
国环评证乙字第 2803 号

翁源县青源畜牧场
常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：翁源县青源畜牧场
评价单位：广州市怡地环保有限公司
二〇一八年十一月

目 录

 第 1 章 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作程序图.....	4
1.3 关注的主要环境问题.....	5
1.4 环境影响报告书主要结论.....	8
 第 2 章 总则	9
2.1 评价目的.....	9
2.2 评价原则.....	9
2.3 编制依据.....	9
2.4 评价区域所属环境功能区及执行标准.....	14
2.5 环境因素分析.....	24
2.6 评价内容、重点.....	24
2.7 评价工作等级.....	25
2.8 评价范围.....	27
2.9 评价因子.....	30
2.10 主要环境保护目标.....	30
 第 3 章 现有项目概况及回顾性分析	33
3.1 现有工程概况.....	33
3.2 现有项目污染物产生及排放情况汇总.....	39
3.3 现有工程环保验收情况.....	40
3.4 现有工程监测报告.....	40
3.5 现有工程环境管理.....	41
3.6 现有项目存在问题.....	43
 第 4 章 扩建项目工程分析	45
4.1 扩建项目基本概况.....	45
4.2 扩建项目主要原辅材料.....	47
4.3 扩建项目主要设备.....	48
4.4 扩建项目能源利用情况.....	49
4.5 项目给排水系统与消防.....	49
4.6 扩建工程生产工艺流程和工艺介绍.....	51
4.7 扩建工程产污节点.....	51
4.8 主要污染物源强分析与核算.....	52
4.9 污染物总量控制指标.....	68
 第 5 章 环境现状调查与评价	69
5.1 自然环境现状调查.....	69
5.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	71
5.3 地下水环境质量现状调查与评价.....	78
5.4 环境空气质量现状调查与评价.....	83
5.5 声环境质量现状调查与评价.....	98
5.6 土壤环境质量现状调查与评价.....	100
5.8 生态环境质量现状调查与评价.....	103
 第 6 章 环境影响预测与评价	106
6.1 施工期环境影响分析.....	106
6.2 营运期大气环境影响分析.....	112
6.3 营运期水环境影响分析.....	126
6.4 营运期声环境影响分析.....	132

6.5 营运期固体废物环境影响分析.....	135
6.6 环境风险分析	138
第 7 章 环境保护措施及其可行性论证	149
7.1 水污染防治措施.....	149
7.2 大气污染防治措施.....	160
7.3 噪声污染防治措施分析.....	162
7.4 固体废物污染防治措施分析.....	162
7.5 生态防治措施分析.....	163
第 8 章 环境影响经济损益分析	165
8.1 项目环保投资.....	165
8.2 经济效益.....	166
8.3 社会经济效益分析.....	166
第 9 章 环境管理与监测计划	169
9.1 环境管理.....	169
9.2 环境监测计划.....	172
9.3 项目竣工环保验收一览表.....	173
第 10 章 项目选址可行性与产业政策相符性分析	175
10.1 项目选址可行性及产业政策相符性分析.....	175
10.2 项目循环经济与清洁生产.....	187
第 11 章 结论与建议	190
11.1 项目概况.....	190
11.2 环境质量现状评价结论	190
11.3 环境影响评价结论	191
11.4 环境保护防治措施.....	192
11.5 环境影响经济损益分析	194
11.6 环境管理与监测计划.....	194
11.7 公众参与采纳情况.....	194
11.8 建议.....	195
11.9 综合结论.....	195
附件:	
1、环评委托书;	
2、广东省翁源县环境保护局《关于翁源县青源畜牧场常年存栏 2800 头生猪养殖建设项目环境影响报告表的审批意见》,翁环函[2009]53 号,2009.9.21;	
3、广东省翁源县环境保护局《关于翁源县青源畜牧场常年存栏 2800 头生猪养殖场通过环保“三同时”竣工验收的通知》,翁环(验)审函[2013]23 号,2013.11.8;	
4、关于翁源县青源畜牧场常年存栏 2800 头生猪养殖场环保“三同时”竣工验收组的验收意见,翁源县环保局项目验收小组,2013.11.8;	
5、营业执照;	
6、土地租赁合同及公证书;	
7、《广东省污染物排放许可证》,翁源县环境保护局,2014.1.6	
8、山林地灌溉协议,2017.12.20;	
9、猪粪销售协议,2018.3.1	
10、猪粪销售收据复印件。	
11、现状监测报告扫描件;	
12、《翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目环境影响报告书专家评审意见》,2018.11.13	
13、审批登记表。	

第 1 章 概述

1.1 项目由来

生猪生产是农业的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要副食品。抓好生猪生产，保持合理的价格水平，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。国家在农业发展规划中也提出：要大力发展畜牧业生产，特别是发展农区畜牧业，尤其是要稳定优质商品猪生产。随着我国经济快速发展和社会进步，人们生活水平有了很大提高，膳食结构也随之发生巨大变化，猪肉已成为大多数城乡居民的主要副食品。为抓好生猪生产，保证猪肉食品的安全、保持猪肉合理的价格水平和市场供应，今后生猪产业的重点是要全面落实对生猪生产的各项扶持政策，加强监管力度，从投入品的源头保障猪肉食品安全，加快生猪产业的可持续、健康发展。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008-2020 年）》指出，争取在 2020 年全省标准化规模养殖比例达到 90%以上，废弃物资源利用率 90%以上，2012 年生猪出栏达到 4574 万头，2020 年生猪出栏达到 5245 万头，猪肉自给率达到 85%，保障全省猪肉供应和安全。规划在建设布局中提出发展北部生猪产业带：以韶关、清远为主要发展区域，重点发展瘦肉型猪，适度饲养本地猪和土杂猪，除满足本地市场需求外，重点面向珠三角和港澳市场。北部生猪产业带规划 2020 年上市生猪 700 万头，以发展中、小型生猪养殖场为主。

基于以上规划，翁源县青源畜牧场利用其生态环境及地理优势等有利条件，在现有常年日存栏 2800 头生猪的养殖规模基础上扩建至常年日存栏 1.5 万头生猪养殖规模，大力发展养猪业。

翁源县人民政府办公室于 2018 年 3 月 10 日发布了关于印发《翁源县非禁养区畜禽养殖场完善环保手续工作方案》的通知。根据《韶关市翁源县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（翁府办[2017]98 号），翁源县青源畜牧场建设地点位于韶关市翁源县周陂镇藤山村，属于适养区。建设单位响应翁源县人民政府要求，在扩建工程建设内容中着重加强环保设施的建设，对现有的常年日存栏 2800 头生猪项目环保设施进行扩建和加强。该扩建项目总投资约 1250 万元人民币，主要依托现有工程已建的猪舍进行养殖，增加养殖密度，主要建设内容为增加一套自动投喂系统，扩建污水处理站和堆肥场，增加沼气发电和焚烧炉等设施。项目总占地面积（依托现有工程）约 262 亩（174675.4m²），包括生产用猪舍、辅助用房、场内外道路、其它构筑物（环保工程、农

林开发等)、土石方工程等。项目所在地理位置见图 1.1-1。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日)等有关法律法规的规定,该项目的建设应编制环境影响报告书。为此,受翁源县青源畜牧场委托,广州市怡地环保有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。评价单位在详细了解项目的内容、并对拟定场址进行现场踏勘、调查,以及在实测有关的环境质量指标的基础上,编制了《翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目环境影响报告书》,为建设项目污染防治和环境管理提供科学依据。

1.2 环境影响评价工作程序图

本项目环境影响评价采用工作程序如下图所示。

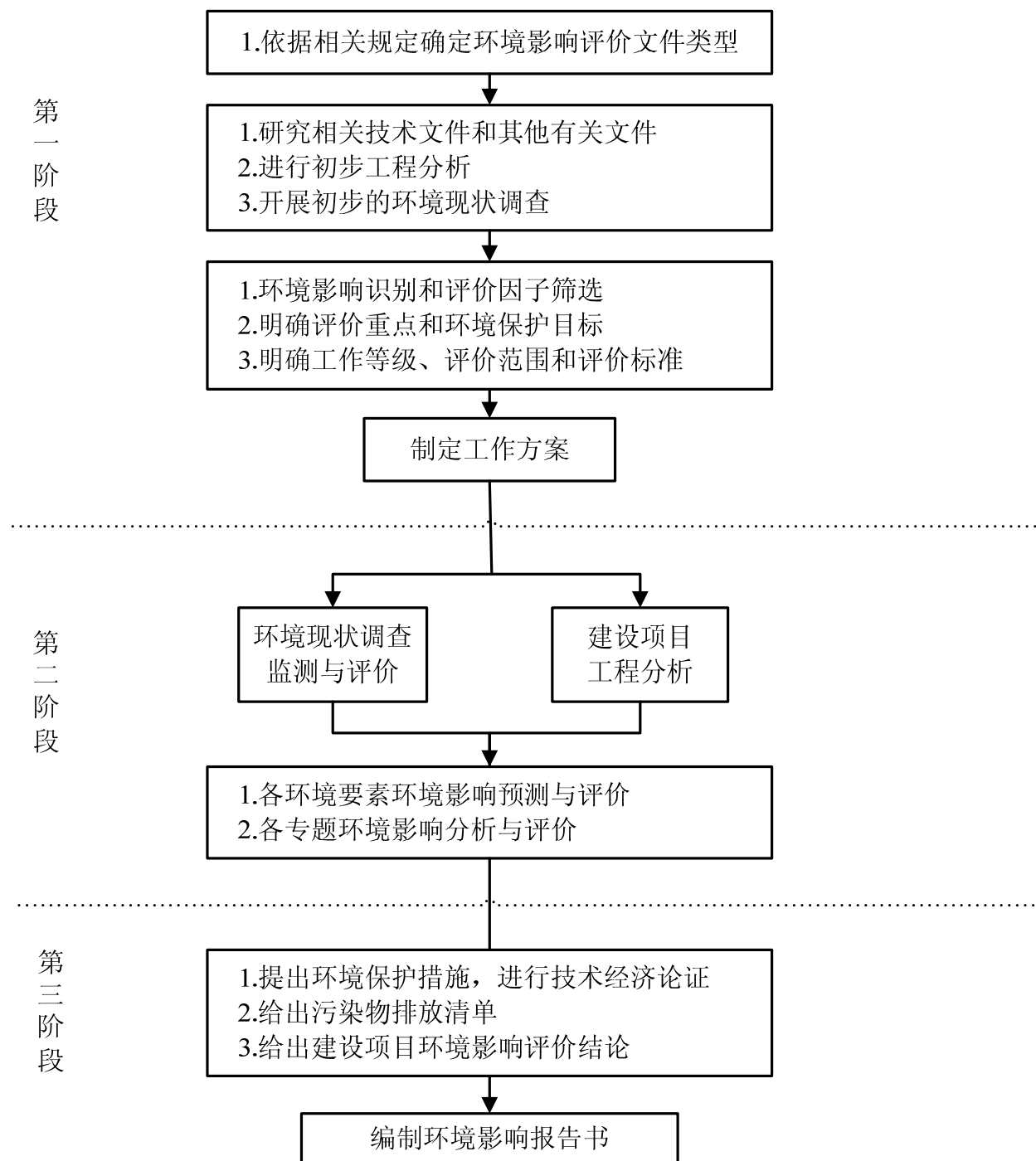


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序

1.3 关注的主要环境问题

1.3.1 项目选址合理性及环境可行性

项目选址在韶关市翁源县周陂镇藤山村，解决北部山区生猪供需矛盾、提供优质和无公害猪肉的同时，实现低污染、循环生产体系，符合我国国民经济和社会发展规划、广东省的农业和生猪发展规划，项目目标与规划内容相一致。

该项目是符合国家及广东省、韶关市的总体规划和产业政策的，不仅有利于保证韶关地区生猪市场的有效供给，防止生猪价格波动过大和带动其他副食品价格上涨，对于韶关地区生猪产业的健康发展和猪肉市场的稳定供应和翁源县周陂镇农民稳定增收和农村经济发展也有促进作用。

项目位置不在《翁源县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》中划定的禁养区和限养区范围内，选址符合《翁源县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》以及《翁源县土地利用总体规划（2010~2020）》要求。

项目位置位于《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》中规定的集约利用区，不在生态严控区，符合《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》相关要求。

本项目总图布置依据养殖场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合场内地形进行布置，力求做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产，总体来说，本工程的总平面布置方案较合理，具有良好的环境可行性。

1.3.2 项目运行期间对环境的影响

（1）地表水环境影响

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。项目的运营对附近水环境影响不大。

（2）环境空气影响分析

本项目主要大气污染物为养殖场的猪舍和污水处理站产生的恶臭气体 NH_3 和 H_2S ，属于无组织面源排放。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）的要求，本项目大气污染物

排放浓度较小，最大地面浓度值较小，对项目周围的大气环境影响不明显，无需进行预测分析。

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2008)，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织源的大气环境防护距离。本项目无组织排放的大气污染物估算出来的大气环境防护距离结果为无超标点，大气环境防护距离为 0m。

根据《畜禽场环境质量标准》(NY/388-1999)，在畜禽场外周围，沿场界向外 ≤ 500 m 范围内作为畜禽保护区，该区具有保护畜禽场免受外界污染的功能。同时也防止养殖场在营运过程中产生的恶臭物质对周边环境造成一定的不利影响，因此结合本项目的实际情况，建议在猪舍外设置 500m 的卫生防护距离。

(3) 声环境影响分析

本项目建成并完全投入使用后，在主要噪声源同时作用的最不利情况下，厂界噪声预测点昼夜均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值要求，项目的运营对周围声环境影响不大。

(4) 固体废物

养殖场的猪粪和沼气池沉淀分离物经过堆肥好氧发酵后，作为原料外售给有机肥厂。病死猪按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996) 和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 进行焚烧处理。生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期由环卫部门运走统一处理。疫苗针头等医疗废物设置专用存储容器，并存放于隔离间，收集到一定数量后交由有资质单位安全处置。经上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

