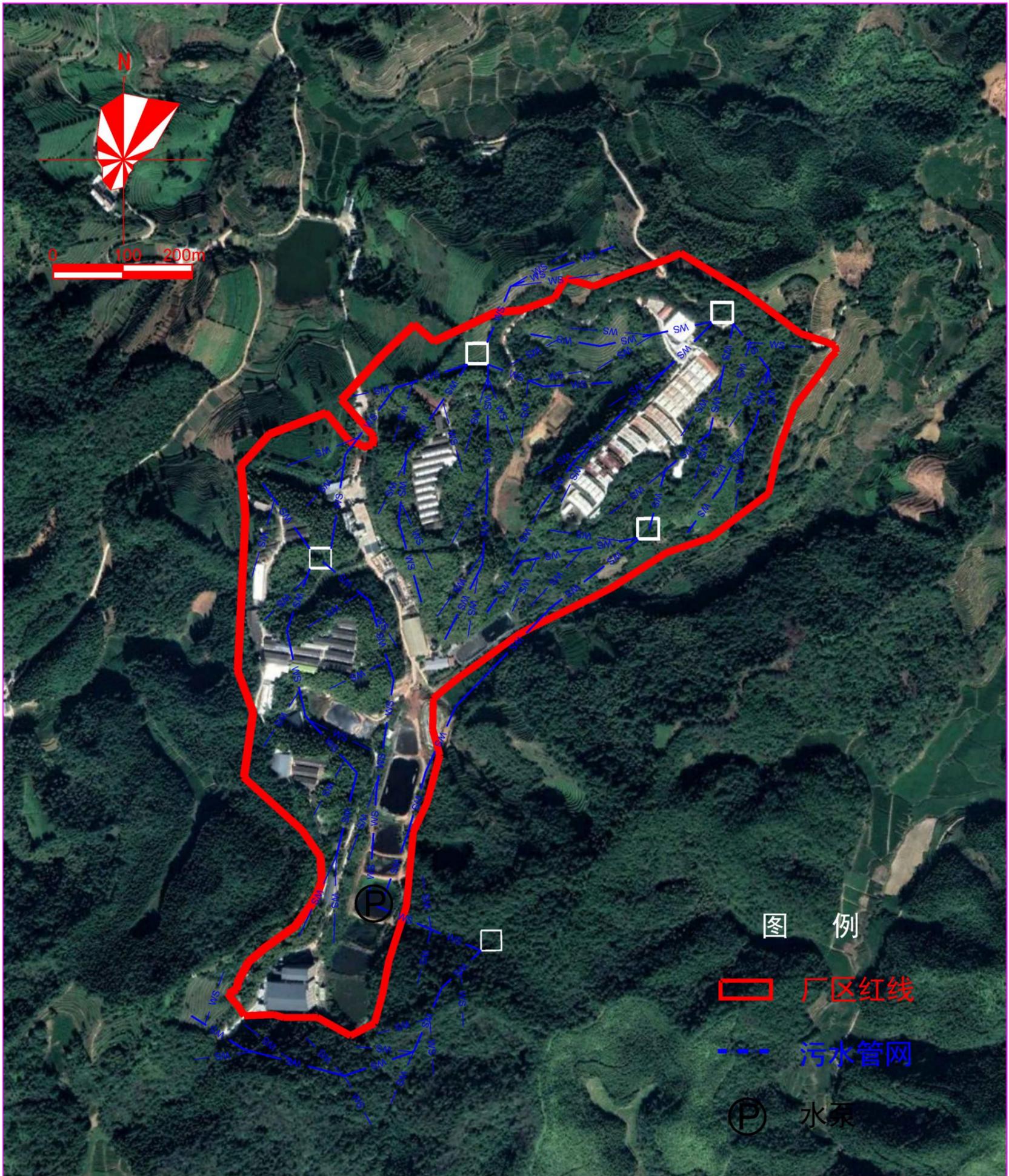


图 2.1-4-b 现有工程消纳地管网分布图



固液分离机



黑膜厌氧发酵塘



X-A/O 生化池



红泥塑料厌氧反应器



灌溉水输送高压水泵



灌溉水暂存桶



图 2.1-5 污水处理设施和灌溉设施图

2.1.10.2 废气

(1) 恶臭气体

①猪舍臭气

A、搞好猪舍环境卫生，猪舍定期进行冲洗；加强猪舍通风。

B、在饲料中添加 EM 菌剂，合理搭配日粮。

C、在猪舍、储粪间等地附近喷洒除臭剂。

D、猪舍设有水帘降温系统。

猪舍臭气为无组织废气。

②储粪间恶臭

现有工程经固液分离设备收集的粪便暂存于堆肥车间内，项目通过添加复合菌剂，进行分解发酵，使猪粪、尿液中的有机物质得到充分的分解和转化，微生物以尚未消化的猪粪为食饵，繁殖滋生，储粪间内定期喷洒除臭剂，可减少 NH_3 、 H_2S 的产生。

储粪间臭气为无组织废气。

③废水处理恶臭

现有工程养殖废水经污水管道进入污水处理系统进行处理，粪污水在处理过程中产生恶臭，主要污染物为 NH_3 、 H_2S ，为无组织排放。

(2) 饲料加工粉尘

现有工程饲料加工采用风送式饲料粉碎混合机组。该机集饲料粉碎、搅拌、过筛功能于一身，并且在生产过程中可以直接随时添加各种有效添加剂。该饲料粉碎

混合机组为封闭生产，且经脉冲布袋除尘器进行除尘（除尘效率可达 99%），除尘后废气无组织排放，因此，经过处理后饲料加工过程粉尘污染很小。

废气治理设施现场照片见图 2.1-6。



图 2.1-6 废气饲料粉尘处理装置（脉冲布袋除尘器）

2.1.10.3 噪声

（1）噪声源强

本项目的噪声源主要来自猪叫声、饲料加工、水泵、风机等设备运行产生的机械噪声。

（2）降噪措施

根据现场勘查，现有工程采取以下降噪措施：

①选用低噪音、低能耗的生产设备；对所有设备加强日常管理和维修，确保设备处于良好的运转状态。

②水泵进出管道上安装橡胶软连接。

③风机安装减振垫进行设备基础减振处理。

2.1.10.4 固体废物

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

(1) 猪粪：猪粪采用“漏缝地板+液泡粪”和人工清粪（公猪栏、母猪舍采用人工清粪）相结合处理方式，液泡粪经固液分离设备分离后和人工清的猪粪，暂存于储粪间内，经发酵成为有机肥外售。

(2) 粉尘固废：饲料加工过程收集加工粉尘经收集后可回用于生猪饲养。

(3) 病死猪尸体、分娩废物：在厂区东侧设置 2 个安全填埋井，病死猪尸体和分娩废物填埋至安全填埋井中。

(4) 防疫医疗废物：猪场防疫、治疗产生的各种疫（菌）苗空瓶和抗生素药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋）及废弃针头等防疫医疗废物属于危险废物，临时贮存在危险废物贮存间，统一收集后委托福建绿洲固体废物处置有限公司（见附件 7）进行进行处理。

(5) 生活垃圾：场区内员工生活垃圾由垃圾桶集中收集，定期运送到附近村庄交由环卫部门统一清运处理。

危险废物贮存间照片见图 2.1-7。

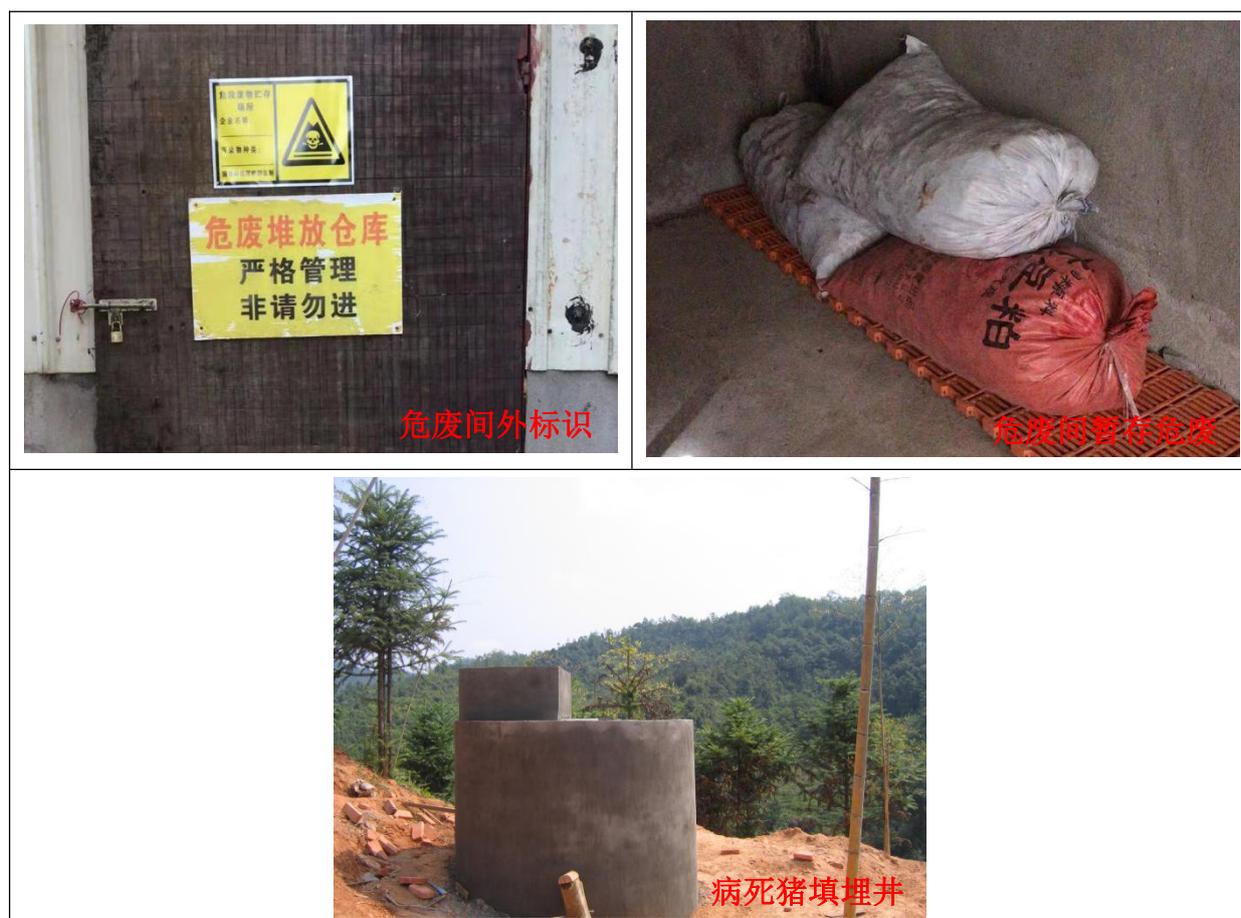


图 2.1-7 固废处理设施

2.1.10.5 地下水防治措施

现有工程基本落实环评报告提出的地下水防治措施，具体如下：

(1) 重点污染防治区：污水处理设施、填埋井、危险废物暂存间、堆肥车间进行了防渗处理，防渗性能不低于 6.0m，厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第 6.5.1 条等效。

(2) 一般污染防治区：猪舍、消毒更衣间、蓄水池进行了水泥固化防渗，防渗性能不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，防渗能力与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）第 6.2.1 条等效。

(3) 厂区内设置有 4 个地下水监控井。

2.1.11 现有工程“三废”达标排放分析

主要依据：《武夷山宝岛生态园一期项目环保竣工验收调查报告表》（武环监验[2007] 24 号）（武夷山市环境监测站）和《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环保竣工验收调查报告表》（武环监验[2012] 6 号）（武夷山市环境监测站）。

“新增存栏种猪 2500 头项目”扩建完成后，全厂设计存栏量为 2950 头。2012 年 12 月 11 日至 2012 年 12 月 12 日环保验收监测期间，公司生产保持正常，环保设施运行正常，2012 年 12 月 11 日当日存栏量为 2915 头，2012 年 12 月 11 日当日存栏量为 2915 头，工况满足验收监测条件。

由于在编制“新增存栏种猪 2500 头项目”竣工验收监测报告的时候，全厂均已投入运营，“新增存栏种猪 2500 头项目”的监测数据实际是针对全厂运营后的监测数据，因此，本次环评现有工程达标排放监测数据采用《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环保竣工验收调查报告表》中的监测数据。

(1) 废气

现有工程废气均为无组织排放，根据《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环保竣工验收调查报告表》中的监测结果可知，在验收期间硫化氢浓度最高点浓度最大值为 0.008mg/m^3 ，氨浓度最高点浓度最大值为 0.033mg/m^3 ，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；厂界颗粒物浓度最高

点浓度最大值为 0.169mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值；臭气浓度均小于 10，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）无组织排放限值。

（2）废水

现有工程水污染主要包括猪舍冲洗废水、猪尿液和场内员工生活污水。根据工程环保持验收监测报告，现有工程总用水量约 32.76t/d，废水产生量为 25.53t/d。本项目采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X-A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”工艺进行污水处理（废水处理站处理能力为 300t/d）；现有工程废水和污水的浓度如下表 2.1.7 所示。

表 2.1-5 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 _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	TN	SS
灌溉水	浓度 (mg/L)	-	5731	4181.5	1290	83.4	1340	1138
	含量 (t/a)	9319.72	53.41	38.97	12.02	0.78	12.49	10.61
排放情况	生活污水与生产废水全部进入污水处理站进行处理，处理后的水用于林地和茶园的灌溉，实现污水资源化利用，排放量为 0							

（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 2.1-6 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 2012 年 12 月编制《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环保竣工验收调查报告表》中的监测结果，厂界昼间噪声两天监测最大值为 43.3dB(A)，厂界夜间噪声两天监测最大值为 37.3dB(A)，厂界噪声监测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。

（4）固废

现有工程产生的固体废物主要为猪粪、沼渣，病死猪、分娩物，生活垃圾和医疗垃圾等。项目固体废物排放状况见表 2.1.7。

表 2.1-7 固体废物产生量及处置方法

固废类别	固废名称	年产生量 t/a	去向
一般固废	固液分离粪渣	2067.36	堆肥后作为有机肥料外售给周边村民
	沼渣	25.55	
	饲料残渣	13.62	
	病死猪及分娩废物	15.96	采用安全填埋井处理
	生活垃圾	25.55	场区设置收集点，定期外运至村镇环卫处置点处置
	废脱硫剂	0.015	厂家回收
危险废物	医疗废物	0.2	贮存于危废间，委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置

(5) 总结

现有工程“三废”产生和排放情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 现有工程污染物排放量

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	排放方式	处理方式	排放去向
废水	废水量	m ³ /a	9319.72	9319.72	0	/	项目生产废水和生活污水经污水处理站处理后，用于灌溉场区内茶园和林地。	尾水用于场区内茶园和林地灌溉，实现“零排放”
	COD	t/a	53.41	53.41	0	/		
	BOD	t/a	38.97	38.97	0	/		
	SS	t/a	10.61	10.61	0	/		
	氨氮	t/a	12.02	12.02	0	/		
	TN	t/a	12.49	12.49	0	/		
	TP	t/a	0.78	0.78	0	/		
废气	NH ₃	t/a	3.112	2.173	0.939	无组织	液泡粪+人工干清粪；猪舍定期冲洗；喷洒除臭剂；水帘降温；日粮添加 EM 菌剂	大气环境
	H ₂ S	t/a	0.226	0.2031	0.0229			
	粉尘	t/a	0.15	0.1485	0.0015			
	油烟	t/a	0.022	0.0132	0.0088	有组织	油烟净化器（处理效率 60%）	
固废	固液分离粪渣	t/a	2067.36	2067.36	0	堆肥后作为有机肥料外售给周边村民		
	沼渣	t/a	25.55	25.55	0			
	饲料残渣	t/a	13.62	13.62	0			
	病死猪及分娩废物	t/a	12.76	12.76	0	采用安全填埋井进行无害化处理		
	生活垃圾	t/a	25.55	25.55	0	定期运送到附近村庄交由环卫部门统一清运处理。		
	废脱硫剂	t/a	0.015	0.015	0	厂家回收		

	医疗废物	t/a	0.2	0.2	0	贮存于危废间,委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置
--	------	-----	-----	-----	---	---------------------------

2.1.12 现有工程环评批复及竣工环保验收情况

企业已建工程运营情况与环评批复及验收对照情况见表 2.1-9。

表 2.1-9 现有工程实际运营情况与环评、验收对照表

对照项目	环评批复要求	验收情况	企业实际落实情况
建设内容	选址于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，常年存栏种猪 2900 头，种公猪 50 头，年出栏商品猪 8000 头	与原环评一致	与验收一致
废水	项目须实行雨污分流，建设污水贮存池和污灌系统，母猪猪舍采用液泡粪养殖工艺。生产污水经沼气池等生化设施处理后，进入氧化塘进一步降解，达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中标准后再用于周围农地和林地灌溉，生活污水经生化处理后达到 GB89781996 水综合排放标准》表中的一级标准后用于灌溉。项目污水及污染物须通过自身消解，不得排放，废水做到零排放。	与原环评一致	采用“漏缝地板+液泡粪”和人工清粪（公猪栏、母猪舍采用人工清粪）相结合处理方式； 污水处理工艺为“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”。废水通过污水处理站处理达标后用于场区内茶园和周边林地灌溉；
废气	该项目应采取有效技术，提高饲料吸收率，减少粪便中有机物质含量，进行生物除臭处理，搞好养殖场的卫生消毒，确保臭气污染物排放执行 GB18596-2001《禽养殖业污染物排放标准》	饲料中添加微生物制剂，提高饲料吸收率，减少粪便中有机物质的含量；猪舍、厂区、污水处理区等地喷洒除臭剂，并且在猪舍周边种植绿植，根据验收监测结果本项目臭气污染物符合 GB18596-2001《禽养殖业污染物排放标准》	与验收一致
噪声	注意设备选型及安装水泵等高噪音机械设备应采取隔降噪处理措施，确保厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境声排放标准》2 类标准	设备选择低噪声设备，水泵等高噪声设备采取了隔音降噪处理，根据噪声监测结果本项目厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境声排放标准》2 类标准	与验收一致
固体废物	猪粪采用干清分离工艺，并与沼液经无害化处理后达到《粪便无害化卫生标准》(GB7959-1987)后用于农田施肥，其它各类固体废弃物应妥善处理利用，不得任意排放，废渣执行 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放	猪粪采用液泡粪和人工干清粪相结合方式收集，暂存于储粪间内，经发酵成为有机肥外售。医疗废物统一收集后委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置。生活垃	与验收一致

对照项目	环评批复要求	验收情况	企业实际落实情况
	标准表 6 标准。该项目病死畜，要严格按照《禽养殖业污染防治技术规范(HT/T81-2001)要求采取高温蒸煮、焚烧或安全填埋的方法进行处理，焚烧烟气必须达到《大气污染物综合排放标准》的要求，各类固体废物妥善处理，综合利用，不得任意排放。	圾由垃圾桶集中收集，定期运送到附近村庄交由环卫部门统一清运处理。病死猪尸体和分娩废物填埋至安全填埋井中。	

2.1.13 存在的环境问题及整改方案

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。详见表 2.1-10。

表 2.1-10 项目现状存在问题及整改措施一览表

序号	项目	现有环保措施	存在环保问题	以新带老改进整改措施
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，导致厂区下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	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	改用无害化处理设备进行处理，处理后后通过堆肥发酵为肥料
3	医疗废物暂存间	已建设一间医疗废物暂存间	医疗废物暂存间标识牌未按规范进行制作，暂存间内未张贴相应的标识和存放危险废物（目前存放一般固废）	医疗废物暂存间按照 GB15562.2-1995《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》进行制定标识牌；清理危废间现有的一般固废，划分不同区域存放不同危废，并在相对应的位置张贴危险废物信息。

2.2 改扩建项目工程概况

2.2.1 改扩建项目基本情况

(1) 项目名称：武夷畜牧规模场二期改扩建项目

(2) 建设单位：武夷山武夷畜牧有限公司

(3) 建设性质：改扩建

(4) 建设地点：福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭

(5) 投资总额：5100 万元

(6) 建设内容：改扩建项目不新增占地面积，在原场区内进行改扩建；本次扩建建筑面积 22000 平方米，主要包括：新建 1 栋母猪舍+分娩舍、1 栋保育舍；同时，新增一套无害化处理设备和一座处理能力为 200t/d 的容积为 3500m³ 异位发酵床。改建内容为清粪方式由“漏缝地板+液泡粪”和人工清粪（公猪栏、母猪舍采用人工清粪）相结合处理方式改为人工干清粪（对猪舍清粪方式进行改造）。

(7) 养殖规模：年新增出栏 57800 头商品猪，年新增存栏 28900 头生猪；扩建后全厂生猪总年存栏量为 32900 头，年出栏 65800 头。

(8) 生产定员：新增 30 人，均在场内食宿

(9) 工作制度：年工作 365 天，实行三班倒制度，每班 8 小时

2.2.2 产品方案与养殖工艺

(1) 产品方案

项目遵循现代集约化养殖模式，引进优良的原种猪实行人工授精、二元或三元杂交、常年配种繁殖、常年产仔、均衡生产，自繁自育，猪群周转采用全进全出方式，项目本次改扩建年存栏母猪 2890 头，出栏成品猪约 57800 头的规模化养殖场。

(2) 养殖工艺

根据项目猪的繁育规律，较好的母系每年平均产仔 2 胎，每胎平均生仔猪 10 只，母猪配种妊娠期 17~18 周，母猪分娩前 1 周转入产床，生产仔猪 25 天断奶+5 天饲养（观察）=30 天，断奶后的仔猪转栏保育，同时断奶后母猪转入空怀妊娠母猪舍，保育猪饲养期 6~7 周，体重达到 25 kg 转入生长育肥猪舍，饲养 15 周体重达到 90kg 左右出栏。养猪场生猪养殖包括配种、妊娠、保育、育肥等整个生长过程。工艺参数详见表 2.2-1。

表 2.2-1 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	14%	11	肉猪出栏日龄	约 105 天
4	母猪分娩率	90%	12	公母猪比例	1: 30
5	每窝产仔	10 头	13	育肥猪成活率	98%
6	产仔成活率	93%	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	7kg	16		

(3) 项目生猪存栏量估算

①哺乳仔猪存栏量:

$$\begin{aligned}
 \text{母猪年产猪仔量} &= \text{母猪存栏数} \times 2 \text{ 胎/年} \times 10 \text{ 头/胎} \times 93\% \text{ (产仔成活率)} \\
 &= 2890 \text{ 头} \times 2 \times 10 \times 93\% \\
 &= 53754 \text{ 头}
 \end{aligned}$$

哺乳仔猪存栏量: 母猪从配种、妊娠、产仔、产房哺乳、断奶后, 仔猪进入保育, 其间需要约 150 天, 方能重新配种、妊娠、产仔、产房哺乳, 当然其间能繁母猪是分批次进行配种、妊娠的, 不可能是一批次进入繁育期, 因此哺乳仔猪年存栏量为:

$$\begin{aligned}
 \text{哺乳仔猪年存栏量} &= \text{母猪年产猪仔量} \div 52 \text{ 周} \times 4 \text{ 周 (断奶)} \times 93\% \text{ (哺乳仔猪成活率)} \\
 &= 53754 \text{ 头} \div 52 \text{ 周} \times 4 \text{ 周} \times 93\% \\
 &\approx 3844 \text{ 头}
 \end{aligned}$$

②保育猪存栏量:

断奶后的仔猪转栏保育, 保育饲养期 6~7 周, 保育期成活率 95%, 其存栏量计算如下:

$$\begin{aligned}
 \text{保育猪存栏量} &= \text{母猪年产猪仔量} \div 52 \text{ 周} \times 7 \text{ 周} \times 95\% \text{ (成活率)} \\
 &= 53754 \text{ 头} \div 52 \text{ 周} \times 7 \text{ 周} \times 95\% \\
 &\approx 6874 \text{ 头}
 \end{aligned}$$

③生长育肥猪存栏量:

保育猪饲养 6~7 周体重达到 25kg 转入育肥猪舍, 饲养 15 周体重达到 90~100kg 左右出栏。

$$\text{育肥猪存栏量} = \text{母猪年产猪仔量} \div 52 \text{ 周} \times 15 \text{ 周} \times 98\% \text{ (成活率)}$$

$$=53754 \text{ 头} \div 52 \text{ 周} \times 15 \text{ 周} \times 98\%$$

$$\approx 15196 \text{ 头}$$

合计年存栏量：3844 头+6874 头+15196 头+2890 头(母猪)+96 头(种公猪) \approx 28900 头
本项目猪群结构见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目生猪存栏和出栏情况一览表

序号	类型	现有情况		扩建部分		扩建后合计	
		存栏数量 (头)	出栏数量 (头)	存栏数量 (头)	出栏数量 (头)	存栏数量 (头)	出栏数量 (头)
1	母猪	2900	/	2890	/	5790	/
2	公猪	50	/	96	/	146	/
3	哺乳仔猪	/	/	3844	/	3844	/
4	保育猪	/	/	6874	/	6874	/
5	育肥猪	/	/	15196	/	15196	/
7	总计	2950	8000	28900	57800	31850	65800

(4) 项目生猪出栏量估算

$$\text{出售成品生猪} = \text{母猪年产猪仔量} \times 93\% (\text{仔猪成活率}) \times 95\% (\text{保育猪成活率}) \times 98\%$$

$$(\text{育肥猪成活率})$$

$$= 53754 \text{ 头} \times 93\% \times 95\% \times 98\%$$

$$\approx 46541 \text{ 头}$$

根据以上出栏生猪估算方法，则本项目实际出栏生猪量为：年出栏成品猪 46541 头，符合本项目《福建省企业投资项目备案表》（闽发改备[2020] H030208 号）：项目养殖规模为年出栏成品猪 57800 头要求。

2.2.3 建设项目组成

项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及生活办公区组成。项目组成内容见表 2.2-3。

表 2.2-3 改扩建后全厂项目组成一览表

工程类别	名称		数量	建筑面积/规格 (m ²)	备注
主体工程	养猪生产区	一分场 母猪舍	4 栋	2150	猪舍依托现有，养殖量按照猪舍的面积，一头生猪占地为 1m ² 进行分配；清粪方式由“漏缝地板+液泡粪”和人工清粪
		一分场 母猪舍	4 栋	1285	
		一分场 分娩舍	8 栋	2693	
	一分场 保育区 保育舍	7 栋	2166		
	二分场 母猪舍	8 栋	3532		

	母猪区	分娩舍	2 栋	3033	(公猪栏、母猪舍采用人工清粪)相结合处理方式改为人工干清粪(对猪舍进行改造)
	二分场保育区	保育舍	13 栋	3338	
	三分场	保育舍	1 栋 5 层+新建母猪舍、分娩舍第 1 层	3743	新建(已建,但未养猪)
		母猪舍、分娩舍	1 栋 6 层	9815	
合计		猪舍	48 栋	31759	/
辅助工程	饲料仓库		1 栋	1188	依托现有
	仓库		1 栋	104	
	药品、物品仓库		1 栋	160	
	办公楼		4 幢	462	
	宿舍、食堂		8 幢	587	
	后勤生产用房		5 幢	487	
	宿舍楼		1 栋 5 层	2200	
	门卫+车辆洗消车间+厨房+人员隔离舍		/	488	
公用工程	供电		接自汀前村电网		依托现有
	供水		采用井水, 贮水池 700m ³		
	采暖通风		电热采暖、机械通风		
	夏季降温		水帘风机降温		
	供气		项目黑膜沼气发酵池产生的沼气用于前兰村村民作为燃料使用及食堂燃料, 综合利用、不外排。		
环保工程	废气处理	恶臭	猪舍	猪舍采用“全漏粪地板+人工干清粪”工艺, 及时清洗猪舍地面、在猪舍地面上定期喷雾 500 倍稀释的 EM 液、猪舍周边种植绿化等综合措施; 猪舍采用自然通风和机械通风相结合的方式, 采用水帘降温, 每个猪舍 1 套通风设备。	依托现有
			污水处理站	自然通风, 沼气池密闭, 沼气进入沼气存贮系统后脱硫处理; 集污池、厌氧池应进行加盖	依托现有
			异位发酵床	加顶棚避免阳光直接照射, 在异位发酵床内撒沸石粉、喷洒 500 倍稀释的 EM 液等除臭剂	新增

		堆肥车间	加顶棚避免阳光直接照射，在堆场内撒沸石粉、喷洒 500 倍稀释的 EM 液等除臭剂	依托现有
		沼气	通过脱硫、脱杂净化后的沼气用于场内食堂烹饪和前兰村村民作为燃料使用	依托现有
废水处理	生产废水		项目 60%废水使用新建的异位发酵床（废水处理能力 200t/d，容积为 8250m ³ ）进行处理；40%的生产废水采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”工艺处理后（废水处理站处理能力为 300t/d），其中，搪瓷拼装罐占地面积 100m ² ，容积 1000m ³ ；黑膜沼气池占地 3000m ² ，容积 10000m ³ ；生化池占地 700m ² ，容积 3150m ³ ；氧化塘共 6 个，总容积为 40000m ³ 。污水处理后场区内和周边消纳地用高压水泵（配备 4 公里的输送管道）输送至消纳地高处的 5 个总容积为 350m ³ 的暂存桶暂存，通过高低重力流流向消纳地进行灌溉，在输送管各节点设置滴灌管，阀门开启方式为人工开启，根据消纳地种植物需水特性合理分配灌溉时间和节律；本项目目前已在消纳地中铺设长度约为 2 公里的主管和 4.4 公里的分支管，管径均为 DN160PE(16MPa)；本次新增 861 亩消纳地，在消纳地高位新增 3 个容积均为 50m ³ 污水暂存桶；在原污水管网基础上，再在新增消纳地上增加 1.0km 主管和 3km 支管，通过高低重力流流向消纳地进行灌溉。	依托现有，并新增一座处理规模 200t/d（8250m ³ ）异位发酵床和 861 亩消纳地（861 亩毛竹林）用来消纳污水；在消纳地中新增 3 个容积均为 50m ³ 污水暂存桶和 1.0km 主管和 3km 支管
	生活污水		经化粪池处理后进入污水处理站处理	
固废处理设施	猪粪便		猪舍采用人工干清粪处理猪舍粪便，干清粪粪便和经固液分离器分离出来的粪渣输送至堆肥车间 1（建筑面积 390m ² ）和堆肥车间 2（建筑面积 1394m ² ）进行堆肥处理	堆肥车间 1 依托现有；新建堆肥车间 2
	沼渣、污泥、废垫料		污水处理站产生的沼渣、污泥和异位发酵床的废垫料收集至堆肥车间制成有机肥	
	猪尸体及胎衣		使用无害化处理设备进行处理	新建
	脱硫废渣		暂存于一般固废间，收集后由供应商回收利用	依托现有

		医疗废物	设置在猪场环保区域，占地面积约 35m ² ，医疗废物经收集后暂存于危废储存间，并委托有资质的单位（福建绿洲固体废物处置有限公司）定期统一收集处置	依托现有
		生活垃圾	统一收集，当地环卫部门定期清运	依托现有
消纳工程	消纳地		消纳地 1291 亩，其中毛竹林共 1261 亩、茶园 30 亩	新增消纳地 861 亩（861 亩毛竹林）

项目猪舍建设面积与生猪存栏量协调性分析：

本项目主要采用自繁自养的生产模式，以外售生猪为主。按照存栏 31850 头生猪计算，一头生猪占地约为 1m²，则猪舍建筑面积最大可为 31850m²，根据项目组成一览表可知，项目猪舍总建筑面积约为 31759m²，因此项目建设的猪舍面积符合相关规范要求。

2.2.4 生产设备

项目主要生产设备情况见表 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	单位	现有数量	扩建项目新增数量	扩建后总数量
生产设备	喂料车	台	2	0	2
	保温系统	套	2	2	4
	智能养殖管理系统	套	1	2	3
供水设施	抽水机	台	1	5	6
饲料加工	粉碎机	台	1	0	1
	饲料搅拌机	台	1	0	1
	脉冲布袋除尘器	台	1	0	1
卫生消毒设施	高压冲栏设施	台	1	2	3
	移动喷雾消毒机	台	1	0	1
沼气机械设备	固液分离机	台	1	0	1
	沼气增压机	台	1	0	1
污水设施	污水泵	台	4	3	7
	引风机	台	1	1	2
	潜水泵	台	4	2	6
固废处置设施	无害化处理设备	台	0	1	1
污水处理设施	异位发酵床	座	0	1	1

2.2.5 原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料见表 2.2-5。

表 2.2-5 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	现有消耗量	本次扩建新增消耗量	来源及运输	备注
----	----	----	-------	-----------	-------	----

原辅料	豆粕	t/a	732	5289	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。
	玉米	t/a	2248	16242		
	麦皮	t/a	272	1965		
	预混料、添 加剂等	t/a	153	1105		
消毒与 防疫	消毒用药	t/a	7	50		/
	防疫药品	t/a	1.0	7.0		
能源消 耗	生产用水	m ³ /a	32850	78567	井水	储水池储水
	生活用水	t/a				
	电	万 kwh/a	30	90	市政供电	/
垫料	微生物菌 种、锯末、 谷壳、木屑 等	t/a	0	934.6	购买/车运	用于异位发 酵床使用

注：添加剂是由多维（维生素 A、B、C、D、E、K 等混合物），复合酶，微量元素，乳清粉，氨基酸等按一定比例配合而成，供机体吸收，能促进猪生长发育。

2.2.6 主体工程和公用工程

2.2.6.1 主体工程

本项目采用人工干清粪处理方式处理粪便。项目 60%废水（粪污）采用异位发酵床处置；40%废水污水进入污水处理站进行处理，项目已建 1 座污水处理站，生活区及生产区废水经污水管网收集至该污水处理站集中处理，达标后用于消纳地消纳。

本项目猪舍设计采用封闭式水帘猪舍模式，在各猪舍纵向一侧墙体安装降温水帘墙，另一侧安装排风扇，每栋猪舍配置 2 台排风扇。将猪舍内的热气抽出，在通风散热除尘的同时，室内外造成气压差，促使外界的空气经由降温水帘片所形成的水膜蒸发吸热瞬间降温，凉爽空气便会源源不断的吹入猪舍内部，进而营造一个舒适、凉爽的环境。

水帘墙通风系统的过程是在其核心—水帘纸内完成的。在波纹状的纤维纸表面有层薄的水膜，当室外的干热空气被风机抽吸穿过水帘纸时，水膜中的水会吸收空气中的热量后蒸发，带走大量潜热，使经过水帘的空气温度的降低，经过处理后的凉爽湿润空气进入室内，与室内的热浊空气混合后，通过风机排出室外。

改建后猪舍在设计上采用“漏缝地面-免冲洗-减排放”模式，采用人工干清粪工艺。猪舍采用铸铁漏缝地面，猪舍下方配套干粪收集面板及导尿槽，纵向设计两端高，中间低。猪只排出粪便后采用人工清粪，剩余粪便由猪只踩踏经过漏缝地面掉入猪舍下方导尿槽，后通过污水管道进入集污池进行固液分离。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部导尿槽，汇集

水流自尿沟高地势流向尿沟低处，通过尿沟出口汇入各个猪舍配套的集污池，再经过固液分离后进入废水处理设施进行处理；本项目采用漏缝地面清粪的方式，清粪比例可达80%以上，每天清粪2次，上午、下午各1次，粪便收集至储粪区后进行堆肥处理。

本项目猪舍设计模式具体有以下优点：

本项目猪舍设计模式具体有以下优点：

- a) 本设计实现干清粪，符合技术规范的要求；
- b) 采用“漏缝地面-免冲洗-减排”养殖工艺，适合新建集约化养殖企业；
- c) 大大减少了猪舍恶臭的产生，对臭气的外逸有很好的阻隔作用；
- d) 猪粪干清，废水污染物浓度低，降低了后续处理难度；
- e) 生猪饲养、粪污清理和废水收集在结构设计上为立体设计，减少了占地面积。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。

本次工程采用“漏缝地面-免冲洗-减排”模式，采用人工干清粪的清粪工艺，猪舍免冲洗可以有效减少猪场70%以上的废水排放量，适合新建的中、大型猪场，具有一定优势和先进性。

2.2.6.2 公用工程

(1) 给排水

①给水

本项目用水包括生活用水和生产用水，其中生产用水包括猪只饮用水、猪舍冲洗用水、水帘降温用水和防疫消毒等。本项目用水主要打井取用井水，在养殖小区建设高位蓄水池，井水经通过管道引水至蓄水池后供项目区使用。

②排水方式及去向

本工程实行雨污分流，严格做到雨水、污水分离排放。项目生产废水和员工办公生活污水由厂区污水管道收集后汇入污水处理设施，污水水质处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，其中氨氮、总磷参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中的集约化养殖业水污染物最高日均排放浓度执行，处理后用于周边消纳地灌溉，不排放到自然水体。

(2) 供电工程

本项目所用电主要来自当地电网，能满足项目要求。

(3) 消毒

①车辆消毒

在大门入口处需设消毒池，对进来车辆进行消毒。车轮通过在消毒池内驶过消毒，消毒对象主要是车辆的轮胎。

②人员消毒

本项目对进场人员进行消毒，以防猪只感染外来疾病，主要使用雾化消毒机进行消毒。

③猪舍消毒

本项目猪舍 2 次/周定期进行消毒，消毒使用的药品为石灰等消毒剂。

④猪舍周围消毒

本项目猪舍外围 1 次/周定期进行消毒，在猪舍外墙沿墙壁撒石灰，用以消毒。

⑤猪饲槽和饮水器消毒

猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，定期消毒。

2.2.6.3 供电系统

项目用电负荷主要为风机、饲料加工设备、水泵、猪舍保温照明及职工生活用电等。项目设置配电房 1 间，由乡镇供电网供电，能满足项目要求。

2.2.6.4 降温系统

项目降温采用冷风机及自然通风进行降温。项目建设的标准化猪舍配有排气扇，用于猪舍内的通风换气。

2.2.6.5 供暖系统

冬天猪舍保温采用保温灯，每栋猪舍配备相应数量的保温灯。本项目宿舍楼无需供暖。职工食堂炉灶使用电、沼气作为燃料。

2.2.7 环保工程

2.2.7.1 废气处理措施

(1) 恶臭气体

对于无组织排放废气的治理方法主要是从减少臭气产生、防止恶臭扩散等多种方法并举。建设单位拟采取的臭气防治措施如下：

①加强猪舍通风。

②强化场区消毒措施。

③项目污水处理过程中产生恶臭气体的环节主要为厌氧处理阶段。污水处理区恶臭气体主要治理措施为：厌氧搪瓷拼装罐设计为封闭式的；对调节池、中转池、生化池、贮泥池等处理单元会产生恶臭的部位加盖处理。

④项目将微生物制剂直接添加到饲料中调整营养物质，添加复合菌剂进行发酵，喷洒除臭剂。

⑤新鲜猪粪收集至堆肥场后应及时添加锯末等辅料，并均匀拌入发酵专用菌剂，可降低猪粪含水率，锯末等表面积较大的颗粒物可有效减少恶臭气体产生。

⑥加强绿化。

(2) 饲料加工粉尘

本项目在饲料原料破碎过程将产生粉尘，本项目破碎机配套脉冲布袋除尘，以防止破碎过程中产生的粉尘外泄。

(3) 油烟净化系统

食堂油烟采用油烟净化装置处理后引至楼顶排放。

(4) 沼气

项目生产污水采用沼气工程发酵过程中产生沼气，有效成分 CH_4 含量为 55%~65%，其余为 CO_2 (30%~45%)及少量的 H_2S (0.5~1.0%) 和 N_2 等不可利用的杂质和有害气体，本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 H_2S 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。经脱硫后的沼气用于前兰村村民作为燃料使用及食堂燃气，综合利用、不外排。

2.2.7.2 噪声防治措施

(1) 选用低噪音、低能耗的生产设备，并加强日常管理和维修；

(2) 对高噪声设备采取隔音、减震等措施；

(3) 加强场区绿化。

2.2.7.3 废水处理措施

本项目产生的废水主要为猪尿、猪舍清洗水、职工生活污水。项目 60%生产废水和生

生活污水由异位发酵床处理（处理规模为 200t/d，容积为 8250m²），40%生产废水和生活污水经过污水处理站（采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”工艺，处理规模为 300t/d）处理后，用于消纳地灌溉。

2.2.7.4 固废处理措施

本项目的固体废物主要为猪粪、粪渣、沼渣、饲料残渣、病死猪只、妊娠分娩物、疾病防疫产生的医疗废物、废脱硫剂和生活垃圾。

（1）猪粪采用人工干清粪工艺，分离出来的粪渣和干清粪的猪粪便收集至堆肥间并经发酵堆肥后作为有机肥料外售。

（2）粪渣、沼渣、饲料残渣、污水处理设施污泥送堆肥间与脱水猪粪一并经发酵堆肥处理后作为有机肥料外售。

（3）病死猪、分娩物拟采用无害化处理设备进行处理，严格按照《病死动物无害化处理技术规范》相关要求处理处置。

（4）生活垃圾统一收集，委托环卫部门定期清运职工生活垃圾由建设单位外运至垃圾收集点，由环卫部门定期清运。

（5）疾病防疫产生的医疗废物在场内采用专用收集容器统一收集，收集后暂存于危废暂存间（面积 35m²），并委托有资质的单位（福建绿洲固体废物处置有限公司）定期统一收集处置。

2.2.7.5 主要道路

（1）道路设置

厂区内道路分为净道与污道，两者严格分开，不交叉、混用。人员、饲料等进出走净道，商品猪、粪便及废弃物运输走污道。

（2）道路工程

项目道路工程主要包括区内主干道和区内支路。区内主干道路面宽 4 米，支路路面宽 2 米。

2.2.8 平面布置

本项目功能分区清晰、布局相对合理，根据饲养工艺及防疫要求，场区总体分为生产区、粪污处理区、办公区。

本次工程新建位于厂区南侧新建三分场区，2 栋建筑物，待其建成后，总体平面布局

如下所示：本项目厂区主入口设于场区北部，项目区内主要道路贯穿北-南，在主要功能区设平面交叉，本项目交通布置便于疏散，能够做到人流物流分开，设有粪污专用通道，互不交叉。根据项目分区，生产区布置于场区北部，靠近厂外道路，便于生猪销售运输；周围布置绿色植物作为隔离带，同时可起到防疫隔离作用，饲料仓库处于厂区的东南，便于物料运输。粪污处理区布置在厂区南侧，远离工作生活区，避免了臭气等对办公居住环境的影响。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离。为此，本评价要求设立生活区和生产区的隔离，有效减少养殖恶臭对员工生活的影响；生产区内猪舍集中布置，使场区的猪只及物料运输线路短捷；场区生产用地，生产、生活区与污水处理区布置结合地形高程布置，整体布局基本合理。总平面布置和雨污管网见图 2.2-1 和图 2.2-2。

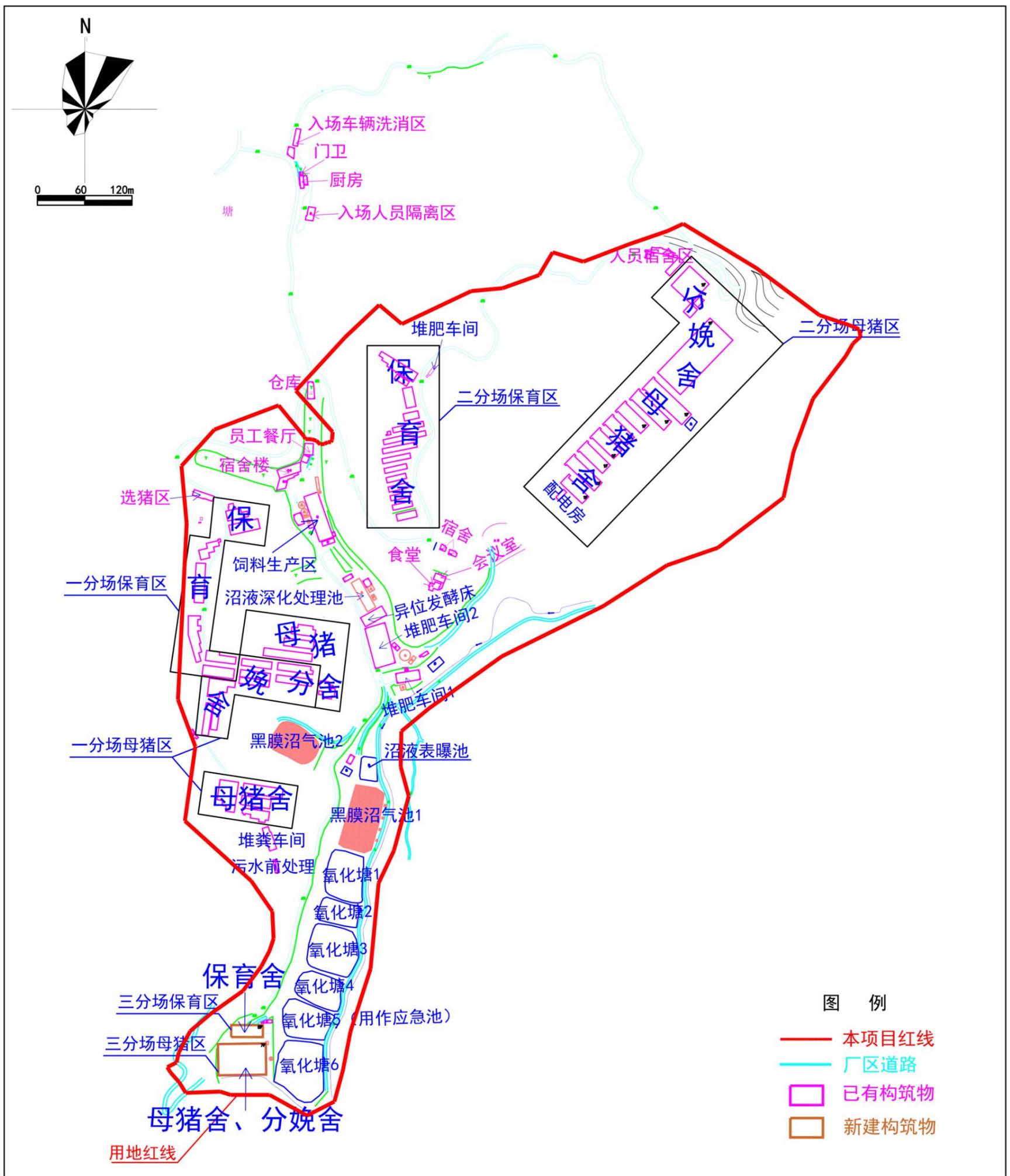


图 2.2-1 项目总平面布置图

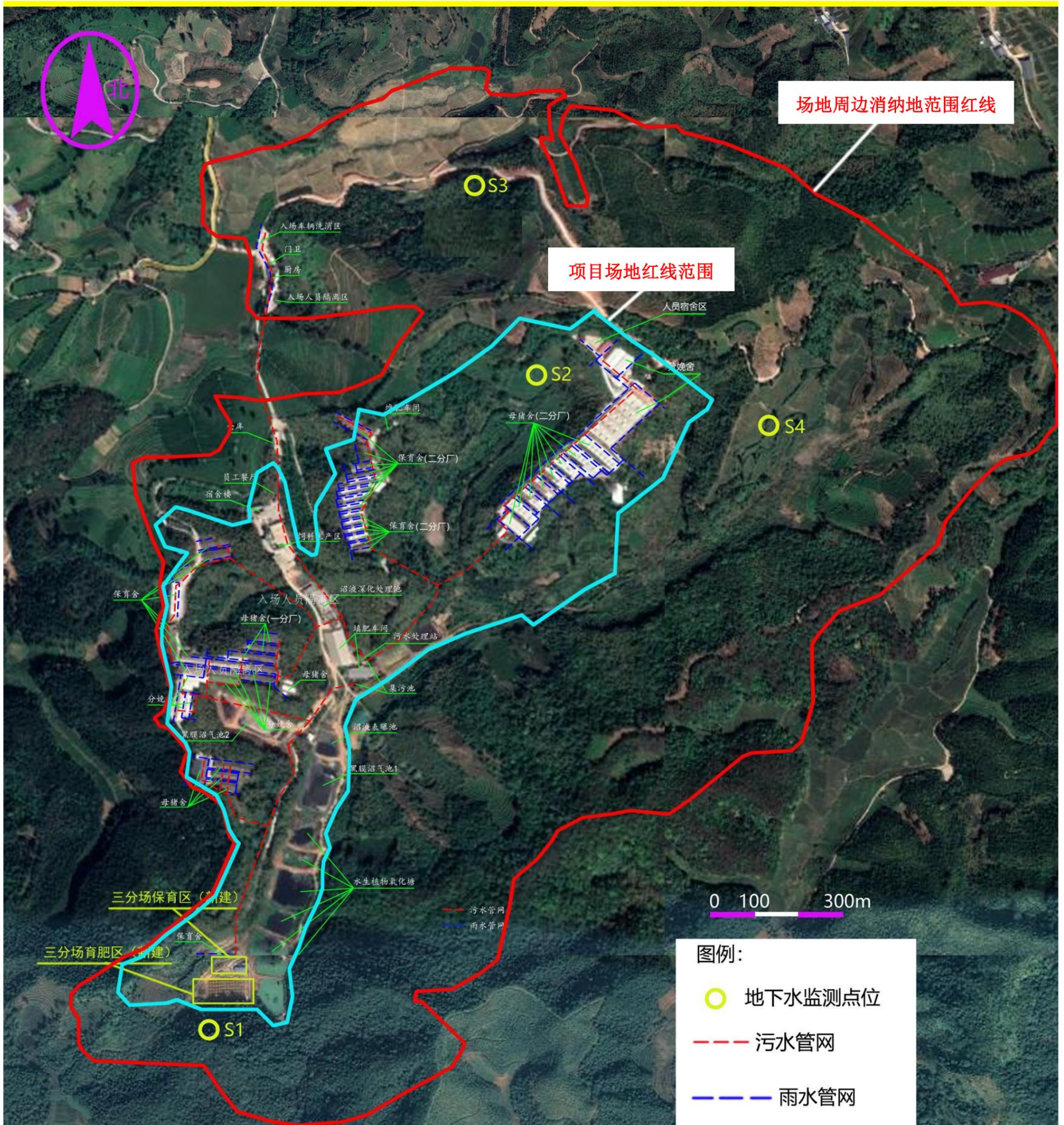


图 2.2-2 项目雨污管网图

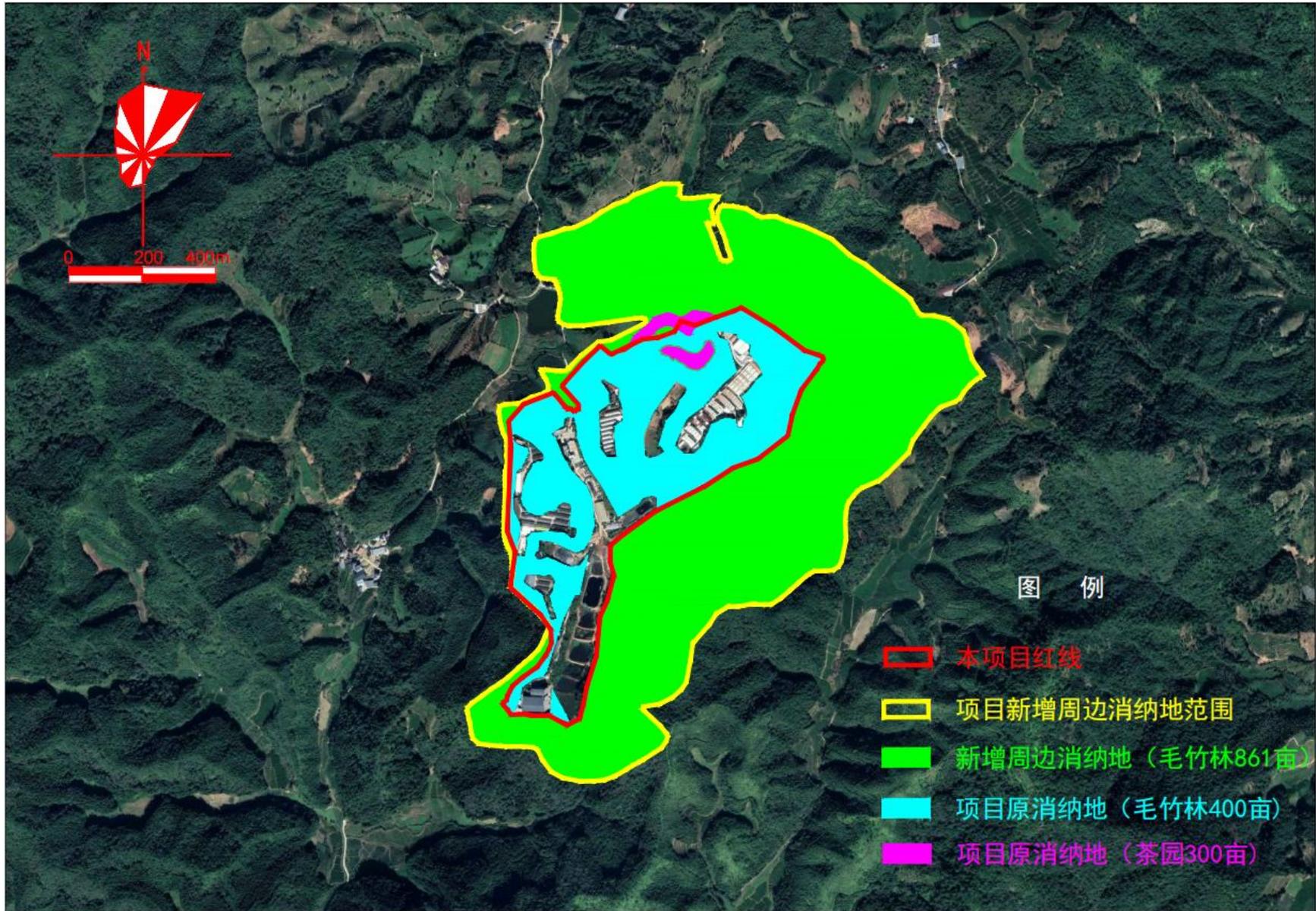


图 2.2-3 本项目改扩建后消纳地分布情况图

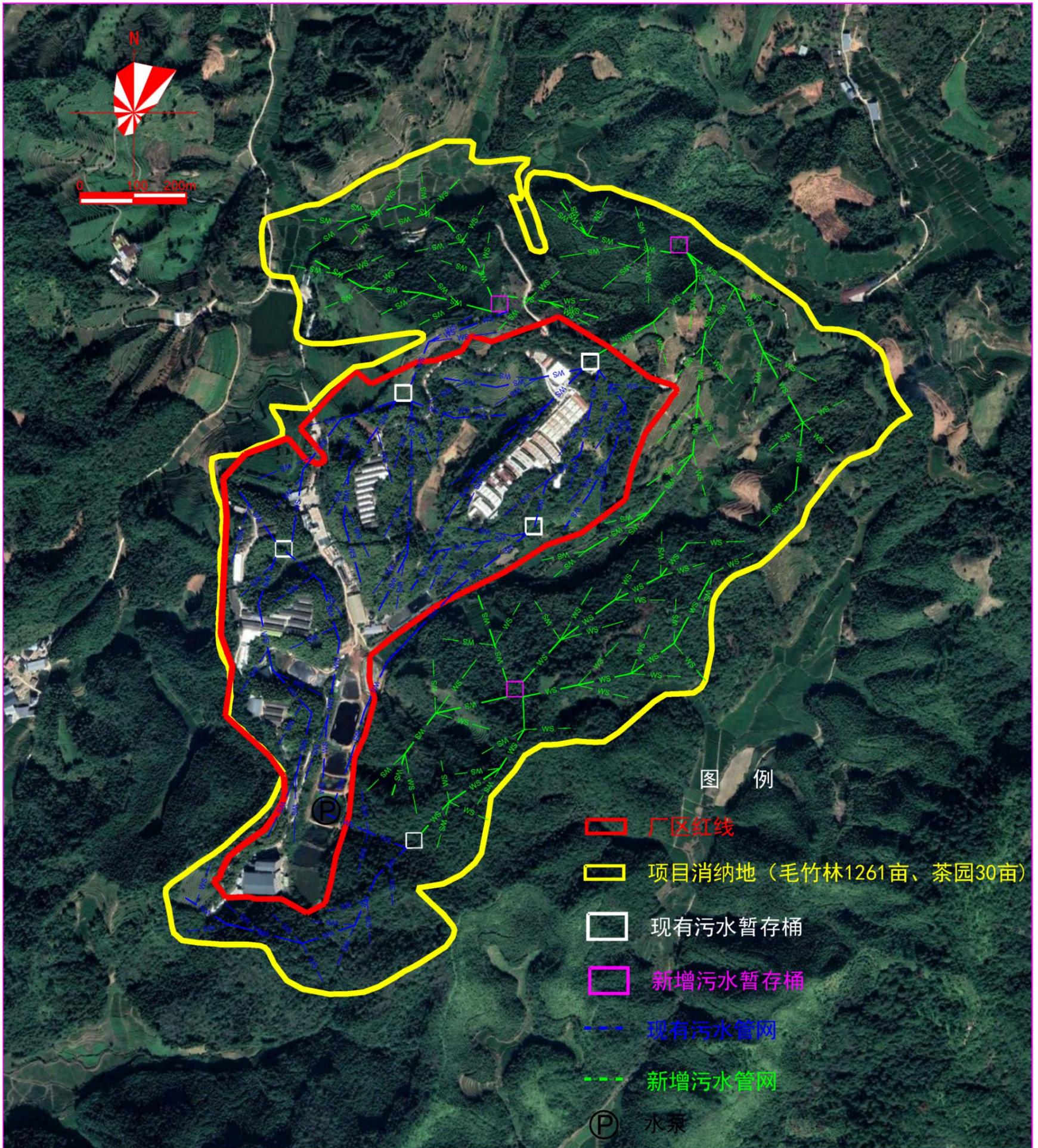


图 2.2-4 本项目改扩建后消纳地管网分布情况图

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“2.1.8.1 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“2.1.8.2 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”养殖模式。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”。

本项目为改扩建项目，采用人工干清粪的清粪模式，养殖废水通过污水处理站处理达标后用于林地和茶园灌溉。符合省内改扩建生猪养殖场粪污处理的要求。

（1）粪便与尿液处理

猪舍在设计上采用“漏缝地面-免冲洗-减排放”模式，采用人工干清粪工艺。猪舍采用铸铁漏缝地面，猪舍下方配套干粪收集面板及导尿槽，纵向设计两端高，中间低。猪只排出粪便后采用人工清粪，剩余粪便由猪只踩踏经过漏缝地面掉入猪舍下方导尿槽，后通过污水管道进入集污池进行固液分离。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部导尿槽，汇集水流自尿沟高地势流向尿沟低处，通过尿沟出口汇入各个猪舍配套的集污池，再经过固液分离后进入废水处理设施进行处理；本项目采用漏缝地面清粪的方式，清粪比例可达80%以上，同时，由于干清粪工艺将干粪直接分离，使得粪便养分损失小，肥料价值高，经过有机肥车间好氧堆肥，可制作出高效生物活性有机肥。本养殖场60%生产废水和生活污水由异位发酵床处理，40%生产废水和生活污水处理工艺为“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X-A/O生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池+灌溉”，污水不外排。

（2）沼气处理

沼气是指粪污水在密闭的池子内，在厌氧条件下发酵，产生的一种无色略有气味的混合可燃气体。沼气的主要成分是甲烷。沼气由 50%~80%甲烷(CH₄)、 20%~40%二氧化碳(CO₂)、0%~5%氮气(N₂)、小于 1%的氢气(H₂)、小于 0.4% 的氧气(O₂)与 0.1%~3%硫化氢(H₂S)等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢，所以略带臭味。其特性如下表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 沼气的主要特性

分子式	CH ₄	分子量	16.04
熔点	-182.5℃	沸点	-161.5℃
蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃	闪点	-188℃
溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚	密度	1.22g/L
危险标记	4(易燃液体)	稳定性	稳定



图 2.3-1 沼气利用工艺流程图

黑膜塑料厌氧池的沼气通过管道收集，先经过恒压装置保证黑膜塑料沼气池的工作压力恒定在 300Pa。恒压后沼气进入气水分离器，通过冷凝法除去沼气中的大部分水分。再进入脱硫装置，去除沼气中硫化物质，进入黑膜塑料贮气袋收集。再通过增压装置增压输送出去作为用于前兰村村民作为燃料使用及食堂燃气。

(3) 堆肥工程

A、固粪处理区构筑物及设备

场区已建堆肥车间 1，本次扩建新增堆肥车间 2，堆肥车间钢框架结构，半封闭车间设置顶棚，内部分为混料区、条垛发酵区、成品区。地面采用混凝土防渗，生产设备主要为铲车翻堆机 1 台。

表 2.3-2 固粪处理区构筑物及设备一览表

项目	规格 (m ²)	数量	备注
堆肥车间 1	390	1 座	地面铺设混凝土防渗，设置顶棚，三面设置围栏，每条垛宽约 1.8m，高 1.2~1.6m，发酵时间为 15~30 天
堆肥车间 2	1394	1 座	
铲车翻堆机	/	1 台	混合后的物料用铲车翻堆机在发酵区堆成条垛状，发酵期内每天翻堆一次

B、堆肥工艺介绍

本项目采用改良后的条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺如下：

①原料预处理

堆肥过程中，合理的碳氮比是高效堆肥发酵的前提。碳素是堆肥微生物的基本能量

来源，也是微生物细胞构成的基本材料。堆肥微生物在分解含碳有机物的同时，利用部分氮素来构建自身细胞体，氮是构成细胞中蛋白质、核酸、氨基酸、酶、辅酶的重要组成部分。经过长期的实际生产与研究经验，武夷山武夷畜牧有限公司对猪粪堆肥的 C/N 比设为 28，本项目利用比较廉价且有机物含量高、吸附能力强的谷糠为辅料进行碳氮比调节。

场区运营初期产生的新鲜猪粪经晾晒后，添加菌种进行发酵；后续产生的新鲜猪粪与初期产生的半成品混合发酵。

②发酵

本项目发酵为好氧发酵，夏季发酵时间为 15-20 天，冬季发酵时间为 25-30 天。好氧发酵充氧条件由翻堆机翻抛实现。

混合后的物料用铲车翻堆机在发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约 1.8m，高 1.2~1.6m。发酵过程为好氧发酵，通过铲车堆垛翻抛，每天一次。堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和半纤维素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。

根据武夷山武夷畜牧有限公司日常统计数据可知，翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率由 80%降至 40%。

本项目堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

a 升温阶段

堆肥初期，条垛内温度逐步从环境温度上升到 45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。夏季升温阶段 3-5 天，冬季 7-8 天。

b 高温阶段

堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素-纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50℃左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60℃时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70℃时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。

采用现代化的堆肥工艺，最佳温度为 55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内

最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。夏季高温阶段 2-3 天，冬季 6-8 天。

c 降温阶段

随着高温阶段微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。夏季降温阶段 8-10 天，冬季 6-7 天。

d 腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，以利于肥力的保存。夏季腐熟保肥阶段 2-3 天，冬季 6-7 天。发酵后的固体作为有机肥原料，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后进行装袋，外售。

(4) 异位发酵床工艺

微生物发酵床养殖粪污处理系统是根据微生态理论和生物发酵理论，从土壤或样品中筛选功能微生物菌种，通过特定营养剂的培养形成土著微生物原种，将原种按一定比例掺拌锯末、谷壳、木屑等材料，然后控制一定的条件让其发酵成优势群落，最后制成有机垫料。将这些垫料铺设成一定厚度的发酵床，垫料和猪粪尿充分混合，功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解的转化，最终达到降解、消化、去除异味和无害化的目的，粪便的降解过程以好氧发酵为主导，并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。生物菌群通过对粪污进行好氧发酵，垫料温度可达到 60℃ 以上，水分被蒸发，粪污得到降解，从而达到完全降解粪污的目的。具体异位发酵工艺简述如下：

①粪污收集及输送：猪舍采用漏粪免冲洗、干清粪工艺，猪舍内通过漏粪地板，漏下的猪尿，通过猪舍下的污水管道排入粪污收集池；排入粪污收集调节池的少量猪粪、尿和废水，利用搅拌机在池内充分混合，防止粪污在集污池内分层、沉淀，通过粪污输送管送往异位发酵床内。

②有机垫料的制作：垫料成分为谷壳和锯糠，比例为 4:6，按比例掺拌锯末、谷壳等材料制作好垫料，与预先配制好的微生物菌种制剂混合搅拌均匀后，铺设于发酵池中至使用高度（1.5m），湿度控制在 50%左右，利用翻抛机翻耙至均匀。

③垫料的堆置发酵：堆置于发酵池中的垫料在微生物菌种的作用下，温度升高、72 小时后发酵床的温度可达到 60℃以上，保持 48 小时，此时发酵床制作完成，可加入粪污进行发酵处理。

④粪污的喷淋：粪污通过喷淋机均匀喷洒到发酵槽垫料上。

⑤垫料的翻耙：粪污喷淋 4~5 小时后开动翻抛机对垫料进行翻耙，使粪污与垫料混合均匀，同时垫料内微生物生长提供充分的氧气。

⑥垫料温度、湿度控制：垫料与废水(粪污)混合物的含水率应控制在 55%~65%，可通过增加或减少喷淋量来控制湿度，温度应控制在 55℃以上，如温度达不到标准，增加翻耙耗次数。

⑦垫料的更新：发酵床垫料的使用寿命一般为 2 年左右，当垫料达到使用期限后，应将其从垫料池中彻底清出，并重新放入新垫料。

2.3.1.4 病死猪无害化处理工艺

现有工程采用填埋井方式处理病死猪及分娩物。本次扩建工程拟新建一台无害化处理机，扩建工程完成后，病死猪及分娩物无害化优先采用无害化处理机进行处理，填埋井改为备用。

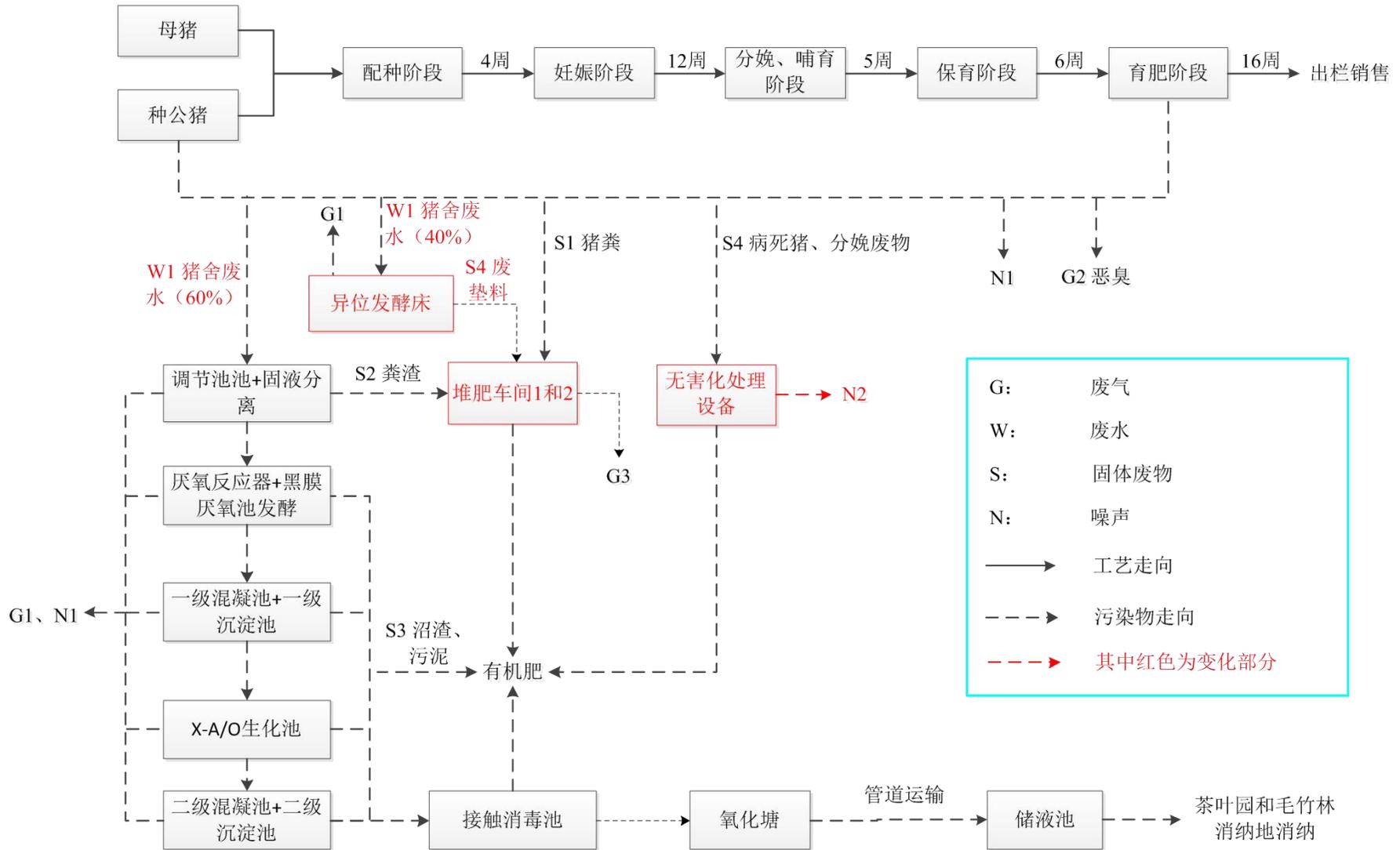


图 2.3-2 改扩建后全厂养殖生产工艺流程及产物环节图

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，生产用水利用管道输送井水至储水池；本项目用水主要包括：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。

(1) 猪饮用水

本项目为改扩建项目，本次扩建不改变生猪养殖品种和饲料配比。改扩建后生猪饮用水及尿液产生量根据现有养殖规模实际情况进行估算，根据本项目现有养殖中猪只饮水情况，夏季饮用水约 8L/头·天（时长按 150 天核算），冬季饮用水约 6L/头·天（时长按 90 天核算），春、秋两季饮用水约 7L/头·天（时长按 125 天核算）。本项目改扩建后生猪存栏量增加 28900 头，经计算本项目夏季饮用水增加 231.20m³/d，冬季饮用水增加 173.40m³/d，春、秋两季饮用水增加 202.30m³/d，年新增猪饮水量为 75573.50t/a。其中 20%被生长代谢消耗，78%以尿液形式排出，2%随猪粪排出。改扩建项目年新增尿液排放量为 60458.80t/a

(2) 猪舍清洗用水

根据《猪场的耗水量与粪便排量》，本项目采用人工干清粪工艺，仅在空栏时进行冲洗，每个猪舍空栏期不同。根据本项目现有养殖中实际情况，假设各猪舍同时清洗时，配怀舍、分娩舍、保育舍按照一个月冲洗一次，夏季按 3L/头猪（时长按 5 个月核算），冬季按 2L/头猪（时长按 3 个月核算），春、秋按 2.5L/头猪（时长按 4 个月核算）。本项目改扩建后生猪存栏量增加 28900 头，经计算本项目夏季清洗水为 86.70m³/次（2.89t/d，433.5t/a），冬季清洗水为 57.80m³/次（1.93t/d，173.4t/a），春、秋两季清洗水为 72.25m³/次（2.41t/d，289.0t/a），年清洗水量为 895.90t/a。废水排放系数取 0.9，则废水排放量为 806.31t/a。

(3) 消毒用水

本项目员工进入猪舍前均需进行消毒，定期对猪舍进行消毒，项目采用喷雾状消毒器对猪舍进行喷洒消毒水，采用喷雾消毒方式可节省消毒水使用量，且消毒水在猪舍内蒸发挥发，消毒水用量约为 1.0t/d（365.0t/a），不产生消毒废水。

(4) 水帘补充用水

夏季水帘通风装置用水循环使用，不外排。但运行过程中会有一定蒸发损耗，根据建设单位提供的资料，平均需补充水量 20L/（间猪舍·d），本次改扩建共启用或新建 30 间猪舍，则水帘补充用水 0.60t/d（90.0t/a）（仅夏季）。

（5）生活污水

改扩建项目新增职工人数 30 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 0.15m³/d，则生活用水量为 4.5m³/d（1642.5m³/a），职工生活用水 80%以废水形式排放，生活污水排放量为 1314.0m³/a。

改扩建项目用排水量情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 改扩建项目猪场用排水量一览表

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)	年排放量 (t/a)
猪舍清洗	新增 28900 头	夏季 (5 个月)	3L/头·月	2.89	0.9	2.60	806.31
		冬季 (3 个月)	2L/头·月	1.93		1.74	
		春、秋季 (4 个月)	2.5L/头·月	2.41		2.17	
猪只饮用	新增 28900 头	夏季 (150 天)	8L/头·天	231.20	0.8	184.96	60458.80
		冬季 (90 天)	6L/头·天	173.40		138.72	
		春、秋季 (125 天)	7L/头·天	202.30		161.84	
消毒用水	/	/		1.0	消毒液喷洒完后全部挥发，不外排		
水帘补充用水	新增 2 栋（10 间）猪舍，启用 20 栋（20 间）已建猪舍	20L/（间猪舍·d） （仅夏季）		0.60	水帘水循环使用，不外排		
生活、办公	30 人	150mL/人·d		4.5	0.8	3.6	1314.0
合计	统计量			/	/	/	62579.11

改扩建项目平均供水总量为 78566.90t/a。改扩建项目水平衡图见图 2.3-3~图 2.3-5。

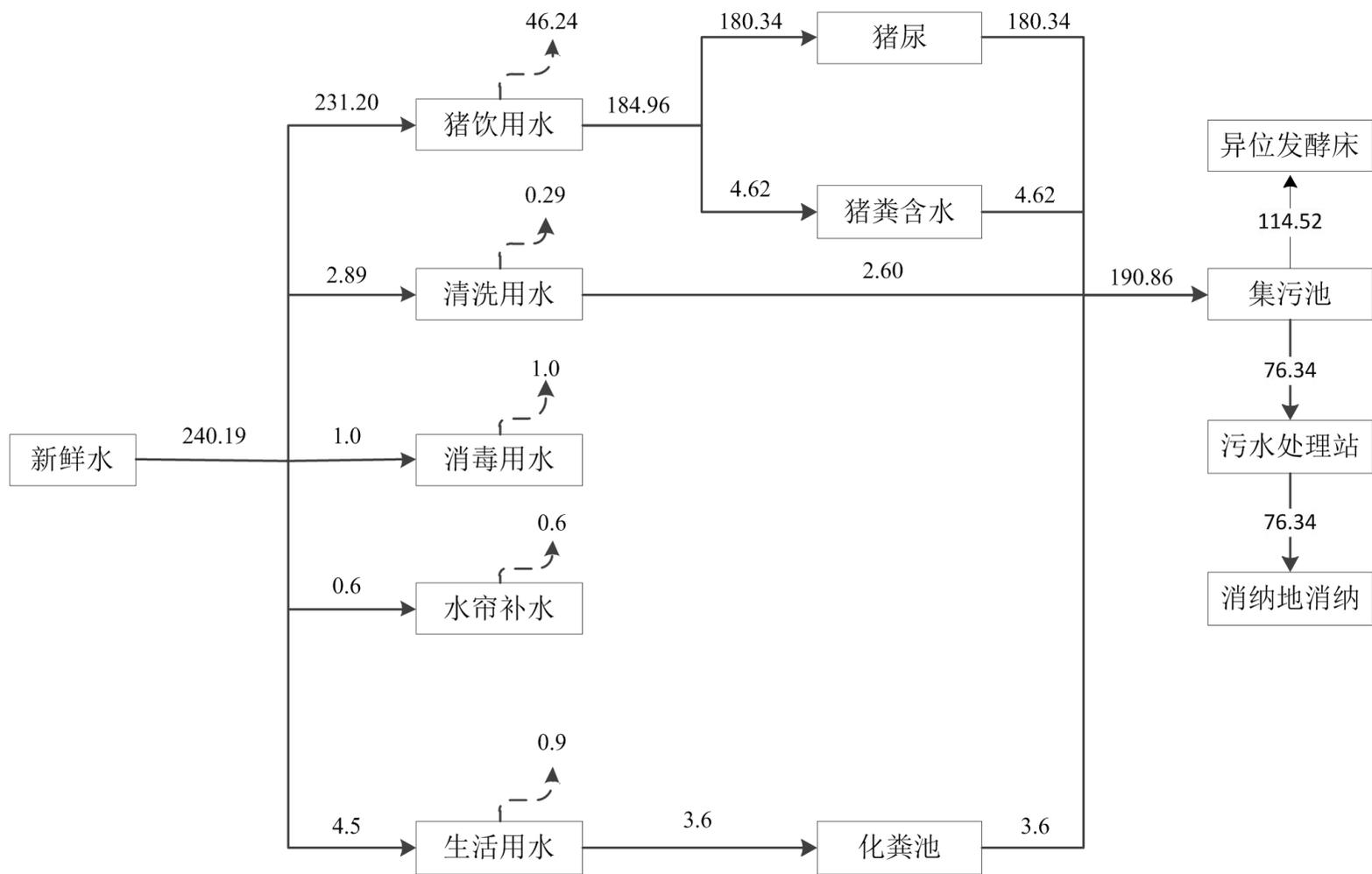


图 2.3-3 改扩建项目夏季水平衡图 (单位: t/d)

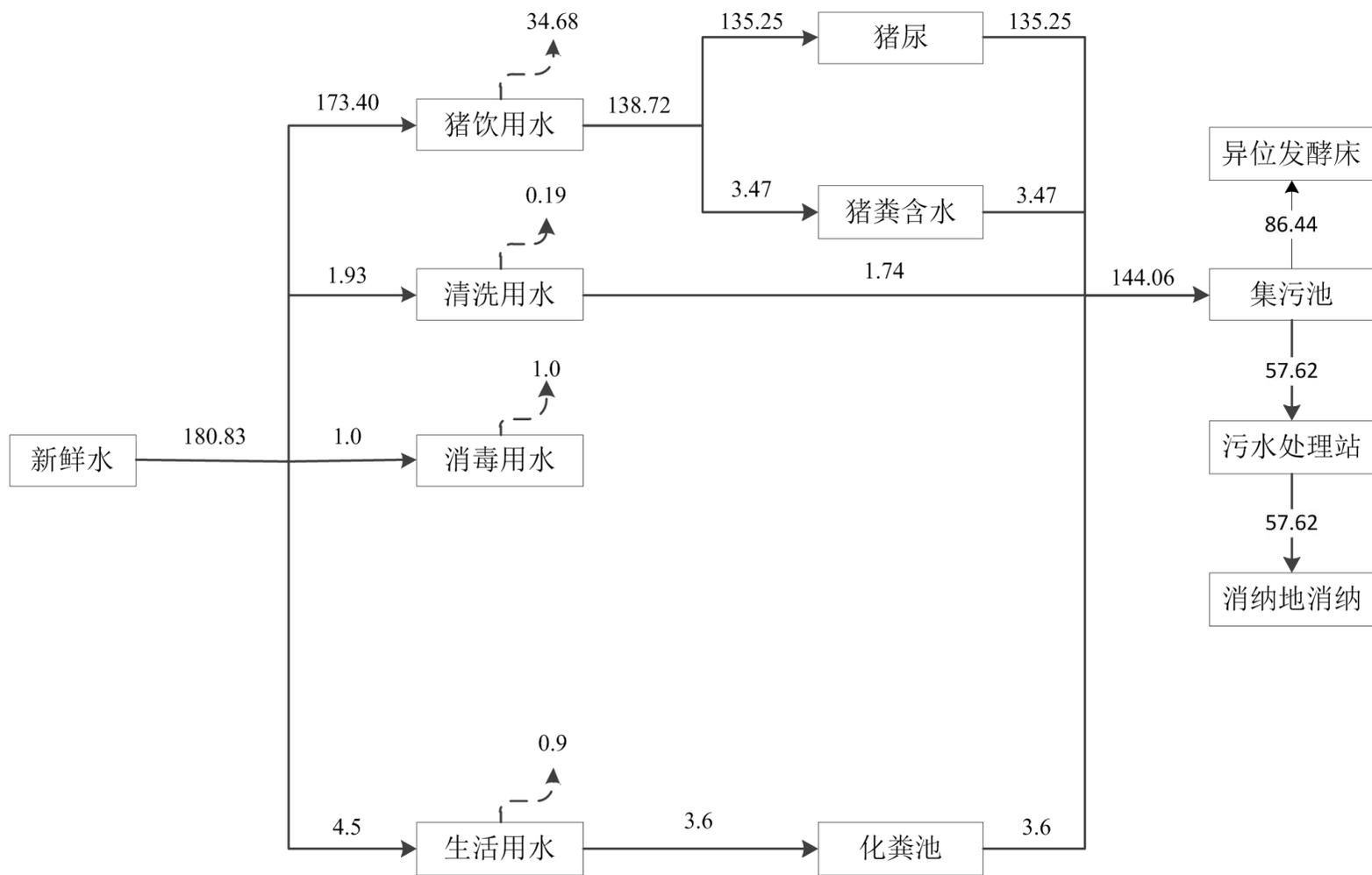


图 2.3-4 改扩建项目冬季水平衡图 (单位: t/d)

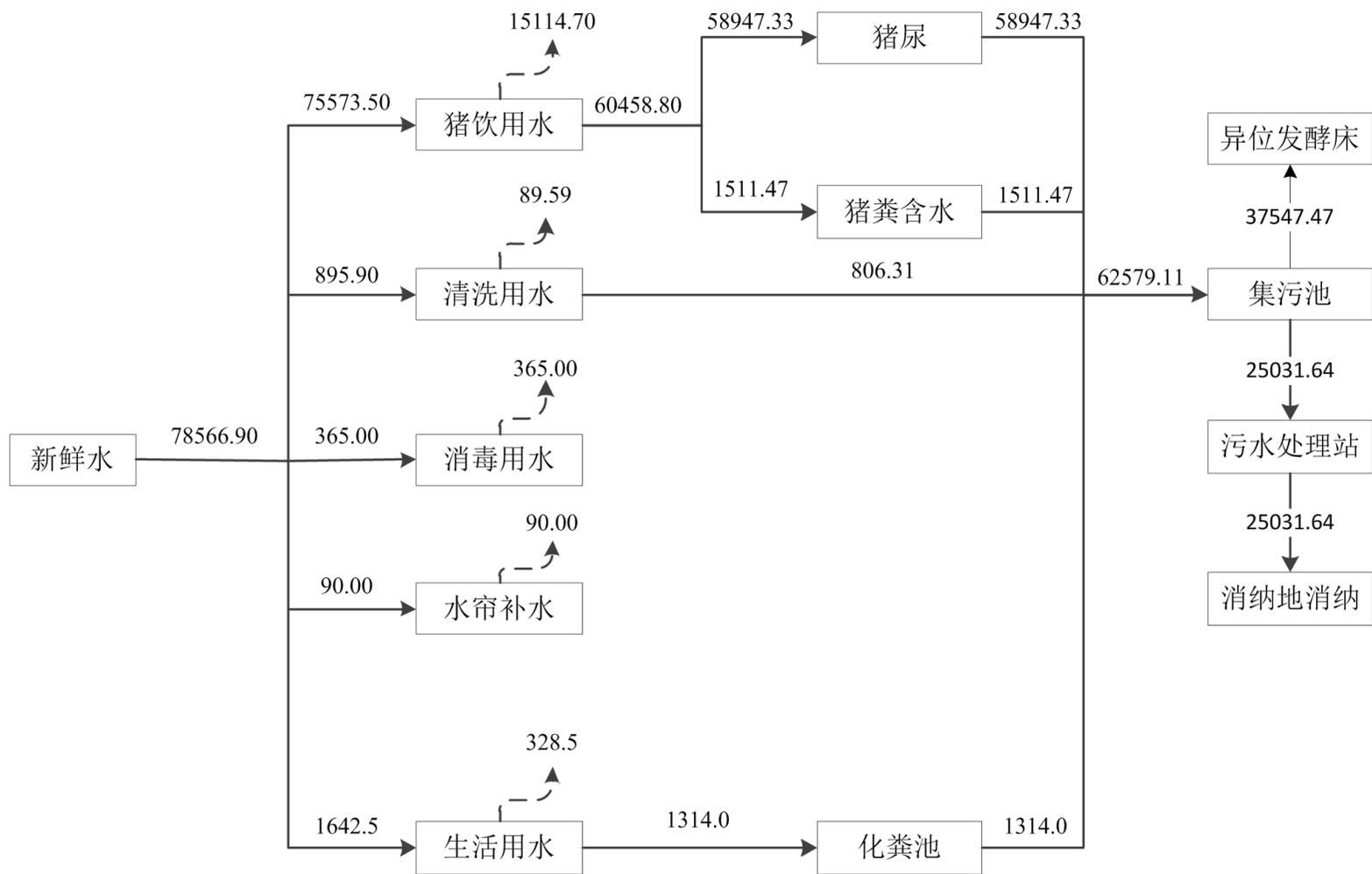


图 2.3-5 改扩建项目全年水平衡图 (单位: t/a)

2.3.2.2 改扩建后全厂水平衡

改扩建后全厂用排水量情况见表 2.3-4。

表 2.3-4 改扩建后全厂猪场用排水量一览表

用水项目	数量	用水量标准		用水量 (t/d)	排放系数	废水排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
猪舍清洗	总共 31850 头	夏季 (5 个月)	3L/头·月	3.19	0.9	2.87	888.62
		冬季 (3 个月)	2L/头·月	2.12		1.91	
		春、秋季 (4 个月)	2.5L/ 头·月	2.65		2.39	
猪只饮用		夏季 (150 天)	8L/头·天	254.8	0.8	203.84	66630.20
		冬季 (90 天)	6L/头·天	191.1		152.88	
		春、秋季 (125 天)	7L/头·天	222.95		178.36	
消毒用水	/	/		1.5	消毒液喷洒完后全部挥发，不外排		
水帘补充用水	共 48 栋 62 间猪舍	20L/（间猪舍·d）		1.24	水帘水循环使用，不外排		
生活、办公	100 人	150mL/人·d		15.0	0.8	12.0	4380.0
合计	统计量			/	/	/	71898.82

改扩建后全厂平均供水总量为 90483.60t/a。改扩建项目水平衡图见图 2.3-6。

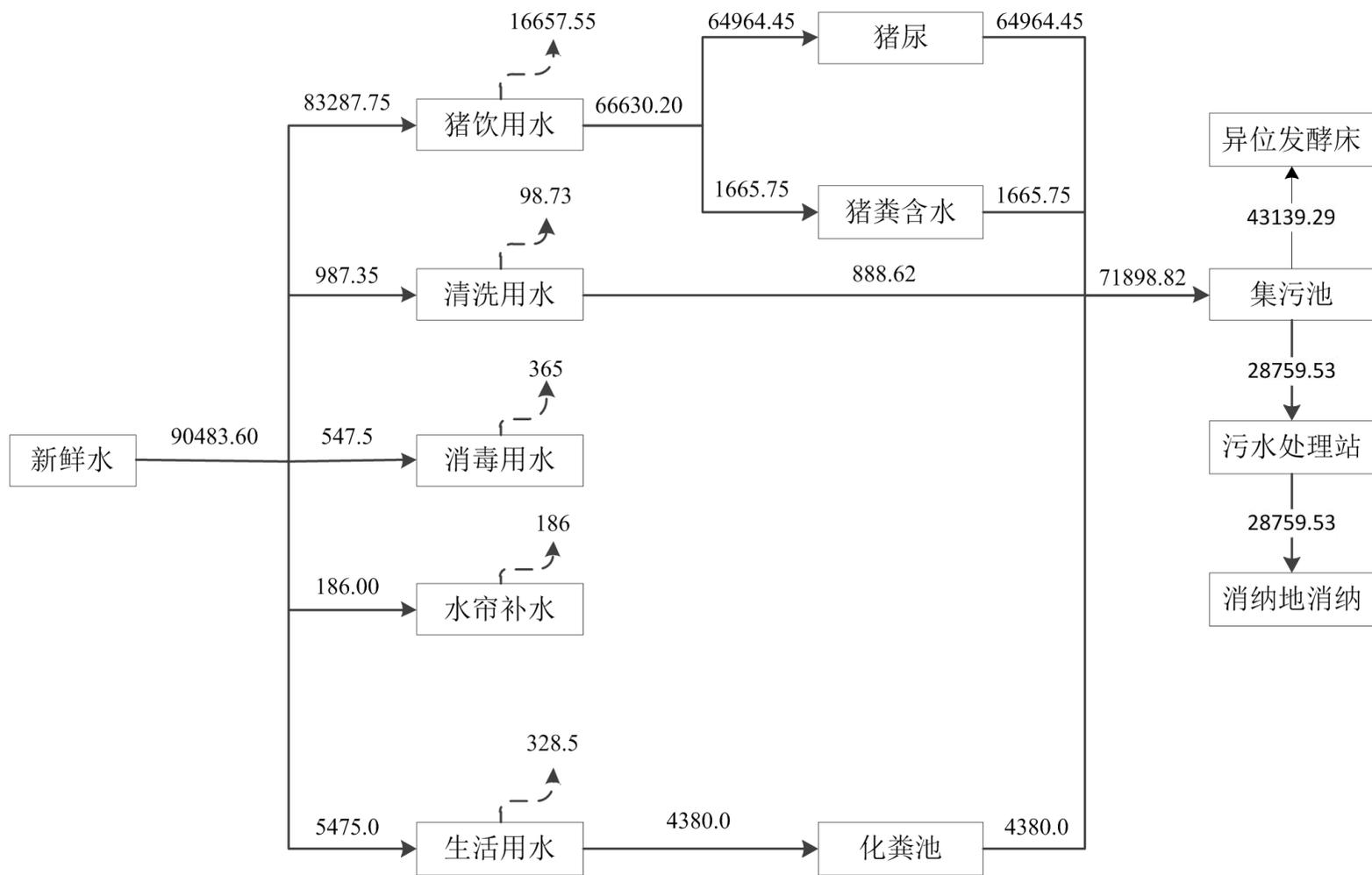


图 2.3-6 改扩建后全厂全年水平衡图 (单位: t/a)

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

2.4.1.1 施工期水污染源强分析

道路平整，地基开挖和混凝土养护等，将不可避免的产生施工污水；燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生少量含 SS 和石油类的废水；高峰期施工期生活污水以施工人员 50 人，日用水 0.20t/d·p，排放系数 0.8 计，该项目施工生活污水日排放量为 8t/d。主要含 COD_{Cr}、NH₃-N、SS、BOD₅。

2.4.1.2 施工期噪声污染源强分析

项目施工期间，噪声主要来源于施工机械（固定点声源）和运输车辆（流动线源），单体等效声级一般在可达 86~90 dB(A)，这些设备运转的噪声以及交通车辆的噪声会对施工人员造成一定得影响。但影响仅限于施工期，施工期结束，影响也将消失。

表 2.4-1 施工期主要噪声源 单位：dB(A)

施工设备名称	距设备 5 米的平均 A 声级 dB(A)	拟采取的处理措施
装载机	90	施工场外的运输作业尽量安排在白天进行，禁止晚上施工，车辆进过敏感地点必须限速，禁鸣
平地机	90	
挖掘机	84	
搅拌机	87	
推土机	86	

2.4.1.3 施工期的大气污染源强分析

施工期的粉尘扬尘污染主要产生于施工开挖与土石方回填，水泥的运输装卸、施工机械运输车辆的活动中。主要污染物有总悬浮颗粒（TSP）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、粉尘等等。因施工高峰期较短，施工期大气污染物对环境的影响不大，但仍应该加强降尘措施，及时洒水抑尘，保证施工人员健康。

2.4.1.4 施工期固废污染源强分析

施工期固体废物主要是施工建筑垃圾与施工人员的生活垃圾。

施工过程产生的建筑垃圾的成份主要是一些碎砂石、砖、混凝土等。根据《建筑垃圾综合利用及管理的现状和进展》（张成尧，上海环境科学，2001，20（3）：134-136）一文资料显示，不同结构形式的建筑，其施工垃圾产生量在 40-200kg/m² 建筑面积之间。结合本项目建筑物特点，本评价按每平方米建筑面积产生建筑垃圾约 50kg 估算，本项目改扩建的建筑面积 19200m²，则建筑垃圾产生量约为 960t。

生活垃圾以 0.5kg/人·天，施工人数 50 人算，则生活垃圾日排放量为 25kg，建设施工期约为半年，总排放量约为 4.455t。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。

2.4.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期的生态影响主要是对区域内动植物的影响以及可能产生的水土流失的影响。

(1) 对动植物资源的影响

①对植被的影响分析

新建基础设施施工建设期对项目区植被具有较大的影响，如堆渣场等临时设施的修建，这些施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成施工区域内地表植被的完全破坏。影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低了区域植被覆盖度和生物多样指数。因而在施工过程中要注意保护植被，减少植被破坏面积，并在施工期结束后尽快恢复植被。

②土地破坏对动物的影响分析

由于施工建设将破坏地表植被，必将对野生动物的生存与繁衍产生不利影响，使其群落组成和数量发生变化。但是在人工诱导自然恢复发生作用后，生态环境的改善将结束这种负面的影响。根据生态适应性原理，会产生与之相应的种群与群落，增加生态系统物种的多样性。

(2) 对水土流失的影响

项目的建设活动破坏了原地貌和地表植被，混凝土路面、厂房压占土地，不仅对周边生态环境造成不良的影响，而且也造成了区域内一定程度的水土流失，土地破坏，稳定性减弱。混凝土路面、厂房压占土地，扰动和破坏原来稳定的土层和表层土壤，为加速土壤侵蚀提供了条件，降低土地生产力。

2.4.2 运营期污染源强分析

2.4.2.1 运营期水污染源强分析

根据 2.3.2 水平衡分析可知，养殖废水主要为猪尿液、猪舍冲洗水；废水中主要水污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS 等。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，本项目采用人工干清粪方式。干清粪工艺的主要方法是：粪便一经产生便分流，干粪由机械或人工收集、清扫、运走，尿及冲洗水则从尿道流出，

分别进行处理。本项目养殖废水污染物浓度参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A.1 中干清粪废水浓度 COD 2640mg/L, 氨氮 261mg/L, TN 370mg/L, TP 43.5mg/L, 废水中 BOD₅ 及 SS 参照同类型养殖场 (BOD₅ 1800mg/L, SS 1500mg/L)。项目生活污水中主要水污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。根据《环保统计手册》(化学工业出版社), 生活污水水质情况大体为 pH 6.5~8.0、COD 500mg/L、BOD₅ 150mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 3mg/L、SS 200mg/L。详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目废水污染源参数表

类别	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
养殖废水、生物除臭废水 (mg/L)	2640	1800	1500	261	370	43.5
生活污水 (mg/L)	500	150	200	25	-	3

表 2.4-3 改扩建废水水质情况一览表

类别	水量 t/a	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
养殖废水、生物除臭废水 (mg/L)	61265.11	2640	1800	1500	261	370	43.5
污染物产生总量 (t/a)		161.740	110.277	91.898	15.990	22.668	2.665
生活污水 (mg/L)	1314	500	150	200	25	-	3
污染物产生总量 (t/a)		0.657	0.197	0.263	0.033	-	0.004
污水站进水浓度 (mg/L)	62579.11	2595.1	1765.4	1472.7	256.0	362.2	42.6
污染物产生总量 (t/a)		162.397	110.474	92.160	16.023	22.668	2.669
治理措施	废水(粪污)采用集污池收集后, 60%废水(粪污)采用异位发酵床处置, 40%废水(粪污)采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”深度处理达标后用于周边毛竹林农灌水使用, 不外排; 污水站尾水达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物标准要求后(其中氨氮、总磷参照《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表5中的集约化养殖业水污染物最高日均排放浓度标准限值。						
污染物排放浓度 (mg/L)	25031.64	200	100	100	40	100	8
污染物排放总量 (t/a)		50.063	25.032	25.032	10.013	25.032	2.003
标准浓度 (mg/L)	/	200	100	100	80	-	8

2.4.2.2 废气

大气污染物主要是猪舍、污水处理站及堆肥车间无组织排放的恶臭气体以及厌氧产生的沼气等。建设项目的恶臭气体主要来源于无组织排放, 恶臭气体来源主要有以下几个方面:

①动物本身: 包括猪只皮脂腺和汗腺的分泌物、猪只体外激素、黏附在体表的污物、呼出气中的 CO₂ (含量比大气约高 100 倍) 等都会散发出难闻的气味等;

②饲料：饲料中纤维分解时产生的甲烷、饲料在猪只消化道内经过各种消化酶、肠道细菌的作用，会产生吲哚、粪臭素、硫化氢等使粪有臭味的气体；

③粪尿的臭味：猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显；此外，粪尿在猪舍地下的储存池内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如 NH_3 、 H_2S 、 CH_4 等恶化室内空气环境；

养猪场散发的气体中含有硫化氢、氨、胺、甲硫醇、挥发性有机酸、吲哚、粪臭素等恶臭物质。根据本项目特点，恶臭气体发生源主要分布于猪舍、堆肥区、污水处理站等区域，其产生源在场区分布面较广，均属无组织排放。本评价参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），考虑评价的代表性和可操作性，选取 NH_3 、 H_2S 作为预测和评价因子。

（1）猪舍恶臭

猪舍 NH_3 、 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、饲养周期、排泄量、气温、猪群种类等。本评价参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心孙艳青、张潞、李万庆），对猪舍 NH_3 、 H_2S 产生源强的取值，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 恶臭产污系数表

污染因子	NH_3 排放强度 g/(头·d)	H_2S 排放强度 g/(头·d)
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 NH_3 和 H_2S 的产生源强，污染物源强见表 2.4-5。

表 2.4-5 改扩建后猪舍 NH_3 、 H_2S 产生强度统计

序号	猪种	数量（头）	NH_3 （g/h）	H_2S （g/h）	NH_3 （t/a）	H_2S （t/a）
1	母猪	2890	638.21	96.33	5.5907	0.8439
2	公猪	96	21.20	2.00	0.1857	0.0175
3	哺乳仔猪	3844	112.12	32.03	0.9821	0.2806
4	保育猪	6874	272.10	71.60	2.3836	0.6273
5	育肥猪	15196	1266.33	189.95	11.0931	1.6640

总计	28900	2309.95	391.92	20.2352	3.4332
----	-------	---------	--------	---------	--------

本项目拟采用畜禽科学饲喂技术，采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、使用无公害绿色添加剂，并合理控制养殖密度，向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发，投加或喷洒除臭剂。通过以上措施可以有效抑制和去除 H₂S 和 NH₃。在采取上述措施的基础上，项目猪舍恶臭气体可得到有效的衰减。

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 NH₃、H₂S 等有害气体，NH₃ 的降解率 >40%，H₂S 的降解率 >80%。

本项目采用“漏缝地面-免冲洗-减排”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 NH₃、H₂S 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 NH₃、H₂S 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 NH₃、H₂S 排放。考虑到不同品牌生物除臭剂对 NH₃、H₂S 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 NH₃、H₂S 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，且项目猪舍采用人工干清粪工艺，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，NH₃ 和 H₂S 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，改扩建项目采猪舍臭气无组织年排放量为 NH₃: 0.2772kg/h（合 2.428t/a）、H₂S: 0.0157kg/h（合 0.1373t/a）。

表 2.4-6 改扩建后猪舍 NH₃、H₂S 排放强度统计

序号	猪种	数量（头）	NH ₃ （g/h）	H ₂ S（g/h）	NH ₃ （t/a）	H ₂ S（t/a）
1	母猪	2890	76.59	3.85	0.6709	0.0338
2	公猪	96	2.54	0.08	0.0223	0.0007
3	哺乳仔猪	3844	13.45	1.28	0.1179	0.0112

4	保育猪	6874	32.65	2.86	0.2860	0.0251
5	育肥猪	15196	151.96	7.60	1.3312	0.0666
总计		28900	277.19	15.68	2.4282	0.1373

(2) 污水处理站

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，参考《环境影响评价案例分析》（环境保护部环境工程评估中心编）中第 326 页，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。根据表 2.4-2 改扩建项目污水处理站对 BOD₅ 削减量为 85.44t/a，计算得污水处理区恶臭污染物排放源强见表 2.4-7。

表 2.4-7 污水处理区恶臭污染物源强一览表

产生源	消减 BOD ₅ (t/a)	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
污水处理区	85.44	NH ₃	0.2648	0.0302
		H ₂ S	0.0102	0.0011

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 NH₃: 0.0121kg/h(合 0.1059t/a)、H₂S: 0.0004kg/h(合 0.0041t/a)。

(3) 猪粪堆肥场恶臭

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》另外中发布的研究结论可知，猪粪堆场地恶臭产生强度与堆场管理方式、腐熟程度的推进有关，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下 NH₃ 平均排放浓度约为 5.2g/(m²·d)，结皮后则为 0.6~1.8g/(m²·d)，若再覆以稻草加盖，则氨气排放强度为 0.3~1.2g/(m²·d)。可见 NH₃ 的排放强度和猪粪堆场的管理方式相关，在堆肥车间内，随腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少。本项目在堆肥区新增 1 座堆肥大棚，钢屋架结构，堆放总面积约 1394m²，堆肥大棚为半封闭式，仅保留大门让运输车辆进出，堆肥过程拟采用稻草或其他可覆盖材料进行简单覆盖，减少臭气的散逸。因此项目 NH₃ 排放浓度取 1.5g/(m²·d)，H₂S 排放浓度约为 NH₃ 排放浓度的 0.1 倍（参照母猪硫化氢与氨排放系数比值），即 H₂S 排放浓度为 0.15g/(m²·d)。

本项目堆场顶棚采用透明阳光板，有利于避免阳光直接照射，定期在堆场内喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液等除臭剂，可使堆场内的臭气中 NH₃ 可降低 40%、H₂S 可降低 80%，排放情况见表 2.4-8。

表 2.4-8 有机堆肥场 2 NH₃、H₂S 排放情况一览表

污染源	面积 m ²	NH ₃			H ₂ S		
		排放强度 g/(m ² ·d)	产生量 kg/d	排放量 kg/d	排放强度 g/(m ² ·d)	产生量 kg/d	排放量 kg/d
有机堆肥场 2	1394	1.5	2.091	1.255	0.15	0.209	0.042

(4) 异位发酵床废气

本项目新建 1 座 8250m³ 异位发酵床，占地 5500m²，采取半封闭式建设。发酵槽在喷洒粪污、翻抛垫料时，粪污和垫料中的恶臭污染物将会逸散出来，该恶臭废气的逸散形式为无组织面源。

据资料查询，异位发酵床 NH₃ 的平均产生源强约为 1mg/（m²垫料·h），H₂S 的平均产生源强一般在 0.15mg/（m²垫料·h），由此得出项目异位发酵床废气污染源产生情况见表 2.4-9。

表 2.4-9 异位发酵床 NH₃、H₂S 排放情况一览表

污染源	面积 m ²	NH ₃			H ₂ S		
		排放强度 mg/(m ² ·h)	产生量 kg/d	排放量 kg/d	排放强度 mg/(m ² ·h)	产生量 kg/d	排放量 kg/d
异位发酵床	5500	1	0.1320	0.1320	0.15	0.0198	0.0198

(5) 沼气燃烧废气

本项目污水处理采用厌氧发酵处理，参考《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006)，每去除 1kg COD 在理想状态下可产甲烷 0.35m³，含甲烷 70%的沼气约 0.5m³。

①沼气产生量

本项目运营后，新增 COD 量为 112.33t/a，本项目发酵池 COD 去除率按 70%计，COD 最大去除量约为 78.63t/a，则计算改扩建项目理论最大沼气产生量为 39315m³/a。