1.3.3 污染防治措施

一、废水治理措施

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) “表 1 城市杂用水水质标准-冲刷” 中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。

本项目场内污水处理站设计规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，现有工程废水量为 $34.3\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建项目产生的废水量为 $149.5\text{m}^3/\text{d}$ ，完全可以接纳扩建项目废水，不会对污水处理站造成冲击。现有工程污水处理站的大容量设计也大大降低了污水事故排放的可能性，即使遇上

污水处理系统发生故障，调节池也能对运营期间产生的各种污水进行暂存，不会事故排放到周陂水。

二、废气治理措施

本项目采用干清粪清理方式，猪粪不暴露在空气中，所有排污沟密封、分离出的粪渣不露天堆放。扩建项目的大气污染防治措施具体流程如下：

- (1) **猪舍**：抽风机抽风→猪舍定期喷洒消特灵→面源排放；
- (2) **污水处理站**：喷洒消特灵→面源排放；
- (3) **堆肥场**：及时清运出场；
- (4) **沼气发电机**：收集→脱硫→作为发电燃料→15 米高烟囱排放；
- (5) **厨房油烟**：收集→高效油烟净化装置二级处理→8 米高烟囱排放。

同时本项目通过加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；在饲料中使用生物素等微生物；对养殖场进行立体绿化，形成花园式景观；在猪舍及水塘周围种植能散发香味的灌木，如白玉兰等，在养殖场四周种植乔木、灌木，吸附和隔离恶臭污染物的散发；将猪舍、堆肥场、污水处理站等主要恶臭产生源分散布局等，来减轻恶臭的影响，改善场区内小环境。

三、噪声治理措施

在场区周围种植树木绿化带，对猪叫声有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。通过树木隔声后，养殖场噪声基本上对其不产生影响。

粪污水处理设施电机和抽水泵产生的电动噪声、机械噪声都在隔声房内，并采取减震措施，这样可减低噪声值 30dB(A) 以上。

场内的办公生活区距离最近的猪舍和污水处理站有近 100 米的距离，且中间有绿化带阻隔，因此，项目噪声对场内员工影响较小。

四、固体废物防治措施

养殖场的猪粪和沼气池沉淀分离物经过堆肥好氧发酵后，作为原料外售给有机肥厂。病死猪和生殖废物按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996) 和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 进行焚烧处理。生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期由环卫部门运走统一处理。疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，收集到一定数量后交由有资质单位进行安全处置。

猪粪废渣的处理处置执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009) 和《粪便无害化卫生标准》。生活垃圾临时堆放房按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染

控制标准》(GB 18599-2001) 规范建设和维护使用。危险废物临时堆放房按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 规范建设和维护使用。

1.4 环境影响报告书主要结论

本项目厂址属于适养区,符合当地畜禽养殖规划,满足当地环保要求;项目营运过程中主要产生恶臭对周围环境产生影响;本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) “表 1 城市杂用水水质标准-冲厕” 中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌,不外排。粪便及沼渣经堆肥发酵后全部作为原料外售给有机肥厂。本项目在创造经济价值的同时能较好地减少对环境的影响,只要建设单位认真落实“三同时”制度,加强施工期及营运期环境管理工作,则从环境保护的角度而言,本项目的建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1 评价目的

通过对区域现状环境质量、自然生态等的调查，在环境现状评价的基础上，对项目及区域的主要环境影响因子进行分析、预测、评价，确定项目对区域大气、水、声等环境影响的程度及范围，分析可能存在的环境风险。同时，从环保角度提出工程拟采取的污染治理措施并论证环保措施的可行性；分析污染物总量控制要求；为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 编制依据

2.3.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2015 年修订）》，（中华人民共和国主席令第 57 号）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月；

- (6) 《中华人民共和国水土保持法（2010 年修订）》（中华人民共和国主席令 第 39 号）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 号；
- (8) 《中华人民共和国畜牧法》，2006 年 7 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年 4 月 24 日；
- (10) 《中华人民共和国传染病防治法》，2004 年 12 月 1 日。

2.3.2 法规、文件依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017 年 7 月；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令 第 1 号，2018 年 4 月 28 日）；
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发【2005】39 号；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发【2012】77 号；
- (5) 《关于发布<畜禽养殖业污染防治技术政策>的通知》，环发【2010】151 号；
- (6) 《国家危险废物名录》（2016 年本）（2016 年 8 月 1 日起施行）；
- (7) 《危险废物转移联单管理办法》，1999 年；
- (8) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局 2006 年 2 月 14 日环发【2006】28 号）；
- (9) 《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》，国环【2004】43 号；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令）；
- (11) 《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，国发【2007】22 号；
- (12) 《国家突发重大动物疫情应急预案》；
- (13) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发【2010】6 号）；
- (14) 《畜禽养殖污染防治管理办法》，国环【2001】第 9 号，实施时间：2002 年 5 月 8 日；
- (15) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发【2007】220 号；
- (16) 《重大动物疫情应急条例》（2005 年 11 月 18 日 国务院令 第 450 号）；

- (17) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法(实行)>的通知》，农医发【2005】25 号；
- (18) 《关于印发<畜禽养殖场（小区）环境守法导则>的通知》（环办【2011】89 号）；
- (19) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日起施行）；
- (20) 《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令第 645 号，2012 年 5 月 1 日起施行）；
- (21) 《兽药管理条例》（2016 年 2 月 6 日修正版）；
- (22) 《兽药管理条例实施细则》；
- (23) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006）；
- (24) 《广东省环境保护条例》（2015 年 7 月 1 日起施行）；
- (25) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2010 年 7 月 23 日修正；
- (26) 《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012 年修订；
- (27) 《印发广东省环境保护和生态建设“十二五”规划的通知》，粤府办【2011】48 号，2011 年 7 月；
- (28) 广东省十届人大常委会 21 次会议《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》；
- (29) 《广东省环境保护规划（2006~2020 年）》；
- (30) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2013~2020 年）的通知》（粤环[2013]13 号）；
- (31) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环【2014】7 号）；
- (32) 《关于印发<广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2008~2020 年)>的通知》，粤农【2008】185 号，2008 年 5 月；
- (33) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2012 年修订；
- (34) 《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》，1999 年 10 月 1 日起实施；
- (35) 《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农【2008】137 号）；
- (36) 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函【2011】29 号；

- (37) 《关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知》(2014 年 4 月 11 日);
- (38) 《广东省主体功能区产业发展指导目录 (2014 年本)》;
- (39) 《广东省重点开发区产业发展指导目录 (2014 年本)》;
- (40) 《广东省禁止开发区产业发展指导意见(2014 年本)》;
- (41) 《广东省农村环境保护行动计划 (2011-2013)》;《广东省农村环境保护行动计划 (2014-2017 年)》;
- (42) 《关于支持农业产业化用地的若干实施意见》(粤国土资 (利用) 函【2003】473 号);
- (43) 《广东省突发重大动物疫情应急预案》;
- (44) 《广东省环境保护厅广东省农业厅关于加强规模化畜禽养殖污染防治促进生态健康发展的意见》(粤环发〔2010〕78 号);
- (45) 《韶关市环境保护规划纲要 (2006~2020)》, 韶府办【2008】210 号;
- (46) 《翁源县土地利用总体规划》(2010-2020 年);
- (47) 《印发关于促进全市生猪生产和价格稳定工作方案的通知》, (韶府【2011】67 号);
- (48) 广东省人民政府关于印发部分乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知 (粤府函【2015】17 号);
- (49) 广东省环保厅、农业厅关于转发畜禽养殖禁养区划定技术指南的通知 (粤环函【2017】436 号);
- (50) 环保部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知(环水体【2016】144 号);
- (51) 《广东省规模化畜禽养殖场 (小区) 主要污染物减排技术指南》;
- (52) 农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知(农医发〔2017〕25 号);
- (53) 《农业部关于畜禽养殖废弃物资源化利用联合督导情况的通报》(农牧发〔2018〕2 号);
- (54) 《动物防疫条件审查办法》(农业部令 2010 年第 7 号);
- (55) 《韶关市翁源县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》(翁府办[2017]98 号);

- (56) 《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》国务院办公厅，(国办发[2017]48 号)；
- (57) 广东省人民政府办公厅《广东省人民政府办公厅关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(粤办函[2017]735 号)；
- (58) 广东省农业厅、广东省环境保护厅关于印发《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法(试行)的》通知，粤农[2018]160 号。

2.3.3 技术标准依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3-93)；
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ/ 19-2011)；
- (6) 《环境影响评价技术导则—地下水环境 (HJ 610-2016)》；
- (7) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)；
- (8) 《水土保持综合治理规范》(GB/T16453-2008)；
- (9) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008)；
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，2001 年 12 月 19 日发布，2002 年 04 月 01 日实施；
- (11) 《家畜家禽防疫条例实施细则》，1992 年 4 月 8 日农业部令第 10 号修订发布；
- (12) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)，1996 年 10 月 03 日发布，1997 年 02 月 01 日实施；
- (13) 《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》(GB16548-2006)；
- (14) 《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T18407.3-2001)；
- (15) 《畜禽场环境质量评价准则》(GB/T19525.2-2004)；
- (16) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)；
- (17) 《畜禽场环境质量标准》(NY/388-1999)；
- (18) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)；
- (19) 《标准化规模养猪场建设规范》(NY/T1568-2007)；
- (20) 《规模化养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)；

- (21) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (22) 《畜禽和养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (23) 《畜禽产地检疫规范》(GB16549-1996)。

2.4 评价区域所属环境功能区及执行标准

2.4.1 环境空气功能区及执行标准

本项目选址位于韶关市翁源县周陂镇藤山村,该区域不属于生态保护区和自然保护区范围,根据《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》(韶府办【2008】210号)中对环境空气质量功能区的划分,该区域属环境空气质量功能区二类区域。

(1) 环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准。恶臭污染物 H_2S 和氨采用《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气有害物质的最高容许浓度限值(即氨 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$, 硫化氢 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$), TVOC 采用《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)。

表 2.4-1 环境空气质量标准 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	项目	标准值			标准名称	级(类)别
	—	年平均	日平均	1 小时/一次浓度		
1	SO_2	60	150	500	环境空气质量标准 (GB3095-2012)	二级
2	NO_2	80	120	240		
3	TSP	200	300	—		
4	PM_{10}	100	150	—		
5	$\text{PM}_{2.5}$	35	75	—		
6	NH_3	—	—	$0.2\text{mg}/\text{m}^3$	工业企业卫生标准 (TJ36-79)	—
7	H_2S	—	—	$0.01\text{mg}/\text{m}^3$		
8	TVOC	—	0.6*	—	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)	

注: *表示 8 小时平均。

(2) 大气污染物排放标准

员工食堂厨房废气: 油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001);

场内恶臭: 恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)规定的无组织排放二级标准, 即恶臭污染物厂界标准值新扩改二级标准;

备用柴油发电机废气：备用发电机大气污染物排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；

沼气发电机废气：废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；

焚烧炉废气中的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；VOCs 执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），其厂界臭气浓度不得超过 20。

各类废气排放标准详见下表。

表 2.4-2 废气污染物排放标准 单位：mg/m³

厂界恶臭				
控制项目	氨	H ₂ S	甲硫醇	甲硫醚
标准限值	1.5	0.06	0.007	0.07
采用标准	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）			
控制项目	臭气浓度			
标准限值	20（无量纲）			
采用标准	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）			
厨房油烟				
控制项目	油烟			
标准限值	2			
采用标准	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）			
沼气发电机废气				
控制项目	SO ₂		NO _x	
标准限值	500（排放速率 2.1kg/h）		120（排放速率 0.64kg/h）	
采用标准	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准			
备用柴油发电机废气				
控制项目	SO ₂	NO _x		颗粒物
标准限值	500（排放速率 2.1kg/h）	120（排放速率 0.64kg/h）		120（排放速率 2.9kg/h）
采用标准	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准			
	焚烧炉废气			
控制项目	颗粒物		VOCs	臭气浓度

标准限值	120	30	2000(无量纲)
采用标准	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

2.4.2 地表水水环境功能区及执行标准

(1) 水环境质量标准

本项目位于翁源县周陂镇藤山村大塘岗溪背河和周陂水集水范围内，最终汇入滃江水，项目选址西南侧有藤山水库。根据《广东省水环境功能区划》，翁源河口—英德市大镇水口河段规划主导功能为工业用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，周陂水规划主导功能为饮用水源，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。溪背河未划定功能区，根据翁环函【2018】14 号文，溪背河和藤山水库水质目标定为III类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

地表水环境质量标准见下表。

表 2.4-3 地表水环境质量标准

单位：mg/L (pH 值无量纲，粪大肠菌群：个/L)

序号	污染物	III类水质
1	pH 值	6-9
2	悬浮物	80
3	化学需氧量	≤20
4	BOD ₅	≤4
5	高锰酸盐指数	≤6
6	溶解氧	≥5
7	氨氮	≤1.0
8	总磷	≤0.2 (湖、库≤0.05)
9	总氮 (湖、库，以 N 计)	≤1.0
10	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	粪大肠菌群	≤10000

注：SS 参考《农田灌溉水质标准》(GB5084—2005) 水作标准。

(2) 水污染物排放标准

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物

最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。

表 2.4-4 各标准最高允许排放限值及本扩建项目执行的标准限值

单位：mg/L (pH 除外)

序号	项目	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”	本扩建项目需执行的标准
1	pH	/	5.5-8.5	6.0-9.0	5.5-8.5
2	COD _{cr}	400	200	/	200
3	BOD ₅	150	100	10	10
4	SS	200	100	/	100
5	氨氮	80	/	10	10
6	阴离子表面活性剂	/	8.0	1.0	1.0
7	总磷	8.0	/	/	8.0
8	总大肠菌群/(个/L)	/	/	3	3
9	粪大肠菌群数(个/100mL)	1000	4000	/	1000
10	蛔虫卵(个/L)	2.0	/	/	2.0