②沼气利用

本项目产生的沼气脱水、脱硫净化后用于场区食堂和前兰村村民作为燃料使用，综合利用、不外排。本项目沼气利用情况如下：

经查阅相关资料，用作燃料的沼气，人均用沼气量按 1.25m³/d，项目新增劳动定员 30 人，前兰村村民约 200 户（约 1000 人），灶台沼气年用量约为 469937.5m³/a 大于本项目沼气产生量。净化后沼气含硫量较低，属于清洁能源，燃烧后主要产生 CO₂、SO₂ 和 H₂O。

③沼气燃烧废气

根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染系数和本项目沼气的含硫量可知：沼气燃烧时会产生 SO₂ 和 NO_x，沼气燃烧时 SO₂ 产生量为 0.02kg/万 m³；NO_x 产生量为 0.67kg/万 m³。

项目区燃烧沼气 1.37 万 m³/a，因此 SO₂ 产生量为 0.0274kg/a，NO_x 产生量为 0.9179kg/a。

(6) 无害化处理机废气

畜禽无害化处理机采用“高温生物发酵”技术处置病死猪只，处置过程产生的废气主要为水蒸气及少量颗粒物，经过设备自带的泄压系统及净化设备后，通过排气筒排放。

(7) 食堂厨房油烟

本项目设有职工食堂，食堂以沼气为燃料。沼气属于清洁能源，燃烧对周围环境空气质量影响小，因此本项目运营过程中食堂产生的废气主要为厨房油烟。油烟指烹调油烟，由水蒸汽和油珠组成，它是食用油加热到 250℃ 以上，油脂发生氧化、水解、聚合、裂解等反应，随沸腾的油挥发出来的烹调烟气。厨房油烟废气主要成分为动植物油烟。

本项目食堂厨房设置基准灶头数为 1 个，规模属于小型食堂，每个灶头排风量以 2000m³/h 计，灶头使用率按 100% 计算，年工作日 365d，日工作时间约 6h，则年油烟排放量为 438 万 m³，目前我国居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。本项目新增定员 30 人，油烟产生量以 30 人计，则厨房油烟产生量约 0.0270kg/d（0.0099t/a）。建设单位已安装净化效率为 80% 的油烟净化装置，食堂油烟用集气罩收集经 1 套油烟净化装置处理后引至楼顶排放。经计算，处理后食堂油烟年排放量为 0.0054kg/d（0.0020t/a）。

表 2.4-10 项目食用油消耗和油烟废气产生情况

类型	规模 (人)	耗油量 (t/a)	油烟挥发系数 (%)	油烟产生量 (t/a)	油烟去除率 (%)	油烟排放量 (t/a)
本项目	30	0.3285	3	0.0099	80	0.0020

(8) 饲料加工产生的粉尘

本工程饲料加工主要是对玉米、豆粕等进行粉碎混合，养殖场的饲料原料粉碎过程将产生粉尘，根据现场踏勘和业主提供资料可知，本项目粉碎机配套脉冲布袋除尘器，以防止粉碎过程中产生的粉尘外泄。饲料加工粉尘产生量参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》上册中饲料加工行业产污系数 0.045（kg/t·产品）。本项目在场区内粉碎饲料（玉米、豆粕等）新增总量为 23496t/a，因此粉尘产生量为 1.0573t/a。饲料粉碎工作在白天以 6h/d 计，加工天数按 365d/a 计，则粉尘产生速率约为 0.4828kg/h，

产生的粉尘通过脉冲布袋除尘器收集处理效率可达 99%，收集到的粉尘作为饲料回用；无组织粉尘排放量为 0.0048kg/h（0.0106t/a）。本项目饲料加工过程中粉尘产生量较小，且产生时间较短，不会对周边环境空气造成较大影响。

（7）小结

改扩建项目污染物主要是猪舍、污水处理站及堆肥车间无组织排放的恶臭气体以及沼气燃烧产生的废气等，废气均为无组织排放。

表 2.4-11 改扩建后废气污染物排放强度统计

序号	生产线/设备名称	污染物	产生源强		治理措施	治理效率	排放源强		排放方式
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
1	猪舍恶臭	NH ₃	20.2352	2.3099	饲料添加 EM 菌剂, 及时清粪、水帘、排风扇通风和定期喷洒除臭剂	88%	2.4282	0.2772	无组织
		H ₂ S	3.4332	0.3919		96%	0.1373	0.0157	
2	污水处理区恶臭	NH ₃	0.2648	0.0302	厌氧池加盖; 喷洒除臭剂、自然通风	60%	0.1059	0.0121	
		H ₂ S	0.0102	0.0011		60%	0.0041	0.0004	
3	异味发酵区	NH ₃	0.0204	0.0023	半封闭式建设	/	0.0482	0.0055	
		H ₂ S	0.0031	0.0004		/	0.0072	0.0008	
4	堆肥车间恶臭	NH ₃	0.7632	0.0871	顶棚采用透明阳光板, 有利于避免阳光直接照射, 定期堆场内喷洒除臭剂	40%	0.4581	0.0523	
		H ₂ S	0.0763	0.0087		80%	0.0153	0.0018	
5	沼气燃烧	SO ₂	2.740x10 ⁻⁵	3.128x10 ⁻⁶	/	/	2.740x10 ⁻⁵	3.128x10 ⁻⁶	
		NO _x	9.179x10 ⁻⁴	1.048x10 ⁻⁴		/	9.179x10 ⁻⁴	1.048x10 ⁻⁴	
6	食堂	食堂油烟	0.0099	0.0045	油烟净化装置	80%	0.0020	0.0009	通过排气管道引致楼顶排放排放
7	饲料加工	粉尘	1.0573	0.4828	/	99%	0.0106	0.0048	无组织

2.4.2.3 噪声

生猪养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、污水处理设备、饲料加工设备等产生的噪声。主要噪声源排放情况见下表 2.4-12。

表 2.4-12 项目主要噪声源强表

噪声源位置	噪声源	声级值 dB(A)	防治措施
饲料加工车间	粉碎机	80~90	隔声、减振
	搅拌机	80~85	隔声、减振
猪舍	排气扇	75~85	隔声、减振
	猪叫	70~80	隔声
污水处理站	污水泵	85~95	隔声、减振
	引风机	80~90	隔声、减振、消声
	潜水泵	80~90	隔声、减振

2.4.2.4 固体废物

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、妊娠分娩物、疾病防疫产生的医疗废物、废脱硫剂和生活垃圾等，主要产生及处理情况如下：

(1) 猪粪

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 不同畜禽粪污日排放量，每头猪每天产猪粪约 2kg；本项目新增存栏猪数量为 28900 头，日产猪粪 57.80t/d（湿重），年产猪粪 21097.00t/a（湿重）。

查阅相关文献资料，猪粪的主要成分详见表 2.4-13，猪粪的有机物组成见表 2.4-14。

表 2.4-13 猪粪的成分

猪粪成分	水份	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，其它为干物中含量。

表 2.4-14 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

本项目采用人工清粪，根据公猪和母猪存栏占比，干清粪清粪的比例占全部猪粪产生量的比例约为 80%，剩余 20%的猪粪随猪尿一起进入污水处理站，干清粪的粪便运

至堆肥场,经统一堆肥后作为有机肥料外售。本项目运至粪便堆放大棚的猪粪为 46.24t/d (16877.60t/a) (湿重)。

(2) 固液分离粪渣

本项目产生的粪便 20%通过漏缝进入粪沟而被尿液一起带入集污池。进入集污池粪便量为 11.56t/d (4219.40t/a) (湿重)。本项目配备 1 台固液分离机对集污池尿粪进行固液分离,分离效率约为 80%,粪渣含水率按 70%计,被分离出来的粪便量为 9.25t/d (3375.52t/a) (湿重)。

(3) 沼渣

进入集污池的粪污经固液分离后剩下的 20%的粪渣进入厌氧反应器进行厌氧发酵,发酵后产生沼渣。进入沼气池粪渣量为 2.31t/d (干重 0.69t/d)。粪渣中干物质在厌氧反应阶段被降解 50%,剩余 20%进入沼液、30%转化为沼渣,沼渣含水率一般为 93%,则厌氧反应处理后沼渣产生量为 2.96t/d (1079.36t/a) (湿重)。沼渣经固液分离后,送至堆棚与猪粪一起堆肥,经固液分离后,沼渣含水率为 75%,沼渣量为 2.39t/d (871.29t/a) (湿重)。

(4) 污水处理设施污泥

污泥计算参考《集中式污染治理设施产排污系数手册(2010年修订版)》污水厌氧处理时,处理每万吨污水产生的污泥量为 5.04t,由此核算改扩建项目污泥的产生量为 12.62t。污泥经清捞后送至堆肥场进行干化,干化后与猪粪、沼渣一同制成有机肥。

(5) 废垫料:根据污水量的分配,即大约有 60%的粪污随管道进入异位发酵床处理,粪污进入发酵床被微生物分解,是一种有生物参与的活动,发酵床中的不断地分解反应,直到不能再进行发酵后最终形成废垫料。根据企业提供的设计参数,使用 8250m³的垫料量重量约为 1869.2t,根据经验系数及异位发酵床设计使用年限,垫料床使用年限可维持 2 年,因此每年除进入发酵床的粪便外废垫料的产生量为 934.6t。

(5) 饲料残渣

根据统计,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%,改扩建新增饲料年用量约为 23496t/a,产生的饲料残渣量为 93.98t/a;收集后送堆肥间与脱水猪粪一并经发酵堆肥处理后作为有机肥料外售。

(6) 病死猪、分娩物

根据教材《养猪学》（山东农业大学出版社，1990年版），猪的死亡率一般在存栏量的0.5~2%间，本项目取2%，则每年新增约有578头左右，死亡的通常30斤以下的猪苗，按平均每头病死猪7.5kg计，则病死猪年产生量为4.34t/a。

改扩建项目母猪增加2890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12.72t/a。改扩建项目合计年产妊娠胎盘、病死猪共17.06t/a。项目采用无害化处理机处理。

（7）废脱硫剂

脱硫剂使用量与脱硫剂使用时间、饱和硫容、沼气中H₂S含量、沼气量有关，可通过以下公式计算脱硫剂使用量：

$$G=tCV/1000s$$

式中：G—脱硫剂装填量（kg）；

t—脱硫剂使用时间（d），取365天；

s—脱硫剂饱和硫容（%），20%~30%，取25%；

C—沼气中H₂S含量（g/m³），采用畜禽粪便产沼气，H₂S含量在0.028~0.45g/m³之间，取0.25；

V—日处理沼气体积（m³/d）；根据工程分析，取53.78m³/d。

根据上式，计算本工程废脱硫剂产生量为0.02t/a，均由厂家回收。

（8）生活垃圾

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的相关数值，生活垃圾按人均0.5kg/人·d计，企业新增员工30人，年产生的生活垃圾量约为5.48t/a，委托当地环卫部门处理。

（9）医疗废物

项目猪场防疫、治疗产生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，根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于危险废物，废物类别为HW01医疗废物，废物代码为841-001-01，改扩建医疗废物产生量约0.80t/a。

项目固废产生及处置措施见表2.4-15。

表 2.4-15 改扩建项目固体废物产生及处置措施

序号	污染物名称	分类	产生量(t/a)	处置措施
1	干清猪粪	一般工业固废	16877.60	堆肥后作为有机肥料外售
2	固液分离粪渣		3375.52	
3	沼渣		871.29	
4	污泥		12.62	
5	废垫料		934.6	
6	饲料残渣		93.98	
7	病死猪、分娩物		17.06	
8	废脱硫剂	0.02	由厂家更换时回收	
9	生活垃圾	/	5.48	统一收集，委托环卫部门定期清运
10	医疗废物	危险废物 HW01	0.80	场内采用专用收集容器统一收集，委托福建绿洲固体废物处置有限公司定期统一收集处理
11	合计		22188.97	/

2.4.2.5 小结

本项目运营期污染物排放情况汇总详见表 2.4-16。

表 2.4-16 污染物排放情况汇总一览表

类别	污染源		污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水	养殖废水、生活污水		废水量	t/a	62579.11	62579.11	0
			COD	t/a	162.397	162.397	0
			BOD ₅	t/a	110.474	110.474	0
			SS	t/a	92.160	92.160	0
			NH ₃ -N	t/a	16.023	16.023	0
			TN	t/a	22.668	22.668	0
			TP	t/a	2.669	2.669	0
废气	无组织	猪舍恶臭	NH ₃	t/a	20.2352	17.807	2.4282
			H ₂ S	t/a	3.4332	3.2959	0.1373
		污水处理区恶臭	NH ₃	t/a	0.2648	0.1589	0.1059
			H ₂ S	t/a	0.0102	0.0061	0.0041
		异味发酵区	NH ₃	t/a	0.0482	0	0.0482
			H ₂ S	t/a	0.0072	0	0.0072
		堆肥车间恶臭	NH ₃	t/a	0.7632	0.3051	0.4581
			H ₂ S	t/a	0.0763	0.0610	0.0153
	沼气燃烧		SO ₂	t/a	2.740x10 ⁻⁵	0	2.740x10 ⁻⁵
			NO _x	t/a	9.179x10 ⁻⁴	0	9.179x10 ⁻⁴
	饲料车间		粉尘	t/a	1.0573	1.0467	0.0106

	食堂	油烟	t/a	0.0099	0.0079	0.0020
固体 废物	生产过程	干清猪粪	t/a	16877.60	16877.60	0
	污水处理区	固液分离粪渣	t/a	3375.52	3375.52	0
		沼渣	t/a	871.29	871.29	0
		污泥	t/a	12.62	12.62	0
		废垫料	t/a	934.60	396.50	0
		饲料残渣	t/a	93.98	93.98	0
	饲养工序	病死猪、分娩物	t/a	17.06	17.06	0
	沼气处理	废脱硫剂	t/a	0.02	0.02	0
	办公、生活	生活垃圾	t/a	5.48	5.48	0
	动物防疫	医疗废物	t/a	0.80	0.80	0

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 2.4.17 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		污染物	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	养殖废水、生活污水		废水量	t/a	71898.82	71898.82	0	
			COD	t/a	180.440	180.440	0	
			BOD ₅	t/a	122.191	122.191	0	
			SS	t/a	102.154	102.154	0	
			NH ₃ -N	t/a	17.732	17.732	0	
			TN	t/a	24.982	24.982	0	
			TP	t/a	2.950	2.950	0	
废气	无组织	猪舍恶臭	NH ₃	t/a	25.9420	22.829	3.1130	
			H ₂ S	t/a	4.2892	4.1176	0.1716	
		污水处理区恶臭	NH ₃	t/a	0.2896	0.1737	0.1159	
			H ₂ S	t/a	0.0112	0.0067	0.0045	
		异味发酵区	NH ₃	t/a	0.0482	0	0.0482	
			H ₂ S	t/a	0.0072	0	0.0072	
		堆肥车间恶臭	NH ₃	t/a	0.9767	0.3907	0.586	
			H ₂ S	t/a	0.0977	0.0782	0.0195	
	沼气燃烧		SO ₂	t/a	9.125x10 ⁻⁵	0	9.125x10 ⁻⁵	
			NO _x	t/a	3.057x10 ⁻³	0	3.057x10 ⁻³	
	饲料车间		粉尘	t/a	1.2037	1.1917	0.0120	
	食堂		油烟	t/a	0.0328	0.0262	0.0066	
	固体废物	生产过程		干清猪粪	t/a	16877.60	16877.60	0
		污水处理区		固液分离粪渣	t/a	5442.88	5442.88	0
沼渣				t/a	896.84	896.84	0	
污泥				t/a	17.32	17.32	0	
废垫料				t/a	934.60	934.60	0	
饲料残渣				t/a	107.60	107.60	0	
饲养工序		病死猪、分娩物	t/a	27.73	27.73	0		
沼气处理		废脱硫剂	t/a	0.03	0.03	0		
办公、生活		生活垃圾	t/a	18.25	18.25	0		
动物防疫		医疗废物	t/a	1.00	1.00	0		

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

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	养殖废水、生活污水	废水量	9319.71	9319.71	0	62579.11	62579.11	0	0	0	0
		COD _{cr}	53.41	53.41	0	162.397	162.397	0	0	0	0
		BOD ₅	38.97	38.97	0	110.474	110.474	0	0	0	0
		SS	12.49	12.49	0	92.160	92.160	0	0	0	0
		氨氮	12.02	12.02	0	16.023	16.023	0	0	0	0
		TN	12.49	12.49	0	22.668	22.668	0	0	0	0
		TP	0.78	0.78	0	2.669	2.669	0	0	0	0
废气	猪舍恶臭	NH ₃	5.7067	5.0219	0.6848	20.2352	17.807	2.4282	0	3.1130	+2.4282
		H ₂ S	0.8559	0.8216	0.0343	3.4332	3.2959	0.1373	0	0.1716	+0.1373
	污水处理区恶臭	NH ₃	0.0315	0.0189	0.0126	0.2648	0.1589	0.1059	0	0.1185	+0.1059
		H ₂ S	0.0012	0.0007	0.0005	0.0102	0.0061	0.0041	0	0.0046	+0.0041
	异味发酵区	NH ₃	0	0	0	0.0482	0	0.0482	0	0.0482	+0.0482
		H ₂ S	0	0	0	0.0072	0	0.0072	0	0.0072	+0.0072
	堆肥车间恶臭	NH ₃	0.2135	0.0856	0.1279	0.7632	0.3051	0.4581	0	0.5860	+0.4581
		H ₂ S	0.0214	0.0172	0.0042	0.0763	0.0610	0.0153	0	0.0195	+0.0153
	沼气燃烧	SO ₂	6.385x10 ⁻⁵	0	6.385x10 ⁻⁵	2.740x10 ⁻⁵	0	2.740x10 ⁻⁵	0	9.125x10 ⁻⁵	+2.740x10 ⁻⁵
		NO _x	2.139x10 ⁻³	0	2.139x10 ⁻³	9.179x10 ⁻⁴	0	9.179x10 ⁻⁴	0	3.057x10 ⁻³	+9.179x10 ⁻⁴
	饲料加工粉尘	粉尘	0.1502	0.1487	0.0015	1.0573	1.0467	0.0106	0	0.0084	+0.0106

	食堂油烟	油烟	0.0229	0.0183	0.0046	0.0099	0.0079	0.0020	0	0.0066	+0.0020
固体 废物	生产过程	干清猪粪	0	0	0	16877.60	16877.60	0	0	0	0
	污水处理区	固液分离粪渣	2067.36	2067.36	0	3375.52	3375.52	0	0	0	0
		沼渣	25.55	25.55	0	871.29	871.29	0	0	0	0
		污泥	4.70	4.70	0	12.62	12.62	0	0	0	0
		废垫料	0	0	0	934.60	934.60	0	0	0	0
		饲料残渣	13.62	13.62	0	93.98	93.98	0	0	0	0
饲养工序	病死猪、分娩物	10.67	10.67	0	17.06	17.06	0	0	0	0	
	沼气处理	废脱硫剂	0.01	0.01	0	0.02	0.02	0	0	0	0
	办公、生活	生活垃圾	12.77	12.77	0	5.48	5.48	0	0	0	0
	动物防疫	医疗废物	0.20	0.20	0	0.80	0.80	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。

本项目改扩建后猪粪采用人工干清粪；猪舍采用铸铁漏缝地面，猪舍下方配套干粪收集面板及导尿槽，纵向设计两端高，中间低。猪只排出粪便后采用人工清粪，剩余粪便由猪只踩踏经过漏缝地面掉入猪舍下方导尿槽，后通过污水管道进入集污池进行固液分离。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部导尿槽，汇集水流自尿沟高地势流向尿沟低处，通过尿沟出口汇入各个猪舍配套的集污池，再经过固液分离后进入废水处理设施进行处理；本项目采用漏缝地面清粪的方式，清粪比例可达 80%以上，每天清粪 2 次，上午、下午各 1 次，粪便收集至储粪区后进行堆肥处理。本项目符合《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-减排放养模式。

同时本项目以循环经济理念为指导，根据生态学原理，采用先进的生态农业模式，采用沼气工程、生物氧化工程处理养猪粪便污水用于林地和茶园等消纳地的灌溉，粪渣和沼渣用于生产肥料；回收利用沼气新能源用于员工日常生活前兰村村民作为燃料使用。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资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人工干清粪工艺处理粪便。这种处理粪便工艺不需要经常用水冲洗猪舍。

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技术处理工艺，根据工程分析，本项目改扩建后全厂废水排放情况符合《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。

表 2.6-1 本项目排水量达标性分析一览表

种类	猪（m ³ /百头·天）		
	冬季	夏季	春、秋季
本项目废水排放量	0.52	0.69	0.61
标准值	1.2	1.8	1.5

注：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，即 1.5

项目废水 60%通过异位发酵床进行处理，40%通过“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X-A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”的污水处理工艺进行处理，处理后的废水用于林地和茶园的浇灌。

（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，收集后运至堆肥车间进行堆肥后作为有机肥料外售。

(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。

本项目采取人工干清粪，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) 清粪工艺

本项目猪粪采用人工干清粪，猪舍采用铸铁漏缝地面，猪舍下方配套干粪收集面板及导尿槽，纵向设计两端高，中间低。猪只排出粪便后采用人工清粪，剩余粪便由猪只

踩踏经过漏缝地面掉入猪舍下方导尿槽，后通过污水管道进入集污池进行固液分离。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部导尿槽，汇集水流自尿沟高地势流向尿沟低处，通过尿沟出口汇入各个猪舍配套的集污池，再经过固液分离后进入废水处理设施进行处理；本项目采用漏缝地面清粪的方式，清粪比例可达 80%以上，每天清粪 2 次，上午、下午各 1 次，粪便收集至储粪区后进行堆肥处理。本次工程采用“漏缝地面-免冲洗-减排放”模式，采用人工干清粪清粪工艺，猪舍免冲洗可以有效减少猪场 70%以上的废水排放量，适合新建的中、大型猪场，具有一定优势和先进性。

（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。产生的沼气用于员工日常生活和前兰村村民作为燃料使用，达到变废为宝的目的，又节约了能源。

（3）污水回用

项目采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”工艺处理废水，经处理后的废水，可用于灌溉项目配套的消纳地。废水浇灌可以减少化肥使用，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国家规定的环保规章制度进行操作。

第三章 产业政策、规划选址及总图布置合理性分析

3.1 产业政策分析

本项目作为现代生态农业基地项目，建设生态型沼气工程，既治理了猪粪污水，又获取了优质气体燃料和优质有机肥料，可初步建成以养殖业为主体，沼气为纽带的生态农业模式。对照中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》第一类鼓励类中“一、农林业第5条畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，本项目属于鼓励类项目，符合现行的产业政策。

2020年5月，武夷山市发展和改革委员会对该项目予以备案批准（闽发改备[2020]H030208号）。因此，本项目符合武夷山市的产业政策。

3.2 选址合理性分析

3.2.1 规划符合性分析

3.2.1.1 与国家法律及行业规范要求的符合性分析

（1）国家法律及行业规范符合性分析

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）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 3.2-1 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
《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）	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、风景名胜区； 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、法规规定的其它禁止养殖区域	本项目用地不属于禁止建设区域范围内	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	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、风景名胜区、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它区域	本项目用地不属于禁止建设区域范围内	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侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	本项目不在禁止建设区域内；场界与禁建区域边界的最小距离要大于 500m	符合
	畜禽粪便的贮存：贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设置在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向及侧风向处	本项目距离最近的地表水体为西侧的江墩溪，距离 3112m。项目粪便堆肥场与周边水体的距离大于 400m，堆肥场处于养殖场地势最低处、常年主导风向的下风向	符合
村镇规划卫生规范（GB18055-2012）	规范中表 1 规定：住宅区与养猪场（500-10000 头）之间，应设置 200-800m 的卫生防护距离，在其中可设置防护林隔离带	项目厂界距离最近的居民区为毛岭自然村，位于厂界西侧 365m 处，根据福建省环保厅厅长信箱对“农村地区猪场是否必须执行 500 米卫生防护距离””（见附件 11）问题的答复，项目所处地区不属于城市和城镇居民区，县级人民政府依法划定的禁养区的，可依据环评来确定合理的与周边居民区的防护距离。因此本项目卫生防护距离确定为养殖场厂界外扩 100m 范围，目前在项目卫生防护距离内无居民居住区，符合防护距离的要求；	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
		要求今后在防护距离范围内禁止规划城镇居民区、医院及学校等敏感性建筑，控制好项目厂界周围的土地利用性质。	

(2) 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧[2018]2号）符合性分析

表 3.2-2 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	第五条畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。鼓励水冲粪工艺改造为干清粪或水泡粪。不同畜种不同清粪工艺最高允许排水量按照 GB18596 执行	本项目采用人工干清粪工艺；项目排水量低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4 集约化畜禽养殖业最高允许排水量的标准值	符合
2	第六条畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求。固体粪便暂存池（场）的设计按照 GB/T 27622 执行；污水暂存池的设计按照 GB/T 26624 执行	本项目按照《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）建设满足防渗、防雨、防溢流等要求的猪粪堆肥场	符合
3	第七条畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送	本项目按照雨污分流建设，防止雨水混入猪舍、粪污处理区等区域，污水采用管道输送	符合
4	第八条规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥(生产垫料)宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期(天)} \times \text{设计存栏量(头)}$ ，其它畜禽按 GB18596 折算成猪的存栏量计算	本项目污水处理站固液分离的猪粪采用强制通风静态垛的工艺进行堆肥，建设有两座共 1784m^2 的堆肥车间，堆肥容积可达到 2676m^3 ，同时配套有必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。	符合
5	第十二条堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南合理确定配套农田面积，并按 GB/T 25246、NY/T 2065 执行	本项目堆肥后通过还田利用，转运给周边农户给农田施肥使用，农户未能消耗的有机肥则外售给有机肥厂生产使用	符合
6	第十四条固体粪便、污水和沼液贮存设施建设要求按照 GB/T 26622、GB/T 26624 和 NY/T 2374 执行	本项目粪便堆肥场、污水处理按照《畜禽养殖污水储存设施设计要求》（GB/T 26624-2011）的要求建设	符合

3.2.1.2 与地方规划及相关环保政策要求的符合性分析

与地方环保政策要求符合性分析见下表：

表 3.2-3 本项目与地方环保政策要求符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《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）	禁止在“五江两溪”（闽江、九龙江、敖江、晋江、汀江、木兰溪、交溪）流域沿岸5公里范围内新、扩、改建畜禽养殖场	本项目所在地均不在五江两溪的流域沿岸5km范围内。	符合
	新、扩、改建的畜禽养殖项目应因地制宜采取立体种养模式或零排放养殖技术	本项目所有废水通过污水处理站处理达标后用于林地和茶园灌溉不排放到自然水体；粪便经堆肥处理后作为有机肥进行外售。	符合
《福建省畜禽养殖污染防治管理办法实施细则》	禁止以下区域建设畜禽养殖场： ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； ②城市市区、县城城关镇的建成区、建制镇的居民区、文教科研区、医疗区； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家、省或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，不在不在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；不属于城市市区、县城城关镇的建成区、建制镇的居民区、文教科研区、医疗区；不属于禁止建设区域。	符合
《福建省人民政府关于进一步加强生猪0养殖面源污染防治工作六条措施的通知》（闽政〔2014〕44号）	一、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1公里、支流沿江两岸500米）、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（含养殖小区（户），下同），要在2016年底前全面关闭和拆除。各县（市、区）要制定禁养区内生猪养殖场的关闭拆除计划，并将任务分解落实到有关乡镇；要加强宣传动员，加大资金补助，确保关闭、拆除任务按期完成	项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，距离最近的地表水体为西侧的江墩溪，距离3112m，周边无饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区等敏感点，不在禁养区范围内。	符合
	二、积极推进可养区生猪养殖场标准化建设 大力支持可养区生猪养殖场实施标准化改造，确保粪污得到有效治理，经改造仍无法实现达标排放的养殖场一律关闭、拆除。省里每年将下达存栏1500头以上未达标养殖场改造升级目标	企业响应政府政策，加强养殖场标准化改造，确保粪污得到有效治理	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	任务及经费到各设区市，由各市、县区) 抓好落实，确保 2018 年底前全省可养区内生猪养殖场基本实现排放达标。		
	<p>三、大力推广生猪生态环保养殖模式</p> <p>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。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。改、扩建存栏 5000 头以下的生猪规模养殖场，在山地较多的地区，应重点推广猪—沼—果（草、林、菜、茶等）生态型养殖模式；在农林地面积较小的地区，应大力推广达标排放环保型养殖模式。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。</p>	本项目存栏 28900 头，猪舍采用人工干清粪，冲洗猪舍一个月一次，采用“猪-沼-田、林”生态型养殖模式，可实现畜禽养殖废弃物的资源化利用和零污染排放	符合
	<p>四、推进养殖废弃物综合利用</p> <p>鼓励生猪规模养殖场配套建设以猪粪为原料的有机肥厂，优先安排厂房建设用地指标，配套建设的非硬化原料堆放场和发酵场用地按设施农用地管理，免办理农用地转用审批手续，免收企业建安费。年产 3 万吨以上的有机肥生产企业应享受化肥生产优惠电量政策。</p>	本项目场内建设有机肥车间，猪粪便采用生物发酵堆肥方式处理后作为有机肥外售；猪舍、异位发酵床区、污水处理站、堆肥区、员工生活办公区等建设用地已批准为设施农用地，项目年产有机肥 2.22 万吨<3 万吨。	符合
	<p>五、规范病死猪无害化处理</p> <p>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>	本项目采用一体化病死猪无害化处理设施及填埋井处理项目病死猪及分娩废物	符合
《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则》、《南平市人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则》	加强农村面源污染治理。全面禁止秸秆焚烧，推广秸秆综合利用示范工程。加强垃圾无害化处置管理，严禁城市及周边地区废弃物露天焚烧。推广不炼山造林技术，逐步取消炼山造林。	本项目为养殖场项目，不涉及秸秆产生、炼山造林	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《福建省水污染防治行动计划工作方案》	防治畜禽养殖污染。坚持生态先行，疏堵结合，严格养殖准入门槛，实现畜禽养殖转型升级。科学划定畜禽养殖禁养区,具体范围细化到村，按期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。2015 年底前，基本关闭拆除可养区内存栏 250 头以下、未提出改造方案或改造后仍不能达标排放的生猪养殖户。自 2016 年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。现有规模化畜禽养殖场(小区)要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。2016 年底前，全面完成存栏 5000 头以上生猪规模养殖场标准化改造;2018 年底前，全面完成可养区内生猪规模养殖场(存栏 250 头以上)标准化改造。持续推进延平、尤溪、新罗、永定、武平、南靖、闽侯、福清等 8 个重点区域的生猪养殖污染专项整治	本项目改扩建后存栏量为 28900 头，项目实施雨污分流、粪便污水资源化利用	符合
《南平市人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》	自 2016 年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，鼓励生猪规模养殖场配套建设以猪粪为原料的有机肥厂，进一步推广应用商品有机肥。各地要规范病死猪无害化处理，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，禁止非法丢弃病死猪	项目实施雨污分流、粪便污水资源化利用；猪粪等一般固废经堆肥处理后作为有机肥外售，病死猪采用无害化处理	符合
《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》	继续开展畜禽养殖标准化示范创建，2020 年底前，全面完成可养区生猪规模养殖场标准化改造任务,实现零排放或达标排放。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止兽药、饲料添加剂中的有害成分通过畜禽养殖废弃物还田对土壤造成污染。到 2020 年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到 75%以上。	本项目废水实现零排放，严格规范兽药、饲料添加剂的使用，猪粪等经堆肥后作为有机肥外售	符合

3.2.1.3 与相关规划的符合性分析

表 3.2-4 与相关规划的符合性分析

文件名	文件要求	本项目情况	符合性
《南平市武夷山市“十三五”畜禽养殖发展规划》	<p>禁止养殖区</p> <p>(1) 市区、市镇新建开发区、居民区、文教科研区、医疗卫生区等人口集中地区；</p> <p>(2) 生活饮用水源保护区；地下水饮用水源保护区；</p> <p>(3) 市域内所有风景名胜区界定范围并外延 1000 米；</p> <p>(4) 市域内自然保护区的核心区、缓冲区界定范围并外延 500 米。；</p> <p>(5) 国家及省、市重点保护的生态公益林区域及已列入基本农田保护区的耕地；</p> <p>(6) 崇阳溪重点区域沿河两岸及公路主干两侧（或隔一重山）的边界最小距离不得小于 1000 米范围；</p> <p>(7) 法律、法规规定以及区、乡（镇）需要特殊保护的其他区域。</p>	<p>项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，距离最近的地表水体为西侧的江墩溪，距离 3112m，周边无饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区等敏感点，不在禁养区范围内。</p>	符合
南平市“十四五”现代农业发展专项规划	<p>优化畜牧产业结构，实现数量型畜牧业向质量效益型和绿色生态型畜牧业转变。稳定生猪生产，支持建设标准化生态养殖小区和大中型生猪养殖场。实现粪污资源化利用，基本解决畜禽养殖面源污染问题。</p>	<p>本项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，改扩建完成后能繁母猪共 5790 头；总规模年出栏生猪 6.58 万头，属于大型生猪养殖场；改扩建后产生的粪污采用异位发酵床和“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”工艺处理系统进行处理</p>	符合
	<p>以资源环境承载能力和有机肥需求为依据，优化种养业布局结构，严格落实生态畜牧业发展规划和畜禽禁限养区，调整畜禽养殖种类、规模和总量，积极推行农牧结合的生态种养模式，打造现代生态循环农业先行区和绿色农产品主产区。</p>	<p>项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，周边无饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区等敏感点，不在禁养区范围内</p>	符合

	实施动物疫病防控工程，加强重大动物疫病防控，实施动物疫病净化计划，强化动物检疫监管，推进屠宰场标准化建设，建设动物及动物产品指定通道、防范外来重大疫病及人畜共患病传入，建设动物检疫申报及检疫监管平台，健全应急处置机制；打好非洲猪瘟防控持久战；完善动物疫病预防控制监测预警、监督执法、物质保障、动物标识及疫病可追溯等五大基础系统。	本项目将按照武夷山市生猪养殖动物疫病防控要求进行疫苗接种和动物疫病预防控制监测预警，出现疫病及时上报，及时进行处理	
南平市“十四五”生态环境保护规划	加快发展种养有机结合的循环农业。改造升级规模养殖场粪污处理利用配套设施，延平区、建瓯市和武夷山市率先推进畜禽粪污收集、存储、运输、处理和利用等环节的基础设施建设，加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用。	项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，项目废水通过消纳地进行处理不外排，消纳地种植茶叶、毛竹林等经济作物；可实现种养有机结合的循环农业，畜禽养殖废弃物资源化利用。	符合
	推动畜禽养殖业优化布局，实行“以地定养、以种定养”，平衡畜禽养殖业和种植业生产布局，形成种养结合、循环发展格局。扶持建立种-养一体的农业生产联合体，促进畜禽养殖粪污就地、就近消纳。		符合
南平市人民政府办公室关于贯彻落实稳定生猪生产保障市场供应和促进转型升级三年行动计划（2019-2021年）若干措施的通知	工作目标：到 2019 年底，全市生猪实现存栏 89 万头，全年生猪出栏 159 万头，生猪养殖规模化率达到 97%以上，畜禽粪污综合利用率达到 93%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 98%以上；2020 年及 2021 年生猪存栏 105 万头，年生猪出栏 189 万头，实现生猪自给的同时，多为全省、全国生猪供给做贡献。	本项目年出栏生猪 6.58 万头，可提高当地的畜禽养殖规模	符合
	重点任务：鼓励补充优质后备母猪，提升现有生猪产能，稳定养殖规模，尤其是特大型生猪规模养殖场。加快实现畜禽标准化规模生产和产业化经营	本项目属于畜禽标准化规模养殖技术开发与应用	符合
	保障措施：各地要鼓励生猪养殖企业利用荒山、荒地作为养殖用地建设生猪养殖场所，涉及改变林地用途的，依法办理使用林地手续	本项目用地手续已取得林地手续	符合
《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2030年）》	规划目标：武夷山市通过 5-10 年的发展，畜牧业内部结构进一步优化，畜牧业整体竞争力稳步提高，动物疫病防控能力明显增强，绿色发展水平显著提高，畜禽产品供应安全保障能力大幅提升。猪肉自给率保持在 95%左右，牛羊肉自给率保持在 50%左右，禽肉和禽蛋实现基本自给。到 2025 年畜禽养殖规模化率和畜禽粪污综合利用率分别达到 70%以上和 95%以上，到 2030 年分	本项目扩建后年出栏生猪 6.58 万头，可提高当地的畜禽养殖规模。	符合

	别达到 75%以上和 95%以上。		
	禁养区：①自然保护区；②国家公园及风景名胜区；③武夷山世界文化与自然遗产保护区；④生活饮用水源；⑤城镇建成区；⑥河岸生态地；⑦重要水源涵养区；⑧基本农田。	本项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，不在禁养区内，属于《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2023 年）》兴田镇重点养殖区域。	符合
	市域乡镇发展布局规划：兴田镇仅保留 4 个规模场，具体是：武夷山武夷畜牧发展有限公司、武夷山市鑫辉牧业有限公司、武夷山市佳发生态农业养殖有限公司、武夷山市鸿垅养殖有限公司。	武夷山武夷畜牧发展有限公司属于《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2030 年）》保留的生猪养殖场之一。	符合
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-减排养殖模式	本项目采用用“漏缝地板—免冲洗—减排”养殖模式，项目废水通过污水处理站处理达标后用于林地和茶园灌溉，实现猪场粪污水的综合利用	符合	
《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》及审批意见			

3.2.2 周围环境相容性分析

(1) 周边环境特征以及项目大气防护距离的符合性分析

本项目四周均为农田、池塘，最近的环境敏感目标距离本项目约 365m 的毛岭村，大气防护距离内无长期居住人群等环境敏感目标，符合大气环境防护距离管理要求（本项目环境敏感目标 500 米范围内无城市和城镇居民区，根据“福建省环保厅厅长信箱对“农村地区是否必须执行 500 米卫生防护距离”问题的答复”，本项目大气环境防护距离根据环评要求来计算，计算出来的距离为 200m）。

(2) NT/T682-2003《畜禽场场区设计技术规范》的要求

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。本项目用水主要来自井水，用电来自市政供电。因此，交通、能源方面均有保障；项目地程较高，四周无其他建筑物阻挡，通风及采光良好；周围无工业企业污染源，适宜生猪养殖场的建设。

(3) 养殖粪污资源化利用可行性分析

本项目除自身绿化区域外，周边有现有工程消纳地 400 亩林地、30 亩茶园和本次改扩建拟新增 861 亩毛竹林作为项目养殖废水及猪粪消纳用地，根据计算共计 1291 亩的消纳地足够消纳本项目产生的粪污。

综上，项目选址与周围环境基本相容。

3.2.3 项目选址合理性分析

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

本项目生产及其配套设施用地均已征得土地使用证明，确定本项目选址不涉及生态红线范围、不涉及重点区域。对照《武夷山市畜牧业发展区域布局规划（2020-2023 年）》、《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2030 年）》和《武夷山市畜牧业发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》，项目选址属于可养区范围，符合畜禽养殖用地要求。

综上所述，本项目用地手续基本符合相关规定。

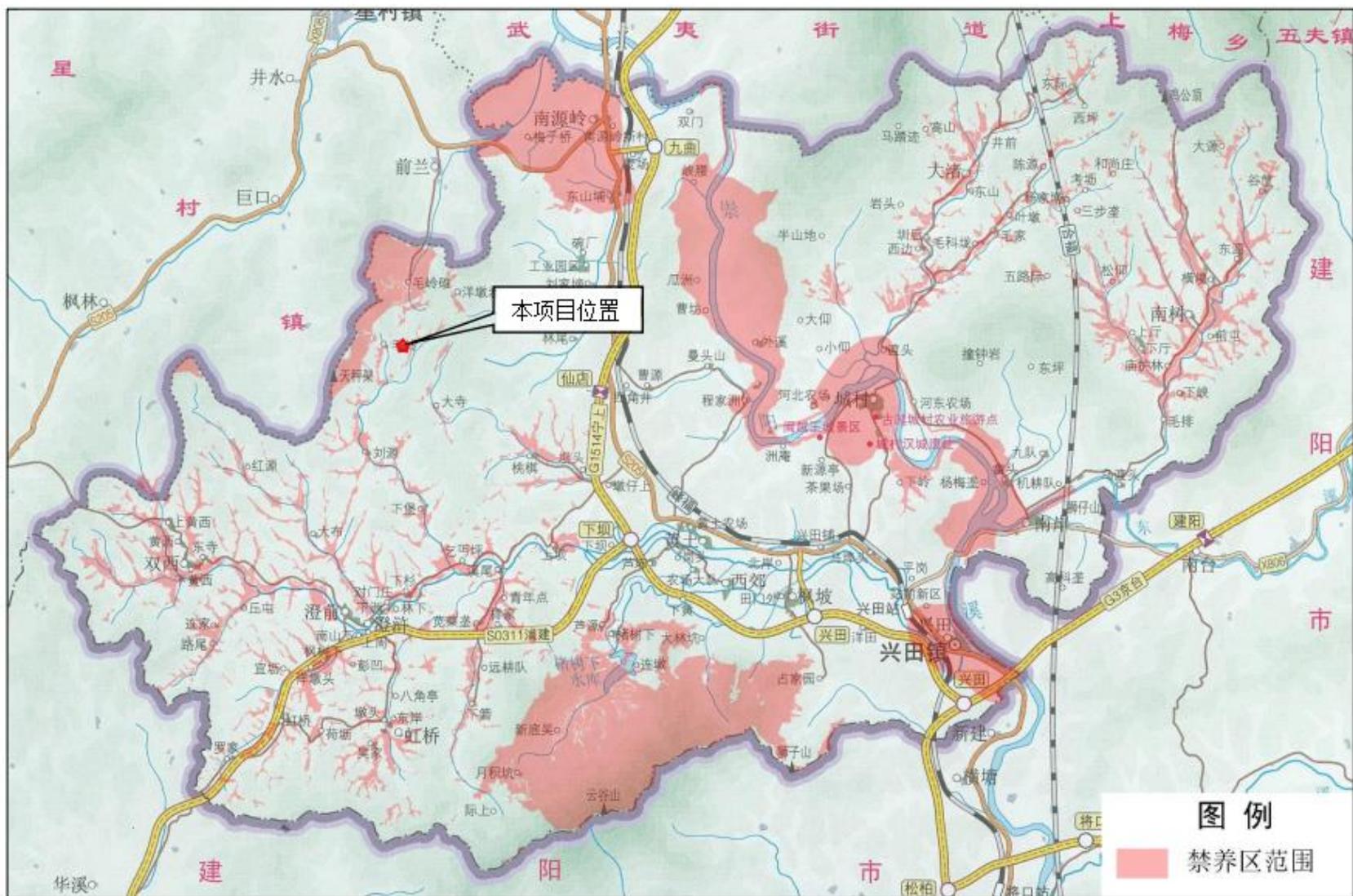


图 3.2-1 兴田镇禁养区分布图

3.2.4 平面布置合理性分析

3.2.4.1 项目总平面布局的原则

根据 HJ/T81-2001 《畜禽养殖业污染防治技术规范》的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；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。

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。

3.2.4.2 场区平面布局情况

根据现场勘察，根据饲养工艺及防疫要求，场区总体分为生产区、粪污处理区、办公区。

项目主入口设于场区北部，项目区内主要道路贯穿北-南，在主要功能区设平面交叉，本项目交通布置便于疏散，能够做到人流物流分开，设有粪污专用通道，互不交叉。根据项目分区，生产区布置于场区北部，靠近厂外道路，便于生猪销售运输；周围布置绿色植物作为隔离带，同时可起到防疫隔离作用，饲料仓库处于厂区的东南，便于物料运输。粪污处理区布置在厂区南侧，远离工作生活区，避免了臭气等对办公居住环境的影响。从对厂区总平面布局的分析可知：

(1) 工程在平面布局上充分利用现有地形条件，依山就势，利用山体的落差，起到较好的传送和隔离效果。

(2) 工程布局将养殖区与生活区分开符合防疫的规定和要求。

(3) 在平面布局上充分考虑环保的要求，在场区南部低洼处设置了粪污处理设施和储液池，使粪污自流进入处理设施，并进行标准化处理，减小对周围环境影响。

(4) 在平面布局上充分考虑当地的气温、湿度、通风、日照等条件，为动物隔离饲养创造最佳的外部环境。如养殖圈舍建在山地的坡顶上，保证圈舍的日照和通风。同时为避免夏天气温过高对猪生长不利，采取了夏季猪舍降温措施。

(5) 本工程采用雨污分流，设置专门污水管道及污水收集池，进入污水处理站，处理后用于周边农田山林灌溉，避免污水进入地表径流。

3.2.4.3 平面布局合理性分析

项目各功能建筑物之间以种植的树木、道路形成相对隔离。项目区内各区域相互之间由道路联系，互不交叉，有利人流、工作和生活的互不干扰。项目所在区域常年主导风向为北风，根据项目特点及区域风向，本项目粪污处理区位于项目的下风向。场区布局合理，规范化建设，生产饲养区与生活管理区严格分开，有集办公、实验、兽检功能为一体的综合办公场、附属仓库等设施。总之，该项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。从环保角度上说，该平面布置合理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《标准化规模养殖养猪场建设规范》(NY/T1568-2007)及《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)中对场区布局的相关要求，项目布局合理性分析见表 3.2-5。

表 3.2-5 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》(HJ/T81-2001)	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。	生活管理区与生产区、生产辅助区、粪污处理区分开。	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。	项目建设所在地常年主导风向为东北风。粪便污水处理设施和填埋井位于项目生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向和侧风向处。	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，场区内污水收集输送采用管道式。	符合
《标准化规模养殖养猪场建设规范》(NY/T1568-2007)	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。	本项目生产区与其他区之间采用绿围墙分开，在生产区入口处设置人员更衣消毒室，在场区入口处设置车辆消毒设施。	符合
	②生产区靠近生长、育肥猪舍附近设有装猪台，其入口与猪舍相能，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，其入口与猪舍相能，出口与生产区外相通。	符合
	③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，场外饲料车不进入生产区内卸料。	符合

《畜禽粪便无害化处理技术规范》 (NY/T1168-2006)	畜禽粪便无害化处理场地应设置在养殖区的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向，与主要生产设施之间保持 100m 以上的距离。	项目无害化处理设施和安全填埋井位于生产区、生活管理区的侧风向，且与生产设施之间距离在 100m 以上。	符合
------------------------------------	---	---	----

综上，项目布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《标准化规模养殖养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）及《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中对场区布局的相关要求。

3.2.4.4 小结

综上所述，项目总体布局符合人畜分离、集中饲养、封闭管理、物料运输便捷的原则。粪污集中处理，实现综合利用，符合标准化养殖要求。同时，本项目猪粪堆肥区与生活管理区相距较远，不在生活管理区的常年主导风向的上风向，可满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求。本项目的平面布置减少了对厂外居民污染，并满足安全、卫生、运输等规范要求。因此本项目总平面布置较为合理。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南平市位于福建省北部，俗称闽北，地理上介于东经 117°00'~119°25'，北纬 26°30'~28°20'之间。东北与浙江省江山、龙泉、庆元等县（市）相邻，西北与江西省资溪、铅山、广丰等县（市）接壤，东南与福州市闽清县及宁德市古田、屏南、周宁、寿宁等县交界，西南与三明市泰宁、将乐、沙县、尤溪等县毗邻。

武夷山市位于福建省西北部，地理坐标介于东经 117°37'22"~118°19'44"，北纬 27°27'31"~28°04'49"。东连浦城，南接建阳，西临光泽，北与江西省铅山县毗邻。全境东西宽 70 公里，南北长 72.5 公里。福建、江西两省交界处，属中亚热带地区，是福建省唯一以名山命名的新兴旅游城市。武夷山市总面积 2813 平方公里，总人口 23.04 万人，辖 3 镇、4 乡、3 个街道、4 个农茶场、115 个行政村。1999 年 12 月，被联合国教科文组织批准列入《世界遗产名录》，成为中国第 4 处、世界 23 处世界文化与自然“双遗产”地之一。2013 年 12 月，武夷山入选 2013 旅游竞争力百强县。

本项目位于武夷山市兴田镇汀前村毛岭，中心经纬度为东经 117.942572，北纬 27.571980，厂界四周为山地和水塘，西侧距最近村庄北毛岭村约 365 米，东南面距离 650m 为洋墩岩。

项目地理位置见图 4.1-1，周边环境状况见图 1.6-1，周边环境现状见图 4.1-2。



图 4.1-2 周边环境现状图

4.1.2 地形、地质、地貌

武夷山市境内东、西、北部群山环抱，峰峦叠嶂，中南部较平坦，为典型山地丘陵区。市区海拔 210 米，地貌层次分明，呈梯状分布。地势由西北向东南倾斜，最高处黄岗山海拔 2158 米，在我国大陆称为“华东屋脊”。境内地壳属新华夏系构造的组成部分，中生代末期的燕山运动奠定了现在地貌的基本格局。晚第三纪以来，由于新构造运动持续而强烈的抬高和流水的侵蚀构造地貌为主，中部、南部以堆积剥蚀地貌为主，均属流水地貌。

武夷山境内地貌分为平原、丘陵、山地、盆谷四大类型，平原面积为 261.4 平方公里，占全市总面积的 9.4%；丘陵面积为 649.32 平方公里，占全市总面积的 23.2%；山地面积为 1798.01 平方公里，占全市总面积的 64.6%；盆地面积为 49.45 平方公里，占全市总面积的 1.76%。

4.1.3 气候、气象、特征

武夷山市属中亚热带季风湿润气候区。其特点是四季分明，光照充足，雨量丰沛。春季常有“春寒”发生；夏季高温多雷雨，间有台风影响；秋季风和日丽，秋高气爽，有时因气温高而出现“秋老虎”天气；冬季是全年降水最少的季节。冬季和早春不太冷，气温多数在 0℃ 以上，降雪次数极少，寒害少。主要气象灾害有高温、干旱、低温连阴雨、冰雹、大风、霜冻、暴雨。

温度：多年（市区 1981-2010 年）平均气温 18.3℃，1 月平均气温 7.8℃，7 月平均气温 27.8℃，极端最低气温 -8.1℃（1973 年 12 月 27 日），极端最高气温 41.2℃（2003 年 8 月 1 日），最低月均气温 -3.7℃（1963 年 1 月），最高月均气温 37.0℃（2003 年 7 月）。平均气温年较差 20.4℃，最大日较差 24.3℃（1968 年 3 月 5 日）。

降水：年平均降雨量 1926.9 毫米，年平均降雨日数 164.6 天，最长达 209 天（1975 年），最少为 110 天（2003 年）。极端年最大雨量 2847.2 毫米（2010 年），极端年最少雨量 1028.5 毫米（1971 年）。

气压：年平均气压 989.85Pa，最高气压 1012.3Pa。

湿度：年平均湿度 17.5mb，最高湿度 37.5mb，最低湿度 0.4mb。

无霜期：无霜期年平均 270 天，最长达 307 天，最短为 237 天。年平均雾日达 120d。

风况：年平均风速 1.7m/s，全年静风频率为 32.3%，主导风向为北风，大气稳定度以 D 类为主。

日照：年平均日照时数 1629.5 小时。0℃ 以上持续期 365 天（一般为 1 月 1 日~12 月 31 日）。

4.1.4 水文特征

武夷山市域境内河流源短流急，暴涨暴落。崇阳溪是武夷山市主要河流，系闽江上游建溪支流，有东溪和西溪两源。武夷山市城区位于崇阳溪上游的河畔上，北面为汇入崇阳溪的东、西溪汇流口，控制流域面积 1081km²，多年平均流量 41.825m³/s。东溪发源于岚谷乡东坑自然村附近，流域面积 671km²，全长 60.5km，平均河道坡降 0.8%。东溪水库座落在离东、西溪汇流口上游 7km 处的东溪上，控制流域面积 554km²。水库大坝下游河道坡降 0.31%，水库泄洪只需 20-40 分钟洪水就可到达市区。