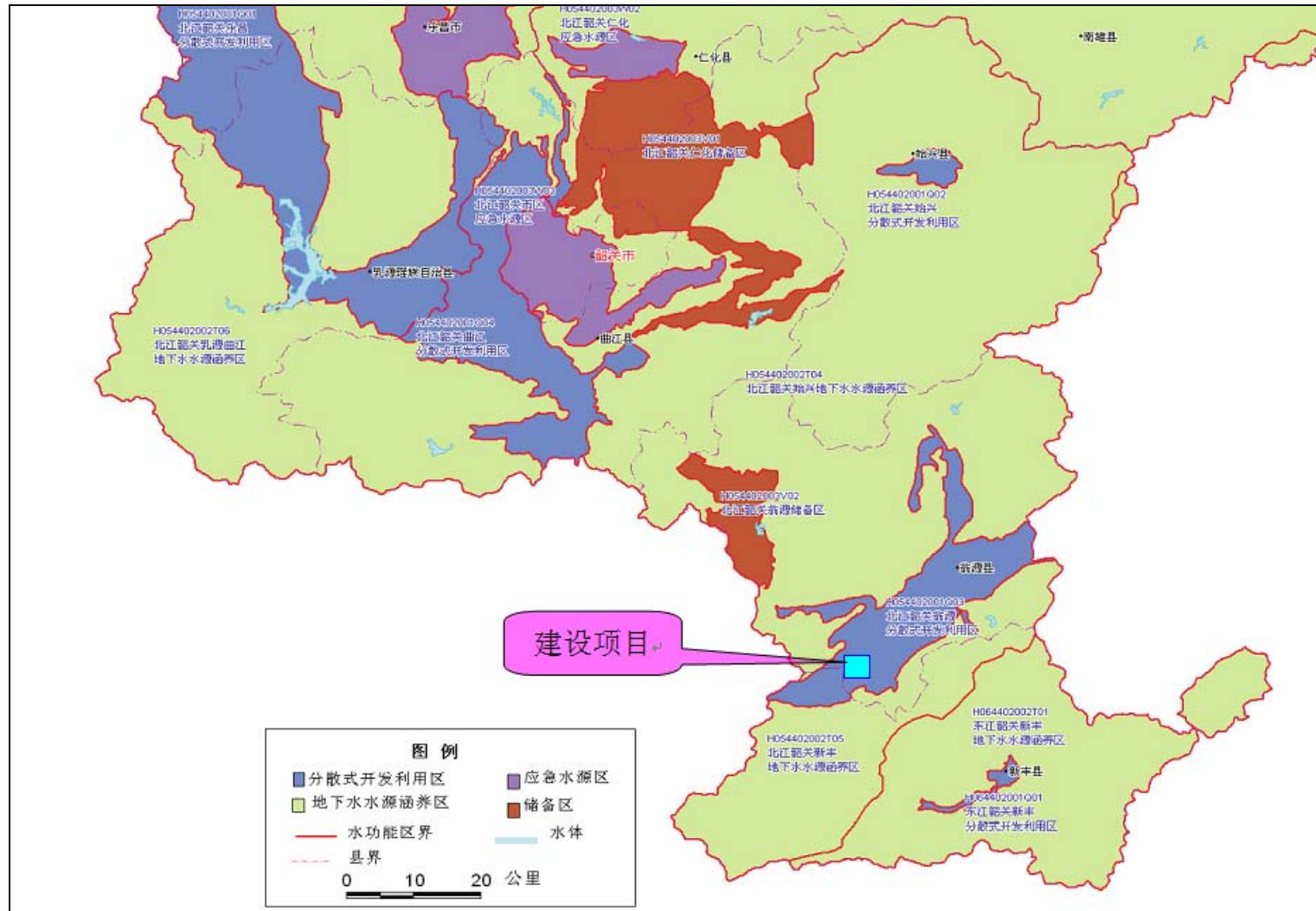
图 2.4-1 项目所在区域地表水功能区划

2.4.3 地下水水环境功能区及执行标准

根据广东省人民政府（粤办函[2009]459 号）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目位于韶关市翁源县，为“北江韶关翁源分散式开发利用区”（H054402001Q03），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准。地下水质量标准见下表。

表 2.4-5 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	项目	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	序号	项目	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
1	pH 值	6.5~8.5	12	亚硝酸盐	≤1.0
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	≤3.0	13	氨氮	≤0.5
3	总硬度	≤450	14	氟化物	≤1.0
4	硫酸盐	≤250	15	氰化物	≤0.05
5	铁	≤0.3	16	氯化物	≤250
6	锰	≤0.1	17	汞	≤0.001
7	铜	≤1.0	18	砷	≤0.01
8	锌	≤1.0	19	镉	≤0.005
9	挥发性酚类	≤0.002	20	六价铬	≤0.05
10	阴离子 合成洗涤剂	≤0.3	21	铅	≤0.01
11	硝酸盐	≤20	22		



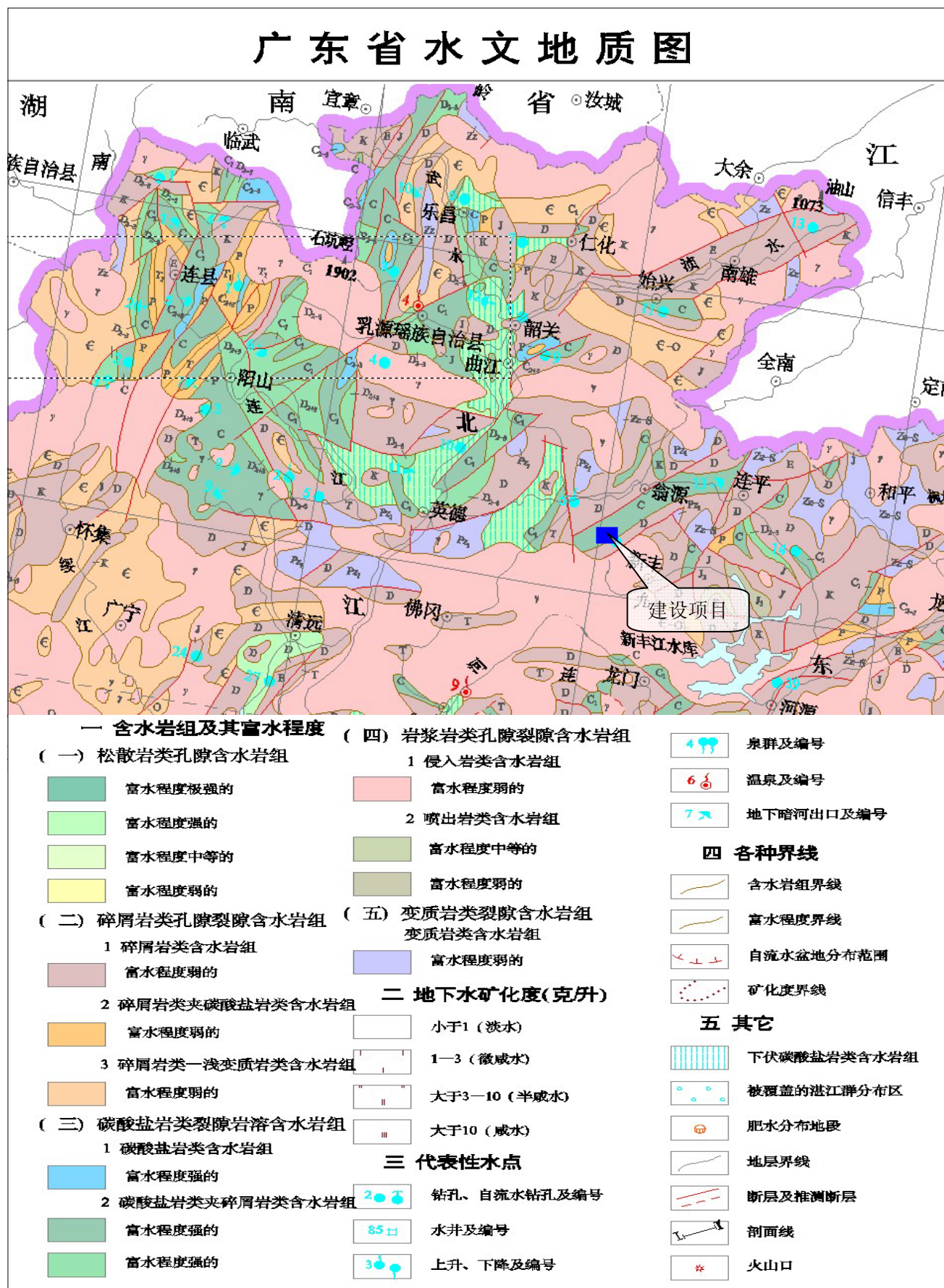


图 2.4-3 区域水文地质状况图

2.4.4 声环境功能区及执行标准

(1) 声环境质量标准

本项目选址韶关市翁源县周陂镇藤山村，周边没有工业企业，属典型农村地区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类环境噪声标准，即：昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。

(2) 声环境控制标准

项目建设施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）各阶段相关标准。运营期采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。

表 2.4-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45

表 2.4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A) 当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表 1 中相应的限值减 10 dB(A) 作为评价依据	

2.4.5 固体废物

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009），畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施。用于直接还田的畜禽粪便，必须进行无害化处理。禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时，不能超过当地的农田最大负荷量，避免造成面源污染和地下水污染。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。

堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

本项目在猪舍附近设置堆肥场，将猪舍清理出来的猪粪及沼气池污泥通过堆肥处理

后作为原料外售给始兴的有机肥厂，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）要求。

2.4.6 土壤

项目场区内土壤执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，具体污染风险筛选值见下表。

表 2.4-8 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号 污染物项目 ^{①②}			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
7	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。						
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.4.7 项目所在地环境功能区划属性

本项目所在环境功能区划属性见下表：

表 2.4-9 项目所在地环境功能区划属性一览表

编号	项目	功能属性
1	水功能区	本项目位于翁源县周陂镇藤山村大塘岗周陂水集水范围内，最终汇入滃江水。根据《广东省水环境功能区划》，翁源河口—英德市大镇水口河段规划主导功能为工业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，

		周陂水规划主导功能为饮用水源，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）2 类区标准
3	声功能区	农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
4	是否人口密集区	否
5	是否污水处理厂集水范围	否
6	是否风景名胜区分区	否

2.5 环境因素分析

根据本项目的环境污染问题和评价区域的环境特征，对本项目的主要污染因子进行识别。废气、废水、废渣、噪声是本项目生产运营期间对环境不利的因素，而其中以废气为主，其次是废渣、噪声和废水。

表 2.5-1 环境影响评价因子识别表

工程行为	自然环境			农作物	社会经济				人文资源			
	大气环境	水环境	声环境		土地利用	工业发展	农业发展	基础设施	自然风景	环境美学	公众健康	生活水平
生产废气	-2L ↑			-1L ↓		-1L ↑	-1L ↑	-1L ↓	-1L ↓	-1L ↓	-1L ↑	
生产废水 生活污水		-1S ↑		-1S ↑	-1S ↑		-1S ↑					
噪声			-2L ↑								-1L ↓	
排放废渣					-1S ↑				-1S ↑			
资源利用						+2L ↑	+1L ↑					
产品销售						+3L ↓						+2L ↓
施工活动	-1S		-1S	-1S	-1L ↓			+2L		-1S ↑		

注：“+”有利影响，“-”不利影响；“L”长期影响，“S”短期影响；“↑”可逆影响，“↓”不可逆影响；“1”轻微影响，“2”中度影响，“3”严重影响。

2.6 评价内容、重点

2.6.1 评价内容

为预测项目投入运营后对选址周围环境可能产生的环境影响，在实施本项目的环

影响评价工作的过程中，做了以下四个方面的工作：

（1）调查和监测项目拟建场址附近的大气、水、声等环境质量现状，并对现状环境质量进行评价分析；

（2）分析项目施工期和建成运营期间产生的污染因子，估算污染源强，预测产生的污染物对周围环境可能产生的影响，分析影响范围和程度，并提出污染防治措施；

（3）分析项目在运行过程中存在的环境风险，提出相关应急对策；

（4）进行公众调查和环境影响经济损益分析；报告书还结合项目区域建设状况、区域排污情况和区域环境质量，分析总量控制要求，提出环境管理与监测计划。

2.6.2 评价重点

本项目产生的环境影响主要来源于猪的排泄物，体现为养殖场排放的污水、粪便及恶臭气体等对水体、环境空气所造成直接或间接的环境影响。本次环境影响评价根据相关政策和技术规范，突出评价重点，即以猪粪、尿废弃物的有效综合利用为防止污染的根本途径，重点论证项目选址的科学性、养殖规模的合理性、污染防治措施的经济性和可行性。

2.7 评价工作等级

2.7.1 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93），地表水环境影响评价工作等级依据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水域的规模以及水质的要求确定。

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。根据《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93）中的地面水环境影响评价分级判据，确定本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级。

2.7.2 地下水环境影响评价工作等级

本项目包括各类猪舍及其附属污染治理工程，属于农业畜禽养殖类建设项目，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）的有关规定，本项目属于“III

类项目”，且环境敏感程度为“不敏感”，因此，项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。

2.7.3 环境空气影响评价工作等级

项目产生的大气特征污染物主要为氨气、硫化氢等无组织废气。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，环境空气影响评价工作等级依据评价项目的主要污染物排放量，周围地形的复杂程度以及当地执行的环境空气质量标准等因素确定。

根据项目的初步工程分析结果，选择1~3种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照TJ36中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。如已有地方标准，应选用地方标准中的相应值。对某些上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准选用，但应作出说明，报环保主管部门批准后执行。

经模型计算，项目排放废气中各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 最大值 $P_{\max}$ 均 $<10\%$ ，由此确定本项目空气环境影响评价工作等级为三级。

表 13 主要污染因子的最大地面浓度占标率 P_i

污染物名称	源强	C_i	C_{0i}	P_i	$D_{10\%}$	评价等级
NH ₃	0.0026g/s	0.001017mg/m ³	0.2mg/m ³	0.51%	0 米	三级
H ₂ S	0.00166g/s	0.0006496mg/m ³	0.01mg/m ³	6.50%	0 米	三级

2.7.4 声环境影响评价工作等级

养殖场运营期主要噪声源是猪叫声、污水处理站水泵噪声，发电机噪声、抽风机噪

声以及运输车辆噪声。本项目通过场内合理布局，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采用隔声、减振等措施进行处理，在办公区、生产区、道路两侧、场四周等设置绿化隔离带等，建成后区域噪声等级变化不大，参照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），结合本项目场址及周边实际情况，确定本项目的声环境影响评价工作等级为三级。

2.7.5 生态环境评价工作等级

项目总占地约 262 亩（174675.4m²），按《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ/19-2011）的要求，根据工程特点以及所在区域环境状况，结合周陂镇坳头村村庄规划，该地块规划用地性质主要为农林用地，不占用基本农田。未发现有珍稀濒危动植物种，项目产生的生态影响范围较小，确定环境生态影响评价工作等级定为三级。

2.7.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目不属工业化学物品或危险物品生产与处置项目，主要风险源为沼气燃烧爆炸风险，粪污水处理系统失效风险以及猪疫情风险，环境风险评价等级参照二级评价要求处理。

2.8 评价范围

2.8.1 水环境评价范围

本项目位于周陂水的集水范围内，最终汇入滃江。本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。按照《导则》要求，本项目水环境评价范围定为：滃江：周陂水与滃江交汇处上游 0.5 公里至交汇处下游 0.5 公里，共 1.0 公里；周陂水：溪背河汇入周陂水排放口上游 0.5 公里至与滃江交汇处，共 10.6 公里；溪背河：场区上游 500 米至汇入周陂水，共 6 公里。评价河段共 17.6 公里。

2.8.2 环境空气评价范围

按照大气导则（HJ2.2-2008）要求，本项目环境空气影响评价范围定为以场址为中心，直径为 5.0km 的圆形区域。

2.8.3 声环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009), 结合本项目场址及周边实际情况, 本项目声环境评价范围定为项目厂界外 200 米包络线范围内的区域。

2.8.4 陆地生态影响评价范围

按照《导则》有关规定, 本项目生态环境评价范围定为以项目场址为中心, 半径 3 km 的圆形区域。

2.8.5 环境风险评价范围

根据本项目场区平面布置及周边环境现状, 确定本项目环境风险评价范围为以场址为中心, 半径 3 km 的圆形区域。

2.8.6 地下水环境影响评价范围

按照《导则》有关规定, 本项目地下水环境评价范围为以项目所在地同一地下水水文地质单元, 面积 $\leq 6\text{km}^2$ 。

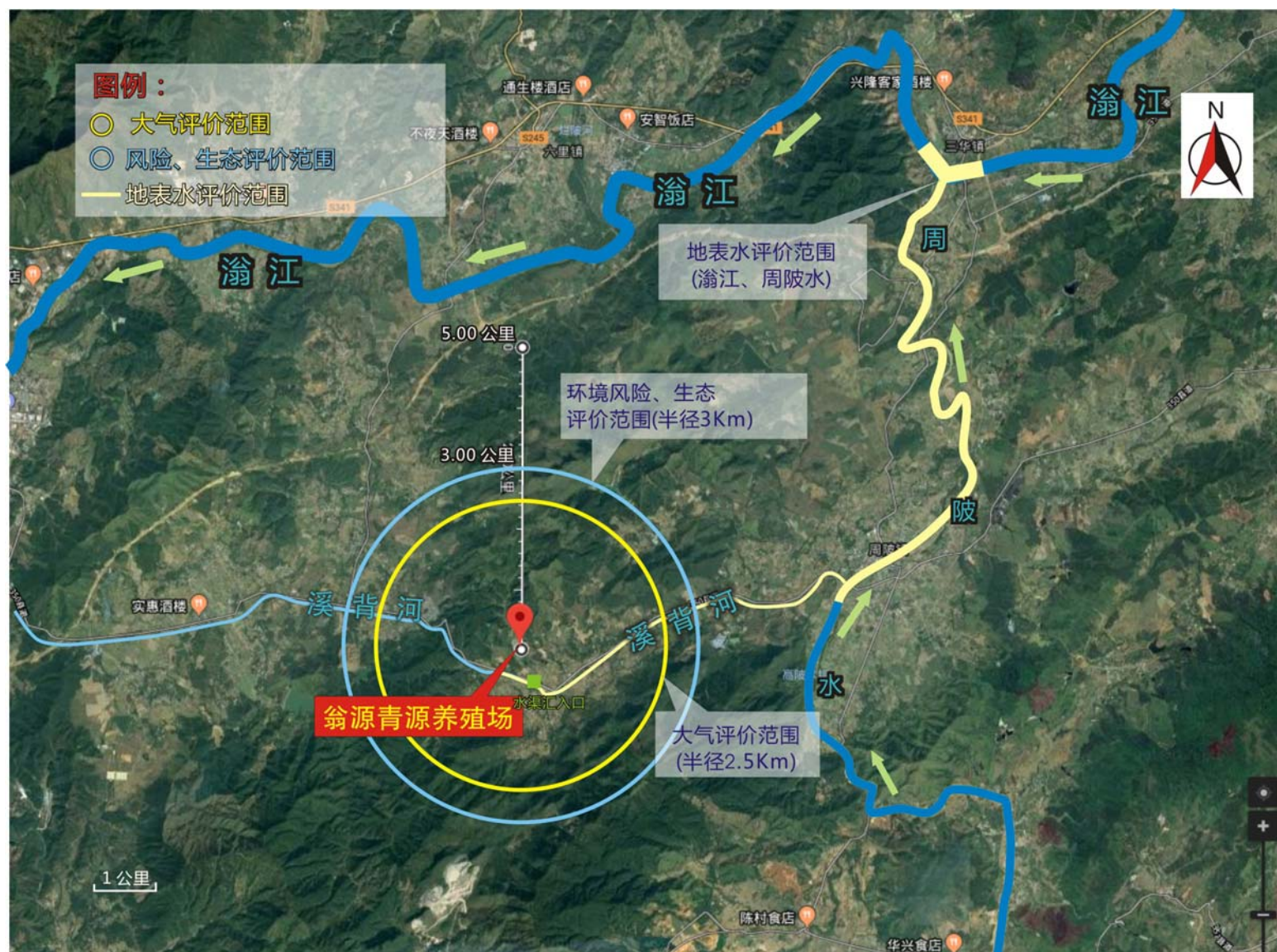


图 2.8-1 地表水、环境空气、环境风险、生态环境影响评价范围图

2.9 评价因子

2.9.1 环境空气评价因子

本项目建成后对环境空气质量可能会造成影响的污染源主要为养殖场恶臭、厨房油烟以及柴油发电机废气、沼气燃烧废气、焚烧炉废气等，故评价因子定为：

现状评价因子：二氧化硫、二氧化氮、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、硫化氢、氨、臭气浓度、甲硫醚、TVOC；

影响预测因子： NH_3 、 H_2S 。

2.9.2 地表水环境评价因子

本项目运营后，产生的废水包括：生产废水（猪粪尿污水、猪舍冲洗废水）和员工生活污水。地表水环境评价因子定为：

现状评价因子 pH 值、悬浮物、化学需氧量、 BOD_5 、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 11 项；

影响预测因子： COD_{Cr} ， NH_3-N 。

2.9.3 地下水环境现状评价因子

地下水环境评价因子定为：

现状评价因子：pH 值、总硬度、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子、合成洗涤剂、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、氯化物、汞、砷、镉、六价铬、铅共 21 项。

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，不进行定量预测。

2.9.4 声环境评价因子

本项目的噪声源主要来自猪叫声、污水处理设施水泵噪声、发电机噪声、运输车辆以及装卸作业机械噪声，采用等效连续 A 声级作为声环境质量现状评价因子和影响预测因子。

2.10 主要环境保护目标

经实地调查，本项目附近的环境敏感点主要为周边的村庄（主要为藤山村委下属各村庄）以及项目东面的周陂水和北面的滢江。

本项目环境保护目标和敏感点下表，敏感点位置见下图。

表 2.10-1 项目环境敏感点一览表

名称		方位	距猪舍 边界最近距离	可能影响的人 群数（人）	保护目标
1	藤山村：程屋队	东南	约 700 米	160	环境空气质量二 级、声质量 1 级
2	华屋队	东南	约 1550 米	180	
3	上排罗屋	东	约 1000 米	200	
4	下排罗屋	东	约 1200 米	170	
5	盘龙围	东	约 1300 米	160	
6	石子围下 2 队	东	约 1630 米	200	
7	石子围上 2 队	东	约 1620 米		
8	张屋 7、8 两队	南	约 880 米	120	
9	张屋上 5 队	南	约 840 米	190	
10	张屋下 5 队	南	约 810 米		
11	张屋下 4 队	南	约 890 米		
12	张屋下 3 队	南	约 1040 米	150	
13	张屋下 2 队	南	约 1100 米	140	
14	张屋下 1 队	南	约 1200 米	200	
15	周陂水	东	约 4900 米	/	地表水Ⅲ类
16	滢江河	北	约 6230 米		
17	藤山水库	西南	约 2400 米		
18	溪背河	东南	约 900 米		

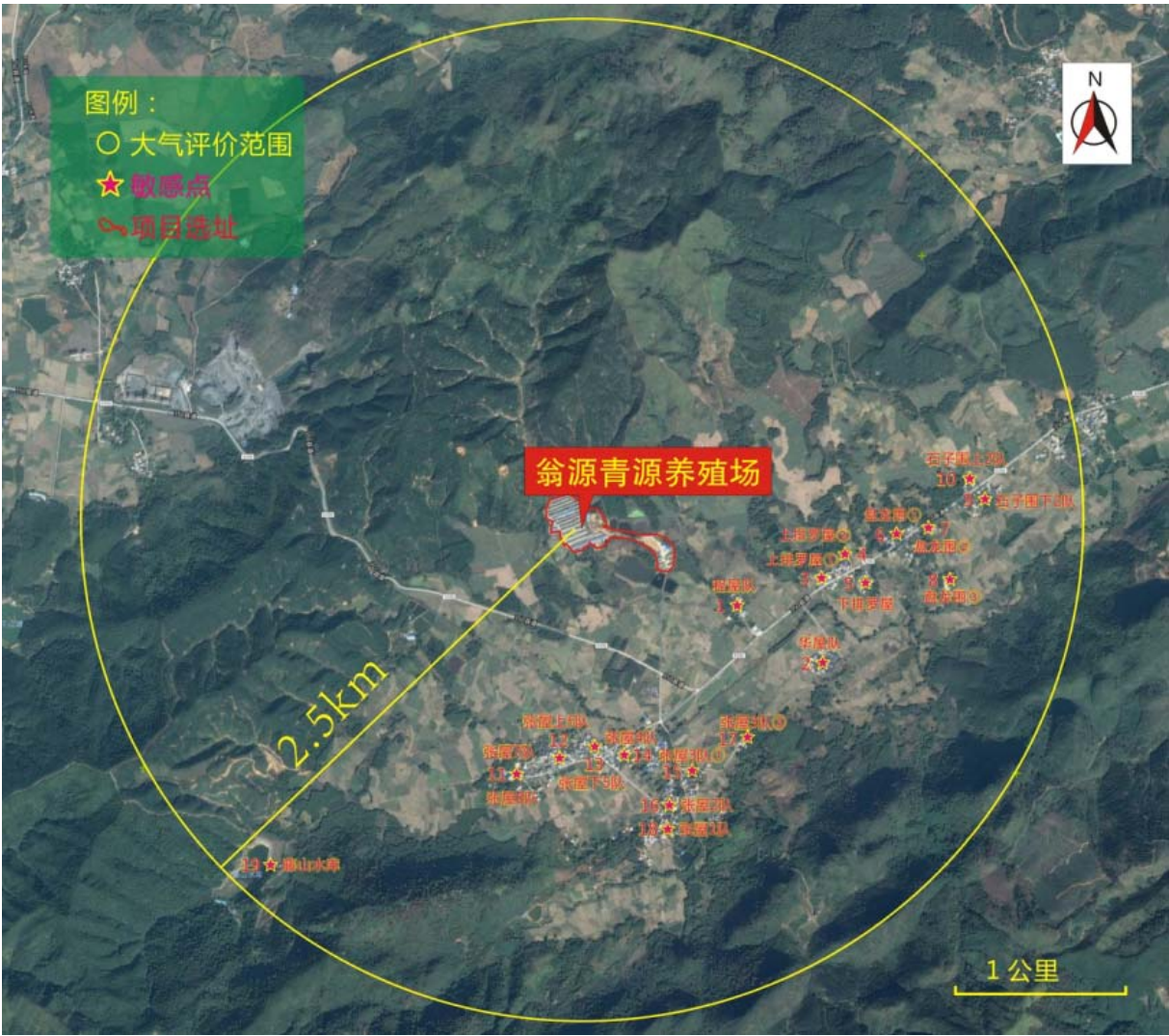


图 2.10-1 项目周围环境敏感点分布情况

第 3 章 现有项目概况及回顾性分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程由来

2006 年以来,由于受粮食价格持续上涨及恶劣的气候因素影响,国内生猪存栏量下降、货源紧缺,生猪及猪肉产品价格自 2006 年下半年开始持续走高,众多地区价格创 10 年来的历史新高,对国民经济及人民生活水平造成了极大影响。为促进生猪生产,保证市场供给,稳定价格总水平,保障城乡居民生活。国务院制定了一系列扶持生猪发展为主的激励政策,包括能繁母猪补贴、能繁母猪保险、扶持生猪标准化规模饲养场、提供贷款等。在政策刺激和市场吸引下,翁源县青源畜牧场把握商机,投资 750 万元,选址翁源县周陂镇藤山村大塘岗,租用闲置荒山 262 亩(174675.4 m²)建设常年存栏 2800 头生猪养殖项目,并按有关要求办理了土地租赁手续,同时配套养鱼、种植果树等。