西溪发源于洋庄乡黄连木山南麓，流域面积 410km²，全长 41.7km，平均河道坡降 2.17%。其它几条主要支流有黄柏溪，流域面积 251.4km²，梅溪流域面积 283.5km²，九曲溪流域面积 530.85km²，均在市区下游 7~12km 处汇入崇阳溪。在建成区范围内，河流水面及砂洲滩地约占 196.2km²，水面较大，主要由北溪、西溪汇合，从北往南，靠东绕城而过，并汇集城区四周山地的部分径流水，并入崇阳溪。根据水文站提供的（1953-1981 年）29 年的资料测算，历年平均水位 203.05m，年平均流量 49.58m³/s，每年径流量达 94.013 亿 t。旺水期均在 4、5、6、7 月份，平均流量为 82.3m³/s，平均最大流量 121.78m³/s，枯水期约在 11、12、1 三个月，其平均流量为 10.39m³/s，平均最小 9.23m³/s。经计算，武夷山市河流年径流量约为 636.0 亿 m³。

4.1.5 土壤植被

（1）土壤

项目所在区属中亚热带地区，气候暖湿，生物富集，土壤脱硅富铝化作用强烈，形成以红壤为主的地带性土壤。各地岩性差异较大，加之气候差异，生物作用差异等因素，土壤分布出现垂直分布和区域组合的特点。境内土壤类型众多，有 7 个土类、13 个亚类、39 个土属，以红壤和黄壤为主。

（2）植被

境内植被类型属中亚热带常绿阔叶林地带性植被，目前基本属于次生植被，可分为阔叶林、针叶林、针阔混交林、竹林、经济林、灌丛、灌草丛、园林、作物等 9 个类型。武夷山市已知植物种类 3728 种，几乎囊括了中国中亚热带所有的植被类型。武夷山市境内经济林植被中茶叶品种繁多，种植面积大。茶叶产量多的品种有水仙、奇种、肉桂等 24 种，还有武夷山单丛、名丛数百种。

4.1.6 生态状况

武夷山除发育着地带性植被—常绿阔叶林外，还有温性针叶林、暖性针叶林、温性针叶阔叶混交林、常绿落叶阔叶混交林、竹林、常绿阔叶灌丛、落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、灌草丛、草甸等 11 个植被型，15 个植被亚型，25 个群系组，56 个群系，170 个群丛组，囊括中国中亚热带地区所有植被类型，表明武夷山生物种群的多样性、典型性和系统性，这在全球同纬度带内也是很罕见的。项目所处地主要分布原生性暖性针叶林。

武夷山是世界野生动物种类最丰富的地区之一，动物区系属东洋界中印亚界的华中区东部丘陵亚区，区内动物中，除东洋界成分外，亦含有较多的古北界成分及东洋界与古北界共有的广布种。已知动物约 5000 余种。脊椎动物 475 种；其中哺乳纲 8 目 23 科 71 种；鸟纲 18 目 47 科 256 种；爬行纲 3 目 13 科 73 种；两栖纲 2 目 10 科 35 种；鱼纲 4 目 12 科 40 种；现已定名的昆虫 4635 种，占中国昆虫总种数的 1/5，为中国昆虫 33 个目中的 31 个目，其中有 700 余个新种，20 种是中国新纪录，并据中外昆虫学家估算，尚有约 2/3 的昆虫资源不清，有待于研究发现。武夷山野生动物不仅种类繁多，区系成分复杂，而且还栖息有大量珍稀、特有的种类，其中国一级保护的种类 9 种，国家二级保护的种类 48 种。属中国特有野生动物 49 种。

4.2 地表水环境现状调查与评价

为了解拟建项目附近地表水域的水环境质量现状，本评价引用了《鑫辉牧业规模场二期改扩建项目环境影响报告书》中福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2020 年 6 月 17 日~6 月 18 日对崇阳溪的监测数据。

4.2.1 地表水现状调查

4.2.1.1 监测断面

水质监测断面布设 2 个，具体见表 4.2-1 及图 4.2-1。



图 4.2-1 地表水监测点位图

表 4.2-1 水质监测断面

监测断面	监测断面位置	控制标准	断面性质	备注
W1	崇阳溪上游断面 E: 118.020399, N: 27.547915	GB3838-2002 III类	上游对照断面	引用《鑫辉牧业规模场二期改扩建项目环境影响报告书》中 2020 年 6 月 17~2020 年 6 月 18 日的监测数据
W2	崇阳溪下游断面 E: 118.020399, N: 27.547915		下游控制断面	

4.2.1.2 监测项目及分析方法

(1) 监测项目

监测项目为水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、总砷、铜、锌、粪大肠菌群、蛔虫卵，共 15 项。

(2) 分析方法

分析方法见表 4.2-2。

表 4.2-2 各监测项目分析及检出限

类别	项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限
地 表 水	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	水银温度计	/ (°C)
	pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB 6920-86	PHS-3C pH 计	/ (无量纲)
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB 11901-89	FA2004 分析天平	/
	溶解氧	水质溶解氧的测定碘量法 GB 7489-1987	/	0.2 mg/L
	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	/	0.5 mg/L
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828 -2017	滴定管	4 mg/L
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-70 生化培养箱	0.5 mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB 11893-89		0.01 mg/L
	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012		0.05 mg/L
	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8510 原子荧光光度计	0.0003 mg/L
	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-87	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光	0.05 mg/L

锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-87		0.05 mg/L
粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法 HJ 347.2-2018	GNP-9050BS-III 隔水式电热恒温培养箱	20MPN/L
蛔虫卵	水质蛔虫卵的测定沉淀集卵法 HJ 775-2015	XSP-2CA 显微镜	5 个/10L

4.2.1.3 水环境现状监测结果

水环境现状监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 地表水环境质量现状监测结果一览表

检测项目	采样日期及检测结果				单位
	2020 年 6 月 17 日		2020 年 6 月 18 日		
	W1	W2	W1	W2	
水温	21.3	21.6	22.4	22.2	℃
pH	6.65	6.75	6.84	6.90	无量纲
悬浮物	9	7	6	8	mg/L
溶解氧	7.0	7.2	7.3	7.4	mg/L
高锰酸盐指数	0.6	0.7	<0.05	0.5	mg/L
化学需氧量	<4	<4	<4	<4	mg/L
五日生化需氧量	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	mg/L
氨氮	0.26	0.30	0.25	0.27	mg/L
总磷	0.05	0.06	0.03	0.04	mg/L
总氮	0.83	0.90	0.66	0.73	mg/L
砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	mg/L
铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
锌	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
粪大肠菌群	70	92	120	161	个/L
蛔虫卵	<5	<5	<5	<5	个/10L

4.2.2 地表水现状评价

(1) 评价因子及评价标准

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）所列项目和现有监测数据确定断面的评价因子为：水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、总砷、铜、锌、粪大肠菌群、蛔虫卵，共 15 项。

根据《福建省人民政府关于南平市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文[2012]187 号），各监测断面执行 III 类水质标准。

(2) 评价方法

采用单因子指数法对水质现状进行评价，具体模式为：

①污染程度随浓度增加的因子指数按下式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：Pi——第 i 项污染物的污染指数；

Ci——第 i 项污染物的实测浓度；

C0i——第 i 项污染物的评价标准。

②pH 评价指数按下式：

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

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

③DO 评价指数按下式：

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

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

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

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

(3) 地表水环境质量现状评价

监测结果标准指数值见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水监测结果标准指数一览表

检测项目	标准指数			
	2020 年 6 月 17 日		2020 年 6 月 18 日	
	W1	W2	W1	W2
pH 值	0.35	0.25	0.16	0.10
溶解氧	0.48	0.42	0.37	0.35
高锰酸盐指数 (COD _{Mn})	0.100	0.117	0.008	0.083
COD	0.2	0.2	0.2	0.2
BOD ₅	0.125	0.125	0.125	0.125

氨氮	0.26	0.30	0.25	0.27
总磷	0.25	0.30	0.15	0.20
总氮	0.83	0.90	0.66	0.73
总砷	0.006	0.006	0.006	0.006
铜 (Cu)	0.05	0.05	0.05	0.05
锌 (Zn)	0.05	0.05	0.05	0.05
粪大肠菌群	0.007	0.0092	0.012	0.0161

由表 4.2-4 可知，各监测断面各项指标均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 III 类水质标准。项目所在地周边水环境质量状况良好。

4.3 地下水现状调查与评价

为了了解项目附近地下水的水环境质量现状，本次评价委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2020 年 6 月 17 日-2020 年 6 月 18 日对项目厂区及周边地下水环境进行了监测。

4.3.1 监测点位

本次监测在厂区周边设置 3 个水质监测点位，水质监测点位见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 地下水监测点位

采样点位	经纬度	监测项目
D1 厂界内	E: 117.94351 N: 27.56762	pH、氨氮、总磷、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量、铜、砷、锌、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、碳酸盐、重碳酸盐、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 共 18 项。
D2 毛岭村	E: 117.93521 N: 27.56246	
D3 洋墩岩	E: 117.95282 N: 27.59557	

4.3.2 监测方法与主要仪器设备

地下水环境监测方法与主要仪器设备见表 4.3-2。

表 4.3-2 地下水监测方法与主要仪器设备

项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限
pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB 6920-86	PHS-3C pH 计	/ (无量纲)
K ⁺	水的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
Na ⁺			0.01 mg/L
Ca ²⁺	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB 11905-89		0.02 mg/L
Mg ²⁺			0.002 mg/L
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	/	/(mg/L)

项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限
HCO ₃ ⁻	第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法		/(mg/L)
Cl ⁻	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016	PIC-10 型离子色谱仪	0.007 mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018 mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	/	0.05 mg/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1810PC 紫外 可见分光光度计	0.025 mg/L
总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	TU-1810PC 紫外 可见分光光度计	0.01 mg/L
硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试 行）HJ/T 346-2007	TU-1810PC 紫外可见分光光 度计	0.08 mg/L
亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB 7493-87	TU-1810PC 紫外可见分光光 度计	0.001 mg/L
铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光 度法 GB 7475-87	TAS-990AFG 火 焰原子吸收分光 光度计	0.05 mg/L
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8510 原子荧光光度计	0.0003 mg/L
锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光 度法 GB 7475-87	TAS-990AFG 火 焰原子吸收分光 光度计	0.05 mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 第五篇/第二章/五、水中总大肠菌群的测定 （B）	GNP-9050BS-III 隔水式电热恒温 培养箱	2 MPN/100ml

4.3.3 地下水环境质量现状评价

以本次地下水现状监测结果为基础，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行评价。地下水质量单指标评价，按指标值所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限值相同时，从优不从劣。地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定，并指出最差类别的指标。评价结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水质量现状评价表

序号	测试项目 mg/L	各取样点水质分析成果及水质类型						单项水质 类别
		D1	水质类别	D2	水质类别	D3	水质类别	
1	pH	6.66~6.72	I	6.79~6.81	I	6.58~6.63	I	I
2	K ⁺	0.74~0.81	/	0.37~0.44	/	0.55~0.62	/	/
3	Na ⁺	0.15~0.19	I	0.22~0.25	I	0.07~0.08	I	I

4	Ca ²⁺	0.47~0.58	/	0.62~0.66	/	0.27~0.32	/	/
5	Mg ²⁺	0.19~0.22	/	0.25~0.30	/	0.15~0.16	/	/
6	碳酸盐	未检出	/	未检出	/	未检出	/	/
7	重碳酸盐	1.2~1.4	/	1.8~2.1	/	1.7~1.8	/	/
8	Cl ⁻	1.56~2.12	/	1.62~1.68	/	0.355~0.402	/	/
9	SO ₄ ²⁻	0.36~0.368	/	0.242~0.31	/	0.21~0.249	/	/
10	耗氧量	1.4~1.5	II	1.8~1.9	II	1.6~1.7	II	II
11	氨氮	<0.025	I	<0.025	I	<0.025	I	I
12	总磷	0.02	/	0.04	/	0.02~0.03	/	II
13	硝酸盐氮	4.54~4.81	II	0.56~0.58	I	1.19~1.21	I	I
14	亚硝酸盐氮	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I	I
15	铜	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II	II
16	砷	<0.0003	I	<0.0003	I	<0.0003	I	I
17	锌	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	I
18	总大肠菌群	<2	I	<2	I	<2	I	I

综合各项指标的评价结果，项目地下水质量综合类别为 II 类。

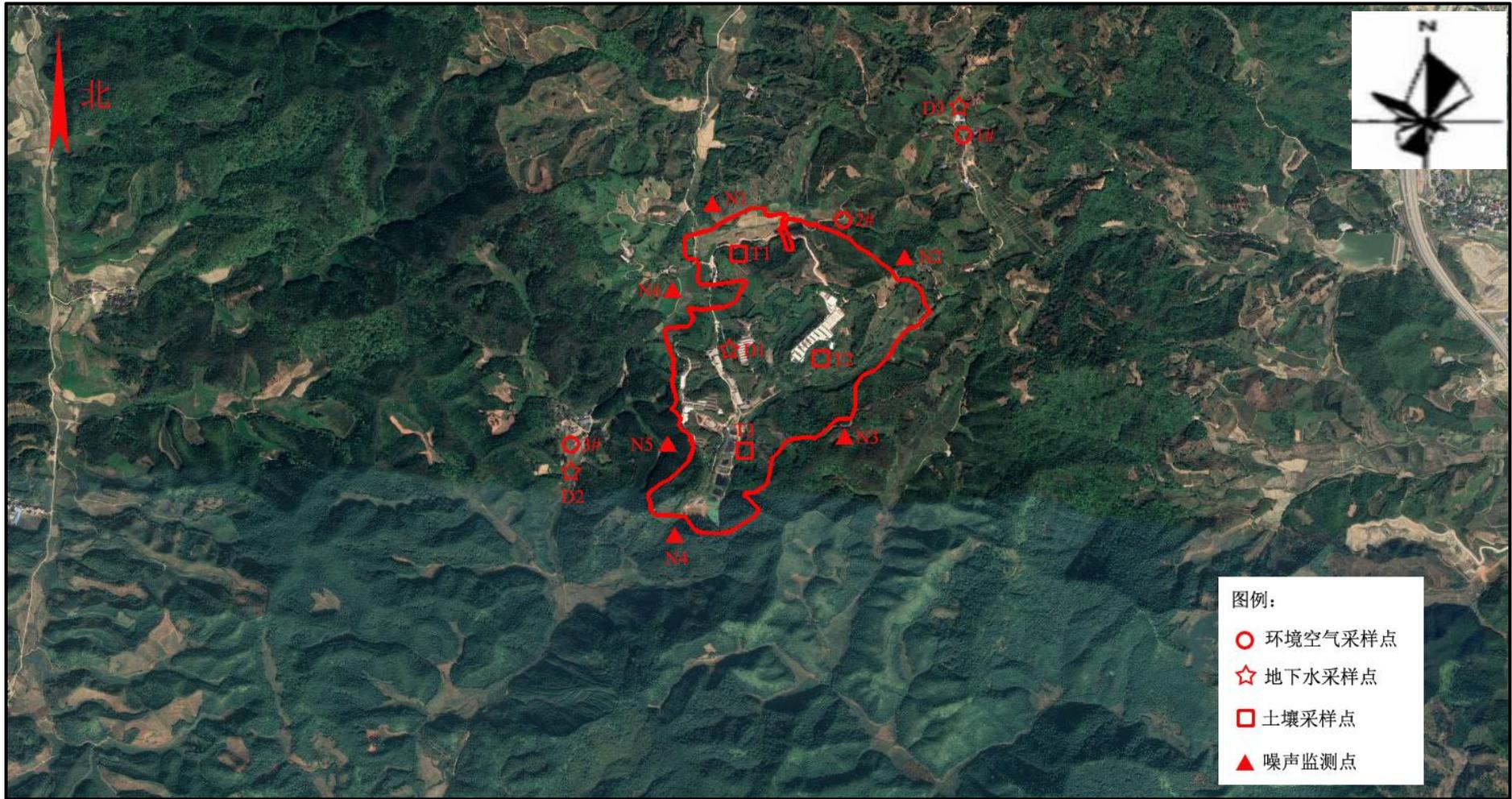


图 4.3-1 大气、土壤、噪声和地下水现状监测点位图

4.4 大气环境质量现状调查与评价

4.4.1 基本污染物常规监测资料

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。本次评价选取2020年作为评价基准年。

项目位于南平市武夷山市兴田镇内，本次评价收集了武夷山市人民政府网站（<http://wys.gov.cn/cms/html/wyssrmzf/2021-01-06/1910243223.html>）公布的2020年《武夷山市环境空气质量年报》，按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的评价标准，武夷山市空气环境中SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃、PM_{2.5}均未超过国家二级标准，武夷山市属于环境空气质量达标区域。武夷山市的环境质量概况见表4.4-1。

表 4.4-1 武夷山市空气质量年报

监测结果	日均值 (ug/m ³)					
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
2020 年度	4	13	27	17	0.8	116

4.4.2 大气环境质量现状补充调查

为了解拟建项目附近空气环境质量现状，本评价 TSP、氨、硫化氢和臭气浓度委托福建省格瑞恩检测科技有限公司进行监测。

4.4.2.1 监测点位、监测因子

本次环境空气质量现状监测点位见图 4.3-1 及表 4.4-2。

表 4.4-2 大气监测点位表

采样点位	经纬度	监测因子	监测时间	监测单位	备注
1#洋墩岩	117.947518E 27.578117N	TSP、氨、硫化氢、臭气浓度	2020.06.17-2020.06.23 连续 7 天	福建省格瑞恩检测科技有限公司	上风向
2#项目北侧	117.943506E 27.573997N				下风向
3#毛岭村	117.931275E 27.567066N				上风向

注：监测单位现场用 GPS 定位，点位不得偏差超过 100m。

4.4.2.2 监测方法

监测方法与主要仪器设备见表 4.4-3。

表 4.4-3 检测方法及仪器

项目名称	检测标准（方法）	检出限（单位）	仪器设备名称及型号
氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³	TU-1810PC 紫外可见分光光度计
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇第一章第十一条（二）亚甲基蓝分光光度法	0.001 mg/m ³	TU-1810PC 紫外可见分光光度计
臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10（无量纲）	/
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》及修改单（GB/T 15432-1995）	0.001mg/m ³	FA2004 分析天平

4.4.2.3 监测时间与频次

监测时间与频次见表 4.4-4。

表 4.4-4 环境空气监测时间及频次一览表

项目	采样时间（小时）	采样频次（次/日）	监测天数	备注	
日均值	TSP	24	1	7 天	连续监测 24 个小时
小时值	氨	1	4	7 天	小时浓度样品采样时间为 02、08、14、20 时；每小时至少 45min 采样时间
	硫化氢	1	4		
	臭气浓度	1	4		

4.4.2.4 监测结果与评价

监测结果与评价见表 4.4-5。

表 4.4-5 环境空气质量现状监测结果统计表

监测点位	监测因子	单位	1 小时平均浓度监测结果		日平均浓度监测结果	
			浓度范围	最大值	浓度范围	最大值
1#洋墩岩	TSP	mg/m ³	/	/	0.058~0.075	0.075
	氨	mg/m ³	<0.01	<0.01	/	/
	硫化氢	mg/m ³	<0.001	<0.001	/	/
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	/	/
2#项目北侧	TSP	mg/m ³	/	/	0.059~0.071	0.071
	氨	mg/m ³	<0.01	<0.01	/	/
	硫化氢	mg/m ³	<0.001	<0.001	/	/
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	/	/
3#毛岭村	TSP	mg/m ³	/	/	0.063~0.079	0.079
	氨	mg/m ³	<0.01	<0.01	/	/
	硫化氢	mg/m ³	<0.001	<0.001	/	/
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	/	/

4.4.2.5 大气环境质量现状评价

(1) 评价方法

监测结果采用单因子指数法进行现状评价，评价计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i —占标率，%；

C_i —第 i 个项目监测浓度的最大值， mg/m^3 ；

C_{0i} —环境质量标准， mg/m^3 。

当 $P_i \geq 1$ 时为超标，否则为未超标。

(2) 评价标准

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。

表 4.4-6 环境空气质量执行标准

污染物名称	取值时间 (mg/m^3)		标准来源
NH ₃	1 小时平均	0.20	《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
H ₂ S	1 小时平均	0.01	

(3) 评价结果

表 4.4-7 区域环境空气质量现状评价结果一览表

监测点位	监测项目	单位	1 小时平均浓度监测结果			日平均浓度监测结果		
			评价标准	评价指数 (P_i)	超标率 (%)	评价标准	评价指数 (P_i)	超标率 (%)
1#洋墩岩	TSP	mg/m^3	/	/	/	0.3	0.25	0
	氨	mg/m^3	0.2	0.025	0	/	/	/
	硫化氢	mg/m^3	0.01	0.05	0	/	/	/
	臭气浓度	无量纲	70	0.07	0	/	/	/
2#项目北侧	TSP	mg/m^3	/	/	/	0.3	0.24	0
	氨	mg/m^3	0.2	0.025	0	/	/	/
	硫化氢	mg/m^3	0.01	0.05	0	/	/	/
	臭气浓度	无量纲	70	0.07	0	/	/	/
3#毛岭村	TSP	mg/m^3	/	/	/	0.3	0.26	0
	氨	mg/m^3	0.2	0.025	0	/	/	/
	硫化氢	mg/m^3	0.01	0.05	0	/	/	/
	臭气浓度	无量纲	70	0.07	0	/	/	/

根据大气评价环境现状评价结果，洋墩岩（1#）、项目北侧（2#）和毛岭村（3#）监测点位的 TSP、氨、硫化氢和臭气浓度评价指数均小于 1，超标率均为 0，因此符合本环评提出的控制标准。

4.5 声环境现状调查与评价

本评价委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2020 年 6 月 17 日至 6 月 18 日对项目厂界周边声环境开展检测，沿厂界设点，共设 6 个监测点位，监测点位见图 4.3-1。

4.5.1 评价标准

项目位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，厂界噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

4.5.2 评价方法

以 A 计权声压级为基本评价量，评价指标用等效声级 Leq 作为分析的参考依据，与噪声标准直接比较的方法。

4.5.3 监测结果

项目周边声环境现状监测结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 声环境现状监测结果

检测日期	检测点位	Leq 检测结果（dB（A））	
		昼间	夜间
2020.06.17	项目北侧 N1	54.5	43.7
	项目东北侧 N2	56.4	40.6
	项目东侧 N3	49.9	42.9
	项目南侧 N4	49.4	38.5
	项目西南侧 N5	49.2	45.5
	项目西侧 N6	54.1	42.0
2020.06.18	项目北侧 N1	52.4	40.3
	项目东北侧 N2	49.7	39.0
	项目东侧 N3	55.1	41.9
	项目南侧 N4	48.6	41.3
	项目西南侧 N5	52.3	42.1
	项目西侧 N6	52.1	41.2
仪器名称及型号	AWA5636-2 积分声级计		

4.5.4 评价结果

项目周边声环境评价结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 声环境质量现状评价结果一览表单位：dB(A)

评价区域	评价标准		监测噪声范围		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目周边	60	50	48.6~56.4	38.5~45.5	达标

根据表 4.5-2 可知，项目周边各监测点位昼间、夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。所以，项目所在区域声环境质量现状良好。

4.6 土壤环境现状调查与评价

(1) 监测断面布设

在评价范围内共布设 3 个监测点（均为 0-0.2m 表层样），见表 4.6-1 和图 4.3-1。

表 4.6-1 土壤监测点位坐标

点位名称	经纬度
厂区北侧（T1）（消纳地-林地）	东经 118.009579、北纬 27.548216
厂区中部（T2）（猪场附近）	东经 118.008614、北纬 27.547414
厂区西侧（T3）（污水处理站附近）	东经 118.007171、北纬 27.547097

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2020 年 6 月 17 日。监测一天，每个点位取一次样。

(3) 监测项目及分析方法

监测项目：pH、汞、砷、铅、铜、镉、锌、镍、总铬、六价铬、铁、锰、全氮、全磷、有效磷、钾、速效钾、阳离子交换量。

各监测项目样品采样、收集及分析方法按国家规定的方法进行，见表 4.6-2。

表 4.6-2 土壤监测项目及分析方法一览表

分析项目	分析方法	使用仪器	检出限
pH	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	PHS-3C pH 计	/（无量纲）
砷	土壤质量原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	AFS-8510 原子荧光光度计	0.01mg/kg
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	/
汞	土壤质量原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	AFS-8510 原子荧光光度计	0.002mg/kg
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	1 mg/kg

	491-2019		
铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	3 mg/kg
锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	1 mg/kg
总铬	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		4 mg/kg
铁	《土壤元素的近代分析方法》第六章 6.5.1 原子吸收光度法		/
锰	《土壤元素的近代分析方法》第五章 5.7.1 原子吸收光度法	/	/
全氮	土壤质量全氮的测定凯氏法 HJ 717-2014	/	48 mg/kg
钾	《土壤元素的近代分析方法》第六章 6.1.1 原子吸收光度法	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	/
有效磷	土壤有效磷的测定碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.5 mg/kg
阳离子交换量	土壤检测第 5 部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定 NY/T 1121.5-2006	/	/(cmol/kg)
速效钾*	森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.5 mg/kg
全磷*	土壤全磷测定法 NY/T 88-1988	紫外可见分光光度计 (UV-VIS)Cary50	%

(4) 监测与评价结果

土壤监测监测项目的监测统计结果见表 4.6-3。

表 4.6-3 土壤现状监测结果单位：mg/kg (pH 为无量纲)

检测项目	风险筛选值		T1 地块		T2 地块		T3 地块	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	6.31	/	7.20	/	6.45	/
Hg	1.8	2.4	0.473	0.263	1.36	0.567	0.694	0.0385
As	40	30	<0.01	/	0.18	/	<0.01	/
Pb	90	120	68.0	0.756	113	0.942	31.9	0.354
Cu	50	200	<1	/	<1	/	<1	/
Cd	0.3	0.3	<0.01	0.333	<0.01	0.333	<0.01	0.333
Zn	200	250	190	0.95	70.6	0.2824	193	0.772
Ni	70	100	56	0.8	23	0.23	23	0.328
总铬	150	200	<4	/	<4	/	<4	/
六价铬	/	/	0.6	/	0.7	/	0.8	/
铁	/	/	4.21×10 ⁵	/	3.91×10 ⁵	/	3.84×10 ⁵	/
锰	/	/	600	/	250	/	163	/
全氮	/	/	204	/	188	/	238	/
有效磷	/	/	1.8	/	1.4	/	2.0	/
全钾	/	/	1.03×10 ⁵	/	7.22×10 ⁴	/	7.17×10 ⁴	/
阳离子交换量	/	/	15.9	/	13.5	/	10.2	/
速效钾*	/	/	57.2	/	31.9	/	39.1	/
全磷*	/	/	0.007	/	0.005	/	0.006	/

根据表 4.6-3 可知，养殖场区域内设置的土壤监测点位各监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 的风险筛选值，说明项目区域范围内现状土壤环境质量较好，目前没有受到重金属的污染影响。

4.7 小结

(1) 根据地表水环境质量现状调查与评价结果，项目所在地周边小溪各项水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类地表水水质标准。

(2) 本项目所在区域武夷山市属于环境空气质量达标区。本项目区域 H₂S、NH₃ 的小时值浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录 D，表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度符合 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 7 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的规定；TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 中日均值二级浓度限值。本项目区域环境空气质量良好。

(3) 综合各项指标的评价结果，项目地下水质量综合类别为 II 类，在评价区域内各因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

(4) 项目厂界的昼间和夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，项目所在区域声环境质量状况较好。

(5) 建设项目红线范围内各土壤监测因子监测结果均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值，项目区域范围内现状土壤环境质量较好。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期噪声环境影响分析

据同类机械调查,一些施工机械的噪声强度可达 86~90 dB(A),由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。施工期噪声分为交通噪声和施工机械噪声,前者为间歇性噪声,后者为持续性噪声。施工期主要噪声源有推土机、挖土机、运输车辆等施工机械设备,根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),不同施工阶段作业噪声限值为:昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。一些施工机械噪声随距离的衰减结果见 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工设备噪声随距离衰减变化单位: dB(A)

序号	设备名称	受声点不同距离处噪声衰变值									
		5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
1	装载机	90	84	78	72	70	69	66	64	62	58
2	平地机	90	84	78	72	70	69	66	64	62	58
3	挖掘机	84	78	72	66	64	63	60	58	55	52
4	搅拌机	87	81	75	69	67	66	63	61	58	55
5	推土机	86	80	74	68	66	65	62	60	57	54
6	联合噪声	96	90	84	78	76	75	72	70	68	64

从表 5.1-1 可以看出,施工机械(装载机、平地机)噪声昼间在距离施工场地 50m 处符合标准限值,其它施工机械噪声昼间在距施工场地 40 m 处符合标准限值。从联合噪声衰减看,距施工点 100 m 范围处符合标准限值。目前项目厂界外扩 200 m 范围内无噪声敏感点。通过合理安排施工位置和施工工序,使主要施工位置尽可能远离厂界,避免在同一时间集中使用推土机、装载机和挖掘机作业。项目昼间施工噪声影响较小。在夜间施工的情况下,场界噪声将明显超标。因此,要严格控制施工时间,禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。因特殊需要夜间(22:00~6:00)必须施工作业时,必须向当地环保部门申报,由当地环保部门公告后方可施工。

5.1.2 施工扬尘环境影响分析

施工期间对环境空气造成不利影响的主要是施工扬尘,此外还有施工机械外排汽油或柴油的燃烧尾气。扬尘的主要来源为:堆积的回填土和部分弃土;道路铺设和厂房建

筑等过程；运送散装建筑材料时少量物料洒落，另外车辆通过泥路或落有较多尘土的路面时产生的路面扬尘。

项目施工材料运输基本以陆路运输为主。在陆路运输和施工过程中产生的扬尘对沿路周围村民将有一定的影响。但施工扬尘造成的污染仅是短期且局部的，拟建工程项目完成后影响随即消失。

针对施工期扬尘的问题，本工程在施工阶段拟采取如下控制措施：

(1) 施工过程中，作业场地采取围挡、围护以减少扬尘扩散。

(2) 在施工现场安排专人定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数依天气状况而定。

(3) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落，同时，车辆进出装卸场地时用水将轮胎冲洗干净。

(4) 尽量避免在大风天气下进行施工作业。

(5) 在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

(6) 对建筑垃圾、弃土及时处理、清运，以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

(7) 施工期间使用商品混凝土，尽可能降低粉尘污染。

扬尘中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，而且，天然土壤颗粒粒径一般约在 $10\ \mu\text{m}$ 以上，在有风条件下，建筑施工扬尘影响范围为其下风向 $150\ \text{m}$ 之内，本项目施工场地附近 $150\ \text{m}$ 范围内无居民住宅等敏感目标。施工阶段切实落实上述措施的情况下，施工扬尘对周围环境的影响不大。

5.1.3 施工废水影响分析

施工期水环境影响主要是施工人员生活污水和少量机械设备及运输车辆清洗水。

(1) 施工生活污水影响分析

项目不设置施工营地，施工人员餐饮主要在厂区食堂用餐，施工人员产生的废水主要为生活污水。施工期生活污水以施工人员 50 人，日用水 0.20t ，排放系数 0.8 计，该项目施工生活污水日排放量为 8t/d 。施工人员生活污水依托现有污水处理设施处理，因此施工人员生活污水不会对周边环境造成不良影响。

(2) 施工生产废水影响分析

施工期工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，对施工废水进行处理。严防施工废水未经处理、随意排放，影响厂址附近水体水质。

采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

5.1.4 施工固体废物影响分析

施工期排放的固体废物主要有建筑垃圾、施工人员生活垃圾和部分弃土，施工期建筑垃圾主要来源于建筑施工中废弃物，如建设时产生的建筑材料废弃物包括废钢筋、包装袋、建筑材料的边角料等。施工期建筑垃圾应采取有效措施，及时收集、分别清理，采取回收和综合利用等方法，充分利用资源；对不能再利用的建筑垃圾，应按国家最新的有关规定，经城建专管部门批准后，送到建筑垃圾受纳场，不会对环境产生明显影响。量弃土用于场区平整其他低洼土地。生活垃圾送至指定垃圾点，定期清运。

综上所述，通过采取上述措施，项目施工对周围环境的影响不明显、且为短期影响。随着施工期的结束，该类影响将随之不复存在。

5.1.5 施工生态影响分析

5.1.5.1 水土流失及工程占地影响分析

项目工程占地以及施工过程中的生活垃圾、弃土弃石、建筑垃圾的堆放也将临时占用土地。这些占地将改变原有的使用功能，植被的破坏使植被面积减少，地面裸露，增加水土流失。项目建设占地导致植被面积减少，开挖土方若不做好水土保持和植被恢复，可能增大当地的水土流失。因此，必须加强土地利用管理，做好土地利用规划，做好绿化和恢复工程。

5.1.5.2 对生物多样性的影响分析

(1) 项目建设中对生物多样性的直接影响主要包括道路等设施的建设将直接占用原有荒地和林地，同时施工期建筑材料堆放、工棚搭建也直接占用和破坏原有植被，将会在较大范围内对植被造成破坏。这些植被一旦被破坏，往往难以恢复，是一种长期影响。项目建设破坏的植被为荒草，无原始森林和濒危树种。本工程的建设通过加强绿化，

提高绿地覆盖率等措施即可恢复生态建设和绿化建设，除场区基础建筑外，在场区的道路两侧以及其他空地，全部栽种树木和景观花草类植物，满足场区绿化数量和覆盖率，生态环境保护较好，且随施工结束及迹地恢复而得到改善，因此，本项目施工对工程占地的植被破坏影响较小，且随着营运期绿化而得到恢复。

(2) 根据现场勘查，工程所在地野生动物为地方广布性物种和常见种，加之野生动物和鸟类具有较强的迁移能力，受到惊扰后会迁至他处，并且评价区未发现有重点保护野生动物或鸟类的集中栖息或营巢繁殖的敏感生境。因此，施工期对区域动物的影响是可以接受的。

由此可见，本项目的建设对生物多样性有一定影响，建设过程中应做好植被恢复工作，将损害减至最小。

5.2 大气环境影响预测及评价

5.2.1 气象统计资料

武夷山气象站(58730)位于福建省南平市，地理坐标为东经118.03度，北纬27.77度，海拔高度222.00米。气象站始建于1959年，1959年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料。符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)要求一级评价调查收集最近的气象站资料，近三年内一年连续地面观测资料。本项目气象资料分析中，逐日逐次常规气象资料采用武夷山气象站2019年的逐日逐时地面气象资料。主要气候统计资料采用周宁气象站2000~2019年20年的气象统计资料。

(1) 气象概况

武夷山气象站气象资料整编表如表5.2-1所示：

表 5.2-1 武夷山气象站常规气象项目统计 (2000-2019)

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
统计项目	18.6	/	/
多年平均气温(℃)	38.1	2003/08/01	41.2
累年极端最高气温(℃)	-4.0	2016/01/25	-7.2
累年极端最低气温(℃)	989.4	/	/
多年平均气压(hPa)	17.4	/	/
多年平均水汽压(hPa)	75.5	/	/
多年平均相对湿度(%)	1921.5	2010/06/19	251.7

灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.2	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	46.9	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	/	/
	多年平均大风日数(d)	0.4	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		17.2	2018/03/04	26.1 E
多年平均风速 (m/s)		1.2	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		NE 12.58	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		12.05	/	/

(2) 气象站风观测数据统计

①月平均风速

武夷山气象站月平均风速如表 5.2-2，9 月平均风速最大（1.29 米/秒），6 月风速最小（1.07 米/秒）。

表 5.2-2 武夷山气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均 风速	1.13	1.14	1.14	1.13	1.08	1.07	1.29	1.25	1.29	1.25	1.15	1.18

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，武夷山气象站主要风向为 NE、N、NNE、NNW、NW、ENE 占 54.05%，其中以 NE 为主风向，占到全年 12.58%左右。

表 5.2-3 武夷山气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	10.74	10.53	12.58	5.67	2.52	1.78	2.17	2.38	4.17	5.05	4.43	3.24	3.65	4.42	5.70	8.83	12.05

20年风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 12.05%

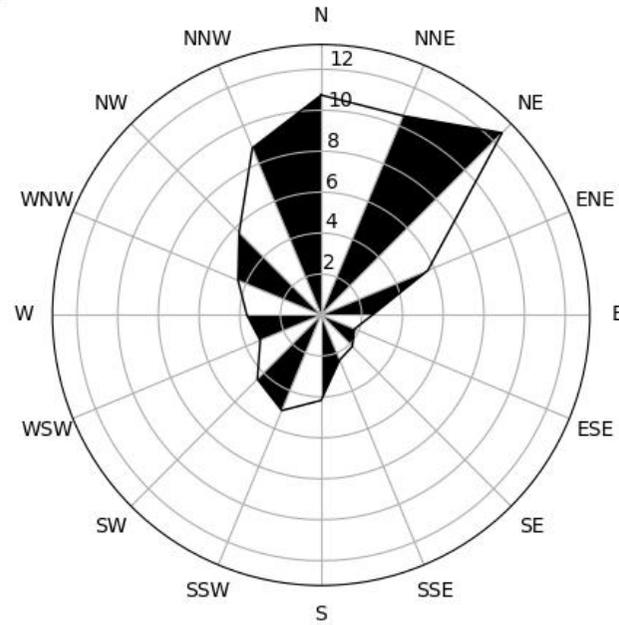
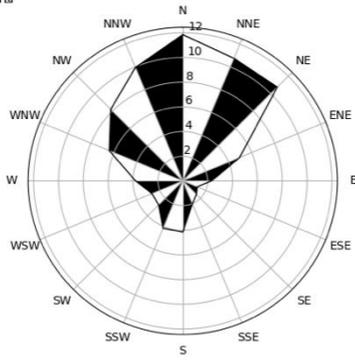


图 5.2-1 武夷山风向玫瑰图 (静风频率 12.05%)

表 5.2-4 武夷山气象站月风向频率统计 (单位%)

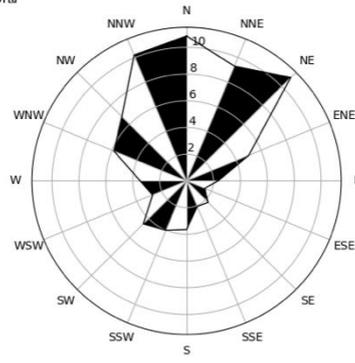
风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	11.85	10.75	10.75	4.95	2.31	1.26	1.55	2.01	4.15	4.15	2.75	2.68	3.80	6.40	8.20	9.95	12.50
02	10.85	9.30	10.95	5.00	2.34	1.46	2.27	2.07	3.64	4.00	4.55	2.74	3.45	5.85	6.80	10.20	14.51
03	10.52	9.92	13.07	4.97	1.92	1.99	2.18	2.14	3.72	4.82	4.82	3.97	3.57	4.39	5.37	8.57	14.09
04	8.54	9.59	11.49	5.23	2.75	2.08	2.47	2.49	4.65	6.75	5.33	3.80	4.17	4.25	4.86	7.54	14.01
05	8.60	8.18	11.44	6.07	2.50	2.10	2.62	2.81	4.23	7.13	6.23	4.44	4.60	4.69	4.71	6.65	13.00
06	6.93	7.29	9.51	4.82	2.88	2.58	2.00	3.40	6.03	7.87	6.61	5.10	5.49	3.88	4.93	6.24	14.44
07	9.86	9.64	12.86	6.44	2.69	2.66	3.02	3.33	7.02	6.70	4.96	4.19	4.19	3.52	4.12	6.23	8.58
08	10.85	10.33	12.54	7.33	3.17	2.08	2.84	2.85	4.07	5.74	4.75	3.59	4.46	3.43	4.96	7.01	10.01
09	12.56	10.93	17.45	8.09	3.44	1.84	1.95	2.26	2.77	3.09	3.19	2.13	2.70	4.53	5.40	10.24	7.43
10	13.88	14.46	15.62	6.38	2.64	1.27	1.52	1.66	2.49	2.99	2.83	2.42	2.19	4.55	5.88	11.51	7.70
11	11.96	12.64	13.12	5.64	2.92	1.49	1.71	1.71	3.75	4.22	3.33	2.57	3.06	4.91	6.85	10.80	9.31
12	13.19	11.87	12.77	4.45	1.87	1.42	1.46	1.98	4.03	3.61	3.56	2.09	2.33	4.71	7.13	11.77	11.78

景年1月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 12.5%



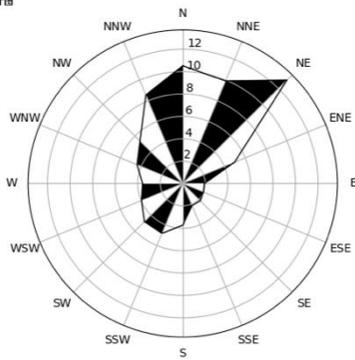
1月静风 12.50%

景年2月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 14.51%



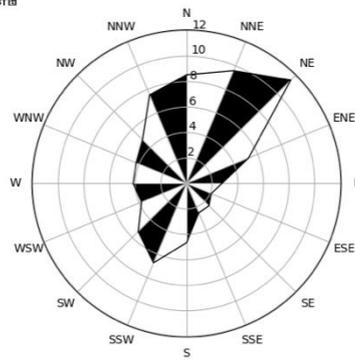
2月静风 14.51%

景年3月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 14.09%



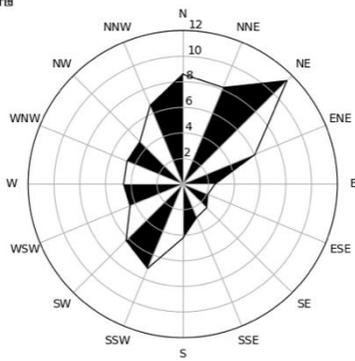
3月静风 14.09%

景年4月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 14.01%



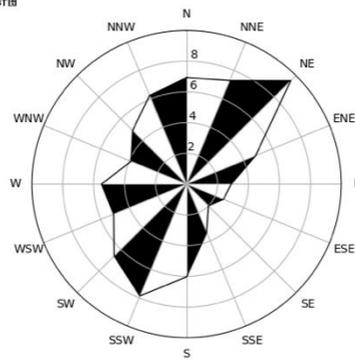
4月静风 14.01%

景年5月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 13.0%



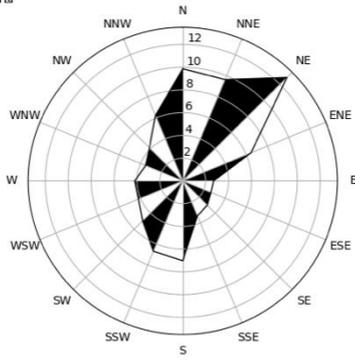
5月静风 13.00%

景年6月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 14.44%



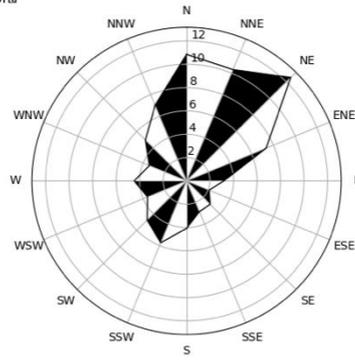
6月静风 14.44%

景年7月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 8.58%



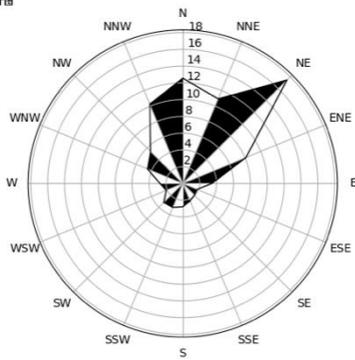
7月静风 8.58%

景年8月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 10.01%



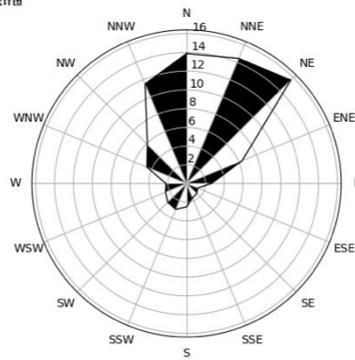
8月静风 10.01%

景年9月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 7.43%



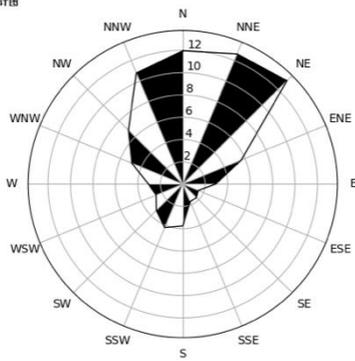
9月静风 7.43%

景年10月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 7.70%



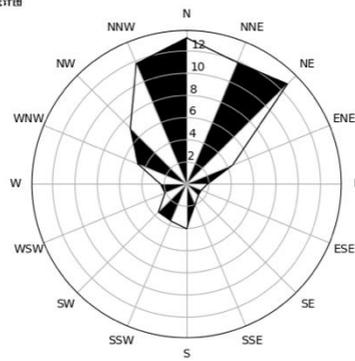
10月静风 7.70%

景年11月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.31%



11月静风 9.31%

景年12月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 11.78%



12月静风 11.78%

图 5.2-2 武夷山月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，武夷山气象站风速呈上升趋势，2018 年年平均风速最大（1.31 米/秒），2002 年年平均风速最小（0.93 米/秒），无明显周期。

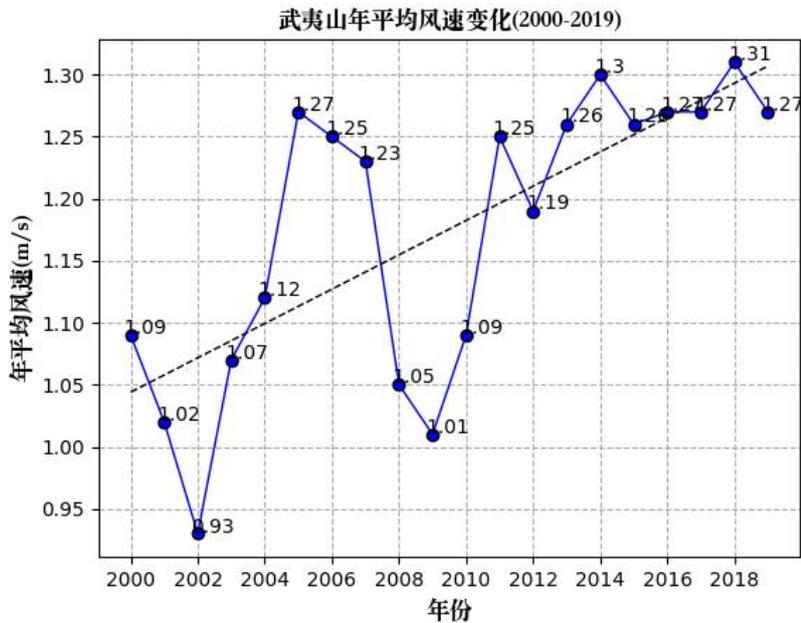


图 5.2-3 武夷山（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

武夷山气象站 7 月气温最高（28.22℃），1 月气温最低（8.14℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003/08/01(41.20℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25(-7.20℃)。

②温度年际变化趋势与周期分析

武夷山气象站近 20 年气温呈上升趋势，2019 年年平均气温最高（19.36℃），2012 年年平均气温最低（18.18℃），无明显周期。

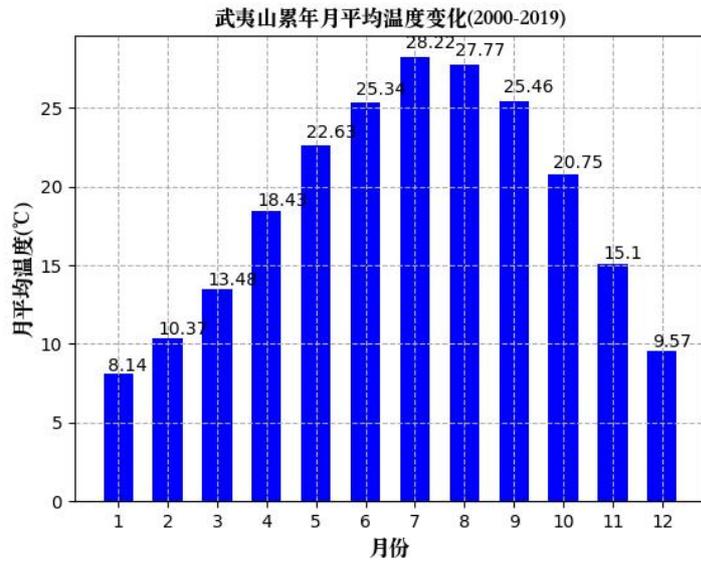


图 5.2-4 武夷山月平均气温 (单位: °C)

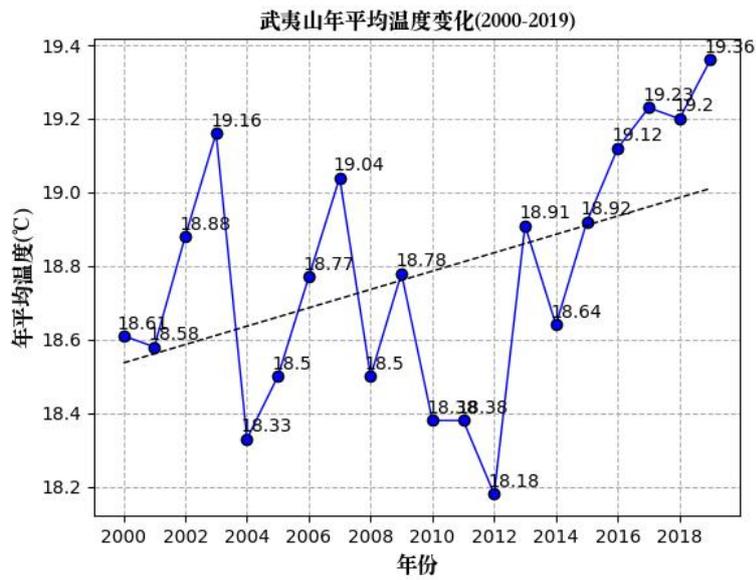


图 5.2-5 武夷山 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

(4) 气象站降水分析

①月总降水与极端降水

武夷山气象站 6 月降水量最大（414.79 毫米），10 月降水量最小（50.76 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2010/06/19（251.70 毫米）。

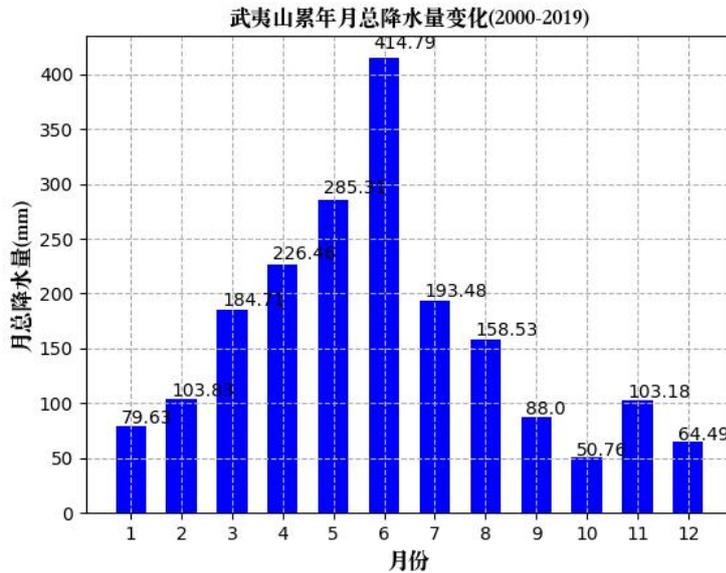


图 5.2-6 武夷山月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

武夷山气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2010 年年总降水量最大（2847.20 毫米），2003 年年总降水量最小（1317.30 毫米），周期 3-5 年。