3.1.2 现有工程组成及平面布置

现有工程主要建设内容包括:主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等。

(1) 主体工程

本项目总占地 262 亩(174675.4m²),其中山坡地 180 亩(120006m²),鱼塘 82 亩(54669.4m²)。项目总建筑面积 11000m²。主体工程包括种猪舍 5 栋,建筑面积 3000m²;产房、保育舍 4 栋,建筑面积 2000m²;肉猪舍 5 栋,建筑面积 5000m²;饲料仓库 1 栋,建筑面积 500m²。

(2) 辅助工程

辅助工程包括员工宿舍 3 栋,建筑面积 400m²;办公室 1 栋,建筑面积 100m²。

(3) 公用工程

公用工程包括厂区内道路、给排水工程、供电系统、厂区绿化、给水池等。

(4) 环保工程

环保工程包括沼气池、粪水分离器、堆肥场、安全填埋井等。猪舍地面内高外低,以利于清粪,周围设置废水收集沟,沟渠设计要求排水通畅,做到不积水、不渗漏。项目采用干清粪工艺,并使粪、尿分别处理,猪粪堆肥,猪尿沼气池处理,沼气池 1200m³。沼气渣及猪粪作肥料使用前需进行无害化处理,其无害化处理设施为堆肥场。沼气渣产

量 1400t/a，猪粪产量 6132t/a，熟化有机肥至少每月清运 4 次，每月约 635t。本项目堆肥场面积 100 平方米，最大可容纳 200t 污泥，堆场进行硬底化，并作防雨、防渗处理；堆场周围设置围堰，有排水系统将渗漏水引入沼气池处理。现有工程各构筑物 and 污染防治措施见下图。



图 3.1-1 现有工程构筑物及设施现状图

表 3.1-1 建设项目主要技术经济指标及主要构筑物一览表

编号	技术经济指标		占地面积 (m ²)	备注
1	总占地面积		174675.4	
2	鱼塘		54669.4	
3	山坡地		120006	其中养殖区 60000，配套辅助区 10000，道路 10000
			建筑面积 (m ²)	共 11000
1	主体工程	种猪舍	3000	共 5 栋
2		保育舍	2000	共 4 栋
3		肉猪舍	5000	共 5 栋
4		饲料仓库	500	共 1 栋

5	公用工程	管理用房	100	包括变配电房, 工具房、消毒室等
6	辅助工程	办公楼	100	1 栋
7		员工宿舍和食堂	400	3 栋
8	环保工程	沼气池(厌氧池)	1000	总容积 2000m ³
		好氧池	100	总容积 200m ³
9		应急池	300	总容积 600m ³
10		堆肥场	100	总容积 500m ³
11		病死猪填埋井	20	两口井, 总容积 60 m ³

(5) 总平面布置

现有工程场区布局紧凑、物流畅顺, 平面布置满足环保、卫生防疫要求。场区西部为生产区, 鱼塘位于中部, 生活办公区及饲料仓位于场区东部, 经济林主要位于场区西南部以及间歇分布于各构筑物间。病死猪无害化处理设施——安全填埋井完全按照《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 的要求进行建设, 并设置在远离猪舍和办公室的山地。项目平面布置见下图。



图 3.1-2 现有工程场区平面布置图

3.1.3 现有工程劳动组织与定员

劳动定员: 32 人, 其中 21 名工人为附近村民, 不在场区食宿; 其余 11 人为管理人员及技术人员, 在场区食宿。

3.1.4 现有工程主要原料及产品

本项目饲料全部外购，饲料主要成分为玉米、麸皮、豆粕、磷酸氢钙、石粉、食盐和微量元素、多维等，本项目主要使用饲料量详见下表。本项目饲料来源严格按照《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令第 645 号）进行生产和配比，饲料成分及饲料添加剂符合条例规定要求。生产过程中将使用消特灵对转栏猪舍进行喷雾消毒。

表 3.1-2 现有工程主要原辅材料使用量一览表

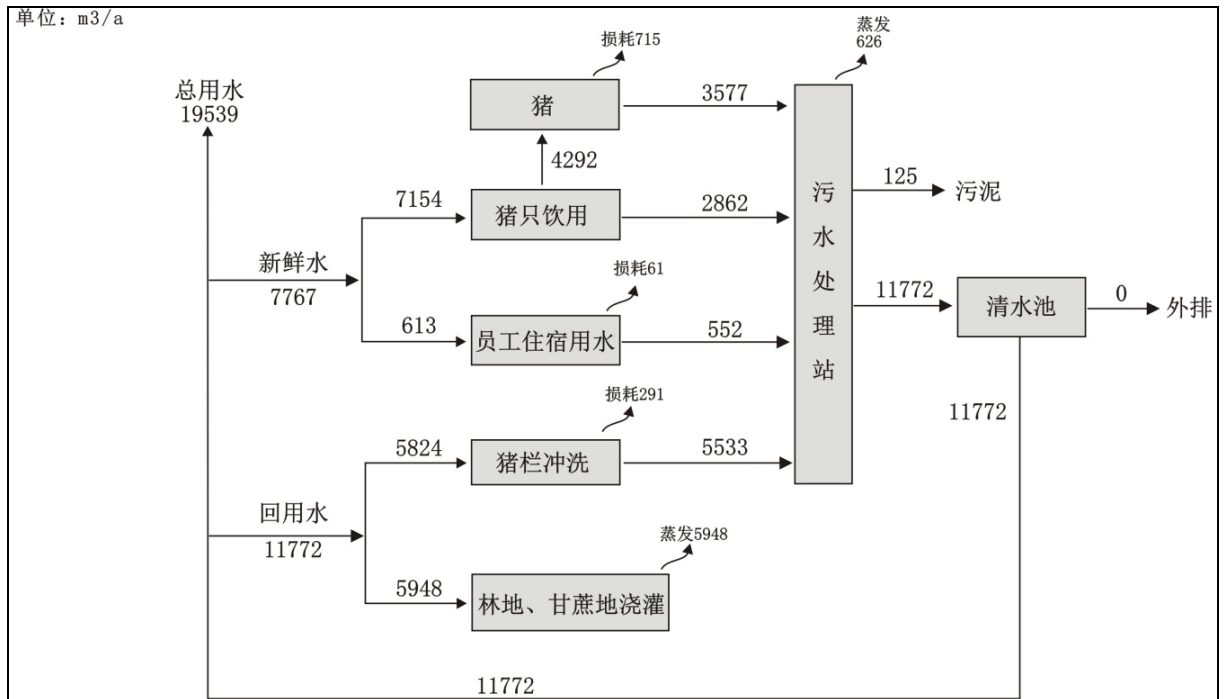
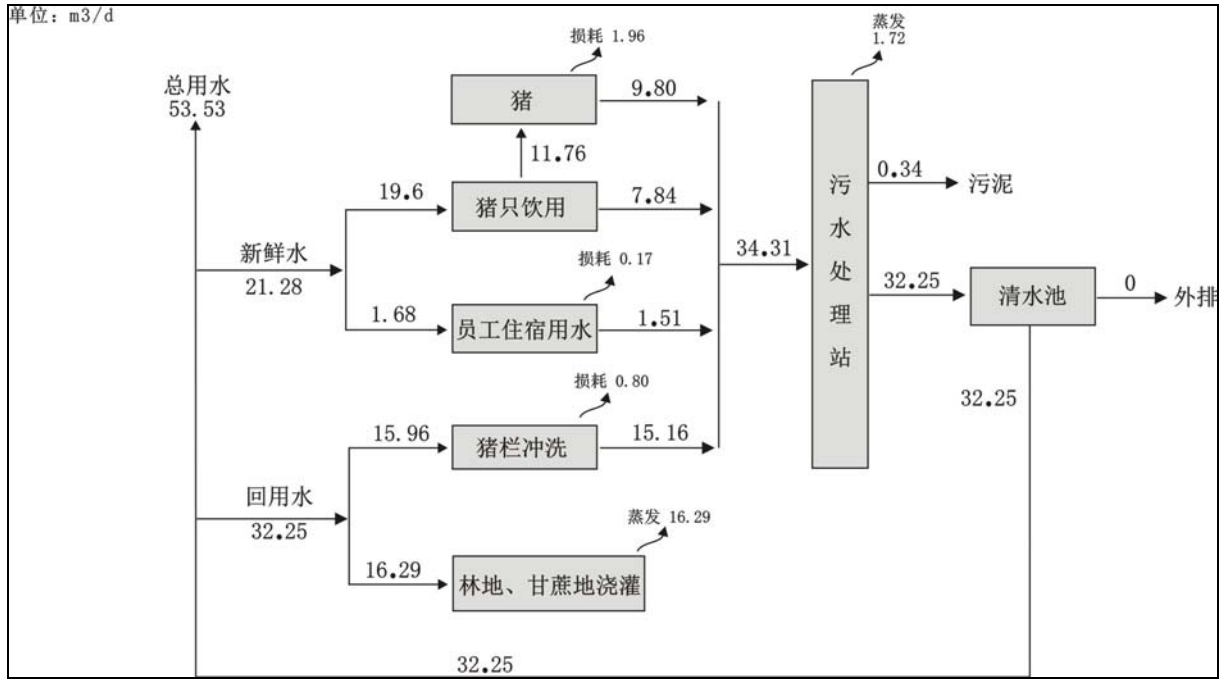
编号	配套	用量 (kg/头.年)	现有工程总用量 (吨/年)	备注
1	饲料	600	1680	玉米、麸皮、豆粕、磷酸氢钙、石粉、食盐和微量元素、多维等
2	保建品	0.188	0.53	干酵母
		0.038	0.11	复合益生菌(枯草芽孢杆菌、乳酸菌)
3	药品	0.0004 箱/头.年	1.05 箱/年	青霉素、链霉素、阿莫西林、恩诺沙星（针剂）
4	预防药品	0.15	0.42	土霉素（50%）
		0.15	0.42	氟苯尼考（10%）
5	消毒剂	0.09	0.25	消特灵，用于空栏消毒

表 3.1-3 各类猪只的常年存栏数（头/年）

类别	现有工程数量（头）
肉猪	2240
母猪	373
仔猪	747
合计	2800

3.1.5 水平衡

现有工程新鲜水主要用于猪只饮用及员工生活，产生的废水经污水处理站处理后回用，其水平衡如下图所示。



3.1.6 现有工程主要生产设备

现有工程生猪养殖方式为人工饲养, 涉及的机械设备主要包括粉碎机和搅拌机各 1 台。

3.1.7 现有工程生产工艺流程

现有工程生产工艺流程如下图所示。

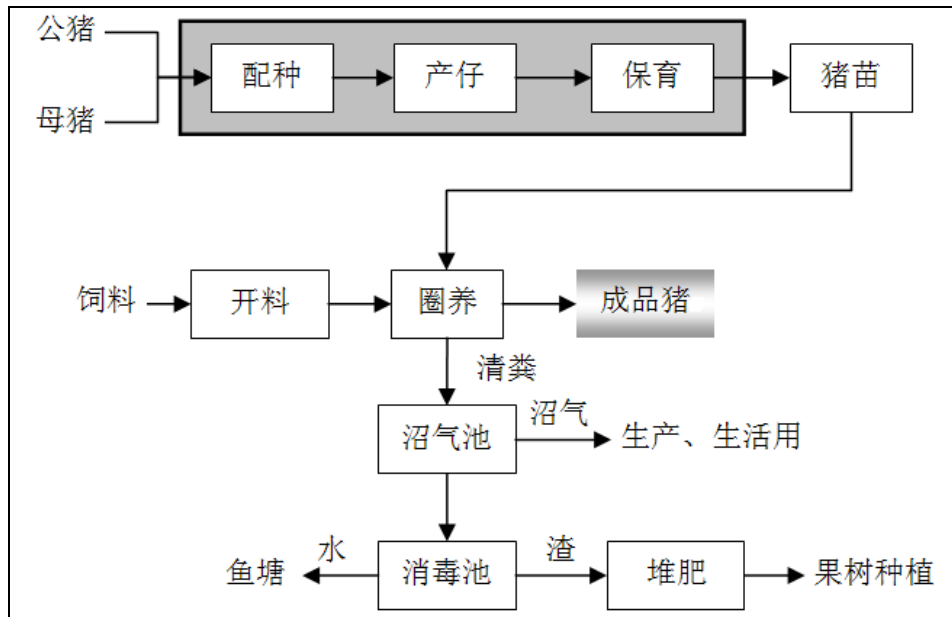


图 3.1-5 现有工程生产工艺流程图

3.1.8 现有工程主要产污环节叙述

(1) 废气

恶臭：现有工程主要废气污染物为无组织排放的恶臭。养殖场的猪舍、沼气池、堆肥场等均有恶臭产生。根据《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”，其臭气浓度不得超过 70。按卫生防护距离管理要求，本项目设置卫生防护距离 300m。根据现场调查，距离本项目最近的村落为藤山村程屋队，距离猪舍 700m，符合卫生防护距离要求。为了减少恶臭气体对周围环境的影响，养殖场采取下列措施：场内排尿沟加钢筋砼活动盖板密封，堆粪场设计为有盖半敞式。每天清洗猪舍，保持猪舍清洁。场区内利用一切空地、边角地带以及房顶等地方进行绿化，工程绿化率保持在 50%以上，绿化树木选择能抗污力强，净化空气好的植物，利用绿色植物吸收恶臭物质，减轻臭气的影响。将微生物制剂添加到饲料中，减少猪体产生 NH_3 、硫化氢（ H_2S ）、甲烷（ CH_4 ）等恶臭物质。加强个人劳动卫生保护。重视杀虫灭蝇工作。