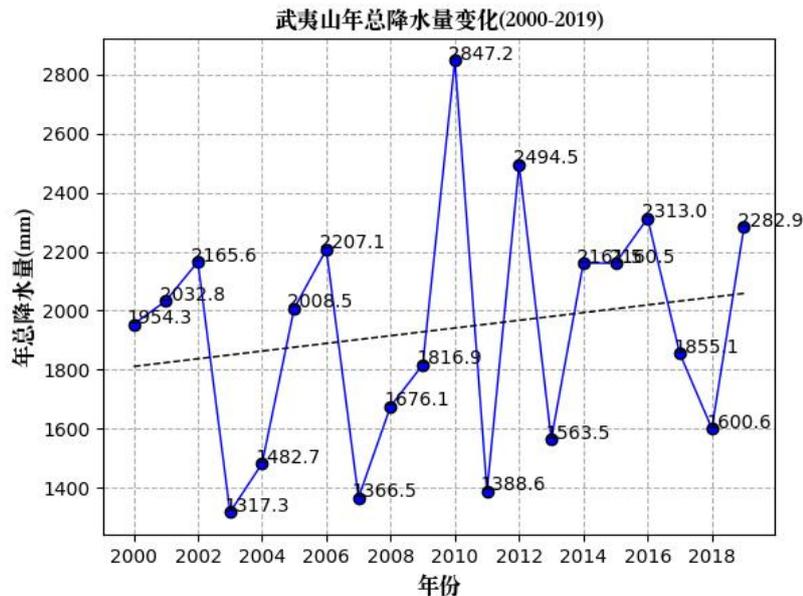


图 5.2-7 武夷山（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(5) 气象站日照分析

①月日照时数

武夷山气象站 7 月日照最长（214.15 小时），2 月日照最短（82.44 小时）。

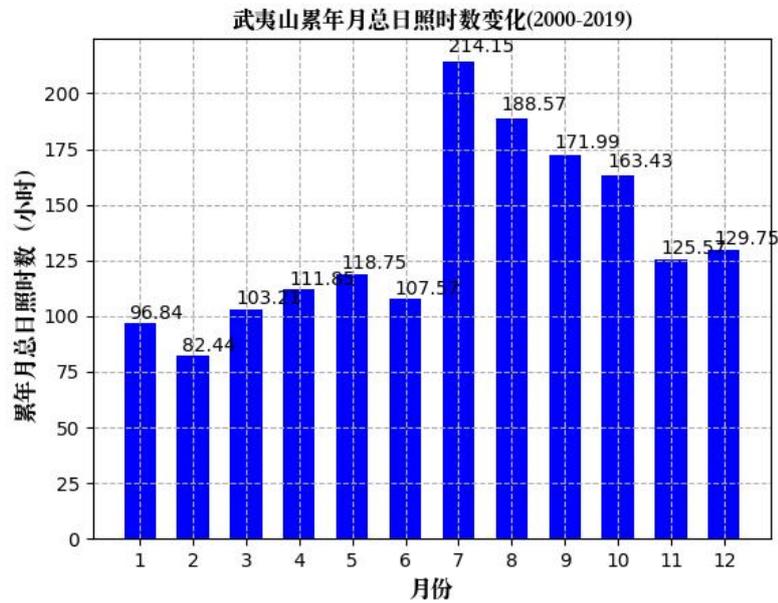


图 5.2-8 武夷山月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

武夷山气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，平均每年下降 4.75 小时，2003 年年日照时数最长（2052.50 小时），2015 年年日照时数最短（1187.80 小时），周期 3-5 年。

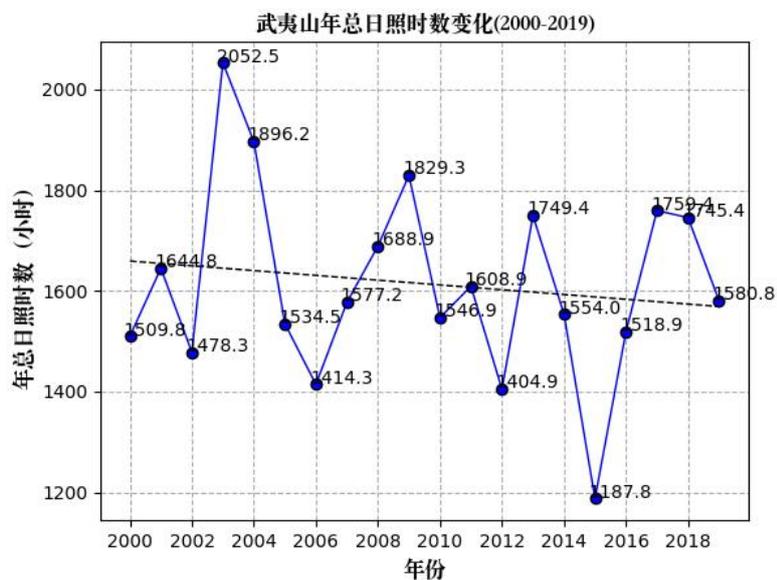


图 5.2-9 武夷山（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(6) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

武夷山气象站 6 月平均相对湿度最大(81.79%)，10 月平均相对湿度最小(69.93%)。

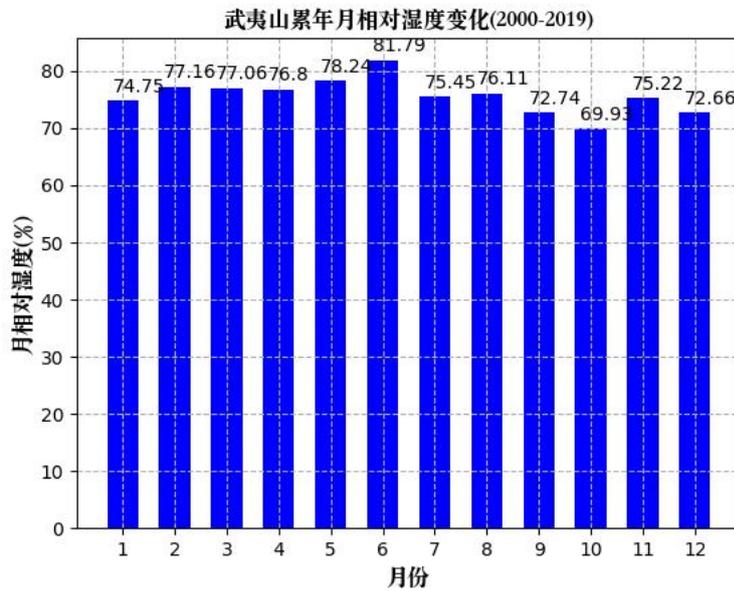


图 5.2-10 武夷山月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

武夷山气象站近 20 年年平均相对湿度无明显趋势，2002 年年平均相对湿度最大(80.08%)，2003 年年平均相对湿度最小(69.92%)，无明显周期。

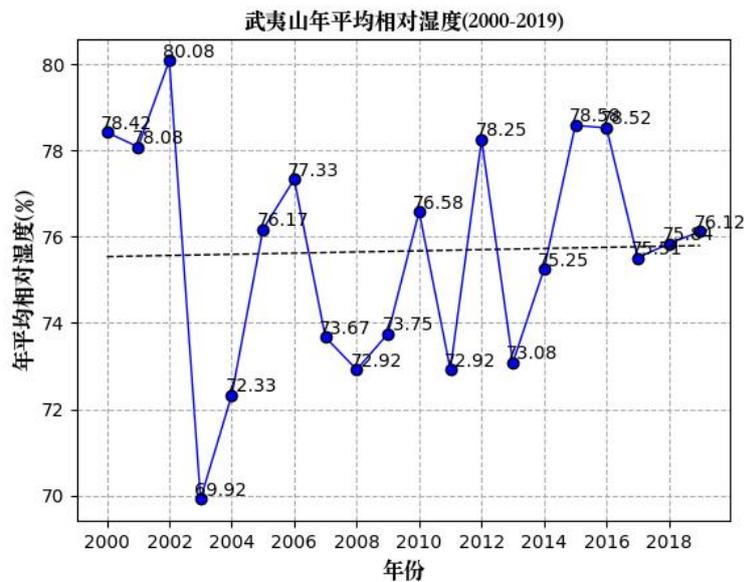


图 5.2-11 武夷山（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.2.2 预测模型参数

(1) 预测软件

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型清单,从模型的适用性、使用污染源、使用排放形式、推荐预测范围及输出结果等几个方面综合考虑,本评价选取导则推荐 AERMOD 模型作为进一步预测模型,采用六五软件工作室开发的 EIAProA2018 版软件(版本号为 2.6.498)。

(2) 基础数据

①地面气象数据

本项目的气象资料分析中,逐日逐次常规气象资料采用武夷山气象站 2019 年的逐日逐时地面气象资料。资料起止日期均为 2019-01-01 00:00 至 2019-12-31 23:00。

(3) 地形、地表参数

根据拟建项目所处地理环境,评价区土地利用类型现状是林地,1 个扇区,地表湿度主要为中等湿度气候,按季计算评价区地面特征参数,见表 5.2-5。

表 5.2-5AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2 月)	0.35	1.5	1.3
2	0-360	春季(3, 4, 5 月)	0.12	0.7	1.3
3	0-360	夏季(6, 7, 8 月)	0.12	0.3	1.3
4	0-360	秋季(9, 10, 11 月)	0.12	0.8	1.3

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件,并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时,采用直角坐标的方式,即坐标形式为 (x, y),以厂区中心为中心 (0, 0)。地形数据由 csi.cgiar.org 网站提供。

5.2.3 本项目污染源排污概况及环境敏感目标

(1) 污染源参数

由工程分析可知,本项目废气污染源主要为猪舍、堆肥车间、污水处理站排放的恶臭气体、食堂油烟废气及沼气燃烧废气。

项目运营期间排放的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气及食堂油烟废气等。沼气为清洁能源,沼气综合利用后产生的尾气,主要为水和二氧化碳,对周围环境空气质量

影响小；食堂油烟经油烟净化器处理后引致屋顶排放对周边环境影响较小；因此项目运营期大气污染物主要考虑是猪舍、粪污处理区排放（堆肥场及污水处理工程）NH₃、H₂S等恶臭。

本项目主要废气污染源情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 本项目不同污染源的 NH₃、H₂S 排放情况一览表

编号	面源名称	面源起始点		海拔高度(m)	释放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价源强		
		X坐标(m)	Y坐标(m)					NH ₃ (kg/h)	H ₂ S(kg/h)	粉尘
1	一分场母猪区	-4264	-1622	329	3	8760	正常	0.0535	0.0030	/
		-4221	-1622							
		-4219	-1572							
		-4142	-1556							
		-4145	-1503							
		-4223	-1513							
		-4257	-1515							
2	一分场保育区	-4261	-1622	355	3	8760	正常	0.0189	0.0011	/
		-4223	-1512							
		-4219	-1415							
		-4195	-1381							
		-4190	-1333							
		-4230	-1343							
		-4235	-1369							
		-4268	-1389							
-4252	-1515									
3	二分场母猪区	-4219	-1512	390	3	8760	正常	0.0573	0.0032	/
		-3642	-1041							
		-3597	-1024							
		-3517	-1129							
		-3583	-1203							
		-3562	-1235							
		-3619	-1253							
		-3648	-1247							
		-3721	-1354							
		-3788	-1303							
		-3602	-1122							
-3646	-1039									

4	二分场保育区	-4004	-1162	358	3	8760	正常	0.0291	0.0017	/
		-3984	-1139							
		-3928	-1181							
		-3940	-1213							
		-3919	-1261							
		-3964	-1276							
		-3951	-1360							
		-3999	-1365							
		-4006	-1247							
		-3973	-1206							
		-3999	-1162							
5	三分场育肥区	-4228	-1872	353	12	8760	正常	0.0327	0.0019	/
		-4120	-1891							
		-4137	-2033							
		-4287	-2020							
		-4217	-1869							
		-3880	-903							
		-3789	-868							
		-3813	-811							
		-3910	-843							
6	三分场母猪区	-4137	-2033	353	15	8760	正常	0.0857	0.0049	/
		-4004	-1162							
		-4217	-1869							
		-3919	-1261							
		-3964	-1276							
		-3813	-811							
		-3910	-843							
		-3912	-1506							
		-3923	-1537							
7	堆肥车间	-4041	-1460	358	6	8760	正常	0.0523	0.0018	/
		-3995	-1446							
		-3975	-1503							
		-3972	-1506							
		-3912	-1506							
		-3923	-1537							
		-4009	-1546							
		-4046	-1457							

		-4046	-1454							
8	异味 发酵 区	-4041	-1460	343	5	8760	正常	0.0055	0.0008	/
		-4056	-1973							
		-4171	-1921							
		-3977	-1512							
		-4217	-1869							
		-3880	-903							
		-4010	-1544							
		-4038	-1425							
		-40336	-1445							
9	污水 处理 站	-4018	-1544	345	5	8760	正常	0.0121	0.0004	/
		-3954	-1568							
		-4056	-1973							
		-4173	-1931							
		-4036	-1532							
		-4070	-1336							
		-4068	-1375							
		-4097	-1372							
		-4099	-1334							
10	饲料 加工 车间	-4101	-1340	367	6	2190	正常	/	/	0.0048
		-4070	-1336							
		-4068	-1375							
		-4097	-1372							
		-4099	-1334							

(2) 环境敏感目标

项目地处农村地区，周边的大气环境敏感点主要是周边的村庄居民点，项目评价范围内涉及的村庄及方位、距离等详见表 5.2-7。

表 5.2-7 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象/ 保护内容	环境功能区	相对场址方 位	相对厂界距 离/m
	X	Y				
毛岭	-4730	-1573	村庄	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 中二类区	西侧	365
洋墩岩	-3139	-451	村庄		东北侧	650
刘源	-5177	-3917	村庄		南侧	2282

5.2.4 大气环境影响预测与评价

(1) 预测因子

根据项目污染物排放特征，选取 H₂S、TSP 和 NH₃ 作为本次评价的预测评价因子。

(1) 确定大气评价等级及预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

本评价选用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算本项目各大气污染物的最大地面浓度占标率，估算模型参数见表 5.2-8，计算结果见表 5.2-9。

表 5.2-8AERSGREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		-4
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-9 大气污染物预测结果一览表

污染源	预测因子	最大浓度占标率（%）	下风向距离（m）	D _{10%} （m）	评价等级
一分场母猪区	NH ₃	21.4	81	100	一级
	H ₂ S	14.27	81	81	一级
一分场保育区	NH ₃	0.13	95	0	三级

	H ₂ S	0.39	95	0	三级
二分场母猪区	NH ₃	6.63	172	0	二级
	H ₂ S	12.42	172	0	一级
二分场保育区	NH ₃	2.1	111	0	二级
	H ₂ S	6.45	111	0	二级
三分场育肥区	NH ₃	25.12	99	175	一级
	H ₂ S	16.53	99	125	一级
三分场母猪区	NH ₃	8.35	125	0	二级
	H ₂ S	7.66	125	0	二级
堆肥车间	NH ₃	16.57	71	0	一级
	H ₂ S	13.16	71	0	一级
异味发酵区	NH ₃	1.05	80	0	二级
	H ₂ S	1.12	80	0	二级
污水处理站	NH ₃	1.78	215	0	二级
	H ₂ S	1.42	215	0	二级
饲料加工车间	粉尘	0.76	25	0	三级

注: NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2018)附录D,表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值,即1h平均质量浓度NH₃≤0.20mg/m³、H₂S≤0.01mg/m³。

由计算结果可知各污染源污染物最大占标率为NH₃的P_{max}=25.12%≥10%,根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》表2的工作等级划分技术原则与判据(见表5.2-10),大气环境评价工作级别定为一級。

表 5.2-10 大气环境影响评价等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

因最大D_{10%}=0.125km<2.5km,因此大气评价范围为:以项目厂址为中心区域,边长为5km的矩形区域。

(2) 预测模型

本次大气环境影响评价的数值预测采用商业应用软件EIAProA,系由六五软件工作室开发。其核心模型主要是依据US EPA提供的AERSCREEN、AERMOD、AERMET、AERMAP、BPIP,见表5.2-11。

表 5.2-11 大气预测软件说明

序号	预测软件或预测模型		版本号	版权拥有者
1	商业应用软件EIAProA		2018版2.6.492	六五软件工作室
2	核心模型	AERSCREEN	2018版	US EPA

3		AERMOD		
4		AERMET		
5		AERMAP		
6		BPIP		

(3) 预测方法说明

①大气环境影响预测结果，由环境现状监测与环境预测增量叠加而成。环境现状质量体现了项目所在区域大气环境质量现状情况，环境预测增量值代表项目建成后运营期对周边大气环境的预测影响；

②采用面源模式。本项目以不同区域作为不同面源进行计算，X轴从西向东为正，Y轴从南到北为正，各网格计算点取各网格中心。

(4) 预测内容

为了判断本项目运营期对周边大气环境的影响，本次预测内容主要包括：

- ①评价范围内敏感目标、各网格计算点 NH₃ 小时平均质量浓度分布；
- ②评价范围内敏感目标、各网格计算点 H₂S 小时平均质量浓度分布；
- ③评价范围内敏感目标、各网格计算点 TSP 日平均质量浓度和年平均质量浓度分布。

NH₃、H₂S 采用的环境空气质量标准来源于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录 D，表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，即 1h 平均质量浓度 NH₃≤0.20mg/m³、H₂S≤0.01mg/m³。TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

(5) 评价范围

本项目环境空气质量评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

(6) 计算点

本项目选择区域最大地面落地浓度作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格点可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m。由于本项目评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，因此网格间距设置为 100m。

(7) 预测结果与评价

①氨预测结果

表 5.2-12 项目新增污染物 NH₃ 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	毛岭	1 小时	1.95E-02	19020524	0.2	9.75	达标
2	洋墩岩	1 小时	9.65E-04	19021209	0.2	0.48	达标
3	刘源	1 小时	8.95E-03	19122023	0.2	4.47	达标
4	网格	1 小时	6.54E-02	19072302	0.2	32.71	达标

表 5.2-13 项目新增污染物 NH₃ 叠加背景浓度后预测结果

序号	点名称	浓度类型	叠加背景后浓度 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	毛岭	1 小时	2.95E-02	19020524	0.2	14.75	达标
2	洋墩岩	1 小时	1.10E-02	19021209	0.2	5.48	达标
3	刘源	1 小时	1.89E-02	19122023	0.2	9.47	达标
4	网格	1 小时	7.54E-02	19072302	0.2	37.71	达标

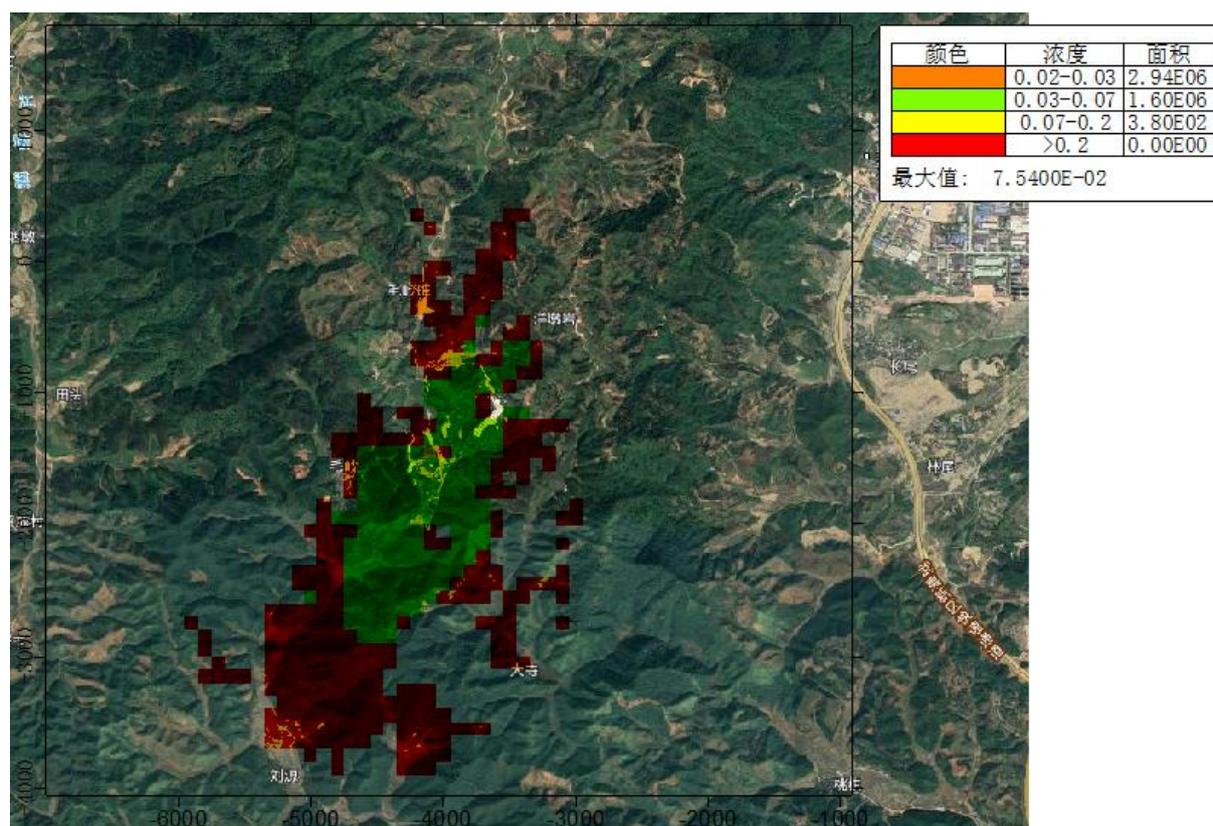


图 5.2-12 氨气小时平均浓度叠加值网格浓度分布图 (单位: mg/m³)

由表 5.2-12 可知, 本项目正常排放条件下, 项目新增源排放的 NH₃ 在评价范围内预测贡献值情况。各保护目标中, 预测最大小时浓度贡献值为 1.95E-02mg/m³, 占标率为 9.75%, 出现在毛岭村。所有网格点预测最大小时浓度贡献值为 6.54E-02mg/m³, 占

标准值 32.71%。

由表 5.2-13 可知，本项目正常排放条件下，项目新增源排放的 NH₃ 贡献浓度叠加现状背景浓度后，小时平均质量浓度最大值为 7.54E-02mg/m³，占标率为 37.71%。

综上所述，本项目 NH₃ 预测浓度可达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录 D 的表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，即 1h 平均质量浓度 NH₃≤0.20mg/m³ 的要求。

②H₂S 预测结果

表 5.2-14 项目新增污染物 H₂S 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	毛岭	1 小时	1.78E-03	19020524	0.01	17.85	达标
2	洋墩岩	1 小时	7.22E-05	19021209	0.01	0.72	达标
3	刘源	1 小时	6.78E-04	19122023	0.01	6.78	达标
4	网格	1 小时	5.49E-03	19070402	0.01	54.88	达标

表 5.2-15 项目新增污染物 H₂S 叠加背景浓度后预测结果

序号	点名称	浓度类型	叠加背景后浓度(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	毛岭	1 小时	2.78E-03	19020524	0.01	27.85	达标
2	洋墩岩	1 小时	1.07E-03	19021209	0.01	10.72	达标
3	刘源	1 小时	1.68E-03	19122023	0.01	16.78	达标
4	网格	1 小时	5.49E-03	19070402	0.01	64.88	达标

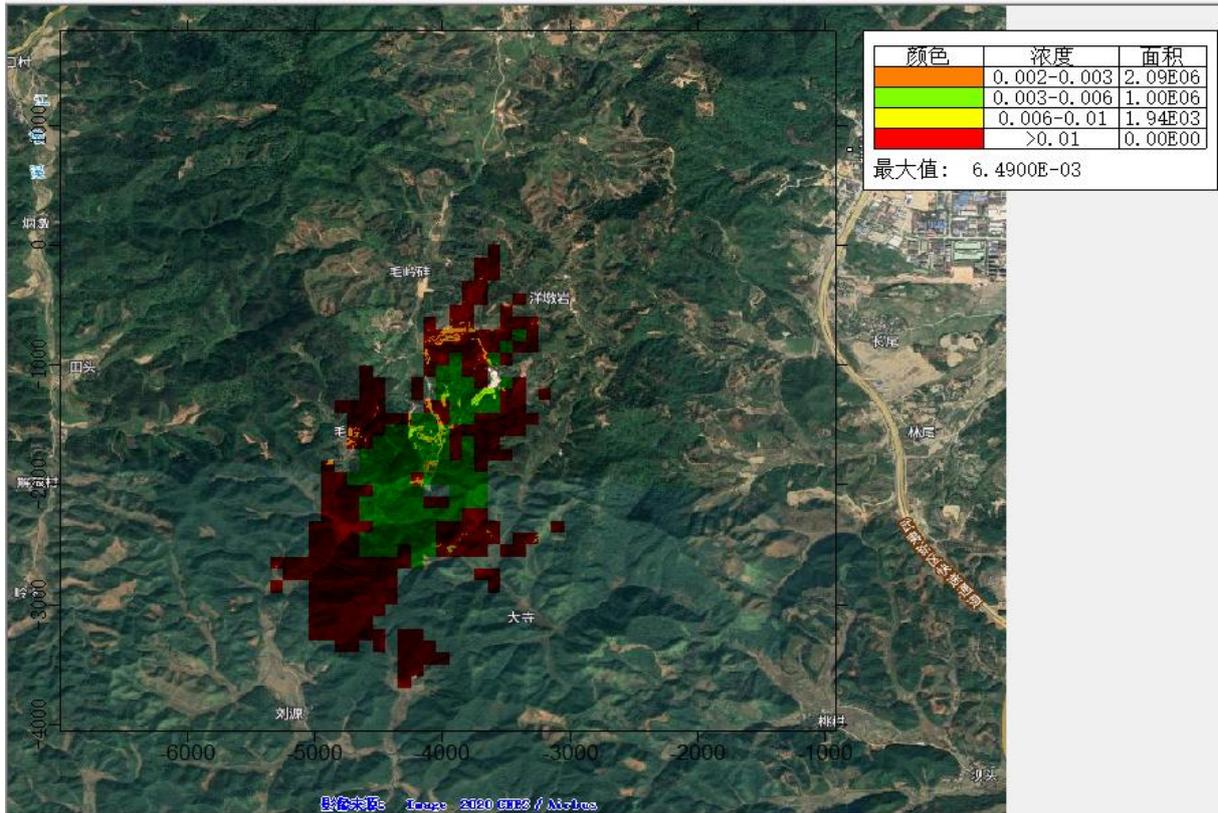


图 5.2-13 H₂S 小时平均浓度叠加值网格浓度分布图（单位：mg/m³）

由表 5.2-14 可知，本项目正常排放条件下，项目新增源排放的 H₂S 在评价范围内预测贡献值情况。各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 1.78E-03mg/m³，占标率为 17.85%，出现在毛岭村。所有网格点预测最大小时浓度贡献值为 5.49E-03mg/m³，占标准值 54.88%。

由表 5.2-15 可知，本项目正常排放条件下，项目新增源排放的 H₂S 贡献浓度叠加现状背景浓度后，小时平均质量浓度最大值为 6.49E-03mg/m³，占标率为 64.88%。

综上所述，本项目 H₂S 预测浓度可达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录 D 的表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，即 1h 平均质量浓度 H₂S≤0.01mg/m³ 的要求。

③TSP 预测结果

表 5.2-16 项目新增污染物 TSP 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	毛岭	日平均	5.51E-05	190530	0.3	0.02	达标
		年平均	1.31E-05	平均值	0.2	0.01	达标
2	洋墩岩	日平均	9.40E-07	190413	0.3	0.00	达标
		年平均	1.00E-07	平均值	0.2	0.00	达标

3	刘源	日平均	1.17E-05	191220	0.3	0.00	达标
		年平均	1.40E-06	平均值	0.2	0.00	达标
4	网格	日平均	1.16E-03	190403	0.3	0.39	达标
		年平均	5.85E-04	平均值	0.2	0.29	达标

表 5.2-17 项目新增污染物 TSP 叠加背景浓度后预测结果

序号	点名称	浓度类型	叠加背景后浓度(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	毛岭	95%保证率日平均	7.51E-02	190530	0.3	25.02	达标
		年平均	6.67E-02	平均值		0.2	33.36
2	洋墩岩	95%保证率日平均	7.50E-02	190107	0.3	25.00	达标
		年平均	6.67E-02	平均值		0.2	33.36
3	刘源	95%保证率日平均	7.50E-02	191220	0.3	25.00	达标
		年平均	6.67E-02	平均值		0.2	33.36
4	网格	95%保证率日平均	7.62E-02	190403	0.3	25.39	达标
		年平均	6.73E-02	平均值		0.2	33.65

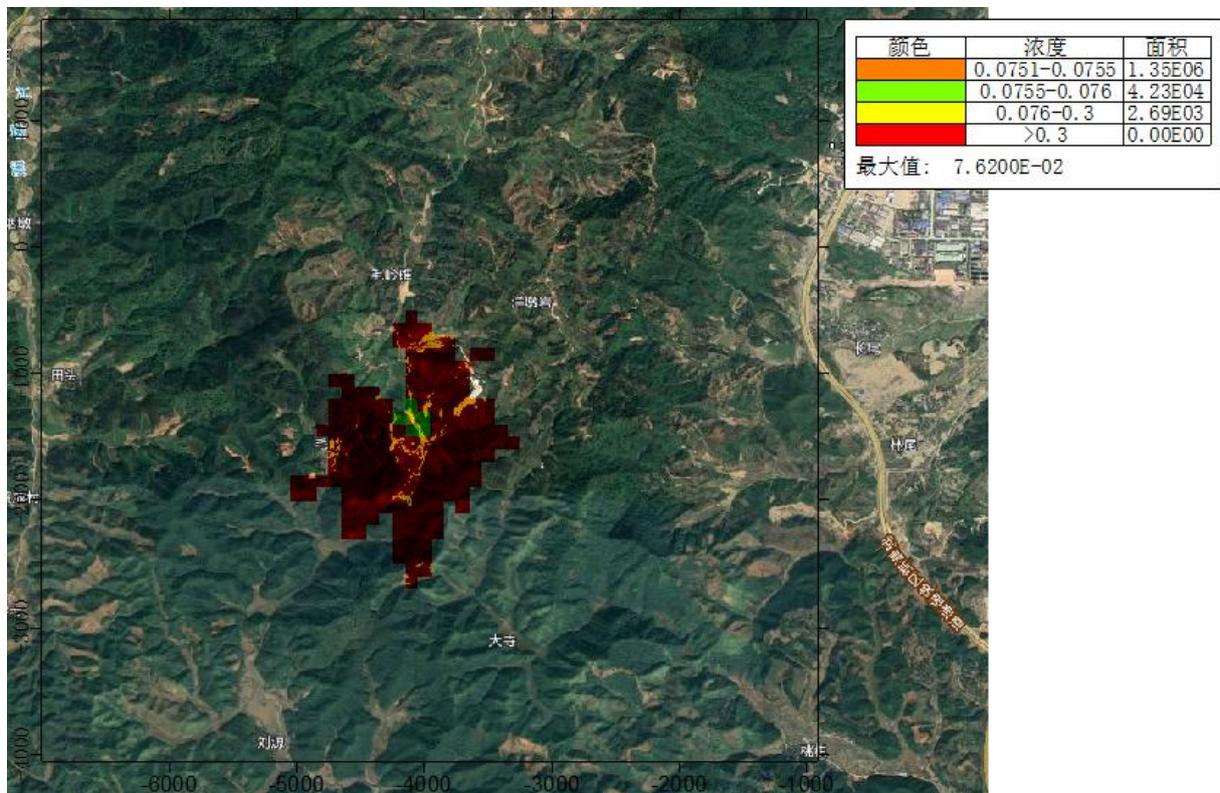


图 5.2-14 正常排放颗粒物叠加背景 95%保证率日平均浓度分布图 (单位: mg/m³)

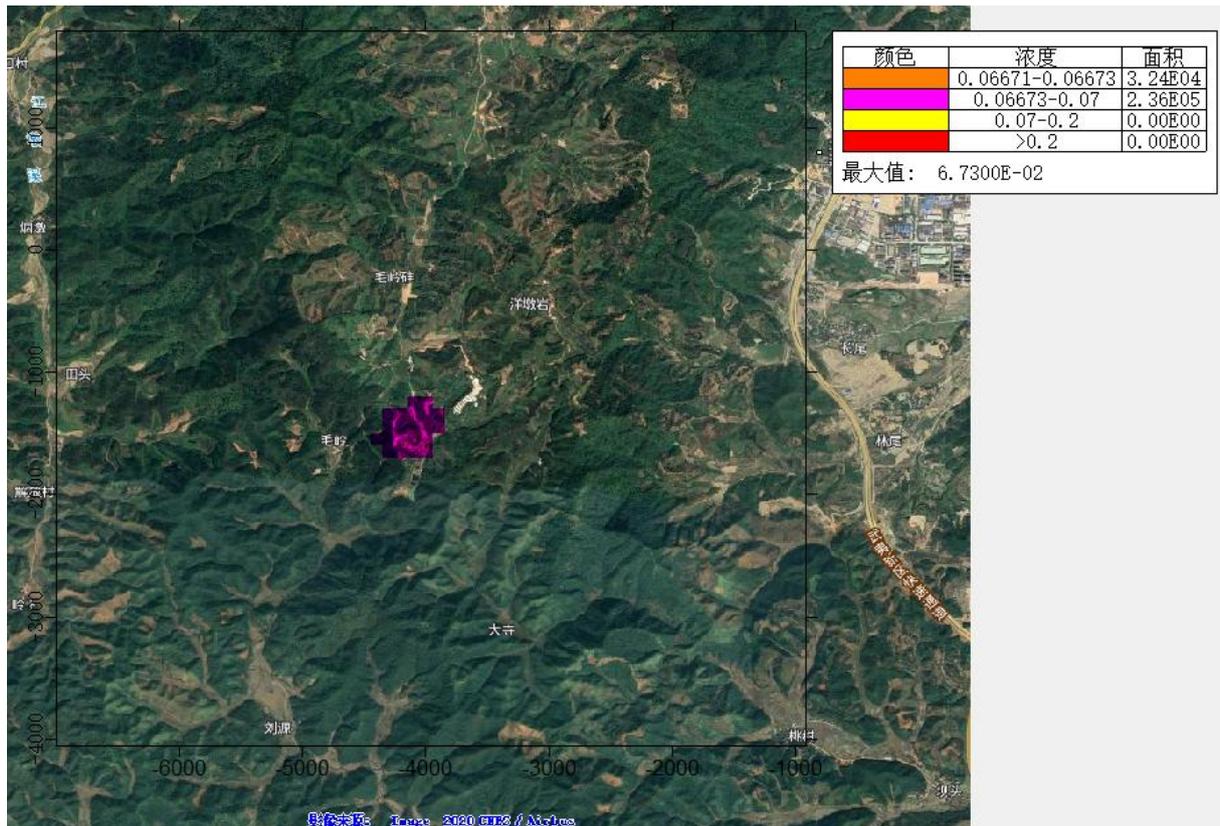


图 5.2-15 正常排放颗粒物叠加背景年平均浓度分布图（单位 mg/m^3 ）

由表 5.2-16 可知，本项目正常排放条件下，项目新增源排放的 TSP 在评价范围内预测贡献值情况。各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 $5.51\text{E}-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%，出现在毛岭村。最大年均浓度贡献值为 $1.31\text{E}-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.01%，出现在毛岭村。所有网格点预测最大日均浓度和年均贡献值分别为 $1.16\text{E}-03\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $5.85\text{E}-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，分别占标准值 0.39%和 0.29%。

由表 5.2-17 可知，本项目正常排放条件下，项目新增源排放的 TSP 现状背景浓度后，各保护目标中最大日均浓度为 $7.62\text{E}-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 25.39%。TSP 年均浓度叠加最大值分别为 $6.73\text{E}-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.65%。

综上所述，本项目颗粒物预测浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

④项目正常排放时废气污染物厂界最大浓度贡献值预测结果

本项目废气正常排放条件下，项目厂界各污染物最大落地浓度预测结果见表 5.2-18。根据预测结果可知：本项目无超标点。

表 5.2-18 厂界小时最大贡献质量浓度预测结果表

厂界浓度	氨	H ₂ S	TSP
标准限值(mg/m ³)	0.2	0.01	0.9
预测最大浓度(mg/m ³)	7.03E-02	5.73E-03	2.37E-04
厂界达标排放情况	达标	达标	达标

(8) 臭气浓度的影响

NH₃、H₂S 都有令人不悦的气味,常用臭气强度表征,臭气强度级别指标见表 5.2-19。

表 5.2-19 臭气强度级别指标

强度	指标
0	无臭气
1	勉强能感觉到气味 (感觉阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质 (识别阈值)
3	感觉到明显的气味
4	较强的气味
5	强烈的气味

项目无组织排放的 H₂S、NH₃ 最大落地浓度对应的臭气强度,根据日本《恶臭防止法》中归纳总结的经验公式进行换算,公式如下:

$$Y = klg (22.4X/Mr) + \alpha$$

式中: Y——臭气强度(平均值);

X——恶臭的质量浓度, mg/m³;

k、α—常数, H₂S 对应的 k、α分别为 0.95、4.14, NH₃ 对应的 k、α分别为 1.67、2.38;

Mr——恶臭污染物的相对分子质量。

经换算, H₂S、NH₃ 最大落地浓度对应的臭气强度分别为 1.99、1.17, H₂S 属于气味很弱但能分辨其性质 (识别阈值), NH₃ 属于勉强能感觉到气味 (感觉阈值)。

根据相关研究资料,部分臭气强度和臭气浓度的关系见表 5.2-20。

表 5.2-20 臭气强度与臭气浓度关系

臭气强度	臭气浓度
2.5	10-32
3.0	15-63
3.5	25-126

综上所述，H₂S、NH₃最大落地浓度对应的臭气浓度低于10，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准中低于70的限值要求。

5.2.5 其它废气环境影响简要分析

（1）食堂油烟废气影响

根据工程分析，项目食堂产生的油烟废气已经油烟净化器（去除效率80%）处理后，排放浓度为低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中小型规模标准，即油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ，经油烟管道排放有组织排放，油烟经大气稀释扩散后不会对周围大气环境产生明显的不良影响。

（2）污水处理设施产生的沼气

本项目产生的沼气流入管道，经过脱水脱硫装置以净化沼气，再输送到各种沼气利用装置，本项目产生的沼气用于员工及村民做饭的燃料，不外排。沼气为清洁能源，燃烧对周围环境空气质量影响小。

（3）运输恶臭环境影响简要分析

运输恶臭是指成品猪出栏运输途中猪粪便、尿液等会散发出恶臭，其主要恶臭污染物为NH₃、H₂S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，猪粪便、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。

5.2.6 大气环境防护距离

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浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，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。

经预测厂界小时最大落地浓度结果见表5.2-18 本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度贡献值均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

5.2.7 卫生防护距离计算

本评价依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中规定的方法及当地的污染物气象条件计算项目卫生防护距离，其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m—标准标准浓度限值，mg/m³；

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生产单元的等效半径，m。根据该生产单位占地面积 S (m²) 计算，r = (S/π)^{0.5}；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速，及工业企业大气污染源构成类引从表中查取。

Q_c— 工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg•h⁻¹

本项目所在地区全年平均风速 1.7m/s，依照上述公式无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果见表 5.2-21 所示。

表 5.2-21 卫生防护距离计算参数及计算结果

无组织排放单元	污染物	A	B	C	D	L(m)	取值(m)
一分场母猪区	NH ₃	400	0.10	1.85	0.78	14.50	50
	H ₂ S	400	0.10	1.85	0.78	20.15	50
一分场保育区	NH ₃	400	0.10	1.85	0.78	0.79	50
	H ₂ S	400	0.10	1.85	0.78	1.03	50
二分场母猪区	NH ₃	400	0.10	1.85	0.78	23.81	50
	H ₂ S	400	0.10	1.85	0.78	28.08	50
二分场保育区	NH ₃	400	0.10	1.85	0.78	0.62	50
	H ₂ S	400	0.10	1.85	0.78	2.61	50
三分场育肥区	NH ₃	400	0.10	1.85	0.78	125.8	150
	H ₂ S	400	0.10	1.85	0.78	164.5	200
三分场母猪区	NH ₃	400	0.10	1.85	0.78	32.35	50
	H ₂ S	400	0.10	1.85	0.78	100.23	150
堆肥车间	NH ₃	400	0.10	1.85	0.78	18.18	50
	H ₂ S	400	0.10	1.85	0.78	13.39	50
异味发酵区	NH ₃	400	0.10	1.85	0.78	0.98	50
	H ₂ S	400	0.10	1.85	0.78	0.65	50
污水处理站	NH ₃	400	0.10	1.85	0.78	1.37	50
	H ₂ S	400	0.10	1.85	0.78	1.03	50
饲料加工车间	颗粒物	400	0.10	1.85	0.78	32.39	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的规定“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差

为 100m；当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”，根据此规定，本项目无组织排放源所在的猪舍三分场育肥区应设 200m 的卫生防护距离，三分场母猪区应设 150m 的卫生防护距离，一分场母猪区、一分场保育区、二分场母猪区、二分场保育区堆肥车间、异味发酵区、污水处理站、饲料加工车间均应设 100m 的卫生防护距离。

结合卫生防护距离、大气环境防护距离计算结果，取最大包络范围作为项目环境防护距离，根据计算结果，混合包络线与厂界最大距离为 180m（三分场育肥区卫生防护距离 200m，距离企业红线 180m），本次评价取整至 200m，则本次环境防护距离设定为厂界外 200m。环境保护距离示意图见图 5.2-16。

据现场调查，距离项目最近的居民区为毛岭自然村居民，距离最近猪舍直线距离 365m，因此最近敏感点毛岭自然村居民区在项目卫生防护距离之外。该卫生防护距离范围内现状无环境敏感点。对于卫生防护距离内的规划控制提出如下要求：该项目建成后，在本项目卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等对恶臭比较敏感的建筑和设施。

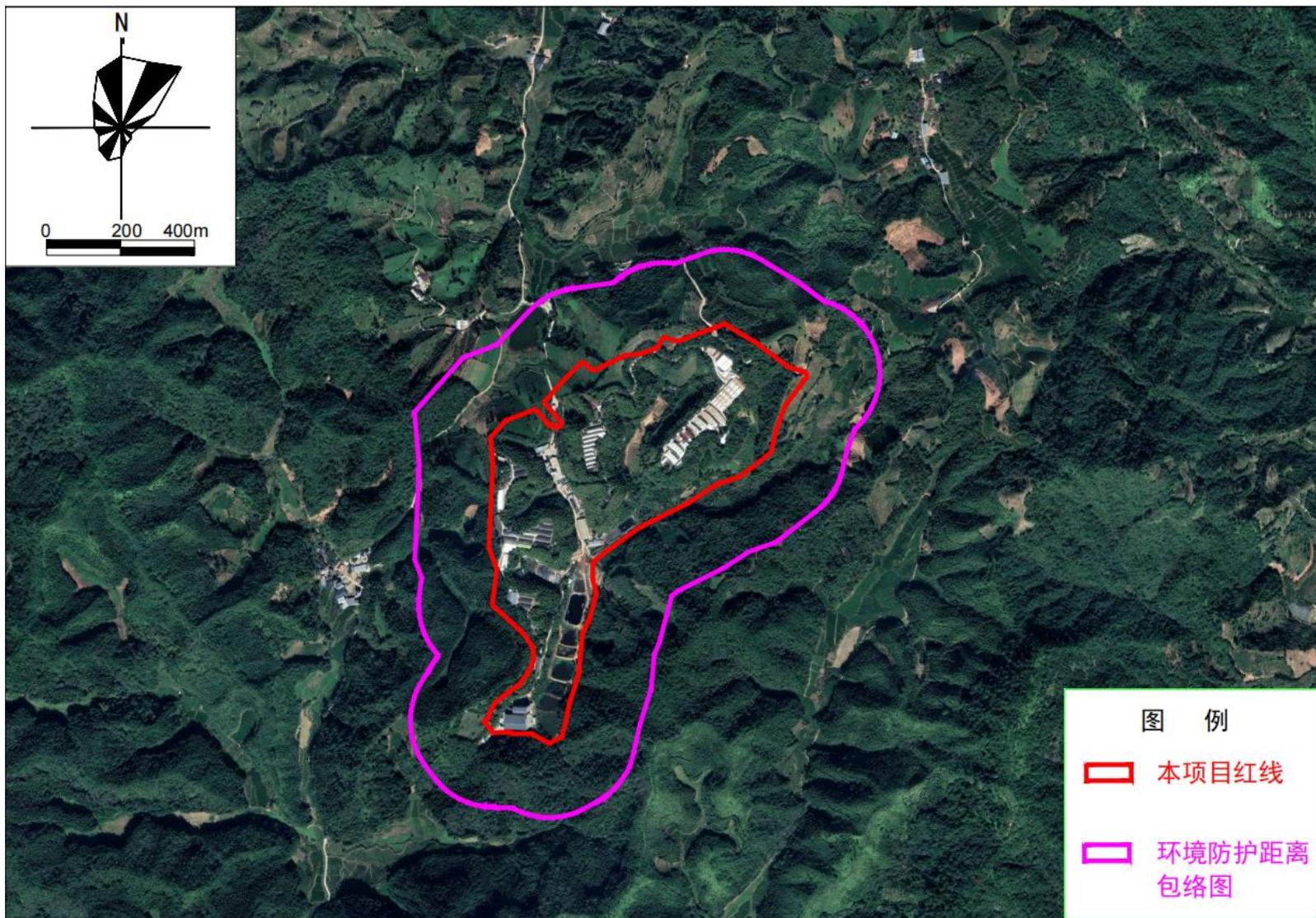


图 5.2-16 本项目环境保护距离包络图

5.2.8 行业技术规范要求

根据《畜禽养殖污染防治技术规范》：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应距离城市和城镇居民区，县级人民政府依法划定的禁养区等区域的下风向至少 500m 以上距离，本项目不在城市和城镇居民区，县级人民政府依法划定的禁养区等区域，项目周边的敏感点距离本项目最近距离为西面 365m 的毛岭自然村。根据福建省环保厅厅长信箱对“农村地区猪场是否必须执行 500 米卫生防护距离”（见附件 11）问题的答复，项目所处地区不属于城市和城镇居民区，县级人民政府依法划定的禁养区的，可依据环评来确定合理的与周边居民区的防护距离。因此本项目卫生防护距离确定为养殖场厂界外扩 100m 范围，目前在项目卫生防护距离内无居民居住区，符合防护距离的要求；要求今后在防护距离范围内禁止规划城镇居民区、医院及学校等敏感性建筑，控制好项目厂界周围的土地利用性质。

表 5.2-22 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☐			二级●			三级●		
	评价范围	边长=50km●			边长 5~50km●			边长=5km☐		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a●			500~2000t/a●			<500t/a☐		
	评价因子	基本污染物 (TSP) H ₂ S、NH ₃				包括二次 PM _{2.5} ● 不包括二次 PM _{2.5} ☐				
评标标准	评价标准	国家标准☐		地方标准●		附录 D☐		其他标准●		
现状评价	环境功能区	一类区●			二类区☐			一类区和二类区●		
	评价基准年	(2019) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据●			主管部门发布的数据☐			现状补充监测☐		
	现状评价	达标区☐				不达标区●				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☐ 本项目非正常排放源● 现有污染源☐			拟替代的污染源●		其他在建、拟建项目污染源●		区域污染源●	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D ☐	ADMS ●	AUSTAL20 00 ●	EDMS/AE DT ●	CALPUFF ●	网络模型 ●	其他 ●		
	预测范围	边长≥50km●			边长 5~50km●			边长=5km☐		
	预测因子	预测因子()					包括二次 PM _{2.5} ● 不包括二次 PM _{2.5} ●			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☐					C _{本项目} 最大占标率>100%●			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10%●			C _{本项目} 最大占标率>10%●			
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30%☐			C _{本项目} 最大占标率>40%●			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			C _{非正常} 占标率≤100%☐			C _{非正常} 占标率>100%●		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标☐					C _{叠加} 达标●			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%●					k>-20%●				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、H ₂ S、NH ₃)			有组织废气监测● 无组织废气监测☐			无监测●		
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数 ()			无监测●		
评价结论	环境影响	可以接受☐不可以接受●								
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m								
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0001) t/a	NO _x : (0.0031) t/a	颗粒物: (0.0069) t/a	H ₂ S: (0.1402) t/a NH ₃ : (2.8065) t/a					

注：“●”为勾选项，填“☐”；“()”为内容填写项

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 污水产排和处理方式

扩建工程废水包括养殖废水和职工生活污水，其中养殖废水污染源包括猪尿液、猪舍冲洗废水。扩建工程完成后，现有工程排放的废水和本次扩建工程产生的废水一起排入厂区污水处理站进行处理，全厂单日最大废水产生量为 301.94t/d（夏季冲洗猪舍的那一天），年废水产生量为 71898.82t/a。本项目 60%废水通过异位发酵床处理；40%废水通过厂区现有的污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，其中氨氮、总磷参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中的集约化养殖业水污染物最高日均排放浓度后，用于林地和茶园灌溉，本项目废水不直接排入受纳水体，最终达到“零排放”。

5.3.2 废水处置方式可行性及水环境影响分析

（1）污水处理工艺影响分析

项目生产运营期的污水 60%废水通过异位发酵床处理；40%废水采用污水处理站处理。

①异位发酵床

项目生产运营期 60%的废水（最大量为 181.16t/d）采用异位发酵床处理，生活污水、养殖废水中主要污染物为 COD、氨氮、BOD₅、SS、粪大肠菌群等。异位发酵床养殖是指养猪与粪污发酵分开，猪不接触垫料，养殖大棚外建垫料发酵舍，垫料铺在发酵舍内，猪场粪污收集后利用潜水泵均匀喷在垫料上进行生物菌发酵的粪污处理方法。将养殖的排泄物收集后，通过搅拌、翻耙等，与谷壳、木屑等按一定比例充分混合，加入适宜的专用菌种，进行充分发酵，中心发酵层温度可达 60℃以上，通过水分蒸发、有机物分解成气体，使猪粪、尿等有机物质得到充分的分解和转化，处理后形成废垫料，废垫料收集至堆肥车间经堆肥发酵后最终作为有机肥外卖，可实现废水零排放。

项目所采用的工艺操作简单，自动化程度高，粪污完全收集转化为有机肥，可实现循环产业。发酵床垫料为从竹制品生产企业产生的竹屑、竹粉等，项目选址位

于南平地区，有充足的垫料可供使用；发酵菌种由发酵床管理单位定期提供，工艺较为简单可行，拟建设的处理规模 200t/d 能够满足项目夏季最大污水产生量。

建设单位应做好粪污的收集，实现雨污分流，避免雨水对发酵造成的不良影响。同时注意发酵车间的通风设计，及时通风、降水、散热，有助于发酵效果的保持；保证粪污喷淋均匀。因此，在合理使用、管理异位发酵床的基础上，部分粪污通过异位发酵床处理，场区废水实现零排放，对周边地表水环境产生污染的影响不大。

②污水处理站

场内设置 1 座日处理量 300t/d 的污水处理站，生活污水经化粪池预处理后与养殖废水混合，40%废水（最大量为 120.78t/d）经“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”处理，处理后的废水出水水质满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值、同时 pH、COD、BOD₅、SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，处理后尾水全部用于周边林地灌溉，实现养殖废水资源化利用，没有废水直接排入周边地表水体，对周边水环境的影响为可接受的。

（2）灌溉区废水消纳量分析

浇灌水量多少与当地的植被种类及降水情况密切相关。根据建设单位提供的灌溉协议（见附件 8），项目可使用的灌溉区为项目区周边的毛竹林、茶园，现有消纳地为 430 亩（400 亩毛竹、30 亩茶园），本次改扩建新签订 861 亩（861 亩种植毛竹）消纳地作为本项目污水消纳。根据《福建省地方标准（行业用水定额）》（DB35/T772-2013），项目所在地南平市属于农业灌溉分区 I 类区，茶叶种植（保证率 75%），定额值为 30-35m³/亩·a（本项目取 30m³/亩·a）；林地用水定额参照育种和育苗种植——苗木（保证率 75%），定额值为 50~100m³/亩·a（本项目取 50m³/亩·a）；经计算，本项目已签订的灌溉区可消纳水量约为 63950.0m³/a。项目可用于浇灌的养殖废水年产生量为 28759.53m³/a，每年农作物的浇灌频率和水量依实际农作物生长周期而定。由此可知，灌溉区林地可消纳水量 63950m³ > 废水量 28759.53m³，因此，项目周边杉木林地可充分消耗项目产生的废水量，且有富余用地。