沼气池在运行时每天约产生 36.2m^3 的沼气，沼气经过收集后，作为猪栏保温及职工的生活能源，多余的沼气可提供给附近的藤山村居民生活用。沼气属于清洁能源，燃

烧后的产物为二氧化碳和水，不会污染环境。

（2）废水

猪栏清洗会产生一定量的猪舍清洗废水，现有工程猪舍清洗废水产生量为 $27\text{m}^3/\text{d}$ 。根据同类企业的类比调查结果可知，干清粪工艺产生的猪舍清洗废水中主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水。猪舍清洗废水经收集后全部进入沼气池发酵处理后农业综合利用，不外排。

（3）噪声

本项目主要噪声源包括水泵、猪叫声以及出入场区的车辆噪声，噪声约 $80\text{dB}(\text{A})$ ，经过密闭的水泵房间墙壁阻隔后，水泵房外的噪声值低于 $60\text{dB}(\text{A})$ ，水泵房距最近厂界的距离大于 50m ，经过距离衰减后，场区外的噪声值低于 $45\text{dB}(\text{A})$ 。猪的叫声源强在 $60\text{dB}(\text{A})$ 左右，猪圈距离厂界最近处为 20m ，厂界噪声值为 $39.52\text{dB}(\text{A})$ 。

（4）固体废弃物

本项目固废主要为猪粪，产生量为 $2056.52\text{t}/\text{a}$ ，沼气池有少量沼气渣产生，产生量约为 $1400\text{t}/\text{a}$ 。所有猪粪和沼气渣全部及时清理至堆肥场，经过堆肥的高温腐化过程杀灭猪粪中的有害微生物及蛔虫卵等，堆肥处理后外售。堆肥场建设遮雨棚，防止雨水对堆肥场的冲刷造成水体污染。

养殖场有少量病死猪产生，产生量约为 $2000\text{kg}/\text{a}$ 。养殖场设置 1 个安全填埋井，填埋井为混凝土结构，深度大于 2 米，直径 1 米，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入病死猪后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口。

3.2 现有项目污染物产生及排放情况汇总

3.2.1 现有工程已批复环评报告

现有工程经韶关市环境保护科学技术研究所于 2009 年 9 月 17 日编制了《翁源县青源畜牧场常年存栏 2800 头生猪养殖项目环境影响报告表》，翁源县环境保护局于 2009 年 9 月 21 日对该项目进行了环保批复，批复文件号为翁环函【2009】53 号，详见附件。

3.2.2 现有工程实际排放量核算

3.2.2.1 废水

现有工程在运营过程中不排放废水，废水排放量为零。

3.2.2.2 废气

现有工程在运营过程中产生臭气，厂界臭气浓度小于 70。

3.2.2.3 噪声

现有工程在运营过程中产生噪声，厂界噪声小于 60 分贝。

3.2.2.4 固体废物

现有工程在运营过程中产生猪粪沼渣等固体废弃物，全部堆肥后外售给周边农户作为肥料使用。

3.2.2.5 现有工程污染源排放情况汇总

现有工程污染物排放情况汇总如下表所示：

表 3.2-1 现有工程污染物产排情况及防治措施一览表

序号	排放源	污染物名称	排放量	污染防治措施	达标情况
大气污染物	猪舍、沼气池、消毒池、堆肥场等	臭气浓度	70 (无量纲)	猪舍清洗废水沼气池发酵；设置卫生防护距离；每天冲洗猪舍；废水收集沟及收集池密闭；种植防护林等	达标
水污染物	猪舍	废水	0t/a	收集后全部进入沼气池发酵产沼气及生化处理后农业综合利用，不外排。	达标
固体废弃物	猪舍、沼气池	猪粪、沼渣	0t/a	堆肥杀菌后外运作种果肥料施用	达标
	猪舍	病死猪	0t/a	深埋法无害化处理	
噪声	水泵、猪舍	噪声	<60dB	合理布局、加强绿化、水泵隔声房等	厂界达标

3.3 现有工程环保验收情况

现有工程于 2014 年 1 月 6 日通过翁源县环境保护局验收并取得排污许可证，排污许可证编号为 4402292014010601，详见附件。

3.4 现有工程监测报告

现有工程主要污染物为猪舍产生的臭气、废水以及猪粪沼渣等固废，废水经过了沼

气池发酵后进入氧化塘（鱼塘）后用于农业综合利用，根据现有工程环评批复，现有工程废水综合利用前应达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱地作物灌溉用水标准。

根据广东同创伟业检测技术有限公司 2018 年 1 月对现有工程厂界噪声、臭气浓度、鱼塘出水口水质等因子进行的监测，现有工程厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，厂界臭气浓度可以达到《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”，鱼塘出水口水质可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱地作物灌溉用水的要求，废水零排放。养殖场下游周陂水河段水环境质量可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。现有工程对其环评批复的执行情况符合要求。

表 3.4-1 现有工程污染物排放及环境质量监测结果一览表

	监测点	监测因子		监测值	标准限值	执行标准	达标情况
污 染 物 排 放	厂界	臭气浓度		<10	<70	《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”	达标
	厂界	噪声	昼间	<54.2	<60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	达标
			夜间	<44.0	<50		达标
	清水池出水口	COD _{cr}		187	<200	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准	达标
		BOD ₅		18.0	<100		达标
		氨氮		19.1	<80		达标
		总磷		7.28	<8		达标
		悬浮物		98	<100		达标
环 境 质 量	周陂水	COD _{cr}		5	<20	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类	达标
		BOD ₅		0.9	<4		达标
		氨氮		0.415	<1.0		达标
		总磷		0.14	<0.2		达标
		悬浮物		75	<80		达标

3.5 现有工程环境管理

现有工程每年进行两次环境常规监测，并存档，对出厂的猪粪沼渣量进行台账登记，

建设单位在环境管理方面进行的上述工作符合养殖场日常环境管理工作的基本要求。

3.5.1 环保设施运行及维护情况

现有工程所用环保设施主要为水泵、固液分离器、沼气池、曝气池、铲车等设施，这些设施由专人管理及使用，出现故障会及时维修，使其保持正常的运行状态。

3.5.2 事故防范应急预案的制定、落实情况

现有工程在运行过程中可能出现猪群流行性疾病造成大量生猪死亡的问题，也可能出现高浓度废水污染周边农田等情况，建设单位已制定内部事故防范应急措施，并将责任落实到个人进行分级响应，并定期演练。建设单位在现有工程配套建设了 600m³ 应急池，防止雨季或污水处理设施故障时的污水储存，可以储存 15-60 天的污水，设置合理。

3.5.3 现有项目环境影响评价文件审批执行情况

根据现有工程环评批复，现有工程须按环保“三同时”的要求，落实报告表中提出的各项污染防治措施，并针对性做好如下工作：

1、废水：废水来源于冲洗猪舍、猪尿废水流入沼气池发酵并消毒处理后排入鱼塘作农灌用水，鱼塘废水排放符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱地作物灌溉用水的要求，废水零排放。养殖场下游周陂水河段为Ⅲ类功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

2、废气：废气主要是恶臭，恶臭来自猪舍、猪粪便堆放场、沼气池出水、均有恶臭气体产生，猪粪必须及时清理转移到猪粪堆放场，猪粪和污泥处理。臭气浓度执行《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”其臭气浓度不得超过 70。沼气池沼渣运至猪粪堆放场与猪粪一起堆肥，经堆肥产生高温杀死细菌和病虫害作有机肥使用，堆肥场应建立管理制度并有明显的标志。

3、项目污水按“清污分流，雨污分流”的要求建设厂区的排水管网，即猪舍、办公室天面水等其它外来水不进入沼气池。

4、噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

5、本项目必须建设安全填埋井，病死猪必须进行无害化安全填埋。生活垃圾收集堆放填埋或由县环卫所拉运集中外理。

根据我公司现场调查踏勘，现有工程建成有安全填埋井、沼气池、曝气池、堆肥场

等设施，堆肥场设有明显的标志，并对场内污水进行了清污分流，根据广东同创伟业检测技术有限公司 2018 年 1 月对现有工程厂界噪声、废气以及鱼塘出水口的水质等因子进行的监测结果（报告编号：TCWY 检字（2018）第 0131101 号），现有工程厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，厂界臭气浓度可以达到《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”，清水池出水口水质可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱地作物灌溉用水的要求，废水零排放。养殖场下游周陂水河段水环境质量可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。现有工程对其环评批复的执行情况符合要求。

3.6 现有项目存在问题

随着环境保护的管理进一步加强，现有工程环评批复中所执行的污染物排放标准已经不能适应目前环境保护管理的要求，扩建工程所需执行的污染物排放标准需适当往更严格的方向调整。在扩建工程完成后，现有工程的污染物排放标准也应执行更严格的标准，标准调整主要有以下几个方面：

1、畜牧场厂界需执行的臭气浓度应从现有执行的“《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”，其臭气浓度不得超过 70”，更新为“《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），其厂界臭气浓度不得超过 20”。

2、畜牧场所产生的废水经污水处理站处理后，应达到的水质目标应从现有的“《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱地作物灌溉用水的要求，废水零排放”更新为“《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排”。

3、为保护周边居民的声环境质量，畜牧场场界噪声应从现有执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准改为 1 类标准。

4、现有工程对于病死猪采用安全填埋井进行安全处置，扩建工程将使养殖规模明显扩大，病死猪的产生量将随之增加，安全填埋井不能承受扩建后的填满量，建设单位拟采用焚烧炉对病死猪进行焚烧处理，现有工程产生的病死猪也采用焚烧处理，现有工程采用的安全填埋井密封后不再使用。焚烧烟气属于新增加的污染类型，其大气污染物

排放标准分别为：颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，VOC_s执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

另外，为加强畜禽养殖业的污废管理，国家和地方相继出台一系列政策，对养殖业产生的污废管理提出具体意见和方案。2017年5月31日，国务院办公厅发出《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》（国办发〔2017〕48号），要求到2020年，建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用制度，构建种养循环发展机制，全国畜禽粪污综合利用率达到75%以上，规模养殖场粪污处理设施配套率达到95%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率提前一年达到100%。

2017年12月22日，广东省人民政府办公厅发出了《广东省人民政府办公厅关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（粤办函〔2017〕735号），对国家提出的养殖业粪污处理目标制定了我省畜禽养殖粪污处理工作的主要任务，要求严格落实畜禽规模养殖环评制度，完善畜禽养殖污染监督制度，落实规模养殖场主体责任，加快畜牧业转型升级，加强科技创新示范，推动种养循环发展等。

为落实上述国家和省提出的畜禽养殖业粪污处理的工作任务，广东省农业厅、广东省环境保护厅联合发布“关于印发《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法（试行）》的通知”（粤农〔2018〕160号），对2017年-2020年畜禽养殖废弃物资源化利用工作开展年度考核和终期考核，考核程序包括自查评分、实地检查、第三方评估、综合评价等。

根据现场调查及查阅相关资料，为达到国家和省关于畜禽养殖业废弃物资源化利用的要求，建设单位还需针对以下问题进一步加强投入和严格管理：

1、建设单位应对场内粪污加强管理，做到日产日清，堆肥场容积较小，处理能力有限，应适当扩大容积，加快清运出场的次数。

2、污水处理站处理能力不足。应响应国家和省对养殖业的要求，利用粪污进行沼气发电。

3、建立详细的废水处理、猪粪沼渣的处理处置台账。

第 4 章 扩建项目工程分析

4.1 扩建项目基本概况

(1) 项目名称：翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目

(2) 项目建设地点：广东省韶关市翁源县周陂镇藤山村，场区中心地理坐标：24°13'55.4"N，113°58'07.8"E。

(3) 项目性质：扩建项目

(4) 项目投资：总投资 1250 万元，其中环保投资 658 万元，约占总投资的 55.84%。

4.1.1 扩建项目建设规模

本扩建项目依托现有工程的构筑物（种猪舍 5 栋，产房、保育舍 4 栋，肉猪舍 5 栋，饲料仓库 1 栋）进行肉猪生产养殖。扩建项目主要建设内容为增加一套全自动投喂设施、增加焚烧炉和沼气发电设备，扩建污水处理站、堆粪场等现有工程环保配套设施。本扩建项目完成后，预计可年存栏肉猪 1.2 万头，母猪存栏量 2000 头，仔猪 4000 头。养殖场存栏情况见下表。

表 4.1-1 各类猪只的常年存栏数（头/年）

类别	现有工程数量（头）	扩建项目数量（头）	总工程数量（头）
肉猪	2240	9760	12000
母猪	373	1627	2000
仔猪	747	3253	4000（以 4 头仔猪合 1 头肉猪计）
合计	2800	12200	15000

4.1.2 扩建场区平面布置

本扩建项目是在现有工程总图布置的基础上增加一套全自动投喂设施、增加焚烧炉和沼气发电设备，扩建污水处理站、堆粪场等现有工程环保配套设施。

增加的各类设施会依据养殖场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合场内地形进行布置，力求做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）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，畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门



表 4.1-2 扩建工程主要技术经济指标及主要构筑物一览表

技术经济指标	占地面积 (m ²)	建设情况	建设性质
总占地面积	174675.4		依托现有
鱼塘	54669.4		
山坡地	120006	其中养殖区 60000， 配套辅助区 10000， 道路 10000	