本项目消纳地用地权属为个体，尾水灌溉范围为毛竹林 1261 亩和茶园 30 亩。污水站尾水采用管道进行输送；建设单位应参与使用单位浇灌管理，根据消纳地毛竹林的地形、高程铺设灌溉管网，灌溉采用滴灌，由场内尾水储水池加压后通过 HDPE 管道送至各浇灌点，在浇灌区高点设置贮水池，尾水输送至贮水池临时贮存，后经过输送管道，采用重力自流方式输送至各浇灌区。输水管道由主管和支管组成，管道覆盖整个灌区，在各节点设置滴灌管，阀门开启方式为人工开启，根据毛竹林需水特性合理分配灌溉时间和节律。

场地内和场地周边消纳地东西两侧共设置 4 个暂存桶，南侧设置 1 个暂存桶，北侧设置 3 个暂存桶；场内尾水储水池配套一台水泵，将达标尾水抽到 8 个高位暂存桶；暂存桶的尾水通过重力自流方式进入灌溉管道，输送至各浇灌区进行滴灌，安排专职环保员开启阀门。管网的总管直径 90mm，总管长度约 3.0km，支管直径 60mm，支管长度约 7.4km，支每隔 6 米布置一个滴灌点。

废水贮存还应考虑雨季最长降雨期。项目养殖区布置场内尾水储水池及贮水池合计容积 6000m³，可满足 30 天以上雨季尾水贮存要求，可以在雨天时缓存尾水，待晴天用于浇灌。

滴灌是按照作物需水要求，通过管道系统与安装在毛管上的灌水器，将水和作物需要的水分和养分一滴一滴，均匀而又缓慢地滴入作物根区土壤中的灌水方法。滴灌不破坏土壤结构，土壤内部水、肥、气、热经常保持适宜于作物生长的良好状况，蒸发损失小，不产生地面径流，几乎没有深层渗漏，是一种省水环保的灌水方式，对地表水体影响较小。



图 5.3-1 滴灌系统示意图

因此，浇灌方式采用废水贮水池、废水增压泵结合设置的方式，即多级加压的方式。输送至灌溉区贮水池，秋冬少雨季浇灌频次为3天一次，春夏多雨季浇灌频次为7天一次。建设单位应参与周边林地浇灌的管理，并定期对浇灌现场进行检查，确保浇灌水不会溢流，同时建设单位在项目投产前应委托有资质的治理单位按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《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）设计本项目详细的污水治理方案、污水站配套的各构筑物建设情况及管理要求，包括尾水储水池容积、具体分布地点、配套污水泵的扬程、浇灌管网布设等参数以及浇灌管理要求。

（3）灌溉区土地养分承载力分析

根据农业部门《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）中不同植物形成100kg产量需要吸收氮磷量推荐值表，以及《畜禽粪便安全施用量计算方法》相关内容进行承载力分析，人工林地可参照树种有桉树和杨树，本评价周边林地主要种植有毛竹，对照农业部门《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中无杉木树种的养分需求推荐表，因此参照指南中所列林地的推荐值。

项目浇灌区种植的种类属于生长快、产量高、吸收土壤养分多的植物，其生长主要从土壤中吸收养分，因此需要给植物补充养分从而维持土壤中原有的养分。本项目将含有一定量养分的达标尾水回用于浇灌，测算项目灌溉区域畜禽粪污土地承载力，计算方法如下：

①区域植物养分需求量

区域植物养分需求量=Σ(每种植物总产量(总面积))×单位产量(单位面积)养分需求

表 5.3-1 项目灌溉区域植物形成 100 kg 产量需要吸收氮磷量

序号	作物类别	面积 (亩)	目标产量	总产量	N 推荐值	N 需求 量(kg)	P 推荐值	P 需求量 (kg)
1	毛竹	1261	30m ³ /hm ²	2522m ³	3.3kg/m ³	8322.6	3.3kg/m ³	8322.6
2	茶叶	30	400kg/亩	12t/亩	6.4	769	0.88	105.6
合计					/	9091.6	/	8428.2

注：N、P 推荐值参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 1 选取桉树推

②区域植物粪肥养分需求量

区域植物粪肥养分需求量=(区域植物养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例)/粪肥当季利用率

表 5.3-2 项目灌溉区域植物粪肥养分需求量

序号	养分	养分需求量(kg)	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比	当季利用率	粪肥养分需求量(kg)
1	N	9091.6	45%	50%	25%	8182.44
2	P	8428.2	45%	50%	30%	6321.15

注：N、P 推荐值参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 2 选取

③单位猪当量粪肥养分供给量

项目可用于浇灌的废水量为 28759.53t/a，经污水处理区处理后尾水中 NH₃-N、TP 的浓度分别为≤80mg/L、≤8.0mg/L；类比同类项目知废水中 NH₃-N 约占 TN 的 70~80%，因此，本评价取灌溉尾水中 TN 浓度为 100mg/L、TP 浓度 8.0mg/L，则灌溉尾水中 TN、TP 的总量分别为 2875.95kg/a、230.08kg/a。以存栏量 31850 头计，则单位猪当量的 N、P 养分供给量分别为：0.09kg、0.007kg。

④区域畜禽粪污土地承载力

区域畜禽粪污土地承载力=区域植物粪肥养分需求量/单位猪当量粪肥养分供给量

表 5.3-3 项目灌溉区域畜禽粪污土地承载力

序号	养分	区域植物粪肥养分需求量(kg)	单位猪当量养分供给量(kg)	区域畜禽粪污土地承载力(猪当量)	本项目存栏量(头)	本项目占承载力比例
1	N	8182.44	0.09	90916	31850	35.03%
2	P	6321.15	0.007	903021		3.53%

注：N、P 推荐值参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 2 选取

由上表可知，以 N 养分供给为基础进行核算时，本项目存栏量占区域畜禽粪污土地承载力的 35.03%；以 P 养分供给为基础进行核算时，存栏量占区域畜禽粪污土地承载力的 3.53%。因此项目废水处理达标后用于林地浇灌，不会超过灌溉区域接纳对象土壤肥力承载力，项目采用污水处理站处理废水后用于林地浇灌对周边环境的影响为可接受的。

5.3.3 降雨期间浇灌山地的影响

根据多年气象资料显示区域年平均雨量约 1921.5mm；年最大降水量 2847.2mm，年最小降水 1317.2mm，降水量一年中以 5 月~6 月最多，占全年的 35.85%；10 月

最少，仅占 2.6%。当发生持续的强降雨时，可能造成土壤含水接近饱和，此时容易发生泥石流、坍塌等突发情况，雨水可能将土壤中未能吸收的物质冲刷进入周边河流。根据气象调查，武夷山市水灾主要发生在 5~6 月，连续降雨日数按照 30d 计。

根据种养结合的养殖场，储液池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间或雨季最长降雨期。因此，根据当地气象情况分析，项目储液池容积不得小于 30d 的排放总量，所以本项目考虑按照最不利气候（连续降雨 30 天）无法浇灌的情况，设置能够储存 30 天灌溉水的储液池。根据水平衡分析计算，浇灌废水量最多为夏季为 $120.78\text{m}^3/\text{d}$ ，则 30 天未进行浇灌产生的废水量为 3623.40m^3 ，因此本项目设置的储液池容积应不小于 3623.40m^3 。

现有工程已设置有 6 个氧化塘，总容积为 40000m^3 ，由于污水处理工艺的改变，扩建后有 5 个氧化塘（ 34000m^3 ）作为储液池使用，1 个氧化塘（ 6000m^3 ）作为事故池使用。本项目储液池（氧化塘）满足非灌溉期间废水储存要求。所以建议建设单位要在连续暴雨天气时，关闭浇灌系统，将处理后的废水储存在储液池中，做到不在雨天浇灌，避免浇灌水将与雨水一起流入山涧溪，造成对环境的污染影响。

5.3.4 小结

综上所述，项目拟采用的两套污水处理措施均可有效处理生产废水，两套措施均为当前养殖行业较为成熟的处理技术，结合使用可在一定程度上减缓一套污水处理设施的负担，且处理后对周边环境的影响不大。根据本项目环境影响评价主要内容与结论进行地表水环境影响评价自查，详见自查表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☉；水文要素影响型●	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区●；饮用水取水口●；涉水的自然保护区●；重要湿地● 重点保护与珍惜水生生物的栖息地●；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体●； 涉水的风景名胜区●；其他☉；	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放●；间接排放☉；其他●	水温●；径流●；水域面积●
影响因子	持久性污染物●；有毒有害污染物●；非持久性污染物☉； pH 值●；热污染●；富营养化●；其他●	水温●；水位（水深）●；流速●；其他●	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级●；二级●；三级 A ●；三级 B ☉	一级●；二级●；三级●；	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建●；在建●，拟建●；其他☉	拟替代的污染源●
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期☉；平水期●；枯水期●；冰封期●；春季●；夏季☉；秋季●；冬季●	数据来源 排污许可证●；环评●；环保验收●；既有实测●；现场监测口●；入河排放口数据●；其他●
	区域水资源开发利用状况	未开发●；开发量 40%以下●；开发量 40 以上●	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期●；平水期●；枯水期●；冰封期●；春季●；夏季●；秋季●；冬季●	数据来源 水行政主管部门●；补充监测●；其他☉
补充监测	监测时期		
	丰水期☉；平水期●；枯水期●；冰封期●；春季●；夏季☉；秋季●；冬季●	监测因子 ()	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	评价因子	(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类●；II 类●；III 类☉；IV 类●；V 类● 近岸海域：第一类●；第二类●；第三类●；第四类● 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期☉；平水期●；枯水期●；冰封期● 春季●；夏季☉；秋季●；冬季●	

	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☉；不达标● 水环境控制单元或断面水质达标状况●：达标☉；不达标● 水环境保护目标质量状况●：达标☉；不达标● 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况●：达标☉；不达标● 底泥污染评价● 水资源与开发利用程度及其水文情势评价● 水环境质量回顾评价● 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●	达标区☉ 不达标区●	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期●；平水期●；枯水期●；冰封期● 春季●；夏季●；秋季●；冬季● 设计水文条件●		
	预测情景	建设期●；生产运行期●；服务期满后● 正常工况●；非正常工况● 污染控制和减缓措施方案● 区（流）域环境质量改善目标要求情景●		
	预测方法	数值解●；解析解●；其他● 导则推荐模式●；其他●		
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●；替代削减源●		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求● 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☉ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☉ 水环境控制单元或断面水质达标☉ 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● 满足区（流）域水环境质量改善目标要求● 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● 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● 满足生态保护红线、水质底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☉		
	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	0	0

	NH ₃ -N		0		0
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
环保措施	污水处理设施☼；水文减缓设施●；生态流量保障设施●；区域削减●；依托其他工程措施●；其他●				
防治措施	监测方式		环境质量	污染源	
	监测方式		手动●；自动●；无监测●	手动●；自动☼；无监测●	
	监测点位		(2)	(厂区污水总排口)	
	监测因子		(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群)	手动：(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群)	
污染物排放清单	☼				
评价结论	可以接受☼；不可以接受●				

注：“●”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 评价区地下水水文地质条件

(1) 区域地形地貌

本项目场地位于南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，为山麓斜坡堆积山前平原地貌单元，勘察场地为山坡地，地表相对高程介于 157.69m~177.35m，地表相对高差为 9.66m。根据区域地质资料，该场地附近无断裂构造通过。

(2) 水文地质特征

项目区场地属山麓斜坡堆积山前平原地貌单元，地势由西往东倾斜，现场地已平整。场地及其附近主要地表水系不发育，地下水全部为大气降水下渗补给，大部分降雨形成的地表径流由地势高的北侧向南侧流动，地下水亦随地势向南侧的漳溪排泄。

(3) 地下水评价等级

据调查，项目养殖场选址不属于集中式饮用水水源准保护区及其他保护区，也不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，故项目所在区域敏感程度为不敏感。建设项目行业分类：根据导则“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”中“畜禽养殖场、养殖小区为 III 类项目”。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定，本项目地下水环境评价工作等级为三级。

5.4.2 地下水环境影响分析

(1) 施工期地下水影响评价

本项目施工期地下水污染源包括施工人员生活污水和施工产生的废水。项目施工期间的生产用水主要为混凝土搅拌机、砂浆配制过程用水及路面、土方喷淋水等，施工废水的排放主要由设备冲洗及生产中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质。这类废水一般在施工现场以地面渗流为主，排放量较小，因此所造成不利影响也较小。施工人员产生的生活污水现有的生活污水处理系统，因此施工过程中施工人员产生的生活废水对地下水的影响极小。

在施工现场施工废水通过导流、收集，将项目施工废水收集后沉淀处理，用于场地洒水；施工机械维修过程中产生的油污水应予以收集，统一处理后委托环卫部门及时清运。

(2) 营运期地下水影响评价

项目所在区域的土壤主要为粘性土，颗粒细而紧密，渗透性差，项目水文地质单元面积小，且为丘陵地貌，项目所在地的地层为云母石英片岩隔水层，地下水不会渗透到相邻的水文地质单元，影响范围仅限在本水文地质单元内，目前该水文地质单元内无开采地下水的活动。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。

根据项目实际特征，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本项目产生的养殖废水经污水处理站处理后可实现废水零排放。因此在正常情况下项目污水不会污染项目区下游的地下水。

②项目对堆肥场、各类废水贮存池及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，正常情况下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 H_2S 、 NH_3 ，通过种植杉木、杂木等绿化植物，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。

5.4.3 地下水环境保护措施与对策

为防止建设项目运行对地下水造成污染，要按照《中华人民共和国水污染防治法》和 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对污染物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，防止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水污染。

(1) 防治原则

①源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

②分区防控：根据 HJ610-2016 的要求，将场地可能发生渗漏的区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，并落实不同防渗分区的防渗技术要求。

③污染监控：建立地下水污染监控系统，制定地下水环境影响跟踪监测计划，科学、合理设置地下水污染监控井，达到及时发现并控制污染的目的。

④应急响应：建立事故污染应急预案，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，及时处理，将污染控制在最低的限度。

(2) 分区防控措施

根据 HJ610-2016，地下水污染防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，各防渗分区的划分依据以及防渗技术要求见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水污染防渗分区对照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》 (GB18598-2001) 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》 (GB18598-2001) 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

(3) 地下水环境污染管理

①防止地下水污染管理的职责属于建设单位下属环境保护管理部门的职责之一。环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源调查分析

根据工程分析、结合工程总平面布置示意图，本项目主要噪声源的声压级和源强位置如表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 本项目主要噪声源的声压级

噪声源位置	噪声源	声级值 dB(A)	防治措施	噪声消减量
饲料加工车间	粉碎机	80~90	隔声、减振	20
	搅拌机	80~85	隔声、减振	20
猪舍	排气扇	75~85	隔声、减振	20
	猪叫	70~80	隔声	15
污水处理站	污水泵	85~95	隔声、减振	20
	引风机	80~90	隔声、减振、消声	25
	潜水泵	80~90	隔声、减振	20

5.5.2 设备噪声影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提供的工业噪声预测计算模式进行声环境影响预测。

（1）预测模式

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

①室外声源

预测模式为：

$$LA(r)=LA(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta LA$$

$$\text{或者 } LA(r) = LA_w - 20\lg(r) - 8 - \Delta LA$$

式中：LA(r) —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA (r0) —参考位置 r0 处的 A 声级, dB (A) ;

L_{Aw}—室外声源或等效室外声源的 A 声功率级, dB (A) ;

r—预测点距声源的距离, m;

r0—参考位置距声源的距离, m;

△LA—因各种因素引起的附加衰减量, dB (A) 。

附加衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量。本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点（预测点）的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。各声源由于厂区内其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。

②室内声源

a 如下图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

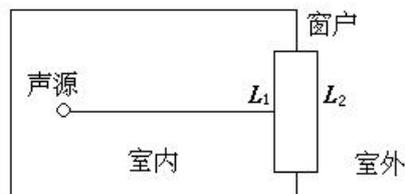
$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{p1}—某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w—某个声源的倍频带声功率级，r 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R—房间常数；

Q—方向因子。



b 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right]$$

c 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

d 将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积，m²。

5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③ 计算总声压级

多声源叠加噪声贡献值：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：L_{eqg}—预测点的噪声贡献值，dB（A）；

L_A，i—第 i 个声源对预测点的噪声贡献值，dB（A）；

N—声源个数。

多声源叠加噪声预测值：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqi}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqi}—预测点的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的噪声背景值，dB（A）。

（3）预测点

本项目预测点主要为厂界，与现状噪声监测点一致。

（4）预测结果

项目采取上述预测模式，项目厂界预测点环境噪声预测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 厂界预测点环境噪声排放预测结果

预测点	点位 编号	贡献值		背景值		预测值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目用地东侧	N1	35	35	55.1	42.9	55.1	43.5	达标	达标
项目用地南侧	N2	23.9	23.9	49.4	41.3	49.4	41.4	达标	达标
项目用地西侧	N3	25.5	25.5	54.1	42.0	54.1	42.1	达标	达标
项目用地北侧	N4	27.6	27.6	54.5	43.7	54.5	43.8	达标	达标

由上表可知，项目运营期可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准（即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），对周围环境影响不大。项目最近敏感目标距离项 365m 开外，猪场各设备噪声经过距离衰减和有效的降噪措施后基本对其不产生影响。

5.5.3 猪叫噪声影响分析

根据猪的生活习性，猪大多在喂食时会叫，属于间歇性噪声，而一般喂食均在白天，因此夜间猪叫声不明显，本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，且由于各猪舍距最近敏感目标的距离在 365m 以上，因此猪叫噪声对敏感目标的声环境影响较小。

5.5.4 噪声污染防治措施

为进一步降低排风设施、鼓风机、排污泵等影响厂内职工生活。建议项目采取以下措施：

（1）风机降噪措施

- ①风机外加装隔声罩。隔声罩为可拆卸式或半封闭式。
- ②风机进出风口处设消声器。
- ③为了隔绝振动及固体声传播，在地面与基础之间安装减振器。

（2）鼓风机房降噪措施

- ①在鼓风机基础和墙壁处安装隔振设施。
- ②在鼓风机房表面挂贴吸声材料。
- ③在鼓风机机壳、进、排气管加装阻尼材料。

（3）排污泵降噪措施

水泵安装消声装置、隔声罩等。

5.6 固体废物影响预测与评价

5.6.1 固体废物产生情况

根据工程分析，本项目建设投产后固体废物可全部得到处置或综合利用。项目营运期产生的固废采取的处理措施及预期治理效果见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目固废采取的处理措施及预期治理效果

序号	污染物名称	分类	产生量(t/a)	处置措施
1	干清猪粪	一般工业 固废	16877.60	堆肥后作为有机肥料外售
2	固液分离粪渣		3375.52	
3	沼渣		871.29	
4	污泥		12.62	
5	废垫料		934.60	
6	饲料残渣		93.98	
7	病死猪、分娩物		17.06	采用无害化处理设备处理，严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》相关要求处理处置
8	废脱硫剂		0.02	由厂家更换时回收
9	生活垃圾	/	5.48	统一收集，委托环卫部门定期清运
10	医疗废物	危险废物 HW01	0.80	场内采用专用收集容器统一收集，委托福建绿洲固体废物处置有限公司定期统一收集处理
11	合计		22188.97	/

5.6.2 固体废物影响分析

(1) 猪粪、粪渣、沼渣、污泥、废垫料、饲料残渣

猪粪若不经处理直接排放到环境中可能造成的影响有：

①猪粪若不及时处置将加大恶臭气体的产生量。由于恶臭气体中含有大量的氨、硫化氢等有毒有害成分，将影响到养殖场周围的空气质量和危害饲养人员的身体健康，并用影响畜禽的生长。

②猪粪中含有大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇，使环境中的病原种类增多，菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，尤其是人畜共患病时会发生疫情，危害人畜健康。

③猪粪不经处理直接施用或过量施用于农作物会导致作物徒长，晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物。若不经处理猪粪中氮和磷超负荷进入土壤后，转化为硝酸盐和磷酸盐，在土壤中蓄积量过高时，会对地下水造成污染。

本项目采用人工干清粪工艺，采用人工清粪的方法，每天将猪粪及时、单独清出，不与尿、污水混合排出。清出的粪便及时运至有机肥车间堆肥处理，实现日产日清。项目固液分离产生的粪渣及厌氧池产生的沼渣和异位发酵床更换的废垫料一并运至堆肥大棚与猪粪混合发酵，采用好养堆肥，该法操作简便，可以有效地杀死粪便中的蛔虫卵和病原菌，缩短堆置时间，实现无害化。

项目堆肥后的粪肥卫生学指标达到 GB7959-2012《粪便无害化卫生要求》表 1 的有关要求后，及时由养殖场清运，作为果园、菜园有机肥原料，实现资源化利用，对周边环境影响不大。

(2) 病死猪、分娩物

病死猪、分娩物采用无害化处理设备处理和填埋井，实现资源化利用。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，对周边环境影响不大。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》和国家防疫部门制定的处理方法对尸体的处理方法，建设单位进行填埋时，先用消毒药或生石灰垫底，再将畜禽尸体入坑，应覆盖一层高度大于 10cm 的熟石灰，并填满后，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。病死猪对周边环境影响较小。

现有项目已建设 2 个符合要求的安全填埋井，本次扩建拟安装一套病死畜禽无害化处理机处理病死猪，该处理设备是福建省农业厅推广鉴定的畜禽无害化处理新技术。项目全部的分娩废物和病死猪优先使用病死畜禽无害化处理机处理后为一般固体废物，填埋井作为突发疫情备用。

(3) 废脱硫剂

废脱硫剂由厂家更换时回收，不会对外环境造成二次污染。

(4) 兽医室废瓶、袋等医疗废物

运营期消毒、打疫苗等产生的各种疫（菌）苗空瓶和抗生药物的瓶、袋等合计约 0.80t/a，为医疗废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，属危险废物（废物类别：HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01），应委托有资质的单位进行统一处理。

本项目医疗废物采用专用收集容器收集，贮存于场内危险固废临时贮存场所，并委托福建绿洲固体废物处置有限公司定期统一收集处理（委托协议见附件 7），可避免产生二次污染，对周边环境影响不大。

（5）生活垃圾

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。本项目生活垃圾由地方环卫部门统一清运处置，不会对外环境造成二次污染。

综上所述，本项目针对各类固体废物性质，通过相应资源化、减量化、无害化处理措施后，本项目固体废物均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

5.6.3 土壤环境影响分析

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降，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 NH_3 、 H_2S 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、沼渣等堆肥后外售；病死猪、胎盘用安全填埋井进行填埋处置；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。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，项目土壤环境预测评价范围为厂界外 0.05km 范围。

5.7.2 预测评价时段

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.7-1。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期		√	√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

5.7.3 影响评价分析

本项目运营期对土壤环境影响途径主要体现在养殖废水经污水处理站处理后用于周边毛竹林和茶园浇灌产生的影响。

根据前面分析可知，本项目运营期废水经污水处理站处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准中旱地作物标准要求，其中氨氮及总磷满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值，污染物（COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵）浓度较小，同时本项目农灌废水量较小，根据灌溉废水消纳量分析可知满足废水消纳。因此综合考虑，本项目污水站尾水污染物对土壤影响较小。

5.7.4 影响评价结论

(1) 本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据影响评价分析，项目土壤环境影响为可接受。

(2) 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.7-2。

表 5.7-2 土壤环境影响评价自查

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型☒；生态影响型□；两种兼有□			--	
	土地利用类型	建设用地□；农用地☒；未利用地□			土地利用类型图	
	占地规模	(46.67) hm ²			--	
	敏感目标信息	敏感目标(园地)：方位(/)、距离(最近0m)			--	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☒；垂直入渗☒；地下水位□；其他()			--	
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵			--	
	特征因子	/			--	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类☒；IV类□			--	
	敏感程度	敏感☒；较敏感□；不敏感□			--	
评价工作等级	一级□；二级□；三级☒					
现状调查内容	资料收集	a) ☒；b) □；c) □；d) □			--	
	理化特性	/			--	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0-0.2m	
	柱状样点数	/	/			
	现状监测因子	GB15618 基本项目 8 项+ pH、总氮、总磷、有机质			--	
现状评价	评价因子	GB15618 基本项目 8 项+ pH、总氮、总磷、有机质			--	
	评价标准	GB 15618☒；GB 36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他()			--	
	现状评价结论	项目周边土壤污染风险低			--	
影响预测	预测因子	/			--	
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他()			--	
	预测分析内容	影响范围(项目占地范围外 0.05km 范围) 影响程度(土壤环境影响为可接受)			--	
	预测结论	达标结论：a) ☒；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			--	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☒；过程防控□；其他()			--	
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	--
		/	/		/	
	信息公开指标	/				
评价结论	土壤环境影响为可接受				--	

注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.7 生态影响评价

5.7.1 土地利用环境影响评价

项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，并在空地和场界四周进行绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界主要种植杉木、杂木为主。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

5.7.2 农用土壤的环境安全性分析

饲料添加剂的过量使用会造成养殖粪肥中铜、砷等重金属含量超标，重金属具有富集性，很难在环境中降解，土壤若施用了含有超标重金属的粪肥，会被重金属污染且难以治理，只能利用不富集重金属的不同作物品种来避免对人体造成危害。

本项目饲料通过外购来的纯植物饲料，采用豆粕、玉米、麦皮、膨化大豆等制成，不在饲料中添加含有重金属的添加剂，因此，猪只排泄的粪污中也不会含有过量的重金属成分，则项目用于施肥的猪粪堆肥发酵产生的有机肥中均不会含有过量的重金属成分，不会使项目施用有机肥的土壤形成重金属富集效应，对土壤的环境安全性没有不利影响。

第六章 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) 妥善安排废水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。沼气使用过程中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 ₄	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 ₂ 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 ₃	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、二氧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 ³ 可发生强烈的刺激症状，可耐受 1.25 分钟；3500-7000mg/m ³ 浓度下可立即死亡。
			短期内吸入大量按期后可出现流泪、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_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据工程分析章节可知，沼气产生量为 $43022.2\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），当沼气使用时，贮气柜的容积按日产量的 40% 设计，则最大储存量为 47.15m^3 （含甲烷 70%），此次评价沼气密度以 $1.3\text{kg}/\text{m}^3$ 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_n
甲烷	10	0.043	0.0043
硫化氢	2.5	0.0043	0.0017
氨	5	0.0043	0.0009
合计		$\Sigma (q_i/Q_i)$	0.0069

则计算得出项目 $Q=0.0069 < 1$ 。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 ⁺	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 300m 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崇阳溪，距离本项目较远，但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《地表水资源质量标准》中 III 类标准，同时可能导致水体富营养化，使水质劣化。

本项目有 5 个氧化塘（34000m³），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氧化塘，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。

6.4.4 废水过量施用对地下水及土壤的影响分析

改扩建项目产生的污水按照污水资源化利用原则,充分考虑农作物的生长周期和当地的气候特征,合理分配污水资源化利用空间。废水污水处理站处理后,用于协议区内的林地、茶园等施肥。若废水不合理施肥或施肥过量情况下,施入土壤中的废水量高于植物吸收需要量,必然会造成土壤中 N、P 等营养元素的过度积累,导致地下淋溶损失,且由于废水有机肥中可溶性有机氮、有机磷含量较多,淋溶损失势必将对地下水产生一定程度的污染。

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 ³)			
	V<1000	1000≤V<10000	10000≤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^3 ）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 $20mg/m^3$ 。

(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，操作人员应使用抗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，应使用抗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污水处理站处理后，废水消纳地消纳。污水处理站故障或消纳地消纳能力饱和时，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，项目浇灌废水量最大为 120.78t/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 603.90m³；本项目应设置不小于 1000m³ 的事故应急池用于暂存污水处理设施事故时的废水。本项目使用一个容积为 6000m³ 的氧化塘作为应急池使用。用于环保设备检修期污水应急储存。

(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 10.3 节。

(8) 项目生产废水和生活污水经减污水处理站处理后，处理后废水送入送周边种植基地灌溉。

6.5.3 废水长期施用对土壤及地下水风险防范措施

为了减轻废水中重金属对土壤及植被造成的危害，应从沼气发酵的产前、产中、产后3个方面采取相应的措施。尤其是在产前阶段，应严格控制发酵原料的质量，并结合产中发酵控制和产后的使用技术，在最大程度上减轻重金属污染。

(1) 产前控制

在饲料加工过程中，限制使用含重金属元素的材料，加强饲料的卫生监督，制定并完善各种饲料中有毒重金属元素的饲料卫生标准。在使用微量元素添加剂时，应按照《饲料和饲料添加剂管理条例》和《关于查处生产经营含有违禁药品的饲料和饲料添加剂的紧急通知》来执行；使用可替代普通添加剂的绿色添加剂，用以消除重金属对动物机体的危害，提高动物生产性能。做到从源头上控制饲料中重金属元素的添加，严把饲料质量关，从源头控制沼液中重金属元素的含量，降低对施肥区土壤重金属污染的风险。

(2) 产中控制

重金属离子活性受到 pH 值和温度等物理化学因素的影响。可以通过控制厌氧发酵过程的条件控制，降低废水中重金属离子的活性，从而降低进入土壤、植被中的含量。

(3) 产后控制

施用改良剂和抑制剂等可降低重金属活性，从而有效降低重金属的水溶性、扩散性和生物有效性，削弱它们进入植物体、微生物体和水体的能力减轻它们对生态环境的危害。也可通过沉淀作用降低土壤中的重金属活性，在土壤中加入石灰性物质，提高土壤酸碱度，使重金属生成氢氧化物沉淀。废水和化肥按一定比例配合使用，有利于降低重金属对植物的危害。

为了监测施肥区废水使用对林地生态系统的影响，除了在源头上严格控制饲料中重金属含量的添加，在施肥季节对出场的废水成分进行监测，确保进入施肥区林地中重金属元素含量达标；每年一次对废水施肥区土壤及地下水采样监测，及时掌握周围施肥区中重金属元素含量的动态趋势，为进一步采取控制措施提供有利的依据。

此外，环评建议按照作物生长需要控制废水的施用量，避免盲目追求肥效，过量施肥，超过土壤承载能力，对地下水产生污染。

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 1000m³ 的事故应急池，本项目使用一个容积为 6000m³ 的氧化塘作为事故应急池，用于环保设备检修期污水应急储存；另外 5 个总容积为 34000m³ 的氧化塘作为储水池，在梅雨季节及冬季封冻期的污水储存。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。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

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污水处理站处理后用于浇灌。

(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。

7.1.5 生态环境保护措施

(1) 施工期对植被的防治措施

①分管段、分片区进行场地规划，运输道路、材料场库、机械停放场要按照总平面图合理布局，统一规划，布置整齐，并设围栏；

②各种设施建设布局合理、整齐、尽可能的不占用绿地面积；

③限制人、车活动范围，杜绝因管理和存放不善而导致施工材料污染环境及其植被；

④施工场地开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被，美化环境。

⑤施工期厂内应设置临时排水沟，临时排水沟收集的雨水、污水汇入临时沉淀池（1m³），经沉淀后用于项目区洒水降尘，减少项目水土流失及由此带来的生态破坏；

⑥施工期间挖掘地基、沟渠产生的表土应保留作为绿化覆土；

⑦施工期土地平整时会破坏用地范围内现有植被，建设方在不影响场地建设的情况下，应尽量保持原生植被。

(2) 施工期水土保持措施

①装修材料应设置临时遮挡的帆布，避免被暴雨冲刷进入水体而污染水质；

②施工尽量避开雨季，施工时做好临时排水设施；

③临时堆土场采取定期洒水、物料加盖等措施；

7.2 营运期环境污染防治措施

7.2.1 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

猪舍内有害气体主要来源于猪群对营养物质的消化吸收不完全，大量排泄进而发酵分解所致。因此提高猪群消化率是做为控制和消除猪舍有害气体的重要途径。降低日粮蛋白质水平和添加合成氨基酸的量可减少氮的排出。项目拟在饲料中添加微生物添加剂EM、含有高单位枯草菌和酵母菌的饲料添加剂，改善生猪肠道的微生态平衡，提高饲料转化率，抑制粪便废气挥发。

原理：依据《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 NH_3 、 H_2S 等有害气体， NH_3 的降解率 $>70\%$ ，硫化氢的降解率 $>80\%$ 。其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物和散在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料粪中 $\text{NH}_4\text{-N}$ 转化成 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，而 $\text{NO}_3\text{-N}$ 则被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，

从而减少了 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境；另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

(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。另外建议每个猪舍都安装一套水帘降温系统，以降低猪舍温度，降低舍内有害气体浓度。

水帘处理工艺：水帘墙通风系统的过程是在其核心——水帘纸内完成的。在波纹状的纤维纸表面有层薄的水膜，当室外的干热空气被风机抽吸穿过水帘纸时，水膜中的水会吸收空气中的热量后蒸发，带走大量潜热，使经过水帘的空气温度的降低，经过处理后的凉爽湿润空气进入室内，与室内的热浊空气混合后，通过风机排出室外；猪舍粪池拟采用隔间式通风系统，即在粪池外墙上安装变速风机，通过管道与粪池联通，抽取粪池内的污浊空气，可在一定程度上减低猪舍内恶臭气体浓度。

(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。

(10) 小结

根据对同规模养猪场的调查，针对恶臭源采用以上方法被养猪企业普遍采取，效果较好，技术可行，可确保本项目 NH_3 、 H_2S 恶臭气体无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，臭气浓度达到《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，技术可行。

7.2.1.2 饲料加工粉尘治理措施

项目设置有饲料加工车间，饲料加工工艺只简单的对原料进行破碎混合，因此主要的污染物为颗粒物粉尘。项目饲料加工粉尘采用脉冲布袋除尘器处理，脉冲袋式除尘器设备正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流;然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。

脉冲布袋除尘器的优点：

- (1)除尘效率高,可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘,除尘效率可达 99.5%以上;
- (2)使用灵活,处理风量可由每小时数百万立方米到数十万立方米,可直接设于室内机床附近的小型机组,也可做成大型的除尘器;
- (3)结构简单,运行稳定,投资较小,维护方便。
- (4)对于粉尘的特性不敏感,不受粉尘及电阻的影响。
- (5)处理风量的范围广,减少大气污染物的排放。
- (6)在保证同样高除尘效率的前提下,造价低于电除尘器。

项目饲料加工车间布设有脉冲布袋除尘器，脉冲布袋除尘器的去除效率高达 99%，根据工程分析可知，项目厂界颗粒物能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 1 中二级标准，对周边大气环境影响不大。

本项目建议补充一下粉尘防治措施如下：

- (1) 建议企业提高员工的操作规范，减少不必要的起尘作业。
- (2) 加强生产设备的检修，保证在生产时能正常工作。
- (3) 在饲料生产车间配备消防器材、保护性安全器具等防护设备。应在大门明显处设立禁火标志，车间严禁烟火。

7.2.1.3 食堂油烟治理措施

食堂油烟废气采用油烟去除率 80%的油烟净化器，油烟经净化处理后由屋顶排放。经过以上措施对厨房油烟进行污染防治后，油烟废气排放可符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准(油烟净化器处理效率 $\geq 80\%$ ，油烟浓度 $\leq 2.0 \text{ mg/m}^3$)，该污染治理措施可行。

7.2.1.4 沼气燃烧设施尾气治理措施

本项目沼气主要用于前兰村村民和项目食堂燃料。厌氧反应器刚产出的沼气是含饱和和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料 CH_4 和惰性气体 CO_2 外，还含有 H_2S 和悬浮的颗粒状杂质。 H_2S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。因此新生成的沼气不宜直接作燃料，还需进行气水分离、脱硫等净化处理，其中沼气的脱硫是其主要问题。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，经过净化系统处理后的沼气中硫化氢含量应小于 20mg/m^3 。本项目沼气净化工艺流程见图 7.2-1。



图 7.2-1 沼气净化工艺流程图

(1) 气水分离

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

(2) 脱硫塔

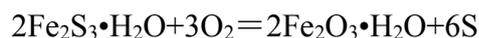
沼气中的有害物质主要是 H_2S ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。废水消化产生的沼气中 H_2S 约占总体积的 0.5-1.0%。一般沼气利用设备要求沼气中 H_2S 的含量低于 0.009%，所以，废水消化沼气利用系统必须设置脱硫装置。

本工程采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化

铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。 Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 ，通过空压机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时加入空气，脱硫剂吸收 H_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

另外，沼气脱硫剂使用 6 个月，必须更换。首先关闭沼气净化调压器开关，打开沼气净化调压器外壳，将装有脱硫剂的脱硫器的输气管取下来，打开脱硫器瓶，将变色的脱硫剂倒出来，换上新的脱硫剂重新安装好脱硫器，盖上沼气净化调控器外壳。更换下来的废脱硫剂由厂家回收用来再生硫。

(3) 脱硫效率

类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 99.5% 以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H_2S 的含量低于 0.009%，满足一般沼气利用设备要求。

综合以上分析，本项目沼气净化工艺合理可行。

(4) 沼气利用

项目营运后，生产废水和员工生活污水经过厌氧发酵产生沼气，产生的沼气利用上述工艺进行干法脱硫。沼气脱水、脱硫后用于场区食堂炊事和前兰村村民日常生活。沼气含硫量很低，属于清洁能源，产生的污染物很少。

7.2.1.5 无害化废气污染控制措施

畜禽无害化处理机采用“高温生物发酵”技术处置病死猪只，处置过程产生的废气主要为水蒸气及少量颗粒物，经过设备自带的泄压系统及净化设备后，通过排气筒排放。

7.2.2 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

畜禽养殖废水的处理方法有物理法、化学法、生物法。但畜禽养殖废水属于排量大，温度低、废水中固液混杂，有机物含量高，固体物体积小，很难分离的有机废水。同时冲洗时间相对集中，使得处理过程无法连续进行。废水中 COD、BOD 等指标严重超标，悬浮物量大，氨氮含量丰富且不易去除。单纯采用物理、化学、生物方法难达到排放要求。

本项目已建设一座处理量 200t/d 的异位发酵床和处理量 300t/d 的污水处理设施，采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X-A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池+氧化塘”工艺处理本项目污水。

（1）废水处理主要构筑物

①格栅槽

1 座，砖混结构。配套格栅 2 道，1 道粗格栅（间隙 20mm）、1 道细格栅（间隙 10mm），不锈钢材质。拦截猪粪污水中长草、较长纤维、毛等杂物。需人工定时清理格栅表面杂物。

②调节池

调节池的作用是汇集、储存和均衡废水的水质水量。

各个猪舍的清洗废水，其排出的废水水量和水质一般来说是不均衡的，因此废水在进入主要污水处理系统前，都要设置一个有一定容积的废水调节池，将废水储存起来并使其均质均量，以保证废水处理设备和设施的正常运行。

③固液分离机

固液分离机用以去除废水中的粪渣或漂浮物，如饲料等悬浮污染物及其它能够堵塞、磨损水泵和管道的物质，以减轻后续处理设施的处理负荷，降低运行成本。

④厌氧反应系统

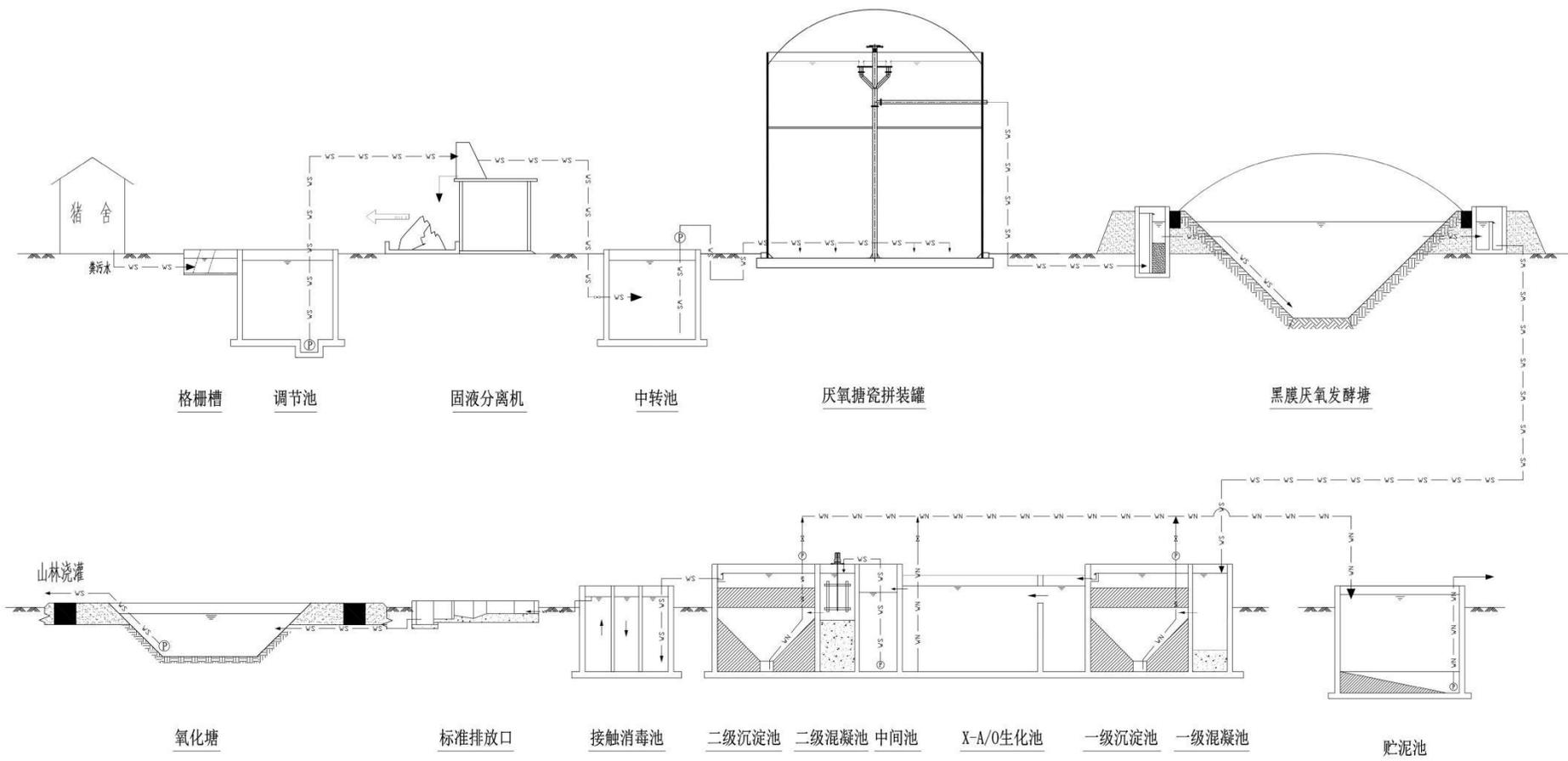
黑膜厌氧发酵塘是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的一种厌氧反应器。在黑膜厌氧发酵塘内，污水中有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施，还设有布水设施及排泥设施。

⑤A/O 池

A/O 工艺具体是指污水在好氧条件下使含氮有机物被细菌分解为氨，然后在好氧自养型亚硝化细菌的作用下进一步转化为亚硝酸盐，再经好氧自养型硝化细菌作用转化为硝酸盐，至此完成硝化反应；在缺氧条件下，兼性异养细菌利用或部分利用污水中的有机碳源为电子供体，以硝酸盐替代分子氧作电子受体，进行无氧呼吸，分解有机质，同时，将硝酸盐中氮还原成气态氮，至此完成反硝化反应。A/O 工艺不但能取得比较满意的脱氮效果，而且通过上述缺氧—好氧循环操作，同样可取得高 COD 和 BOD 的去除率。

通过混凝沉淀进一步去除水中的固体悬浮物等。经生化处理后的污水，进入多级氧化塘的自然处理系统，进一步去除 SS 及氮磷。最终实现达标农灌的目的。

厂内已建污水处理工艺见图 7.2-2。



工艺流程图

图 7.2-2 污水处理工艺流程

(2) 运行效果及稳定性

厂内污水处理站运行至今无污水处理事故发生，运行稳定良好。

7.2.2.2 扩建工程废水依托现有工程处理的可行性

(1) 污水处理站处理措施可行性

根据工程分析，本项目扩建后全场日最大排水量合计为 120.78t/d（夏季），本项目污水处理设施设计处理能力为 300t/d，因此从处理能力上看，本项目污水处理设施处理能力能够满足本项目废水处理要求。

此外，本次扩建工程产生的废水与现有工程废水水质一致，因此，现有工程已建的措施可以处理本次扩建工程产生的废水。

场区内的废水经生化处理工艺，即经过“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X-A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”处理后用于浇灌消纳地。根据污水处理站建成后监测数据可知，本项目污水处理系统水质预计处理情况见表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 污水处理系统预期去除率

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
废水进水水质	2509.6	1699.5	1420.8	246.6	347.5	41.0
去除率 (%)	92%	94%	93%	84%	/	80%
出水水质 (mg/L)	200	100	100	40	/	8
排放标准	200	100	100	80	/	8

根据预测结果表明，本项目全废水通过污水处理站处理后，水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，其中氨氮、总磷参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中的集约化养殖业水污染物最高日均排放浓度后，用于场区周边消纳地灌溉。

同时根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），畜禽粪污处理基本工艺模式有三种，各种模式适用范围见表 7.2-2。

表 7.2-2 畜禽粪污处理基本工艺模式比较一览表

项目	模式 I	模式 II	模式 III
养殖规模	存栏猪≤2000 头推荐		存栏猪≥10000 头推荐
清粪方式	干清粪工艺不推荐	干清粪工艺推荐	
周边环境条件	养殖场位于非环境敏感区，周围环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地消纳全部的废水/沼渣		能源需求不高且废水和沼渣无法进行土地消纳

排水去向	废水/沼渣土地消纳		废水达标排放或回用
主要污水处理工艺	废便水→格栅→沉砂集水池→厌氧反应池→废水贮存池	废水→格栅→沉砂集水池→固液分离设备→水解酸化池→厌氧反应池→废水贮存池	废水→格栅→沉砂集水池→固液分离设备→水解酸化池→厌氧反应池→配水池→好氧处理系统→自然处理系统→消毒
工艺复杂程度	简单	中等	复杂
工程造价及运行成本	低	中	高

本项目位于山区，属非环境敏感区，周围环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有约 1291 亩消纳地可用来消纳本项目的养殖废水。因此本项目拟采用的污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的模式 III 污水处理工艺。也同时符合《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中推荐的废水污染防治可行技术。因此该套污水治理措施是可行的。

（2）废水浇灌措施的可行性

①消纳地可利用性

根据工程分析污水利用方式可知，项目消纳区主要种植茶园和苗木等。为实现畜禽养殖业“种养结合”的经营理念，建设单位拟利用处理达标的养殖废水浇灌林地，不仅能提供作物生长所需养分，改良土壤，保持土壤肥力，还能降低林地人工施肥的成本，提高经济效益。

②消纳水质可行性

场区内的废水经生化处理工艺，即经过“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X-A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”处理后，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值，同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准。

因此项目经污水站处理后的废水水质符合灌溉用水水质要求。

③消纳水量及肥力可行性

浇灌水量与当地的土壤及降水情况密切相关，根据第五章土地消纳能力分析可知，本项目灌溉使用的消纳地 1291 亩，可消纳水量约为 63950.0m³/a，项目可用于浇灌的水量约为 28759.53m³/a，因此消纳地可以完全消纳项目产生的废水水量。同时根据《土地处理系统消纳畜禽养殖废水的探讨》计算得出，本项目存栏量占区域畜禽粪污土地承载力的

35.03%；以 P 养分供给为基础进行核算时，存栏量占区域畜禽粪污土地承载力的 3.53%，因此项目废水处理达标后用于消纳地浇灌，不会超过灌溉区域受纳对象土壤肥力承载力。项目废水可完全进行浇灌，实现综合利用。

④灌溉系统布置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关规定，在畜禽养殖场与林地之间应建立有效的污水输送网络，通过管道形式将处理（置）后的污水输送至浇灌地浇灌使用。由于浇灌地与场址具有一定的高差，需要利用泵将灌溉水泵入浇灌区设置的储液池中，山上的浇灌系统再从储液池中抽取水源进行浇灌。灌溉系统涉及较多管网，建设单位应加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。

本项目的浇灌区范围广且地势高差较大，因此浇灌方式采用储水池与管道滴灌的方式输送至周边林地，输水管道由主管和支管组成，管道覆盖整个灌溉区，在各节点设置滴头。根据灌溉区的需水特性和储水量进行合理分配灌溉时间和节律。

本项目废水消纳系统包括储液设施和废水输配管网。储液设施主要包括储液池、启闭阀门等。

I.管网设计

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，项目在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。考虑到管道安装条件较为复杂，基本沿山地敷设，管道转角较多，灌溉水输送管道根据安装条件使用 PP 或 PVC 塑料软管，只要无人外力破坏，灌溉管线出现渗漏的机率很小。本项目目前已在周边林地消纳地中铺设长度约为 2 公里的主管和 4.4 公里的分支管，管径均为 DN160PE(16MPa)。项目本次签约的消纳地也将在本次建设中设计和铺设相应的污水管网。

II.储液池设计

储液池按不小于其内设置污水泵 5min 流量计算，同时考虑到周边地块 3 小时灌溉用水需要。林地储水池容积以浇灌工程施工时各阶段浇灌实测面积及浇灌时间进行核算设计。本项目已在周边林地建设 5 个暂存桶，总容积为 350m³，用于 400 亩林地和 30 亩茶园浇灌。非灌溉期间（30d）废水总量为 3623.4m³，本项目设置 5 个氧化塘，总容积为 34000m³，用来非灌溉期间废水暂时储存。储液池应做好遮雨篷，避免雨水进入储液池而导致储液池里的水溢出。项目本次签约的消纳地全部在厂区周边，本次改扩建将在新增消纳地高位布置 3 个暂存桶，并配套新增主管和支管后用于新增消纳地灌溉。

III. 泵站电力与维护

运营期间，项目场内监控中心由专人进行监控管理，浇灌区配备专人定期对各灌溉片区进行巡视检查，确保废水浇灌工程的正常运行。

IV. 灌溉系统二次污染防治措施

废水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，关闭废水输送阀门，待维护完毕后方可输送；严格控制浇灌量，严禁随意浇灌，在非浇灌季节和雨季，废水储存于储液池内，为防止储液池内废水渗漏对地下水环境造成二次污染，储液池采用钢筋混凝土建设，并对储液池顶部设置遮雨篷以防止雨水进入。

V. 浇灌台账

建立灌溉台账，详细记录浇灌时间、浇灌水量、浇灌当天气象资料等内容，并完整保留台账记录备查。

综上，项目污水处理站处理后的尾水用于场区周边山地浇灌措施可行，本项目消纳地和周边林地浇灌管网分布详见图 2.2-4。

7.2.2.3 异位发酵床处理可行性分析

(1) 设计参数合理性

根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》：第十条 液体或全量粪污采用异位发酵床工艺处理的，每头存栏生猪发酵床建设面积不小于 0.2m^2 ，并有防渗防雨功能，配套搅拌设施。

由产品方案可知，本项目折算的生猪存栏量为 31850 头。根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》，每头存栏生猪粪污暂存池容积不小于 0.2m^3 ，发酵床建设面积不小于 0.2m^2 ，发酵床面积配套量计算如下：

$$\text{粪污暂存池容积} = 0.2\text{m}^3/\text{头} \times 31850 \text{ 头} = 6370\text{m}^3$$

$$\text{发酵床面积} = 0.2\text{m}^2/\text{头} \times 31850 \text{ 头} = 6370\text{m}^2$$

本项目污水处理站处理 40% 的污水量，因此需要全部养殖量所需粪污暂存池约 40% 的容积，即 1676m^3 ，项目建设集污池容积为 $2700\text{m}^3 > 1676\text{m}^3$ ；本项目发酵床处理 60% 的污水量，因此需要全部养殖量所需发酵床面积约 60% 的面积，即 3822m^2 ，项目拟建设发酵床面积为 $5500\text{m}^2 > 3822\text{m}^2$ 。