		建筑面积 (m^2)	共 11000	
主体工程	种猪舍	3000	共 5 栋	
	保育舍	2000	共 4 栋	
	肉猪舍	5000	共 5 栋	
	饲料仓库	500	共 1 栋	
公用工程	管理用房	100	包括变配电房, 工具房、消毒室等	
辅助工程	办公楼	100	1 栋	
	员工宿舍和食堂	400	3 栋	
环保工程		容积 (m^3)		
	集水池	150	1 座	
	覆膜沼气池(厌氧池)	18000	1 座	
	浮渣池	200	1 座	
	初沉池	600	1 座	
	好氧池(1)	600	1 座	
	氧化沟	5000	1 座	依托现有工程
	二沉池	150	1 座	场地扩建
	好氧池(2)	300	1 座	
	反应池	150	1 座	
	终沉池	150	1 座	
	高级氧化池	80	1 座	
	稳定塘+人工湿地+氧化塘	3000	1 座	
	堆肥场	3000	1 座	依托现有工程
	焚烧炉	/	1 座	新建

4.1.3 扩建项目定员及工作制度

- (1) 定员: 扩建项目设计增加劳动定员 40 人, 均在场内食宿。
- (2) 工作制度: 年工作日 365 天, 每天 1 班, 每班约 8 小时。

4.2 扩建项目主要原辅材料

本项目饲料全部外购, 饲料主要成分为玉米、麸皮、豆粕、磷酸氢钙、石粉、食盐和微量元素、多维等, 本项目主要使用饲料量详见下表。本项目饲料来源严格按照《饲

料和饲料添加剂管理条例》（国务院令 第 645 号）进行生产和配比，饲料成分及饲料添加剂符合条例规定要求。生产过程中将使用消特灵对转栏猪舍进行喷雾消毒。

表 4.2-1 扩建工程主要原辅材料使用量一览表

编号	配套	用量 (kg/头· 年)	扩建工 程用量 (吨/ 年)	总工程用 量(吨/年)	备注
1	饲料	600	7320	9000	玉米、麸皮、豆粕、磷酸氢钙、石粉、食盐和微量元素、多维等
2	保健品	0.188	2.31	2.8	干酵母
		0.038	0.48	0.6	复合益生菌(枯草芽孢杆菌、乳酸菌)
3	药品	0.0004 箱/头·年	4.6 箱/年	5.7 箱/年	青霉素、链霉素、阿莫西林、恩诺沙星(针剂)
4	预防药品	0.15	1.83	2.3	土霉素(50%)
		0.15	1.83	2.3	氟苯尼考(10%)
5	消毒剂	0.09	1.1	1.4	消特灵，用于空栏消毒

4.3 扩建项目主要设备

本扩建项目设备包括生产设备、辅助设备和环保设备，详见下表。

表 4.3-1 扩建项目配套设备一览表

设备名称			数量	单位	备注
生产设备	实验室设备	荧光显微镜	1	台	依托现有
		超低温冰箱	1	台	依托现有
		精子保存恒温冰箱	1	台	依托现有
		普通冰箱	3	台	依托现有
		采精台	2	台	依托现有
	猪舍设备	自动饮水机	2000	套	依托现有
		水帘空调	14	套	依托现有
		自动投喂系统	1	套	新增
	消毒防疫设施	火焰消毒器	2	台	依托现有
		高压冲洗消毒网系	2	台	依托现有
	水电设备	配电箱、开关、线路等	1	套	依托现有
		水管、阀门等	1	套	依托现有
	饲料生产设备	原料粉碎系统	1	套	依托现有
		配料混合系统	1	套	依托现有
		包装系统	1	套	依托现有
辅助设备	办公、管理及生产监控设备	电脑	若干	台	依托现有
		传真机	2	台	依托现有
		猪舍监控设备	4	套	依托现有
		桌、椅、床	若干	套	依托现有

		复印机	2	台	依托现有
		空调机	若干	台	依托现有
		激光打印机	3	台	依托现有
		其他生产试验设备	若干	套	依托现有
	运输工具	运输车	2	台	依托现有
		农用车	2	台	依托现有
	发电设施	沼气发电机组	1	台	新增，设计规格 300Kw
		备用柴油发动机	1	台	依托现有，300Kw
环保设备	沼气净化设备	沼气的分离器	1	套	新增，型号：QS-200/800
		沼气生物除臭脱硫装置	1	套	新增，规格：风量 20m ³ /h
		沼气卸压装置	1	套	新增，型号：XY-300
		沼气增压装置	1	套	新增，型号：ZY-100
		沼气贮压装置	1	套	新增，型号：GQ1000/2
		沼气阻火净化分配器	1	套	新增，型号：ZJF-426/50A
	污水处理设备	提升泵、罗茨风机	若干	套	新增
		带式压滤机	1	台	新增
	病死猪处理设备	焚化炉及废气净化系统	1	套	新增
	回用水系统	水泵	3	台	新增
		管道	1	批	新增
	雨污分流系统	管道和水渠	1	套	依托现有

4.4 扩建项目能源利用情况

扩建项目建成后，主要使用场内沼气发电机组产生的电能，不足情况下使用市政电网供电。年用电量约为 270 万度，50%来自场内沼气发电 50%来自市政供电，发电机组位于配电房。

4.5 项目给排水系统与消防

(1) 给水系统

本项目新鲜水源为地下水，用于员工办公生活用水、猪只饮用水，养殖场清洗用水和绿化浇灌用水全部采用污水处理后的回用水。扩建项目存栏肉猪 12200 头，饮用水需 85.4m³/d。猪舍全部采用干清粪工艺清理，冲洗水量约 244m³/次，冲洗量为 25376m³/a；员工办公生活用水量为 7.32m³/d。本项目新鲜水主要用于猪只饮用水（31171m³/a）和员工办公生活用水（2671.8m³/a），合计新鲜用水量 33842.8m³/a。

(2) 排水系统

由于猪舍采用封闭式负压设计，猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬

底化，因此本项目不对场区初期雨水进行收集处理。雨水通过明渠直接外排。项目场地内的各种猪舍均接有排污水管，项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起进入污水处理站处理后全部回用于猪舍冲洗和林地、甘蔗地浇灌，不外排。

（3）消防系统

本项目室外消防用水采用低压给水系统，由消防水池供给。室内消防用水采用常高压给水系统，由给水管道直接供水。各栏舍和生活区的宿舍、办公楼内采用单口室内消火栓，消火栓按间距不大于 30m，同时保证有两股水柱到达室内任何地方。另外，各栏舍和办公楼每层设一定数量的手提式干粉灭火器。

4.6 扩建工程生产工艺流程和工艺介绍

1、扩建项目养殖场饲养工艺流程

工艺流程说明：仔猪从出生至上市全程约 23 周 161d，即“母猪、配种舍配种→妊娠舍饲养→分娩舍，产仔后 21d 断奶（6 公斤左右）→（筛选种公母猪进入保育舍，其它猪由销售部门外运）仔猪保育舍→育肥舍（筛选 50 公斤左右种猪外运）→出售”。



图 4.6-1 养殖场饲养工艺流程

2、本项目堆肥工艺流程

本扩建项目堆肥工序是以猪粪为原料，经过堆肥场翻抛发酵后作为有机肥厂生产原料外售，其工艺流程见下图。



图 4.6-2 堆肥工艺流程

4.7 扩建工程产污节点

养殖场主要产污环节为猪生长过程各种排泄物的排放即猪粪尿排放，一切污染物及其影响均由此而来。本项目主要产污节点如下图所示。

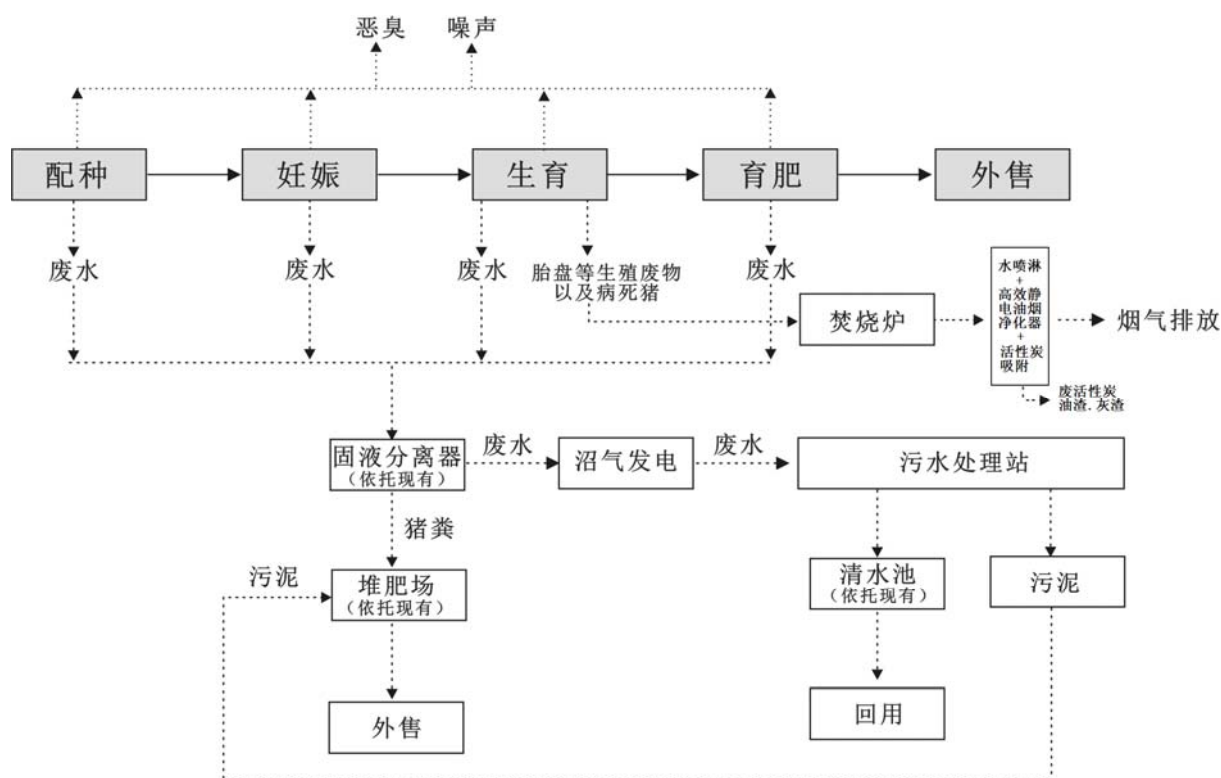


图 4.7-1 扩建项目产污节点图

4.8 主要污染物源强分析与核算

4.8.1 施工期

本扩建项目主要建设内容为扩建污水处理站及猪粪堆肥场，沼气发电和焚烧炉的设备安装。其施工期环境影响表现在以下几个方面：

4.8.1.1 大气污染物源强分析

本扩建项目施工过程将产生下列大气污染源：

- 扬尘
- 施工机械、运输车辆产生的废气污染物
- 施工人员就餐临时食堂炉具使用产生的大气污染物

施工扬尘主要来自建筑材料运输、开挖土方运输和装卸过程中产生的扬尘，以及施工场地地表开挖后风吹起的扬尘等。施工机械及施工运输车辆在作业过程中，燃油会产生一定的大气污染物。施工工地使用的柴油发电机会产生废气污染物。为便于就餐，必须在施工场地设置临时职工食堂，其炉具燃油或燃气，均会产生废气污染物。

4.8.1.2 水污染物源强分析

本扩建项目施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；

生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河道和水体堵塞。

以施工期间建设工地施工人员 10 人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活污水量 0.05t 计，则每天产生的生活污水量为 0.5t。按建筑施工工地的有关规定，生活污水中的粪便污水必须设置化粪池，进行三级化粪池处理；工人临时食堂的下水必须设置隔油池，进行隔油隔渣处理，处理以后的污水尽量回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

4.8.1.3 噪声污染源强分析

(3) 噪声

噪声是建筑工地较重要的污染因素，施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等）。本扩建项目施工期噪声产生情况如下表所示。

表 4.8-1 各施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	主要声源	声级范围 (dB(A))	设备名称	距离(米)	声级 (dB(A))
土方阶段	推土机	85~88	190 小斗车	3	88.8
	挖掘机		75 马力推土机	3	85.5
	装载机		100 型挖掘机	3	88.0
	运输车等		建设 101 挖掘机	5	84
基础阶段	打井机	84~92	移动空压机	3	92
	风镐		yxcZZ 型打井机	3	84.3
结构阶段	运输设备、	78~103	电锯	1	103
	混凝土搅拌机		振捣棒	2	87
	振捣棒、施工		斗式搅拌机 50mm	3	78.1
装修阶段	砂轮锯、电钻、 电梯吊车、材切 机、卷扬机等	82~90	砂轮锯	3	86.5
			切割机	3	88
			磨石机	3	82.5
			电动卷扬机	3	85~90
			吊车	3	85~90

4.8.1.4 固废污染源强分析

本扩建项目施工期间的固体废弃物有：建筑施工工作人员生活垃圾；污水处理厂地表开挖产生的弃土；施工过程中产生的废砖瓦等建筑废料。

据初步估算，本项目将有约 10 个施工人员进行施工。这些施工人员在施工场地会

产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，经计算，工程施工人员产生的生活垃圾总量为 10kg/d。本扩建项目施工面积及建筑面积（堆肥场 600m²，污水处理站 7000m²，均为单层建筑）均为 7600m²，以建筑废料产生量为 1.5kg/m² 计算，产生建筑废料 11.4 吨。以地表扰动深度为 1 米计，本扩建项目施工扰动面面积（堆肥场 600m²，污水处理站 7000m²）为 7600m²，工程产生弃土约为 7600m³。