本项目集污池、发酵床建设面积符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》要求。

同时根据农业部经验数据， 1m^3 的异位发酵床大约可处理2-3头生猪产生的粪便量，本评价取2.5，按照总规模31850头生猪建设异位发酵床，发酵床处理60%的粪便（约19110头生猪），则至少需要建设 7644m^3 的异位发酵床。根据工程分析项目拟建设一座 8250m^3 的异位发酵床，发酵床高1.5m，占地 5500m^2 ，因此，拟建异位发酵床可以满足项目饲养存栏量的废水产生量。

综上，本项目采用异位发酵床处理废水是可行的。

（2）政策可行性分析

2017年5月异位发酵床处理系统被列入国务院办公厅《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》七种经济实用技术模式之一；属于我省农业厅畜牧总站推广的技术；列入农业农村部2018年十项重大引领性农业技术之一。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录A表A.1可知，“在养殖户采取干清粪的前提下，鼓励采用以下污水处理模式 4、异位发酵床处理消纳模式”，同时，异位发酵床处理属于《南平市农业局、南平市环保局关于进一步加强生猪养殖污染治理推进养殖场全面升级改造的通知》文件中的推荐的废水治理措施。

综上所述，本项目所采用的废水污染防治措施是符合规划鼓励类的防治措施，能够实现项目废水的零排放，是可行的。

（3）异位发酵床处理系统可行案例分析

类比参照同行业建设的异位发酵床处理系统。江苏加华总猪场一套异位发酵床处理系统，江苏加华总猪场在2016年3月份开始土建，6月开始正常发酵处理废水，一直到现在正常运行，达到预期发酵效果，实现废水零排放，江苏加华总猪场发酵床垫料 2万 m^3 ，每头猪需要的发酵床垫料为 0.32m^3 ；金华耘湖牧业，生猪存栏1万头，发酵床垫料 3050m^3 ，每头猪需要的发酵垫料为 0.35立方 m^3 ，2016年7月开工建设，9月开始使用，到现在正常运行，实现废水零排放。

本项目建设的异位发酵床装填的垫料成分为谷壳和锯糠，比例为4:6，垫料量约为 8250m^3 ，垫料两年更换一次，首次投加菌种按 $500\text{g}/\text{m}^3$ 垫料投加，运营期间每个月补菌量为 $40\text{g}/\text{m}^3$ 。总规模存栏生猪31850头，本项目发酵床处理60%的污水量，每头猪的发酵垫料为 0.43m^3 ，大于同行业建设并正常运行达零排放的猪场需要的垫料量，因此，本项目的异位发酵床的处理能力能够与本项目的养殖规模相匹配，能够完全消纳本项目60%的废水。

同时，废水在垫料充分发酵后变成高效有机肥，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素外，还含有对农产品生长起重要作用的硼、铜、铁、锰、钙、锌等微量元素，以及大量的有机质、氨基酸和维生素等，不仅有不错的经济效益，又避免了养殖粪污对生态环境的污染和破坏，对环境产生良好的综合效益。

7.2.3 地下水环境保护措施及可行性论证

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：

污水输送系统采用埋地压力流污水管道，材质选用 PVC 等耐腐材料。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。因此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 7.2-3 及图 7.2-5。

（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、隔离舍和消纳地暂存桶等区域。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、堆肥车间、无害化处理间、危废暂存间场、消纳地暂存桶所需采取防渗措施, 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 $M_b \geq 1.5\text{m}$, 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。

表 7.2-3 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 $M_b \geq$	猪舍	地面

2		6.0m, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	污水处理构筑物（储污池、配比池、储液池）	水池底部和四周
3			堆肥车间	底部和四周
4			无害化处理间	地面
5			危废暂存间	地面
7			一般固废暂存间	地面
8	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行	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

7.2.3.3 地下水环境监测与管理

①建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

②项目应结合地下水走向布置跟踪监测点，应明确各监控点的点位、坐标、井深、井结构、监测浅层地下水、监测因子及监测频率等相关参数；并明确各跟踪监测点的基本功能，扩建项目设置地下水跟踪监测点功能为背景值监测点和地下水环境影响跟踪监测点。

③企业环保部门应落实跟踪地下水监测并报告编制，地下水环境跟踪监测报告应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据、排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

④制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

7.2.3.4 应急措施

制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态，采取事故水池收集等措施防止地下水污染，但是如果地下水因事故受到污染，应及时发现，切离污染源，并积极采取工程措施治理已污染的地下水和土壤。一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，选择具有最优的地质、水文地质条件的地点排放等；采取必要的工程防渗等污染物阻隔手段，防止污染物下渗含水层。

7.2.3.5 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。

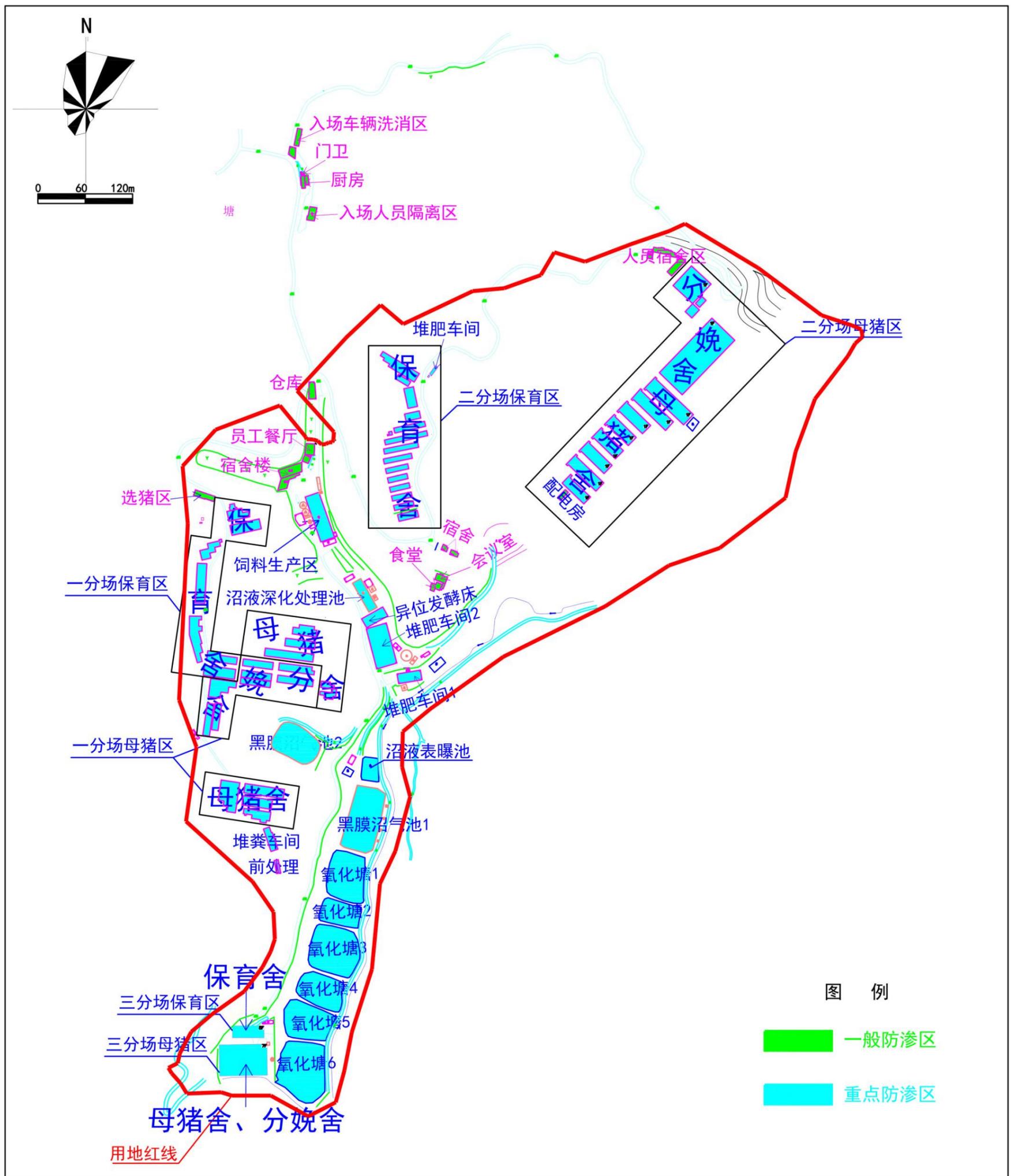


图 7.2-4 改扩建后厂区分区防渗图

7.2.4 噪声污染防治措施

项目噪声的主要来源是猪群叫声、猪舍排气扇、水泵、饲料加工设备等，为进一步减少项目噪声对周围环境的影响，确保各厂界噪声稳定达标，建设单位已采取降噪措施。噪声防治主要从两方面入手：一是从噪声源上控制降低噪声，二是从传播途径上控制降低噪声。

项目采取的噪声防治措施如下：

(1) 猪群叫声防治措施：为了减少猪群叫声对环境的影响，建设单位主要采取的防治措施为猪舍隔声。

(2) 排气扇噪声防治措施：

猪舍排风扇噪声防治措施主要有：

- ①选择低噪声设备；
- ②为排风设施设置减振垫，减小风机的振动噪声；
- ③在满足设计要求的前提下，在排风扇出风口设置百叶窗，减小排风噪声。

(3) 水泵噪声防治措施

①对水泵等高噪声设备安装消声装置、隔声罩等；在设备的基础与地面之间安装减振垫，减少机械振动产生的噪声污染；

②加强猪舍的隔音措施，位置于室外的水泵建造机房；适当增加机房墙壁厚度；并安装隔声门窗；

③加强场区、厂界绿化工程。

项目噪声经上述治理措施治理后，再经距离衰减，根据噪声预测结果可知，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类排放标准，且本项目厂界200m范围内无声环境敏感目标，厂界噪声达标排放对周围声环境影响较小。故本项目工程采取的噪声防治措施是成熟有效的，是可行的。

7.2.5 固体废物污染防治措施

7.2.5.1 猪粪、粪渣、沼渣、污泥、废垫料及饲料残渣

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”，本项目猪粪采用干清粪工艺人工收集后运到堆肥场发酵，调节水分含量，喷洒菌种，发酵15-20天后成为无臭无害生物猪粪肥。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、污水处理站污泥、异位发酵床废垫料与猪粪一起进行堆肥处理。本项目粪渣经好氧堆肥处理后，形成初级有机肥再通过出售给养殖场进行资源化利用，粪渣完全达到“零排放”。

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、分娩废物的处理与处置规定，病死畜禽尸体、分娩废物要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。本项目采用“高温生物发酵”技术，将病死动物尸体投入到处理机的料槽中，加入垫料（木屑或谷糠）及益生菌，经设备切割、粉碎、发酵、杀菌、干燥一次性完成，只需 24 小时，最终产物为有机肥原料。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 废弃脱硫剂

本工程沼气处理过程产生废脱硫剂厂家回收，进行再生利用。

7.2.5.4 医疗废物

各种疫苗空瓶和抗生药物瓶、袋等为医疗废物，属于危险废物（HW01 医疗废物），废物代码 841-001-01，危险特性为 In。

本项目已在猪场环保区域单独设置贮存间，占地面积约 35m²，医疗废物应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求，经收集后暂存于危废储存间，危险废物收集后做好危险废物情况的记录（记录危废名字、来源、数量、特性和包装物类别、入库日期、出库及接收单位），按照危废管理要求，与福建绿洲固体废物处置有限公司签订处置协议，统一外运处置。

本项目危险废物年产生量为 0.8t/a，平均产生量为 0.08t/月。危废在本项目危废暂存间暂存周期为 1 年，而本项目废物暂存间面积为 35m²，设计储存能力为 20t，本项目危废暂存间能满足要求。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7.2-4。

表 7.2-4 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	总占地面积	贮存方式	总贮存能力	贮存周期	处置方式
1	危废仓库	医疗废物	HW01	841-001-01	35m ²	防漏托盘盛装	20t	1 年	委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置

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。

7.2.5.6 小结

经过采取以上措施对固体废弃物处理之后，项目产生的固体废弃物均能得到合理地处置，实现对环境零排放，使废物达到减量化、资源化和无害化。因此，从经济和技术上分析，本项目采取的固体废弃物处理处置措施是可行的。

7.2.6 生态环境保护措施及可行性分析

(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。

第八章 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实效。

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 和表 8.1-2。

表 8.1-1 施工期环保措施及其投资一览表

措施类别	措施内容	环保投资(万元)
施工污水、生活污水处理措施	生活污水依托现有工程已建化粪池，经处理后排放；施工废水设置收集沉淀池处理。	10
施工生活垃圾处置措施	施工生活垃圾要设置一定数量的垃圾筒，集中收集堆放，定期清运至垃圾处理场处理。	10
施工大气污染控制措施	(1)防尘、抑尘对策措施； (2)焊接烟尘控制措施； (3)施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施。	20
施工噪声控制措施	(1)选用新型的低噪声施工机械设备； (2)合理安排施工作业时间，避免在夜间施工； (3)运输车辆应尽可能减少鸣号，特别是经过附近村庄时，同时尽量减少夜间运输车辆作业时间。	10
水土保持措施	落实《水土保持方案》中保护措施，做好施工场地截洪、排水工作，保证截洪、排水系统畅通。对含泥砂的雨水应设置泥砂沉淀池进行处理后排放等。	100
施工期环境管理	设置环境管理机构，委托环境监理	50

合计	/	200
----	---	-----

表 8.1-2 运营期项目环保投资估算汇总表

序号	项目	具体设施/要求	投资(万元)
1	废水处理	污水处理设施，依托现有的设施	0
2		粪污处理区、污水管道及猪舍等防渗	10
3		污水管网、粪污池	10
4		异位发酵床（100t/d）	150
5	废气治理	消毒除臭	10
6		通风设备	10
7	噪声	减震垫、隔声罩等降噪措施	0.2
8	固废处 置设施	生活垃圾	0
9		病死猪	10
10		医疗废物	0
11	绿化工程	种植绿化带、隔离带	0
合计		/	200.2

上表可知，该拟建项目环保总投资为 400.2 万元，占建设总投资 5100 万元的 7.85%；其中用于项目废水处理投资最大，共 170 万元，占环保投资的 42.48%。

8.2 环境影响经济损益分析

8.2.1 经济效益分析

本项目建设期 12 个月，总投资为 5100 万元，其中土建投资 3000 万元，设备投资 1300 万元，其他投资 800 万元。本项目实施后可新增就业人员 30 人，年产值 8500 万元，年均税后利润 1720 万元。该项目投资的财务效益表现较好，项目建设投资具有可行性。

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。本项目采用人工干清粪工艺处理养猪粪便污水，并将猪粪、废水转化为有机肥料还田还林，符合南平市养殖政策的要求。项目投产后，对增加国家和地方财税收入，促进该地区的经济发展、解决就业问题，具有明显的社会效益。

本工程社会效益主要体现在如下：

(1) 提供劳动就业机会，有利于增加周边村镇部分农业人口就业机会，扩大农村剩余劳动力的转移，并且就业人员收入的提高有利于促进区域经济的的发展和部分人群的生活水平改善。

(2) 本工程建设征用原来的山地和农用地等，加大了土地利用效率，产生较大的经济效益。

(3) 养殖场采用“猪—沼—果林”生态养殖模式。将建成以养殖业为主体，种植业为辅，沼气和有机肥为纽带，促进能流物流良性循环的生态养殖场，明显改善农业生态环境，有利促进可持续发展。

(4) 畜牧业的发展，带动种植业、饲料加工业、食品加工业、包装和运输等相关产业的发展，实现农产品多次增值，促进地方工业企业经济不断强大，增加武夷山市的农业总产值和税收。

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 5100 万元，环保总投资 400.2 万元，占工程总投资的 7.85%。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和经济效益，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，进入污水处理站处理，废水通过管道运输至暂存桶里再通过管道进入消纳地浇灌，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 240 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 2.4 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 $E=4$ ，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	1720	环保投资	400.2	
挽回损失	32.4	年环保运行费用 (含折旧)	40	
合计	1752.4	合计	440.2	

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。

第九章 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、和职工生活污水等。项目产生的生活污水和其他生产废水，污水经异位发酵床吸收和污水处理区处理达标后，用于茶园、林地等消纳地的灌溉，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 NH_3 和 H_2S 。

(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、防疫医疗废物、分娩废物以及工作人员生活垃圾等。本项目新增干清猪粪量为 16877.60t/a、固液分离粪渣量为 3375.52t/a、沼渣量为 871.29t/a、污泥量为 12.62t/a、废垫料 934.60t/a、饲料残渣量为 93.98t/a、病死猪及胎衣量为 17.06/a、废脱硫剂量为 0.02/a、生活垃圾量为 5.48t/a，医疗危险废物产生量为 0.80t/a。改扩建后全厂干清猪粪产生量为 16877.60t/a、废垫料 934.60t/a、固液分离粪渣产生量 5442.88t/a、沼渣产生量为 896.84t/a、污泥产生量为 17.32t/a、饲料残渣量为 107.60t/a、病死猪及胎衣产生量为 27.73/a、废脱硫剂产生量为 0.03/a、生活垃圾量产生为 18.25t/a，医疗危险废物产生量为 1.00t/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 28759.53t/a，粪污废水均资源化利用，废水不直接排放。本项目废气中涉及到污染物总量控制主要是沼气燃烧过程中产生的二氧化硫和氮氧化物，沼气燃烧过程中废气产生量为 SO_2 : $2.740 \times 10^{-5} \text{t/a}$ 、 NO_x : $9.179 \times 10^{-3} \text{t/a}$ 。因此本项目总量控制指标为 SO_2 : $2.740 \times 10^{-5} \text{t/a}$ 、 NO_x : $9.179 \times 10^{-3} \text{t/a}$ 。

第十章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

环境管理是企业的重要组成部分，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体系之中，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、综合利用工作和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。

(7) 加强肥料使用和废水还田过程中的管理，收集后的粪便、沼渣等进入堆肥车间发酵，发酵后的肥料应符合《2021年绿色种养循环农业试点技术指导意见》和《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》中关于肥料还田的技术指标和技术要求，肥料发酵达到要求后才能外售使用；废水还田时应避免在田地中形成漫流，在消纳地和地下水下游定期进行土壤和地下水重金属监测，避免废水还田时造成污染。

(8) 加强对地表水环境污染监管，企业应在污水处理设施区域、消纳地下游和消纳地中的废水储罐安装监控探头，实时监控可能会造成地表水污染的设施和废水溢流情况。安装的监控设施建议与生态环境局进行联网或预留与生态环境局联网的端口。

10.1.2.2 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、沼渣等进入堆肥间进行发酵后外售，外售的肥料要符合《2021年绿色种养循环农业试点技术指导意见》中关于肥料还田的技术指标和技术要求。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、林地的浇灌。
	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。
	11.污水处理设施区域、消纳地下游和消纳地中的废水储罐安装监控探头，安排人员定时查看。
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		37547.47	COD、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N、 TP	/	/	/	异位发酵床吸收，处理能力 200t/d	/	
		25031.64		/	/	/	“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”，处理能力 300t/d	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准：COD≤200mg/L、SS≤100 mg/L、BOD ₅ ≤100 mg/L	
二、废气排放情况		废气量（ Nm ³ /h）	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	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	
无 组 织	猪舍恶臭	/	NH ₃	/	2.4282	SO ₂ : 2.740 x10 ⁻⁵ t/a; NO _x : 9.17 9x10 ⁻⁴ t/a	饲料添加 EM 菌剂，及时清粪和发酵 填料吸收	恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）二级厂界： NH ₃ ≤1.5mg/m ³ ；H ₂ S≤0.06mg/m ³ ；《畜 禽养殖业污染物排放标准》 （GB18596-2001）表 7，臭气浓度< 70	
			H ₂ S	/	0.1373				
	污水处理 区恶臭	/	NH ₃	/	0.1059		喷洒除臭剂、加盖		
			H ₂ S	/	0.0041				
	异味发酵 区	/	NH ₃	/	0.0204		半封闭式建设		
			H ₂ S	/	0.0031				
	堆肥车间 恶臭	/	NH ₃	/	0.4581		喷洒沸石粉、除臭剂、自然通风		
			H ₂ S	/	0.0153				
	沼气燃烧	/	SO ₂	/	2.740x10 ⁻⁵		/		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放限值
			NO _x	/	9.179x10 ⁻⁴				
饲料加工	/	颗粒物	/	0.0106	脉冲布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB			

	车间							16297-1996) 表 2 中的二级标准
	食堂	/	油烟	/	0.0020		油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
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			5.48	干清猪粪	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》 (GB18597-2021)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》 (GB18599-2020)的要求
一般固体废物			16877.6	干清猪粪	0		送入堆肥车间堆肥后,当有机肥原料 出售	
			3375.52	固液分离 粪渣	0			
			871.29	沼渣	0			
			12.62	污泥	0		使用一体化无害化处理设备处理	
			934.6	废垫料	0			
			93.98	饲料残渣	0			
			17.06	病死猪、 分娩物	0			
			0.02	废脱硫剂	0		厂家更换时带走	
危险废物			0.80	医疗废物	0	场内设置专门的医疗废物临时储存 室,并委托福建绿洲固体废物处置有 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	
		43139.29		/	/	/	异位发酵床吸收，处理能力 200t/d	/	
废水		28759.53	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	/	/	/	“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”，处理能力 300t/d	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准：COD≤200mg/L、SS≤100 mg/L、BOD ₅ ≤100 mg/L	
二、废气排放情况		废气量 (Nm ³ /h)	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	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	
无组织	猪舍恶臭	/	NH ₃	/	3.1130	SO ₂ : 9.125 x10 ⁻⁵ t/a; NO _x : 3.05 7x10 ⁻³ t/a	饲料添加 EM 菌剂，及时清粪和发酵填料吸收	恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界：NH ₃ ≤1.5mg/m ³ ；H ₂ S≤0.06mg/m ³ ；《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7，臭气浓度<70	
			H ₂ S	/	0.1716				
	污水处理区恶臭	/	NH ₃	/	0.1159		喷洒除臭剂、加盖		
			H ₂ S	/	0.0045		半封闭式建设		
	异味发酵区	/	NH ₃	/	0.0204				喷洒沸石粉、除臭剂、自然通风
			H ₂ S	/	0.0031				
	堆肥车间恶臭	/	NH ₃		0.586		/		
			H ₂ S		0.0195				
	沼气燃烧	/	SO ₂	/	9.125x10 ⁻⁵		/		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放限值
			NO _x		3.057x10 ⁻³				

饲料加工车间	/	颗粒物	/	0.0120		脉冲布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中的二级标准
食堂	/	油烟	/	0.0066		油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
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		18.25	干清猪粪	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》(GB18597-2021)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》(GB18599-2020)的要求
一般固体废物		16877.6	干清猪粪	0		送入堆肥车间堆肥后,当有机肥原料出售	
		5442.88	固液分离粪渣	0			
		896.84	沼渣	0			
		17.32	污泥	0			
		934.6	废垫料	0			
		107.6	饲料残渣	0			
		27.73	病死猪、分娩物	0			
0.03	废脱硫剂	0	使用一体化无害化处理设备处理				
危险废物		1.00	医疗废物	0	场内设置专门的医疗废物临时储存室,并委托福建绿洲固体废物处置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

(1) 常规监测

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	化学需氧量、氨氮、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、颗粒物	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/季
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/年
土壤	项目消纳地 2 个点位	pH、镉、铅、铜、镍、汞、砷、铬、锌、六价铬	1 次/年
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/年

(2) 环境质量跟踪监测

项目营运产生的废水，全部可以得到综合利用施用于农田，目前已经租赁3210亩用于消纳废水，消纳地目前种植作物为茶叶、苗木等作物，在废水浇灌过程中，需定期开展土壤环境质量跟踪监测，对所施用的农田进行土壤肥力、pH、有机质、重金属、全氮、有效磷、速效钾等进行监测，保障土壤和作物对肥料的吸收，并根据监测结果调整肥料的使用频次和作物的种植种类。

(3) 非正常排放监测

项目运营期，如发现由于生产设施运行不正常或环保处理设施发生故障，而导致污染物超标排放时，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告，必须即时进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，并建档上报，必要时提出暂时停产措施，直到生产设施或环保设施直到生产设施或环保设施正常运转，坚决杜绝非正常排放。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。

第十一章 结论与建议

11.1 项目概况

武夷山武夷畜牧有限公司武夷畜牧规模场二期改扩建项目，位于福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，属改扩建项目。本次改扩建后全场占地面积不变，还是 700 亩，总投资 5100 万元，新增劳动定员为 30 人。项目新增主要建筑面积 22000 平方米，育肥猪舍、饲料车间扩容，环保附属工程扩容，消纳地扩容，形成年新增出栏 57800 头商品猪，项目总投资为 5100 万元。环保投资为 400.2 万元，环保投资约占总投资 7.85%。

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 and 环境保护目标

(1) 地表水环境现状

根据现状监测报告，崇阳溪监测断面各因子标准指数均小于 1，各断面水质能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，说明项目周边地表水水质现状良好。

(2) 地表水环境保护目标

崇阳溪水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质。敏感目标为崇阳溪。

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 0.8m³/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 62579.11t/a，生活污水与生产废水经管道混合后 60%进入异位发酵床进行吸收；40%进入污水处理站进行处理，处理后的废水通过管道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。

本项目签订消纳地共 1291 亩，茶叶园 30 亩、林地 1261 亩。项目采用人工干清粪；猪舍采用铸铁漏缝地面，猪舍下方配套干粪收集面板及导尿槽，纵向设计两端高，中间低。猪只排出粪便后采用人工清粪，剩余粪便由猪只踩踏经过漏缝地面掉入猪舍下方导尿槽，后通过污水管道进入集污池进行固液分离。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部导尿槽，汇集水流自尿沟高地势流向尿沟低处，通过尿沟出口汇入各个猪舍配套的集污池，再经过固液分离后进入废水处理设施进行处理。项目采用对病死猪、分娩废物利用无害化处理设施进行处理；对少量防疫废物统一收集后委托福建绿洲固体废物处置有限公司定期处理，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 60%废水采用异位发酵床，设计处理量为 200m³/d，处理后更换的废垫料运送至堆肥车间进行堆肥处理；40%废水采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”处理，设计处理量为 300m³/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，进入污水处理站，生活污水经化粪池处理后进入污水处理站。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。

据测算，本项目储存池应不小于 3623.4m³，才能满足雨季或者非正常工况下的储存要求。本项目利用五个氧化塘来作为临时储液池（34000m³），可用来储存废水。

11.2.2 地下水环境

11.2.2.1 地下水环境现状 and 环境保护目标

（1）地下水环境现状

本次评价通过实测的方式调查区域地下水环境质量现状，调查表明区域地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

(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,项目采用人工干清粪工艺,粪便一经产生便分流,干粪由人工收集、清扫送至储粪区,部分粪便经猪只踩踏进入导尿槽与尿及冲洗水则从导尿槽流出汇入集污池,经过固液分离后进入异位发酵床和污水处理系统,处理后的废水使用消纳地进行消纳,实现废水零排放,对项目区下游的地下水影响较小。

(2) 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2020年南平市武夷山生态环境局网站发布的武夷山市空气质量年报结果,武夷山市空气环境中SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃、PM_{2.5}均未超过国家二级标准,武夷山市属于环境空气质量达标区域;评价范围内敏感目标处补充监测点位H₂S、NH₃的小时值浓度均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2018)附录D,表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值,TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)恶臭污染物排放标准。

综上,项目所在区域环境空气质量为达标区。

(2) 大气环境保护目标

大气环境保护目标主要为毛岭村、洋墩岩村等周边的村庄。

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西侧 365m 处的毛岭村居民，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、堆肥发酵场产生的恶臭气体 NH_3 和 H_2S 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脱硫，脱水后作为食堂和前兰村村民燃料。

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 套脉冲布袋除尘器对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，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

项目厂界监测点现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值，项目厂界现状噪声环境良好。

(2) 声环境保护目标

项目 200 米范围内为林地，无声环境敏感目标。

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

运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

项目厂界监测点现状监测值含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的表 1 中的筛选值。

(2) 土壤环境影响

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。

本项目采用人工干清粪工艺，运营期干清粪产生的粪污通过堆肥进行处理、污水经过污水处理站处理，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

项目建成后，改扩建区域养殖场将建成混凝土地面，并在空地和场界四周进行绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界主要种植杉木及杂木。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

11.2.7 固废影响分析

本项目固体废物最大产生量总计 24323.85t/a，其中一般固体废物产生量为 24322.85t/a，危险废物产生量为 1.0t/a。固体废物主要有猪粪、沼渣、污泥、废垫料、饲料残渣，病死猪、分娩物，生活垃圾和医疗垃圾等。医疗废物属于危险废物，委托福建绿洲固体废物处置有限公司接收处置；猪粪、沼渣、污泥、废垫料、饲料残渣属于一般固体废物，在堆肥车间堆肥处理后外售，病死猪、分娩物也属于一般固体废物，采用无害化处理设备进行处理。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经处理达到灌溉标准后直接灌溉土壤，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 1000m³ 的事故应急池（本项目使用 1 个容积为 6000m³ 的氧化塘作为事故应急池），用于环保设备检修期污水应急储存；另外 5 个总容积为 34000m³ 的氧化塘作为储水池，在梅雨季节及冬季封冻期的污水储存。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 39472.20t/a，粪污废水均资源化利用，废水不直接排放。本项目废气中涉及到污染物总量控制主要是沼气燃烧过程中产生的二氧化硫和氮氧化物，沼气燃烧过程中废气产生量为 SO₂: 9.125x10⁻⁵t/a; NO_x: 3.057x10⁻³t/a。因此本项目总量控制指标为 SO₂: 9.125x10⁻⁵t/a; NO_x: 3.057x10⁻³t/a。

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规范污染影响类》（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	本项目 60%废水采用异位发酵床吸收，污水处理规模 200t/d。	现场检查
2		本项目 40%废水采用“调节池+固液分离机+厌氧反应器+黑膜厌氧发酵塘+一级混凝池+一级沉淀池+X- A/O 生化池+二级混凝池+二沉池+接触消毒池”的污水处理工艺，处理后输送至消纳土地进行资源化利用。生活污水经化粪池处理后排入污水处理设施进行处理。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 300t/d。	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准 COD≤200mg/L、SS≤100mg/L、BOD ₅ ≤100mg/L
3	暂存池	氧化塘作为暂存池使用	现场检查
4	消纳地	①本项目签订消纳地共 1291 亩，茶叶园 30 亩、毛竹林地 1261 亩； ②如若更换种植作物，则需根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》相对应作物的土地承载力系数进行计算；（计算方法详见 5.3.2 小节）	现场检查及核对文件
5	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 ₃ 、H ₂ 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脱水脱硫净化后当燃料，用于食堂煮饭和前兰村村民日常生活	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中 SO ₂ 、NO _x 无组织标准限值。
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 200m 包络范围作为本项目大气环境防护距离，在卫生防护距离内禁止居民入住，禁止规划新建居民区、医院、学校及食品加工企业等敏感性建筑物	验收落实情况

三	固体废物处置		
1	猪粪、沼渣、污泥、饲料残渣、废垫料	收集后送至堆肥车间进行堆肥后外售	《畜禽养殖业污染物排放标准》表 6 标准；《粪便无害化卫生标准》(GB7959-1987)。蛔虫卵死亡率≥95%；粪大肠菌群数≤10 ⁵ 个/kg
2	病死猪及胎衣	无害化处理设备进行处理	按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001) 验收其落实情况
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，并委托福建绿洲固体废物处置有限公司定期进行清运处置	根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的相关规定验收落实情况
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	设置不小于 1000m ³ 事故应急池 (本项目使用 1 个容积为 6000m ³ 氧化塘作为应急池)	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。
		制定应急预案	
		设置应急组织人员、配备应急设施器材	
七	环境监测管理	定期委托第三方环境监测机构进行监测；企业制定环境监测管理制度并配备应急监测配套设施等	检查第三方环境监测机构委托情况；企业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

武夷畜牧规模场二期改扩建项目符合国家产业政策，项目选址符合国家政策、行业政策和有关规划要求；符合环境功能区划要求。通过对各项环境因素的控制，各污染物可做到达标排放，符合总量控制要求，对环境影响较小，符合环境功能区划要求。

建设单位应严格落实各项污染防治措施和风险防范对策建议，加强运营期环境管理，确实采取针对性的污染治理措施，确保项目各项污染物能够达标排放，实现总量控制指标后，从环保角度出发，该项目建设可行。

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。

附件 1：项目委托书

委托书

闽环（福建）环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等的相关规定：武夷山武夷畜牧有限公司武夷畜牧规划场二期改扩建项目，需编写环境影响报告书，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托！

委托单位：武夷山武夷畜牧有限公司

2020年5月23日



附件 2: 备案表

2020/5/26

<https://fj.tzxm.gov.cn/tzxm/jsp/tzxm/electronicseal/domesticRecordProve.jsp?flag=1&projectCode=2020-350782-03-03-037128>

福建省投资项目备案证明(内资)

备案日期：2020年05月22日

编号：闽发改备[2020]H030208号

项目代码	2020-350782-03-03-037128	项目名称	武夷畜牧规模场二期改扩建项目
企业名称	武夷山武夷畜牧有限公司	企业注册类型	有限责任
建设性质	扩建	建设详细地址	福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭
主要建设内容及规模	育肥猪舍、饲料车间扩容；环保附属工程扩容；消纳地扩容。电力年耗能量318.55吨标准煤，水年耗能量31.91吨标准煤，项目年耗能总量350.46吨标准煤。 主要建筑面积:22000平方米, 新增生产能力(或使用功能):年新增出栏36000头商品猪		
项目总投资	5100.0000万元	其中：土建投资3000.0000万元，设备投资 1300.0000万元（其中：拟进口设备，技术用汇 30.0000万美元），其他投资800.0000万元	
建设起止时间	2020年7月至2021年6月		
 <p>武夷山市发展改革和科技局 审批专用章 2020年05月26日</p>			

注：上述备案信息的真实性、合法性和完整性由备案申报单位负责

福建省发展和改革委员会监制

附件 3: 营业执照



营 业 执 照

(副 本) 本编号: 1 - 1

统一社会信用代码
91350782726457405U

扫描二维码登录
“国家企业信用信
息公示系统”了解
更多登记、备案、
许可、监管信息。

名 称	武夷山武夷畜牧有限公司	注册 资 本	贰仟柒佰万圆整
类 型	有限责任公司	成 立 日 期	2001年02月23日
法 定 代 表 人	柯荣峰	营 业 期 限	2001年02月23日 至 2051年02月22日
经 营 范 围	许可项目: 种畜禽经营; 牲畜饲养 (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以审批结果为准) 一般项目: 牲畜销售 (除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	住 所	武夷山市武夷大道90号1幢 (经营场地: 武夷山市兴田镇仙店村洋墩岩29号)

登记机关 

2020 年 月 8 日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

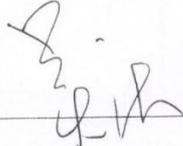
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件 4-1: 《武夷山宝岛生态园一期项目环境影响报告表》环评批复

主管部门意见:	
经办人:	年 月 日
地方环境保护行政主管部门审批(审查)意见:	

- 1、同意“武夷山宝岛生态园一期”选址在“武夷山市兴田镇汀前村毛岭自然村”进行建设。
- 2、鸽粪和猪粪用于园内堆肥处理;生活垃圾按规定要求分拣后不能堆肥的集中收集后外运至垃圾处置场统一处置。
- 3、加强沼气池的日常管理工作,落实岗位责任制,保证设施安全运行,并经常进行清掏,不发生堵塞现象。沼液全部回用于牧草、蔬菜及果园,最好采用沼液滴灌工艺,禁止漫流等污染地表水、地下水的现象发生,实现沼液零排放。
- 4、对需要淘汰、处死的可疑病猪(鸽),应采取不会对血液和浸出物散播的方法进行扑杀,传染病猪(鸽)尸体应按有关规定进行无害化处理。
- 5、加强场区周围绿化工作,特别是沿景区一侧(即前兰)的绿化生态屏障建设。绿化树种应搭配种植有杀虫灭菌作用的树种,如苦楝、臭牡丹。在靠近山脚边,种植高大的乔木,作为防护隔离带,以杜绝养殖恶臭对景区的影响。做好防止水土流失的工作。
- 6、项目业主应落实项目周边地表水环境的现状监测,使项目实施后对周边环境的影响起参照作用。
- 7、从循环经济角度应实施“有机食品”基地试点建设工程并使之推广。
- 8、该项目二、三期工程在开工前应另行报我局审批。
- 9、项目的业主在养殖过程中应主动接受市各职能部门的现场监督检查,严格执行相关环保措施。项目竣工后应经我局验收合格后,方可投入使用。

经办人: 孔祥珂   2008年8月17日

福建省武夷山市环境保护局

武环监验[2007]24号

武夷山市环境保护局关于武夷山武夷畜牧有限公司 猪场环保、能源项目竣工环保验收意见

武夷山武夷畜牧有限公司:

你公司猪场环保、能源工程项目于 2005 年 10 月开工建设并于 2006 年 1 月竣工并进入调试运行, 经过最近三个月的满负荷试运行, 已于日前完成了《武夷山武夷畜牧有限公司猪场环保、能源工程项目竣工环保验收调查表》, 经我局相关工作人员现场核查, 形成环保验收意见如下:

一、同意武夷山市环境监测站[(2006)量认(闽)字(U0257)]号作出的该项目“可以通过环境保护验收”的总结论。该公司猪场所采用的污染治理工艺, 能有效地解决污染问题, 推进了武夷山养殖业污水治理的规划建设。场址位于兴田镇汀前村毛岭自然村, 项目总体规划面积 2000 亩, 其中山地 1850 亩, 水田 150 亩。

二、项目环保工程委托福州北环环保技术开发有限公司进行工程设计, 项目类别包括雨污分离、干清粪、预处理

系统、厌氧发酵系统、沼气输配系统、沼气利用系统、后处理系统和其他设施，以上设施基本满足畜禽养殖业的环保要求。要求你公司应严格做好管理，并确定管理人员，以确保环保设施的正常运转，特别是确保沼液废水综合利用达到零排放。按照“环保验收调查表”的要求采用 EM(有效微生物群)技术，即提高饲料吸收率又能减少恶臭气体排放。

二、建议兴田镇政府、农业局等相关户用沼气科技推广人员，进一步提高沼液科学利用的宣传，使武夷山武夷畜牧有限公司猪场所产生的沼液更好地为兴田镇汀前村村民脱贫致富奔小康做贡献。

二〇〇七年十一月八日



附件 4-3: 《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环境影响报告表》环评批复

地(市)级环境保护行政主管部门审批(审查)意见:

《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环境影响报告表》(以下简称“报告表”)和要求审批的报告收悉,经我局建设项目环保会审小组审查,现批复如下:

一、原则同意福州闽涵环保工程有限公司编制的环评报告表的结论和建议。根据环评报告表的结论、《武夷山市人民政府关于印发武夷山市畜牧业区域布局规划(修订稿)的通知》(武政综[2009]113号)、武夷山市农业局预审意见、武夷山市环保局审查意见和武夷山市兴田镇人民政府出具的选址证明,武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目选址符合武夷山市畜牧业发展布局规划及发展规模总量控制要求,在认真执行环保“三同时”制度,落实报告表提出的各项环保污染防治与对策措施,实现畜禽养殖污水“零排放”,满足卫生防护距离要求和环境功能区要求的前提下,同意武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目在武夷山市兴田镇汀前村毛岭建设。养殖规模为新增存栏种猪 2500 头;项目占地面积 20000 平方米,建筑面积 15000 平方米;扩建项目总投资 2000 万元人民币,其中环保投资 44.1 万元人民币。

二、项目建设应重点做好以下环境保护工作:

- 1、项目建设应严格按照有关规程规范及本环境影响报告表提出的要求和建设执行,全过程贯彻循环经济理念和清洁生产的原则,认真落实报告表中的各项污染防治和生态保护措施,并通过“以新代老”解决现有工程存在的主要环境问题,对现有污染防治设施进行改造完善,做到污染物达标排放及总量控制要求,加强生产管理和环境管理,切实做到畜禽养殖污水“零排放”。
 - 2、加强施工期环境管理,应防止扬尘污染,渣土、建筑垃圾的清运应做到文明清洁运输,不得随意倾倒,避免造成二次污染。施工期厂界噪声应执行 GB12348-90《建筑施工场界噪声限值》标准。
 - 3、加强对生猪圈养及污水处理系统产生的恶臭的管理,并采取有效的防治措施,降低对周边环境的影响。养殖场恶臭污染物排放浓度执行 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 7 标准。武夷山武夷畜牧有限公司应向当地规划部门报告,控制项目周围土地使用,落实卫生防护距离要求。养殖场卫生防护距离确定距恶臭源为 ≥ 800 米,在此范围内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标,防止污染物排放对周围环境的影响,减轻本工程建设对周围环境的影响。
 - 4、进一步按“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”原则规范建设养殖场场区排水、排污管网。养殖场应实行“能源-生态型”、“猪沼果(林、茶、草)”等生态养殖,该养殖场产生的废水采用红泥塑料厌氧工艺+氧化塘处理工艺进行处理后达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中相关标准后农用,用于灌溉该场租用农田(种植澜尾草等)、林地,消纳该场废水,实现养殖废水零排放。为确保废水零排放,养殖场应建一定容量的沼液贮存池(在氧化塘后设贮液池,做为向低处直接农灌和向高处的分贮液池供水)。生活废水应纳入养殖场污水处理厂一并处理,经处理后农用,实现零排放。严禁养殖场废水以其他方式排放。
 - 5、合理布局养殖区,饲料加工等生产设施应尽量选择低噪音设备,对高噪音设备采取隔声、降噪等措施,确保养殖场厂界噪声达标。养殖场厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。
 - 6、饲料加工过程中产生的粉尘经处理后排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准。加强对生猪圈养及污水处理系统产生的恶臭的管理,并采取有效的防治措施,防止对周边环境的影响,养殖场恶臭污染物排放浓度执行 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 7 标准。食堂油烟排放执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》表 2 标准,即:油烟排放浓度 $< 2\text{mg}/\text{m}^3$ 。
 - 7、养殖场产生的固废处理处置要严格按照《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)的要求和“减量化、资源化、无害化、生态化”的治理原则进行。养殖场必须设置固定的废渣储存设施和场所,储存设施和场所要有防止粪液渗漏、溢流措施,采用干清粪处理工艺,猪粪和沼渣应及时进行综合利用。养殖废渣无害化环境标准按 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 6 标准执行。对于病死猪,要严格按照《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)要求进行卫生安全处理处置,如进行焚烧处理,其烟气必须达到《大气污染物综合排放标准》的相关要求。生活垃圾应统一收集交环卫部门及时处理。
 - 8、加强养殖场管理,确保环保设施的正常稳定运行,定期对环境进行必要的消毒处理,同时防止造成二次污染。
 - 9、报告表经批准后,如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及拟采用的污染防治措施发生重大变化,或项目自批准之日起满 3 年后开工建设,需报我局重新审批。
 - 10、项目建设应严格执行环保“三同时”制度,所有防治污染设施措施必须与建设主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。养殖场扩建项目建成投入试生产三个月内应依法及时向我局申请办理项目竣工环保验收手续,经验收合格后,方可正式投入生产。
- 请武夷山市环保局负责该项目环保“三同时”制度执行情况检查,确保各项环保措施落实到位,督促企业依法及时办理环保竣工验收工作。

经办: [签名] 审核: [签名] 签发: 刘法明

二〇一〇年八月十八日

(公章)音

主管部门预审意见:

该选址符合武夷山市畜牧区域布局
规划, 经审核同意项目实施



经办人: 林国健 2010年6月28日

武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头养猪项目初审意见:

一、我局初审原则同意武夷山武夷畜牧有限公司年新增常年存栏种猪 2500 头养猪项目, 选址武夷山市兴田镇汀前村毛岭, 新增常年存栏种猪量 2500 头, 占地面积 20000 平方米, 建筑面积 15000 平方米, 项目总投资 2000 万元, 其中环保投资 44.1 万元。根据《武夷山市畜牧业发展区域布局规划》, 该项目在适养区范围内, 具备零排放生态养殖的条件。

二、要认真落实报告中提出的各项措施, 加强管理, 确保各类污染物达标排放。1、加强施工期环境管理, 避免扬尘污染, 弃土要及时清运并防止抛、洒、遗、漏造成二次污染, 尽可能避免雨季施工, 应采取各种防雨水冲刷和临时排水措施防止水土流失。建筑施工场界噪声必须达到 GB12523—90《建筑施工场界噪声限值》规定的标准。2、项目须实行雨污分流, 建设污水贮存池和污灌系统, 母猪猪舍采用液泡粪养殖工艺, 生产污水经沼气池等生化设施处理后, 进入氧化塘进一步降解, 达到《农田灌溉水质标准》(GB5084—2005) 中旱作标准后再用于周围农地和林地灌溉, 生活污水经生化处理后达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》表中的一级标准后用于灌溉。3、猪粪采用干清分离工艺, 并与沼液经无害化处理达到《粪便无害化卫生标准》(GB7959—1987) 后用于农田施肥, 其它各类固体废弃物应妥善处理利用, 不得任意排放。废渣执行 GB18596—2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 6 标准。4、该项目应采取有效技术, 提高饲料吸收率, 减少粪便中有机物含量, 进行生物除臭处理, 搞好养殖场的卫生消毒, 确保恶臭污染物排入执行 GB18596—2001《畜禽养殖业污染物排放标准》, 使该项目对东侧约 2km 的毛岭村和北侧约 3km 外的景区基本不产生影响。5、注意设备选型及安装、水泵等高噪音机械设备应采取隔声降噪处理措施, 确保厂界噪声达到 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准。6、项目病死畜, 要严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HT/T81—2001) 要求采取高温蒸煮、焚烧或安全填埋的方法进行处理, 焚烧烟气必须达到《大气污染物综合排放标准》的要求, 各类固体废弃物须妥善处理, 综合利用, 不得任意排放。7、项目污水及污染物须通过自身消解, 不得排放, 废水须做到零排放。

三、制定和完善各项环保管理规章制度和考核制度(特别要建立环境应急管理制度), 做到管理有章可循。

四、建设单位应做好厂区绿化, 生态保护与污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

经办人:

签发:



附件 4-4: 《武夷山武夷畜牧有限公司年新增存栏种猪 2500 头项目环境影响报告表》验收批复

表五 行业主管部门、地方环保行政主管部门意见

行业主管部门验收意见:

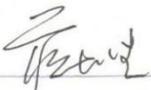
该公司养猪场环保设施齐全,病死猪处理规范,处理后的排水达到环保部门要求的标准,同意通过环保验收。

经办人(签字): 林国健



所在地环境保护行政主管部门验收意见:

1、武夷山武夷畜牧有限公司在武夷山市兴田镇汀前村毛岭建设的年新增存栏种猪 2500 头项目,占地面积 20000 平方米,建筑面积 15000 平方米,工程实际总投资 4709 万元,其中环保投资 626 万元。2、根据武夷山市环境监测站对项目验收监测的报告(武环验收【2012】报告第 06 号),项目生产废水处理采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》HJ497-2009 中污粪处理模式 II 的工艺流程,生产废水经预处理+沼气池处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596-2001 集约化畜禽养殖场中的 II 级标准,而污染物浓度高于《农田灌溉水质标准》GB5084-2005 中旱作相关标准,引进氧化塘工艺处理后达标,用于茶园农田灌溉。厂界无组织监测达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准,厂界周边噪声监测结果均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。项目土壤各项指标基本达到 GB15618-1995《土壤环境质量标准》中二级标准;该项目建有统一的固废堆放场所,并及时清运处置,不会对周围环境产生影响,符合 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 6 的标准。3、根据 2012 年 11 月 12 日南平环保局组织的对项目现场验收结果,该项目严格按照有关规程规范及南平市环境保护局、武夷山市环保局的审批意见执行,新建了猪场生产管理必需的附属建筑物,如饲料仓库、水泵房等;新建猪舍 17 个,每个约 600 m²;新建配套粪污处理系统:搪瓷拼装罐 1000 m³,黑膜厌氧发酵塘 12500 m³,沼气发电系统一套,做到污染物达标排放及总量控制要求,在生产过程中严格环境管理,切实做到畜禽养殖污水零排放。4、根据以上结论,我局经研究决定,同意该项目通过验收。5、根据武夷山市环境监测站的验收建议逐项落实到位,做好项目环境管理,加强设施的维护管理,并随时接受环保部门的监督检查和监测。

经办人(签字):  审核: 



负责验收的环境行政主管部门验收意见:

根据武夷山市环境监测站竣工验收调查结果和验收组验收意见,武夷山武夷畜牧有限公司新增存栏种猪 2500 头项目建设能执行环境影响评价制度,项目建设落实了环境影响报告文件及批复要求,达到竣工环保验收要求,同意该项目通过环保验收。

要求武夷山武夷畜牧有限公司认真落实验收组现场检查意见,进一步建立健全各项环保管理规章制度,完善环保管理档案资料;加强固体废弃物的处置管理工作和环保设施的日常维护管理工作;完成猪场场址周边的植被恢复工作。

请武夷山市环保局加强对武夷山武夷畜牧有限公司新增存栏种猪 2500 头项目环境保护工作的日常监督管理。



经办:  审核: 许秀芳 签发: 刘志明

武夷山市农业农村局

武夷山市农业农村局关于下达生猪稳产 保供最低目标任务的通知

各有关乡镇、街道，生猪规模养殖场：

按照《南平市人民政府办公室关于贯彻落实稳定生猪生产保障市场供应和促进转型升级三年行动（2019—2021 年）若干条措施的通知》（南政办〔2019〕59 号）文件精神，2019—2021 年我市生猪生产最低目标任务：每年生猪存栏 4 万头、出栏 7.2 万头。我市围绕目标任务积极开展相关工作，为完成生猪存栏 4 万头、出栏 7.2 万头的生猪生产最低目标任务，对 6 个养猪场养殖情况进行详细的调查摸底，结合各养猪场的实际情况，现下达了我市各规模养猪场保底目标任务：存栏 5.21 万头、出栏 7.41 万头。

附件：2020 年武夷山市生猪稳产保供最低目标任务表

武夷山市农业农村局

2020 年 7 月 6 日

2020年武夷山市生猪稳产保供最低目标任务表

单位：头

序号	养殖场名称	所在乡镇、街道	具体地址	现有能繁母猪头数	2020年末存栏数	2020年出栏数	备注
1	武夷畜牧有限公司	兴田镇	兴田镇汀前村毛岭	2322	35000	44000	
2	鑫辉牧业有限公司	兴田镇	兴田镇黄土村	460	5800	10000	
3	佳发生态农业养殖有限公司	兴田镇	兴田镇汀前村	520	4000	7000	
4	鸿垅养殖有限公司	兴田镇	兴田镇兴田村	173	1600	2800	
5	海曦投资有限公司	上梅乡	上梅乡荷墩村	665	4000	7300	
6	通宝牧业有限公司	新丰街道	新丰街道里洋村	136	1700	3000	
合计				4276	52100	74100	

附件 5-2：2022 年武夷山市生猪养殖场目标任务的通知

武夷山市畜牧业发展规划
(生猪生产计划表)

单位：头

时间：2022 年 5 月



序号	养殖场名称	所在乡镇、街道	具体地址	能繁母猪头数	存栏数	出栏数	备注
1	武夷畜牧有限公司	兴田镇	兴田镇汀前村毛岭	3290	32900	65800	
2	鑫辉牧业有限公司	兴田镇	兴田镇黄土村	500	5000	10000	
3	佳发生态农业养殖有限公司	兴田镇	兴田镇汀前村	500	5000	10000	
4	鸿垅养殖有限公司	兴田镇	兴田镇兴田村	100	1000	2000	
5	海曦投资有限公司	上梅乡	上梅乡荷墩村	500	5000	10000	
6	通宝牧业有限公司	新丰街道	新丰街道里洋村	360	3600	7200	
合计				5250	52500	105000	

附件 6: 养猪场场区土地承包合同 (700 亩)

山地租赁合同

甲方: 兴田镇汀前村委会

乙方: 武夷山市宝岛农业观光园开发公司

根据 2005 年 7 月 11 日, 兴田镇汀前村委会、武夷山市创汇农业开发中心、许瑞良、武夷山市宝岛农业观光园开发有限公司四方签订的《合同终止协议》(详见合同附件), 甲乙双方经过友好协商, 本着平等、互利、有偿、诚实信用的原则, 签订本合同。

一、甲方同意将座落在毛岭自然村 12 林班中的 1 小班 238 亩与 4 小班 290 亩两片山地共计 528 亩租赁给乙方开发使用。其东南西北四至边界以一九八九年十月十一日兴田乡政府和兴田林业站对于汀前村和仙店村山林调节协议内容为依据(土名: 下北坳、葫芦窠), 山权归甲方所有, 租赁期内林权和使用权归乙方所有, 甲方应为乙方办理好林权证。

二、租赁期限与租赁费: 租赁期为 70 年, 即 2005 年 7 月 20 日起至 2075 年 20 日止。前 35 年 (2005 年 7 月 20 日至 2040 年 7 月 20 日), 每年每亩山地使用补偿费人民币 3.5 元, 35 年合计山地使用补偿费人民币 64680 元, 后 35 年 (即 2040 年 7 月 20 日至 2075 年 7 月 20 日), 每年每亩山地使用补偿费为人民币 6.5 元, 35 年合计山地使用补偿费人民币 120120 元。2040 年 7 月至 2075 年 7 月, 如因国家林价款变动, 应做相应的调整。

三、租赁费交纳方式: 租赁费分五次交纳, 2005 年 7 月交纳 2005 年 7 月至 2025 年 7 月租金 36960 元, 2025 年 7 月交纳 2025 年至 2040 年 7 月租金 27720 元。2040 年 7 月交纳 2040 年 7 月至 2050 年 7 月 10 年租金 34320 元。2050 年 7 月交纳 2050 年 7 月至 2060 年 7 月 10 年租金 34320 元。2060 年 7 月交纳 2060 年 7 月至 2075 年 7 月 15 年租金 51480 元。

四、乙方在租赁期限内租赁区享有种植、养殖、居住、交通、引水、生产、建设、加工、经营、管理、销售、安全保卫等自主权。甲方应尊重和维护乙方的

武夷山市兴田镇仙店村毛岭



图幅号: 50-20-(23, 24)

林班号: 012

图例

权属界:

比例尺: 1 : 10000

农田租赁合同

甲方：武夷山市兴田镇仙店村洋墩岩自然村 10 组

乙方：武夷山宝岛农业观光园开发有限公司

甲乙双方经过友好的协商，本着平等、互利、有偿、诚实守信的原则，签订本合同。

一、甲方同意将该组村民所有的洋墩农田 134 亩租赁给乙方开发使用。

二、租赁期限与租赁费：租赁期限为 50 年，即 2006 年 4 月 22 日起至 2056 年 4 月 22 日止。每年每亩租金为 400 斤谷子，谷子单价按当年市场价为主。

三、押金、租赁费交纳方式：双方签订本合同之日，乙方应交租田押金 5000 元并交清本年度租金，以后每年 1 月 1 日分别交纳各年度租金。

四、乙方在租赁区内进行生产经营，必须自觉遵行法律法规，乙方不得转让、出卖所租农田，如遇国家需要征地，所征地块的地面附着物赔偿归乙方所有，土地补偿费、安置费归甲方所有。

五、乙方在租赁期限内可自主使用、开发农田（不得在水田内种植大棵树木），甲方应尊重和维护乙方的自主权，不得于任何理由加于干涉。

七、现有个人开荒农田，由个人自己承包。

八、合同到期后，如乙方继续承包时，应与洋墩岩自然村 11 组村民联系。

九、本合同不因双方人事和机构变动而变更内容。合同受国家法律保护，甲乙双方均应认真遵守执行。

十、本合同一式三份，甲乙双方各执一份，兴田镇仙店村备档一份，甲乙双方盖章签字后生效。

甲方：武夷山市兴田镇仙店村洋墩岩自然村 11 组村民(签字)

吴新发 范先有 邱贵财 吴鼎旺 吴元芬
柳顺妹 王水浩 朱松林 朱隆腾 张荣贵
吴鼎兴 吴肇亮 范先以 范兴旺 傅荣和
邱贵兴 吴表峰 邱秀才 邱贵和

备注：租地商方应交纳押金人民币壹万元整，每年租金于元月旧交清。

乙方：武夷山宝岛农业观光园开发有限公司

签字代表：柳文莹



林地经营权转让合同

转让方：凌敬忠，身份证号：35210319550929291X（简称甲方）
受让方：武夷山宝岛农业观光园开发有限公司（简称乙方）

经双方友好协商，本着平等、自愿、诚实信用的原则，签订本林地经营权转让合同。

一、甲方将位于山场经营权的林权地一宗，转让给乙方经营，建设及管理使用，该宗林地用地面积为38亩，其四至及林权证号见合同副件（该宗林权证）。

二、该宗林权甲方以 500 元/亩即总价人民币壹万玖仟元转让给乙方，该宗地上甲方种植的茶叶及成年毛竹外其他附着物均归乙方所有。甲方种植的茶叶按实际情况双方协商计算，成年毛竹按 15 元/棵计算，不收取其他任何费用。

三、付款方式：合同签订后，乙方即支付受让林权款，该宗地林权证（正本）由乙方保管。

四、转让年限：2008 年 1 月 4 日至 2043 年 12 月 31 日

五、山上若有茶叶、毛竹由双方共同上山清算，清算完乙方即付清相关款项。

六、甲方的权利和义务

1、合同签订后，甲方不得以任何借口砍伐该林权树木以及其他违法活动，否则按《中华人民共和国森林法》及其他有关法律法规处理。

2、在本合同有效期内，应尊重乙方的自主经营权，不得以任何理由干涉乙方的经营活动，不得在乙方所受让的林地范围的周边擅自开垦或从事影响乙方正常生产经营的行为。

3、必须确保乙方所受让的山场在以上转让四至范围内的林地、林木权属清楚（100%归属甲方所有），无任何纠纷。

七、乙方的权利和义务

1、在受让林地使用权有效期限内，享有该山场的全部林地使用权。

2、在受让林地使用权和林木所有权有效期限内，应自觉遵守国家的林业法律法规和有关政策，做到守法经营，自负盈亏。

3、乙方在受让林地使用权有效期限内，如遇国家和上级政府建设需征占用林地、林木的，林木青苗补偿款全部归乙方所有，安置费甲、乙双方各占50%，所有土地出让金补偿费归甲方所有。

4、在本合同有效期限满后，若甲方再次转让林地使用权，则在同等的条件下，乙方享有优先权。

5、合同有效期内，乙方在山地上苗木，建筑的广房或农业基础设施，在合同期满后，乙方可自行先搬迁、让售、拆除、后无偿赠予甲方。

6、在该林地转让后，甲方不承担国家林地的山价或其它任何费用，或要向林业征管部门交纳任何费用，全部由乙方负责。

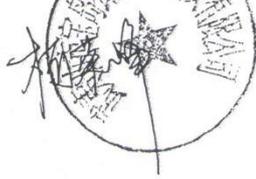
八、违约责任：本合同生效后，甲乙双方应自觉履行合同约定的各条款，否则属违约行为

九、本合同自双方签字之日起立即生效。

十、本合同一式二份，甲乙双方各执一份，均具同等法律效力。

甲方： 

乙方：武夷山宝岛林业观光园开发有限公司

代表： 



2008年8月22日

附件 7: 医疗废物委托处置协议



废物（液）处理处置及工业服务合同

签订时间：2020 年 6 月 18 日

合同编号：

甲方：武夷山武夷畜牧有限公司
地址：武夷山市新市镇前兰村（兴田镇汀前村）
统一社会信用代码：91350782726457405U
联系人：王爱珍
联系电话：18960695800
电子邮箱：

乙方：福建绿洲固体废物处置有限公司
地址：南平市亿发商贸城 17 幢 401 室
统一社会信用代码：91350700591740421Y
联系人：林敬峰
联系电话：13509515648
电子邮箱：linjingfeng@dongjiang.com.cn

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中形成的工业废物（液）【详见合同附件二】，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为一家具有处理工业废物（液）资质的合法企业，甲方同意由乙方处理其全部工业废物（液），甲乙双方现就上述工业废物（液）处理处置事宜，根据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规，经友好协商，自愿达成如下条款，以兹共同遵照执行：

一、甲方合同义务

1、甲方应将本合同约定下生产过程中所形成的工业废物（液）连同包装物交予乙方处理。乙方向甲方提供预约式工业废物（液）处理处置服务，甲方应在每次有工业废物（液）处理需要前，提前【7】日通过书面形式通知乙方具体的收运时间、地点及收运工业废物（液）的具体数量和包装方式等，乙方应在收到甲方书面通知后【7】日内告知甲方是否可以提供相应的处理处置服务。

2、甲方应将各类工业废物（液）分类存储，必须符合《危险废物贮存污染控制标准》做好标记标识，不可混入其他杂物，以方便乙方处理及保障操作安全。对袋装、桶装的工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签。

1/8

表单编号：DJE-RE(QP-01-006)-001 (A/O)

3、甲方应将待处理的工业废物（液）集中摆放，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于乙方装运。

4、甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不出现下列异常情况：

1) 工业废物（液）中存在未列入本合同附件的品种[特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）]；

2) 标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；

3) 两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器；

4) 工业废物（液）中存在未如实告知乙方的危险化学成分；

5) 违反工业废物（液）运输包装的国家标准、地方标准、行业标准及通用技术条件的其他异常情况。

如出现以上任一情形的，乙方有权拒绝接收且无需承担任何责任及费用。

5、甲方应按照本合同约定方式、时间，准时、足额向乙方支付费用。

二、乙方合同义务

1、在合同有效期内，乙方应具备处理工业废物（液）所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、乙方自备运输车辆，按双方商议的计划到甲方收取工业废物（液）。乙方在接到甲方收运通知后，若无法接受甲方预约按计划处理工业废物（液）的，应及时告知甲方，甲方有权选择其他替代方法处理工业废物（液）。乙方某次或某一段时间无法为甲方提供处理处置服务的，不影响本合同的效力。

3、乙方收运车辆以及司机，应当在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

三、工业废物（液）的计重

工业废物（液）的计重应按下列方式【1】进行：

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付计重的相关费用；

2、用乙方地磅免费称重；

3、若工业废物（液）不宜采用地磅称重，则按照_____方式计重。

四、工业废物（液）种类、数量以及收费凭证及转接责任

1、甲、乙双方交接处理工业废物（液）时，必须认真填写《危险废物转移联单》的各项内容，该联单作为合同双方核对工业废物（液）种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，甲方将待处理工业废物（液）交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方将待处理工业废物（液）交乙方签收之后，责任由乙方自行承担，但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

五、费用结算和价格更新

1、费用结算：

根据本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》中约定的方式进行结算。

2、结算账户：

1) 乙方收款单位名称：【福建绿洲固体废物处置有限公司】

2) 乙方收款开户银行名称：【兴业银行南平延平支行】

3) 乙方收款银行账号：【192010100100112241】

甲方将合同款项付至上述指定结算账户进行支付后方可确定甲方履行了本合同付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失。

3、价格更新

本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》中列明的收费标准应根据市场行情及时更新。在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时，乙方有权要求对收费标准进行调整，甲方不得拒绝，双方应重新签订补充协议确定调整后的收费标准。

六、不可抗力

在合同有效期内，因发生不可抗力事件（是指合同订立时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括自然灾害、如台风、地震、洪水、冰雹；政府行为，如征收、征用；社会异常事件，如罢工、骚乱三方面）导致本合同不能履行时，受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生之后三日内，向对方书面通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由，并提供有关证明。在取得相关证明之后，主张受到不可抗力影响的一方可以不履行或者延期履行、部分履行本合同，并免于承担违约责任。

七、法律适用及争议解决

1、本合同的订立、效力、解释、履行和争议的解决均适用中华人民共和国大陆地区法律。

2、就本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方先应友好协商解决；协商不成时，任何一方可向南平仲裁委员会申请仲裁。仲裁地点为南平，双方按照申请仲裁时该委员会届时有效的仲裁规则进行仲裁，仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。争议败诉方承担与争议有关的仲裁费、调查费、公证费、律师费及守约方实现债权的其它费用等，除非仲裁机构另有裁决。

八、保密条款

合同双方在工业废物（液）处理过程中所知悉的技术秘密以及商业秘密有义务进行保密，非因法律法规另有规定、监管部门另有要求或履行本合同项需要，任何一方不得向任何第三方泄漏。如有违反，违约方应承担相应的违约责任。

九、廉洁条款

合同任一方在本合同履行过程中不得以任何名义向对方的有关工作人员或其亲属赠送钱财、物品或输送利益；如有违反，一经发现，守约方可单方终止本合同且违约方须按合同总金额的 20%向守约方支付违约金，违约金不足由此给守约方造成的损失，违约方应予补足。

十、违约责任

1、合同任一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，经守约方提出纠正后在 10 日内仍未予以改正的，守约方有权单方解除本合同，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以全面、足额、及时、有效的赔偿。

2、合同任一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同对方损失的，违约方应赔偿守约方由此造成的所有损失。

3、甲方所交付的工业废物（液）不符合本合同规定（不包括第一条第四款的异常工业废物（液）的情况）的，乙方有权拒绝接收且不承担任何责任及费用。乙方同意接收的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意签字确认后再由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任及费用。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员或者将属于第一条第四款的异常工业废物（液）装车，由此造成乙方运输、处理工业废物（液）时出现困难、发生事故或损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、工业废物（液）处理费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门，追究甲方和甲方相关人员的法律责任。

5、甲方逾期支付处理费、运输费或收购费的，每逾期一日按应付总额 5% 支付滞纳金给乙方，并承担因此给乙方造成的全部损失；逾期达 15 天的，乙方有权单方解除本合同且无需承担任何责任，并要求甲方按合同总金额的 20% 支付违约金，如给乙方造成损失，甲方应赔偿乙方的实际损失。乙方已按照合同约定处理完成工业废物（液）对应的处理费、运输费或收购费，甲方应本合同约定及时向乙方支付相应款项，不得因嗣后双方合作事项变化或其他任何理由拒绝支付，或要求以此抵扣任何赔偿费、违约金等。

十一、合同其他事宜

1、本合同有效期为【壹】年，从【2020】年【6】月【18】日起至【2021】年【6】月【17】日止。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议的约定为准。

3、甲、乙双方就本合同发生纠纷时（包括纠纷进入诉讼或仲裁程序后的各阶段）相关文件或法律文书的送达地址和法律后果作如下约定：

甲方确认其有效的送达地址为【武夷山市新村镇前兰村（兴田镇汀前村）】，收件人为【王爱珍】，联系电话为【18960695800】；

乙方确认其有效的送达地址为【厦门市思明区厦禾路 666 号海翼大厦 A 幢 2604】，收件人为【纪晓娟】，联系电话为【4008308631/0592-6518180】。

双方确认：一方提供的送达地址不准确或送达地址变更后未及时通知对方导致相关文件或法律文书未能被实际接收的，或一方拒绝接收相关文件或法律文书的，若是邮寄送达，则以邮件退回之日视为送达之日；若是直接送达，则以送达人在送达回证上记明情况之日视为送达之日。

4、本合同一式贰份，甲方持壹份，乙方持壹份。

5、本合同经甲、乙双方加盖各自公章或合同专用章之日起正式生效。

6、本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》、《工业废物（液）清单》，为本合同有效组成部分，与本合同具同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

【以下无正文，仅供盖章确认】

甲方盖章：武夷山武夷畜牧有限公司

业务联系人：王爱珍

收运联系人：王爱珍

联系电话：18960695800

传 真：

邮 箱：

乙方盖章：福建绿洲固体废物处置有限公司

业务联系人：林敬峰

收运联系人：林敬峰

联系电话：13509515648

传 真：

邮 箱：linjingfeng@dongjiang.com.cn

客服热线：400-830-8631/0592-6518180



附件一：

工业废物（液）处理处置报价单第（ ）号

根据甲方提供的工业废物（液）种类，经综合考虑处理工艺技术成本，
现乙方报价如下：

序号	名称	废物编号	年预计量	包装方式	处理方式	单价	付款方
1	医疗废物	HW01 (831-001-01) (831-002-01)	0.5 吨/年	桶装	焚烧	3.9 元/公斤	甲方

备注：

1、结算方式

a、合同有效期内乙方打包收取服务费：人民币【捌仟元整】（¥【8000.00】元/年）；甲方需在合同签订后【五】个工作日内，将全部款项以银行转账形式支付给乙方，乙方收到全部款项后向甲方开具发票。双方确认前述服务费系根据合同签订时的情况及年预计量确定，但若实际处理量低于年预计量的，服务费用仍保持不变，且收费方式不改变本合同预约式的性质。

b、在合同有效期内，乙方为甲方处理工业废物（液）不超过上述表格所列预计量（超出表格所列工业废物（液）种类的，如乙方另行接受甲方处理请求的，乙方另行报价收费，甲、乙双方另行签署补充协议），实际处理量超出预计量的工业废物（液）乙方按表格所列单价另行收费，甲方应在乙方就实际处理量超出部分工业废物（液）当次处理完毕之日起【3】日内向乙方支付超出部分的处置费用。√①以上价格为含税价，乙方提供6%的增值税专用发票。②乙方提供增值税普通发票。（注：如遇国家税率调整，双方约定含税价不变）。

c、本合同的工业服务费包含但不限于合同中各项工业废物（液）取样检测分析、工业废物（液）分类标签标示服务咨询、工业废物（液）处置方案提供等工业服务费。

2、合同有效期内，甲方需要乙方提供收运服务时（甲方应提前七天通知乙方），乙方有权收取【3T】运输车【2500.00】元/车次的收运费（该费用不包含在打包收取的服务费中），甲方应在当次待处理工业废物（液）交乙方收运后【3】日内向乙方支付当次的收运费。（备注：甲方需自行安排危险废物在厂区内的装车工作，乙方负责离开甲方工厂后的运输工作）。

3、甲方应将各类待处理工业废物（液）分开存放，如有桶装废液请贴上标签做好标识，并按照《废物（液）处理处置及工业服务合同》约定做好分类及标志等。

4、本报价单包含甲、乙双方商业机密，仅限于内部存档，切勿对外提供或披露。

5、本报价单为甲、乙双方于【2020】年【6】月【18】日签署的《废物（液）处理处置及工业服务合同》（合同编号：【 】）的附件。本报价单与《废物（液）处理处置及工业服务合同》约定不一致的，以本报价单约定为准。本报价单未涉及事宜，遵照双方签署的《废物（液）处理处置及工业服务合同》执行。

甲方名称（全称）武夷山武夷畜牧
有限公司

乙方名称（全称）福建绿洲固体废物处置
有限公司

日期：2020年6月18日

附件二：

工业废物（液）清单

根据甲方需求，经协商，双方确定本合同项下甲方拟交由乙方处理处置的工业废物（液）种类及预计量如下：

序号	工业废物（液）名称	工业废物（液）编号	年预计量（吨/年）	包装方式	处理方式
1	医疗废物	HW01 (831-001-01) (831-002-01)	0.5 吨/年	桶装	焚烧

甲方名称（全称） 武夷山武夷畜牧
有限公司

乙方名称（全称） 福建绿洲固体废物处置
有限公司

附件 8：消纳地协议

林地转租协议

转让方(以下简称甲方):武夷山市宝岛农业观光园开发公司

受让方(以下简称乙方):武夷山武夷畜牧有限公司

甲乙双方依据《中华人民共和国农村土地承包法》等有关法律、法规和国家有关政策的规定,本着平等、自愿、有偿的原则,就土地承包经营权转让事宜协商一致,订立本合同。

一、转让标的:甲方将其承包经营、建设及管理使用林地:1、坐落于武夷山市兴田镇仙店村林权地 80.5 亩;2、坐落于仙店村洋墩岩水尾 12 林班 3-2 (2) 小班的林权地 40 亩;3、坐落于武夷山市兴田镇仙店村洋墩岩水尾土地的林权地 45 亩;4、坐落于毛岭自然村 12 林班中的 1 小班 238 亩与 4 小班 290 亩两片山地共计 528 亩,共计 693.5 亩承包经营权转让给乙方从事猪场扩建生产经营。

二、转让期限:转让的土地承包经营权即自 2020 年 7 月 1 日起至原合同到期为止。

三、转让价格:甲方无偿转让给乙方使用。

四、本协议一式两份,甲乙双方各执一份,甲乙双方盖章签字后生效。

甲方:武夷山市宝岛农业观光园开发公司

签字代表: 

签订日期:2020年7月1日

乙方:武夷山武夷畜牧有限公司

签字代表: 

林地转租协议

转让方(以下简称甲方):武夷山市宝岛农业观光园开发公司

受让方(以下简称乙方):武夷山武夷畜牧有限公司

甲乙双方依据《中华人民共和国农村土地承包法》等有关法律、法规和国家有关政策的规定,本着平等、自愿、有偿的原则,就土地承包经营权转让事宜协商一致,订立本合同。

一、转让标的:甲方将其承包经营、建设及管理农田:1、向仙店村洋墩岩9小组租赁水田98亩。2、向仙店村洋墩岩10小组租赁水田134.3亩,共计232.5亩承包经营权转让给乙方从事猪场扩建生产经营。

二、转让期限:转让的土地承包经营权即自2020年7月1日起至原合同到期为止。

三、转让价格:甲方无偿转让给乙方使用。

四、本协议一式两份,甲乙双方各执一份,甲乙双方盖章签字后生效。

甲方:武夷山市宝岛农业观光园开发公司

签字代表:

签订日期:2020年7月1日



乙方:武夷山武夷畜牧有限公司

签字代表:



林地经营权转让合同

转让方：蔡恩高（蔡思高曾用名）

身份证号：352103196207042552 （简称甲方）

受让方：武夷山武夷畜牧有限公司 （简称乙方）

经双方本着平等、自愿、诚实守信的原则友好协商，达成以下协议：

一、林地情况：

甲方拥有位于武夷山市兴田镇仙店村小地名“牛蹄”的林地经营权，面积36亩，为10林班14-2（2）小班，四至及林权其他详细材料见林权证，林权证号为：武林证字（2006）第040246号，编号为：0357820405GDYMSY0420，以下简称为该林地。该林地上种植有树木、毛竹及部分地上建筑物。

二、转让年限：

甲方同意将该林地的经营权转让给乙方，转让年限31年：从2012年8月1日至2043年10月30日。

三、转让费用：

该林地三十一年经营权的转让费为人民币：壹拾肆万捌仟贰佰元整（148200元、即每年每亩135元）。该林地在转让期限内的树木、毛竹及部分地上建筑物归乙方经营、管理和收益。由于甲方的建筑物归乙方使用，乙方同意在该林地另一处为甲方修建一栋长12米、宽7.6米、高3.8米的房屋归甲方使用，该房屋为一层砖混结构，屋顶为瓦片。

四、付款方式：

在本合同签订之日，乙方一次性全额支付转让费给甲方。乙方支付转让费后，甲方出具收条，并将该林地林权证复印一份给乙方。

五、权利义务：

1、乙方在承包期内，应当合法经营，不得从事违法活动；甲方不得干涉乙方的经营活动，不得以任何借口砍伐该林地的树木，不得从事影响乙方正常生产经营的行为。

2、甲方保证转让的该林地上登记的林权证是真实的、合法的，林权证上所登记的各项权利权属清楚，无纠纷。若他人对该林地的产权有异议引起的纠纷，由甲方负责处理。

3、乙方在承包期限内享有该林地的使用权和国家农业相关优惠政策及补贴，该林地所有应缴纳的税、费由乙方承担。

4、乙方在承包期限内，应自觉遵守国家的林业纪律、法规和有关政策的规定，做到守法经营，自负盈亏。

5、厂房和农业基础设施等不动产及林地上的苗木，在合同期满后均归甲方所有；山上的所有苗木在合同到期的前壹年内乙方不可移走、不得砍伐。

6、在本合同期满后，若甲方要再次转让该林地，则在同等条件下，乙方享有优先权。

7、在承包期限内，甲方不得无故提前解除合同收回该林地；乙方应自主经营，不得转包、分包。若乙方因生产经营困难，确实需要转包的，必须要经过甲方同意，与新承包人重新签订合同。

六、征得补偿：

在乙方承包期限内，如遇到国家需要征用该林地或部分征用，则本合同中被征地的林地部分终止履行。本合同履行的期限从2012年8月1日到征地公告之日止，甲方按乙方承包的时间和亩数计算转让费用，被征用后，未履行部分的费用由甲方退还给乙方。

该林地的征地补偿协议由甲方与征地方签订，该林地上的青苗补偿费、安置补助费，土地补偿费均归甲方所有。

七、违约责任：

甲、乙双方要诚实守信，全面、合法地履行合同，不得违约。若甲方违约，乙方有权要求甲方赔偿损失；若乙方违约，则甲方有权提前解除合同，收回该林地，并不退回转让费。

八、本合同自甲、乙双方签字之日，乙方全额支付转让费后发生法律效力。

九、本合同一式两份，双方各执一份，均具有同等法律效力。

甲方：蔡恩高
联系电话：

乙方：
联系电话：

2012年12月15日

森林、林木、林地状况登记表

No 2

03507820405GDYMSY0420

林地所有权人	武夷山市兴田镇仙店村	林地使用权人	蔡思高
森林或林木所有权人	蔡思高	森林或林木使用权人	蔡思高
座落	武夷山市兴田镇仙店村		
小地名	牛蹄	林班	10 小班 14-2(2)
面积	36亩	主要树种	杉木
株数	/	林种	用材林
林地使用期	40 年	终止日期	2044/11/30

四 至东：山脊；

南：3小班界；

西：山脊，农田；

北：路。

注 记依据：1、1982年崇安县人民政府颁发的崇兴（甲）字第134号林权证；2、2004年11月28日兴田镇仙店村与蔡思高签订的《林地租赁合同》，蔡思高按合同规定交山价款给仙店村，详见合同。

填证机关

经办人：



负责人：



2006 年 2 月 25 日

2006 年 2 月 25 日

林地所有权转让合同

转让方：邱贵兴 身份证号：35210319791007251X (简称甲方)

受让方：武夷山武夷畜牧有限公司 (简称乙方)

经双方友好协商，本着平等、自愿、诚实信用的原则，签订本林权转让合同。

一、甲方同意将位于兴田镇仙店村洋墩水尾的林权地一宗转让给乙方，该宗林权用地面积为 20.5 亩，现林权证为甲方与其兄邱贵财的林地合并办证，面积 41 亩两人各半，四权所有人为邱贵财。

二、该宗地所有权甲方以 2000 元/亩及总价人民币肆万壹仟元 (¥41000.00) 元转让给乙方，扣除原有租金 500/亩，转让款为叁万柒佰伍拾元 (¥30750.00)。

三、付款方式：合同签订后，乙方立即支付转让款。

四、双方的权利和义务

1、甲方须在 2011 年 8 月份前办理好自有林地的林权证 (与邱贵财分割，各自办证) 交给乙方，归乙方所有。

2、必须确保乙方所受让的山场林地、林木权属清楚 (100% 归属甲方所有)，无任何纠纷。

3、在受让林地所有权期限内，乙方按林权证相关规定履行。

4、如遇国家和上级政府建设需征占用该林地，所有补偿款全部归乙方所有。

五、违约责任：本合同自双方签字之日起立即生效，甲乙双方应自觉履行合同约定的各条款，否则属违约行为。

六、本合同一式两份，甲乙双方各执一份，均具同等法律效力。

甲方：邱贵兴

乙方：

代表：



2011年4月23日

附件 9: 法人身份证



可养区证明

武夷山武夷畜牧有限公司，位于福建省南平市武夷山市兴田镇汀前村毛岭，本项目不在《武夷山市畜禽养殖禁养区优化调整方案》划定的禁养区范围内，属于畜禽可养区范围。

特此证明！

武夷山市农业农村局

2020年9月1日



附件 11: 福建省环保厅厅长信箱对“农村地区是否必须执行 500 米卫生防护距离”问题的答复

[首页](#) | [政务公开](#) | [网上办事](#) | [互动交流](#) | [专题专栏](#) | [帮助中心](#) [高级搜索](#)

2018年10月15日 星期一 福州: 夜间:小雨夜间低温: 20°C

当前位置: [首页](#) > [互动交流](#) > [厅长信箱](#) > [常见问题](#) > [审批审核](#)

农村地区猪场是否必须执行500米卫生防护距离?

分享到: [+](#) [+](#) [+](#) [+](#) [+](#) [+](#)

发布时间: 2015-10-21 点击数: 字号: T | T

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，新建、改建、扩建的畜禽养殖场应距离城市和城镇居民区，县级人民政府依法划定的禁养区等区域的下风向至少500米以上距离，因此，首先应明确项目所在区域是否属于上述区域，若不属于，可依据环评来确定合理的与周边居民区的防护距离。

[纠错](#) [收藏](#) [打印](#)



检测 报 告

TEST REPORT

(报告编号 GRE 200710-02)

项 目 名 称：武夷畜牧规模场二期改扩建项目

委 托 单 位：武夷山武夷畜牧有限公司

检 测 类 别：委托检测

签 发 日 期：2020 年 07 月 10 日

福建省格瑞恩检测科技有限公司





检验检测机构 资质认定证书

证书编号:161312050204

名称:福建省格瑞恩检测科技有限公司

地址:福建省三明市梅列区乾龙新村18幢9层南侧(兴化商会大厦九楼南侧3#、4#、5#部分)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由福建省格瑞恩检测科技有限公司承担。

许可使用标志



161312050204

发证日期:2016年12月5日

有效期至:2022年12月4日

发证机关:福建省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

报告说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性,对检测数据负检测技术责任,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密;
2. 报告无编制人、审核人、签发人(授权签字人)签名,或发生任何涂改,或未盖本公司“检测专用章”、“骑缝章”、“CMA”章均无效;
3. 对本报告若有异议,请于收到之日起(邮寄以邮戳为准)十五日内,向本公司质量管理部来函、来电(注明报告编号)提出,逾期将不予受理;
4. 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告,本报告及数据不得用作商业广告;任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更无效。
5. 本报告仅对此次检测项目的结果负责。送样委托检测,应书面说明样品来源,检测单位仅对委托样品负责;
6. 检测项目右上角标注“*”的为分包项目;

本机构通讯资料:

机构名称:福建省格瑞恩检测科技有限公司

地 址:福建省三明市梅列区乾龙新村 18 幢兴化大厦 9 楼

邮政编码: 365000

服务热线: 0598-8243999

手 机: 18960528989、18950993232

传 真: 0598-8248998

网 址: www.fj-green.com

E-mail: fjgreen@sina.cn



福建省格瑞恩检测科技有限公司

检测报告

报告编号: GRE 200710-02

委托方	名称	武夷山武夷畜牧有限公司		
	地址	武夷山市武夷镇高苏坂		
	联系人	柯荣峰	联系电话	13809582096
受测单位	武夷山武夷畜牧有限公司			
采样地址	武夷山市武夷镇高苏坂			
项目名称	武夷畜牧规模场二期改扩建项目			
检测项目	环境空气: TSP、氨、硫化氢、臭气浓度; 土壤: pH、汞、砷、铅、铜、镉、锌、镍、总铬、六价铬、铁、锰、全氮、全磷、有效磷、钾、速效钾、阳离子交换量; 地下水: pH、氨氮、总磷、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量、铜、砷、锌、总大肠菌群、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ; 噪声: 环境噪声。			
采样日期	2020.06.17-2020.06.23	分析日期	2020.06.18-2020.07.07	
检测结果	详见检测结果表			
编制:	叶叶	审核:	叶叶	批准: 魏存良

一、概况

本公司受武夷山武夷畜牧有限公司委托,对武夷山武夷畜牧有限公司武夷畜牧规模场二期改扩建项目的环境空气、地下水、土壤、噪声进行检测。本公司此次检测的全过程技术人员均为持证上岗,所使用仪器均在检定有效期内。本报告中的监测项目、点位、频次均由委托方提供并确认,并以委托方所提供的执行标准作为参考依据。以下空白(本页)

二、检测方法、使用仪器及最低检出值(见表 1)

表 1 检测方法、使用仪器及最低检出值一览表

项次	项目类别	项目名称	检测方法	使用仪器	最低检出值
1	环境空气	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单	FA2004 分析天平	0.001 mg/m ³
2		氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.01mg/m ³
3		硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇第一章第十一条 (二) 亚甲基蓝分光光度法	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.001 mg/m ³
4		臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	10(无量纲)
5	土壤	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	PHS-3C pH 计	/ (无量纲)
6		砷	土壤质量 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	AFS-8510 原子荧光光度计	0.01mg/kg
7		镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
8		六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	/
9		汞	土壤质量 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	AFS-8510 原子荧光光度计	0.002mg/kg
10		铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	1 mg/kg
11		铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997		0.1mg/kg
12		镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		3 mg/kg
13		锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		1 mg/kg
14		总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		4 mg/kg
15	铁	《土壤元素的近代分析方法》 第六章 6.5.1 原子吸收光度法		/	

续表 1

项次	项目类别	项目名称	检测方法	使用仪器	最低检出值	
16	土壤	锰	《土壤元素的近代分析方法》第五章 5.7.1 原子吸收光度法	TAS-990AFG 火焰原子吸收 分光光度计	/	
17		全氮	土壤质量 全氮的测定 凯氏法 HJ 717-2014	/	48 mg/kg	
18		钾	《土壤元素的近代分析方法》第六章 6.1.1 原子吸收光度法	TAS-990AFG 火焰原子吸收 分光光度计	/	
19		有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠 浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014	TU-1810PC 紫外可见分光 光度计	0.5 mg/kg	
20		阳离子交换量	土壤检测 第 5 部分: 石灰性土壤 阳离子交换量的测定 NY/T 1121.5-2006	/	/(cmol/kg)	
21		速效钾*	森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015	原子吸收分光 光度计 A3AFG-12	0.5 mg/kg	
22		全磷*	土壤全磷测定法 NY/T 88-1988	紫外可见分光 光度计 (UV-VIS)Cary 50	%	
23		地下水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	PHS-3C pH 计	/(无量纲)
24	K ⁺		水质 钾和钠的测定 火焰原子吸 收分光光度法 GB 11904-89	TAS-990AFG 火焰原子吸收 分光光度计	0.05 mg/L	
25	Na ⁺				0.01 mg/L	
26	Ca ²⁺		水质 钙和镁的测定 原子吸收分 光光度法 GB 11905-89		0.02 mg/L	
27	Mg ²⁺				0.002 mg/L	
28	CO ₃ ²⁻		《水和废水监测分析方法》(第四 版增补版) 第三篇第一章十二 (一) 酸碱指示剂滴定法		/	/(mg/L)
29	HCO ₃ ⁻					/(mg/L)

续表 1

项次	项目类别	项目名称	检测方法	使用仪器	最低检出值
30	地下水	Cl ⁻	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	PIC-10 型离子色谱仪	0.007 mg/L
31		SO ₄ ²⁻			0.018 mg/L
32		耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	/	0.05 mg/L
33		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
34		总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
35		硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.08 mg/L
36		亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
37		铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
38		砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8510 原子荧光光度计	0.0003 mg/L
39		锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
40		总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 第五篇/第二章/五、水中总大肠菌群的测定 (B)	GNP-9050BS -III 隔水式电热恒温培养箱	2 MPN/100ml
41	噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5636-2 积分声级计	/ (dB)

注: 1. “/”表示执行标准中未对该项目作限制;

2. “*” 土壤中的速效钾、全磷分包于厦门中迅德检测技术股份有限公司。

以下空白 (本页)

三、采样情况和检测结果(见表 2-表 5)

表 2 环境空气采样情况和检测结果表

样品种类: 环境空气		采样情况										
		现场采样人员: 卓开兴、赖晓斌										
		检测结果										
检测点名称	检测项目	单位	采样时段	2020.06.17	2020.06.18	2020.06.19	2020.06.20	2020.06.21	2020.06.22	2020.06.23		
1#洋墩岩	TSP	mg/m ³	00:00-24:00	0.058	0.069	0.058	0.057	0.068	0.070	0.075		
	氨	mg/m ³	02:00-03:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			08:00-09:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			14:00-15:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			20:00-21:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	硫化氢	mg/m ³	02:00-03:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
			08:00-09:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
			14:00-15:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
			20:00-21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	臭气浓度	无量纲	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
			08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
			14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
20:00-21:00			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		

续表 2

采样情况											
现场采样人员: 卓开兴、赖晓斌											
检测结果											
检测点名称	检测项目	单位	采样时段	2020.06.17	2020.06.18	2020.06.19	2020.06.20	2020.06.21	2020.06.22	2020.06.23	
2#项目北侧	TSP	mg/m ³	00:00-24:00	0.065	0.061	0.066	0.068	0.059	0.071	0.069	
	氨	mg/m ³	02:00-03:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			08:00-09:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			14:00-15:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			20:00-21:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	硫化氢	mg/m ³	02:00-03:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
			08:00-09:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
			14:00-15:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
			20:00-21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	臭气浓度	无量纲	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
			08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
			14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
20:00-21:00			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	

续表 2

采样情况												
现场采样人员: 卓开兴、赖晓斌												
检测结果												
检测点名称	检测项目	单位	采样时段	2020.06.17	2020.06.18	2020.06.19	2020.06.20	2020.06.21	2020.06.22	2020.06.23		
3#毛岭村	TSP	mg/m ³	00:00-24:00	0.063	0.069	0.070	0.079	0.065	0.077	0.064		
	氨	mg/m ³	02:00-03:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			08:00-09:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			14:00-15:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			20:00-21:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	硫化氢	mg/m ³	02:00-03:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
			08:00-09:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
			14:00-15:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
			20:00-21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	臭气浓度	无量纲	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
			08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
			14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
20:00-21:00			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		

续表 2

天气情况一览表							
采样点位	采样日期	天气	气温 (C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
1#洋墩岩	2020.06.17	多云	26.7~36.4	101.4~101.8	62~71	0.7~2.5	南风
	2020.06.18	阴	27.1~36.7	101.1~101.8	63~68	0.5~2.3	西南风
	2020.06.19	阴	26.8~36.3	101.3~101.6	61~69	0.8~2.4	西北风
	2020.06.20	阴	26.6~35.8	101.2~101.5	62~69	0.5~2.2	西南风
	2020.06.21	阴	26.4~36.6	101.3~101.7	60~69	0.6~2.3	东南风
	2020.06.22	多云	26.3~36.8	101.2~101.8	60~67	0.5~2.1	东南风
2#项目北侧	2020.06.23	多云	26.7~36.5	101.4~102.2	55~66	0.6~2.3	西南风
	2020.06.17	多云	26.3~35.9	101.3~101.7	59~71	0.4~2.4	南风
	2020.06.18	阴	26.1~35.5	101.2~101.8	56~67	0.5~2.1	西南风
	2020.06.19	阴	27.2~36.8	101.3~102.1	58~70	0.7~2.5	西北风
	2020.06.20	阴	27.3~36.5	101.2~101.7	61~71	0.7~2.2	西南风
	2020.06.21	阴	27.4~36.7	101.4~101.9	58~71	0.4~2.5	东南风
3#毛岭村	2020.06.22	多云	26.8~37.8	101.3~101.6	62~68	0.7~2.4	东南风
	2020.06.23	多云	26.5~36.4	101.4~102.2	57~69	0.5~2.6	西南风
	2020.06.17	多云	26.5~36.3	101.4~101.8	55~68	0.6~2.3	南风
	2020.06.18	阴	27.3~36.9	101.3~101.6	62~71	0.4~2.2	西南风
	2020.06.19	阴	26.3~36.7	101.3~101.9	59~66	0.5~2.5	西北风
	2020.06.20	阴	26.8~35.7	101.1~101.7	60~69	0.8~2.4	西南风
2020.06.21	2020.06.21	阴	27.2~35.5	101.3~101.8	59~66	0.6~2.5	东南风
	2020.06.22	多云	26.9~37.6	101.3~101.7	63~66	0.7~2.3	东南风
	2020.06.23	多云	26.6~36.5	101.4~101.9	56~70	0.3~2.1	西南风

表3 地下水采样情况和检测结果表

采样情况					
样品种类: 地下水		采样人员: 卓开兴、赖晓斌			
检测结果					
采样日期	检测项目	单位	检测点位		
			D1 厂界内	D2 毛岭村	D3 洋墩岩
2020.06.17	pH	无量纲	6.66	6.81	6.58
	K ⁺	mg/L	0.74	0.37	0.62
	Na ⁺	mg/L	0.19	0.22	0.08
	Ca ²⁺	mg/L	0.58	0.66	0.32
	Mg ²⁺	mg/L	0.22	0.30	0.15
	CO ₃ ²⁻	mg/L	未检出	未检出	未检出
	HCO ₃ ⁻	mg/L	1.2	1.8	1.7
	Cl ⁻	mg/L	2.12	1.62	0.355
	SO ₄ ²⁻	mg/L	0.360	0.242	0.210
	耗氧量	mg/L	1.5	1.9	1.7
	氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025
	总磷	mg/L	0.02	0.04	0.02
	硝酸盐氮	mg/L	4.81	0.58	1.21
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铜	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
	砷	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	锌	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
	总大肠菌群	MPN/100ml	<2	<2	<2
2020.06.18	pH	无量纲	6.72	6.79	6.63
	K ⁺	mg/L	0.81	0.44	0.55
	Na ⁺	mg/L	0.15	0.25	0.07
	Ca ²⁺	mg/L	0.47	0.62	0.27
	Mg ²⁺	mg/L	0.19	0.25	0.16
	CO ₃ ²⁻	mg/L	未检出	未检出	未检出
	HCO ₃ ⁻	mg/L	1.4	2.1	1.8
	Cl ⁻	mg/L	1.56	1.68	0.402
	SO ₄ ²⁻	mg/L	0.368	0.310	0.249
	耗氧量	mg/L	1.4	1.8	1.6
	氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025
	总磷	mg/L	0.02	0.04	0.03
	硝酸盐氮	mg/L	4.54	0.56	1.19
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铜	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
	砷	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	新	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
	总大肠菌群	MPN/100ml	<2	<2	<2

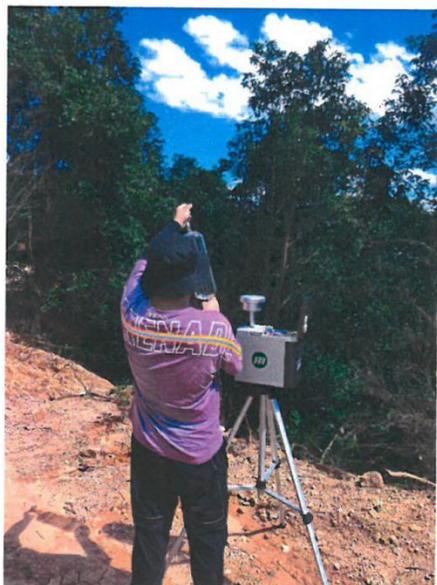
表4 土壤采样情况和检测结果表

采样情况					
样品种类: 土壤		采样人员: 卓开兴、赖晓斌			
检测结果					
采样日期	检测项目	单位	检测点位		
			厂区灌溉地 T1	厂界中部 T2	厂界西侧 T3
2020.06.17	pH	无量纲	6.31	7.20	6.45
	汞	mg/kg	0.473	1.36	0.694
	砷	mg/kg	<0.01	0.18	<0.01
	铅	mg/kg	68.0	113	31.9
	铜	mg/kg	<1	<1	<1
	镉	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01
	锌	mg/kg	190	70.6	193
	镍	mg/kg	56	23	23
	总铬	mg/kg	<4	<4	<4
	六价铬	mg/kg	0.6	0.7	0.8
	铁	mg/kg	4.21×10^5	3.91×10^5	3.84×10^5
	锰	mg/kg	600	250	163
	全氮	mg/kg	204	188	238
	有效磷	mg/kg	1.8	1.4	2.0
	钾	mg/kg	1.03×10^5	7.22×10^4	7.17×10^4
	阳离子交换量	cmol/kg	15.9	13.5	10.2
	速效钾*	mg/kg	57.2	31.9	39.1
全磷*	%	0.007	0.005	0.006	

表 5 噪声监测情况和检测结果表

采样情况			
样品种类: 噪声	现场监测人员: 卓开兴、赖晓斌		
2020.06.17 天气参数: 环境温度: 26.3℃-35.9℃; 大气压: 101.3kPa-101.7kPa; 天气: 多云; 风向: 南风; 风速: 0.4m/s-2.4m/s;			
2020.06.18 天气参数: 环境温度: 26.1℃-35.5℃; 大气压: 101.2kPa-101.8kPa; 天气: 阴; 风向: 西南风; 风速: 0.5m/s-2.1m/s。			
检测结果			
检测点名称	检测日期及时间	检测结果 L _{eq} dB (A)	
项目北侧 N1	2020.06.17	09:23-09:33	54.5
		22:01-22:11	43.7
项目东北侧 N2	2020.06.17	09:46-09:56	56.4
		22:25-22:35	40.6
项目东侧 N3	2020.06.17	10:08-10:18	49.9
		22:47-22:57	42.9
项目南侧 N4	2020.06.17	10:31-10:41	49.4
		23:13-23:23	38.5
项目西南侧 N5	2020.06.17	10:50-11:00	49.2
		23:46-23:56	45.5
项目西侧 N6	2020.06.17	11:14-11:24	54.1
		00:12-00:22	42.0
项目北侧 N1	2020.06.18	14:25-14:35	52.4
		22:03-22:13	40.3
项目东北侧 N2	2020.06.18	14:49-14:59	49.7
		22:26-22:36	39.0
项目东侧 N3	2020.06.18	15:12-15:22	55.1
		22:48-22:58	41.9
项目南侧 N4	2020.06.18	15:37-15:47	48.6
		23:10-23:20	41.3
项目西南侧 N5	2020.06.18	16:02-16:12	52.3
		23:31-23:41	42.1
项目西侧 N6	2020.06.18	16:38-16:48	52.1
		23:54-00:04	41.2

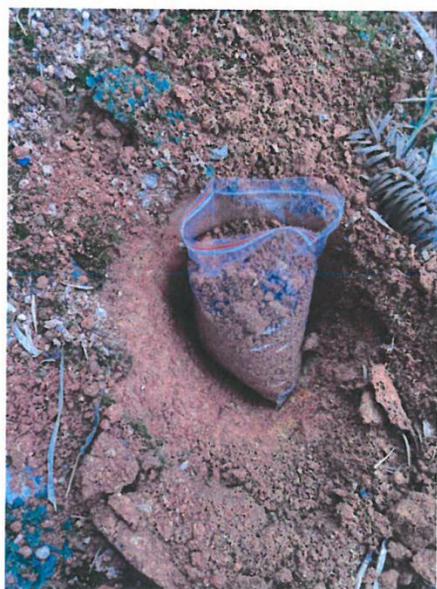
四、采样点位照片



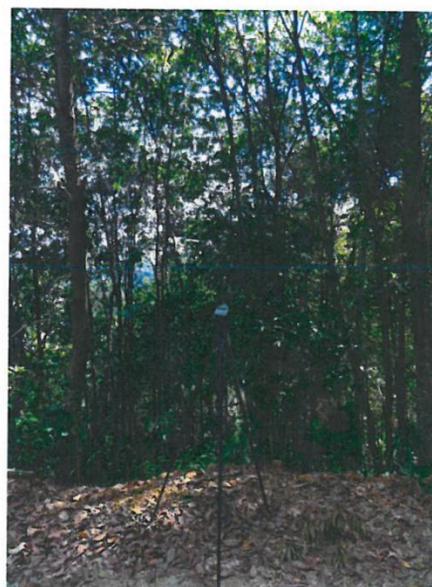
2#项目北侧



D3 洋墩岩



厂界西侧 T3



项目东北侧 N2

五、采样点位示意图



图 采样点位示意图

第 14 共 18 页

六、附件



第 1 页 共 4 页

检测报告

报告编号: STCT20062208H01
委托单位: 福建省格瑞恩检测科技有限公司
委托单位地址: 福建省三明市梅列区乾龙新村 18 幢兴化大厦 9 楼
项目名称: 武夷畜牧规模场二期改扩建项目环境现状监测
检测对象: 土壤
检测类别: 委托方送样检测
报告日期: 2020-07-07

厦门中迅德检测技术股份有限公司
Xiamen Sino-Tech Testing Technology Co., Ltd.



检测报告

报告编号: STCT20062208H01

报告日期: 2020-07-07

页码: 第 2 页 共 4 页

声明:

1. 本报告不得涂改、增删, 无签发人签字无效。
2. 本报告无报告专用章、骑缝章无效。
3. 未经本公司书面批准, 不得复制本检测报告(全文复制除外)。
4. 自送样的检测数据仅对来样负责。
5. 除客户特别申明, 所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
6. 除客户特别申明, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
7. 对本报告有异议, 请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。

报告编制:

签发人(技术负责人):

报告复核:

签发日期: 2020-07-07



扫码验真

厦门中迅德检测技术股份有限公司 Xiamen Sino-Tech Testing Technology Co., Ltd.

地址: 厦门火炬高新区(翔安)产业区同龙二路 886 号 邮编: 361100

咨询电话: 0592-2631925 2631937 2631940 建议和投诉专线: 0592-2631938 报告验证专线: 0592-7232928

传真: 0592-2631941 Email: stct@stct-sm.com 网址: www.stct-sm.com



检测报告

报告编号: STCT20062208H01

报告日期: 2020-07-07

页码: 第 3 页 共 4 页

检测对象	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限	单位	检测人员
土壤	全磷	土壤全磷测定法 NY/T 88-1988	紫外可见分光光度计 (UV-VIS)) Cary 50	C-0069	—	%	许丽蓉
土壤	速效钾	森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	C-0447	0.5	mg/kg	张振洋

样品信息			
检测对象	土壤		
样品数量	3	样品状态	正常, 能测
样品接收日期	2020-06-22	检测日期	2020-06-22 至 2020-07-07
样品信息	样品编号	样品描述	
	20062208H01-01	土壤 (WY 200617 T1-01)	
	20062208H01-02	土壤 (WY 200617 T2-01)	
	20062208H01-03	土壤 (WY 200617 T3-01)	

土壤 (WY 200617 T1-01) - 检测结果		
检测项目	单位	20062208H01-01
速效钾	mg/kg	57.2
全磷	%	0.007

土壤 (WY 200617 T2-01) - 检测结果		
检测项目	单位	20062208H01-02
速效钾	mg/kg	39.1
全磷	%	0.005

厦门中迅德检测技术股份有限公司 Xiamen Sino-Tech Testing Technology Co., Ltd.
 地址: 厦门火炬高新区(翔安)产业区同龙二路 886 号 邮编: 361100
 咨询电话: 0592-2631925 2631937 2631940 建议和投诉专线: 0592-2631938 报告验证专线: 0592-7232928
 传真: 0592-2631941 Email: stct@stct-sm.com 网址: www.stct-sm.com



检测报告

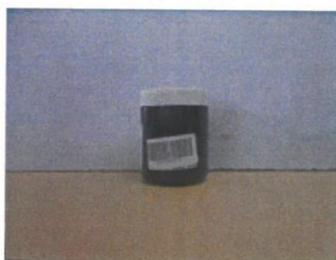
报告编号: STCT20062208H01

报告日期: 2020-07-07

页码: 第 4 页 共 4 页

土壤 (WY 200617 T3-01) - 检测结果		
检测项目	单位	20062208H01-03
速效钾	mg/kg	39.1
全磷	%	0.006

送检样品图片:



20062208H01-01 土壤 (WY 200617 T1-01)



20062208H01-02 土壤 (WY 200617 T2-01)



20062208H01-03 土壤 (WY 200617 T3-01)

*****结束*****

厦门中迅德检测技术股份有限公司 Xiamen Sino-Tech Testing Technology Co., Ltd.
 地址: 厦门火炬高新区(翔安)产业区同龙二路 886 号 邮编: 361100
 咨询电话: 0592-2631925 2631937 2631940 建议和投诉专线: 0592-2631938 报告验证专线: 0592-7232928
 传真: 0592-2631941 Email: stct@stct-xm.com 网址: www.stct-xm.com

报告结束