4.8.1.5 生态影响与水土流失分析

雨季、暴雨天气下会施工面产生水土流失，本扩建项目施工过程中对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被及水土流失等的影响。根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98），水土流失侵蚀量由下式计算：水土流失侵蚀量 = 样方流失侵蚀量 × 水土流失面积。其中，样方流失侵蚀量采用 HJ/T2.3-93 推荐式计算：

$$A=0.247 \times R_e \times K_e \times L_i \times S_i \times C_t \times P$$

式中：A ——样方流失侵蚀量（kg/m²·a）；R_e——年均降雨侵蚀因子；

K_e——降雨侵蚀因子；L_i——坡长因子；S_i——坡度因子；

C_t——植物覆盖因子，建设地块施工时为裸露，取 1；

P——侵蚀控制措施因子，无任何防护措施时取 1。

本扩建项目施工面 7600m²，坡度小于 0.005，平均 0.003，根据上述参数可计算本项目水土流失量为 1.27t/a，工程拟在半年内完工，水土流失可持续到完工后半年，则按 1.0 年计算，故无任何防治措施时水土流失总量为 1.27t。

4.8.2 运营期

4.8.2.1 大气污染物源强分析

（1）养殖场恶臭

恶臭主要来源于猪舍、堆肥场及污水处理站。猪舍废气中的恶臭主要来源于有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及饲料中纤维分解时所产生的甲烷等。

由于养殖场产生的大气污染物组成多样，且恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，故很难进行准确定量分析，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养殖场恶臭污染物中主要成分为 H₂S、NH₃，本项目引用类似企业（韶关市武江区优百特养殖有限公司年存栏 5 万头肉猪养殖项目，该项目已得到韶关市环保局的批复同意（韶环审[2016]337 号），项目均为生猪养殖项目，其工程特征，环境特征，污染物排放特征等与本项目具有

相似性)产污系数核定源强,得出本项目恶臭污染物产生源强(包括猪舍、堆肥场和污水处理站)为: NH_3 0.01875kg/h (0.164t/a), H_2S 0.01197kg/h (0.105t/a)。由于臭气较浓,需采取一定措施降低臭气的扩散,建设单位采取增加猪舍、污水处理站和堆肥场的密闭度,及时清理猪粪,场内废水沟渠加盖,减少污水处理站废水搅动等措施减少臭气产生及阻挡臭气扩散,可以减少臭气排放 50%。恶臭污染源的排放方式为无组织面源排放,其产生与排放情况详见下表。

表 4.8-2 恶臭污染物产排源强一览表

污染物名称	产污系数 (kg/h·万头)	本项目产生量			处理效率	本项目排放量		
		g/s	kg/h	t/a		g/s	kg/h	t/a
NH_3	0.0125	0.0052	0.01875	0.164	50%	0.0026	0.0094	0.082
H_2S	0.00798	0.00333	0.01197	0.105	50%	0.00166	0.0060	0.052

(2) 备用柴油发电机废气

根据项目功能设置及用电负荷,建设单位依托现有工程安装的 1 台功率为 300kw 备用柴油发电机,备用发电机安置在场区内配电房内,供启动焚烧炉、消防及停电备用。

所选用的发电机采用优质轻质柴油(含硫率<0.001%,灰分<0.01%),养殖场绝大部分时间供电正常,发电机平均每月仅使用一次,每年使用约 12 小时。根据《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014)第三、四阶段污染物限值,扩建工程大气污染物排放量为: NO_x 0.192t/a,颗粒物 0.0024t/a。本项目备用柴油发电机烟气量为 3000m³/h,扩建工程大气污染物排放浓度为: NO_x 0.67 mg/m³,颗粒物 0.008mg/m³。

表 4.8-3 项目备用柴油发电机烟气大气污染物排放情况

功率 (kW)	NO_x	颗粒物
(GB 20891-2014), $130 \leq P_{\max} \leq 560$	2.0 g/kWh	0.025 g/kWh
大气污染物排放量 (本项目 300kW)	24g/a	0.3g/a
大气污染物排放浓度	0.67	0.008

(3) 厨房油烟

炒菜时产生的油烟为本项目职工食堂厨房产生的主要大气污染源,根据建设单位提供的资料,扩建项目增加工作人员 40 人,依托现有工程职工食堂(2 个炒炉),以每个

炒炉每日增加 2 小时计算, 油烟排放量 $2500\text{m}^3/\text{炉头}\cdot\text{时}$, 油烟产生浓度 $13\text{mg}/\text{m}^3$ 则职工饭堂厨房的新增油烟排放量为 $5000\text{m}^3/\text{时}$, 则本扩建项目每日的烟气量约为 $2500\text{m}^3/\text{炉头}\cdot\text{时}\times 2\text{ 炉头}\times 2\text{ 小时}=10000\text{m}^3/\text{d}$ 。产生的油烟量为 $13\text{mg}/\text{m}^3\times 10000\text{m}^3/\text{d}=130000\text{mg}/\text{d}=0.13\text{kg}/\text{d}$ ($0.047\text{t}/\text{a}$)。

本项目依托现有工程的高效油烟净化装置对油烟进行二级处理, 使排放废气中的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)的要求 ($\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$) 后, 引至楼顶 8 米烟囱排放, 油烟排放量为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3\times 10000\text{m}^3/\text{d}=18000\text{mg}/\text{d}=0.018\text{kg}/\text{d}$ (合 $0.007\text{t}/\text{a}$)。

(4) 沼气燃烧废气

养殖场产生的沼气部分用于厨房燃料, 部分用于猪舍供暖, 其余全部用于沼气发电, 项目所在地韶关地处南方热带气候, 全年平均温度较高, 除极端气候下一年四季均可产沼, 沼气发电可行。

本扩建项目沼气发电系统与污水处理系统相临。根据《规模化畜禽养殖场沼气管程设计规范》(NY/T1222-2006), 厌氧消化装置对 COD_{Cr} 的去除率约为 80%, 运行稳定时, 每去除 $1\text{kgCOD}_{\text{Cr}}$ 可产沼气 0.35m^3 。本项目废水进入沼气池前 COD_{Cr} 浓度为 $21600\text{mg}/\text{L}$, 排出沼气池时 COD_{Cr} 浓度为 $4320\text{mg}/\text{L}$, 废水量为 $54566.1\text{m}^3/\text{a}$, 则本项目产沼量为 $54566.1\text{m}^3/\text{a}\times (21600-4320)\text{mg}/\text{L}\div 1000\times 0.35\text{m}^3/\text{kg}\cdot\text{COD}_{\text{Cr}}=33.0\text{万 m}^3/\text{a}$ (合 $904.1\text{m}^3/\text{d}$)。

沼气是有机物质在厌氧条件下, 经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体。可以燃烧, 属于清洁能源, 主要成分是甲烷, 由于养殖场沼气中还含有少量 H_2S , 浓度约 $7.6\text{g}/\text{m}^3$, 如直接燃烧利用会有 SO_2 污染, 因此需要在燃烧前先进行脱硫, 脱硫剂为 FeO , 平均每发电 500 小时更换一次, 每次约 1000kg , 由厂家更换并回收废脱硫剂, 此法去除 H_2S 效率可达 90% 以上, 处理后的沼气中 H_2S 含量为 $0.76\text{g}/\text{m}^3$, 燃烧产物主要为水和二氧化碳, H_2S 量极少。则本项目沼气燃烧废气中二氧化硫排放量为 $1.29\text{kg}/\text{d}$ ($0.47\text{t}/\text{a}$) ($0.76\text{g}/\text{m}^3\times 32/34\times 64/32\times 33.0\times 10^4\text{m}^3/\text{a}\div 10^6=0.47\text{t}/\text{a}$)。 NO_x 排放量为 $0.57\text{kg}/\text{d}$ ($0.21\text{t}/\text{a}$) ($6.3\text{kg}/\text{万 m}^3\times 33.0\text{万 m}^3/\text{a}\div 1000=0.21\text{t}/\text{a}$) (参照天然气标准, 沼气燃烧废气中 NO_x 排放系数按 $6.3\text{kg}/\text{万 m}^3$ 计算)。

沼气发电机功率为 300kW , 设计风量按 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 计算, 年运行 4380 小时计算, 则二氧化硫的排放浓度为 $0.47\text{t}/\text{a}\div 3000\text{m}^3/\text{h}\div 4380\text{h}/\text{a}\times 10^9=35.77\text{mg}/\text{m}^3$, 氮氧化物排放浓度为 $0.21\text{t}/\text{a}\times 10^9\div 3000\text{m}^3/\text{h}\div 4380\text{h}/\text{a}=15.98\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 焚烧炉烟气

扩建项目建成后病死猪和生殖废物经过焚烧炉焚烧处理。焚烧烟气量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天使用 16 小时，每年使用 200 天，颗粒物产生浓度约为 $500\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $4.8\text{t}/\text{a}$ ($500\text{mg}/\text{m}^3 \times 16\text{h}/\text{d} \times 200\text{d}/\text{a} \times 3000\text{m}^3/\text{h} = 4.8\text{t}/\text{a}$)， VOC_s 产生浓度约为 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $2.88\text{t}/\text{a}$ ($300\text{mg}/\text{m}^3 \times 16\text{h}/\text{d} \times 200\text{d}/\text{a} \times 3000\text{m}^3/\text{h} = 2.88\text{t}/\text{a}$)。建设单位拟采用高效静电油烟处理器对焚烧炉烟气进行处理，处理效率可达 92% 以上。经处理后的烟气中颗粒物排放浓度为 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.38\text{t}/\text{a}$ ($40\text{mg}/\text{m}^3 \times 16\text{h}/\text{d} \times 200\text{d}/\text{a} \times 3000\text{m}^3/\text{h} = 0.38\text{t}/\text{a}$)， VOC_s 排放浓度为 $24\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.23\text{t}/\text{a}$ ($24\text{mg}/\text{m}^3 \times 16\text{h}/\text{d} \times 200\text{d}/\text{a} \times 3000\text{m}^3/\text{h} = 0.23\text{t}/\text{a}$)。

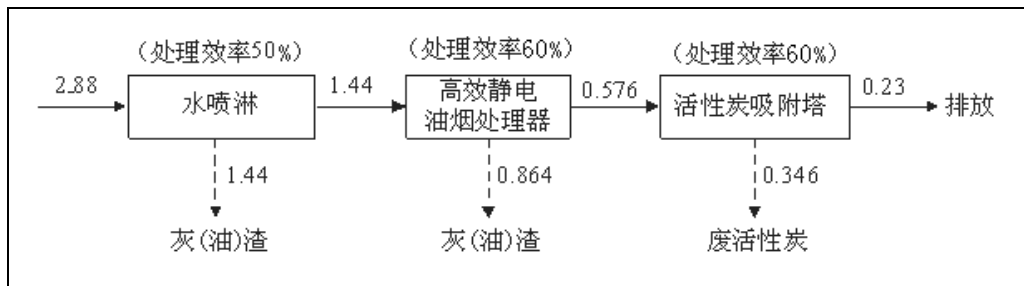


图 4.8-1 VOC_s 平衡图 (单位: t/a)

(6) 小结

大气污染物排放情况见下表。

表 4.8-4 大气污染物排放情况汇总表

排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	去向
猪舍、堆肥场和污水处理站	NH_3 (t/a)	0.164	0.1312	0.0328	无组织面源排放
	H_2S (t/a)	0.105	0.084	0.021	
备用柴油发电机	颗粒物 (t/a)	0.0024	0	0.0024	排气口位于配电房屋顶
	NO_x (t/a)	0.192	0	0.192	
沼气发电机燃烧废气	SO_2 (t/a)	1.89	1.701	0.189	脱硫系统+15m 高烟囱排放
	NO_x (t/a)	0.083	0	0.083	
焚烧炉	颗粒物 (t/a)	4.8	4.42	0.38	水喷淋+高效静电油烟处理器+活性炭吸附+15 米高排气筒
	VOC_s (t/a)	2.88	2.65	0.23	
厨房	油烟	0.047	0.040	0.007	8m 高烟囱排放

4.8.2.2 水污染物源强分析

1、给水情况分析

本项目新鲜水源为地下水，用于员工办公生活用水、猪只饮水和养殖场清洗用水，

绿化浇灌用水全部采用污水处理后的回用水。

①猪只饮用水

扩建项目存栏肉猪 12200 头，类比同类项目，按肉猪的饮水量 7 L/（头·d）计算，则本项目存栏猪的饮用水需 85.4m³/d（合 31171m³/a）。养殖场采用自动饮水器为猪只提供饮用水，猪只饮用一部分，饮用量为 18702.2m³/a，其余流失。

②猪舍冲洗用水

本项目猪舍全部采用干清粪工艺清理，每周冲洗 2 次。冲洗水经隔栅后进入沼气池，冲洗水量约 244m³/次，冲洗量为 25376m³/a，冲洗过程蒸发或残留损耗为 1268.8 m³/a，剩余进入污水处理站，废水量 24107.2m³/a。

③员工办公生活用水

扩建项目新增职工定员 40 人，均在厂区内生活、办公和住宿。类比其它同类项目，本项目员工生活用水按 0.18m³/人·d 计算，则扩建项目职工生活用水量为 7.32m³/d，合 2671.8m³/a。其中损耗 267.5m³/a，废水量为 2404.6m³/a，排往污水处理站一并处理。

综上所述，本项目新鲜水主要用于猪只饮用水（31171m³/a）和员工办公生活用水（2671.8m³/a），合计新鲜用水量 33842.8m³/d。猪舍冲洗水（25376m³/a）和林地、甘蔗地浇灌水（25915.6m³/a）为污水处理站处理后的回用水，回用水量 51291.6m³/a。项目总用水量为新鲜水用量（33842.8m³/d）+回用水量（51291.6m³/a）=85134.4m³/a。项目总水量平衡情况见下表。

表 4.8-5 扩建项目水量平衡表 单位：m³/a

序号	项目	用水量	新鲜水量	回用水量	蒸发量	损耗量	进入污水处理站	排放量
1	猪只饮用水	31171	31171	0	3116.7	0	15585.5	0
							12468.8	
2	员工住宿 办公用水	2671.8	2671.8	0	0	267.5	2404.6	0
3	猪栏冲洗	25376	0	25376	1268.8	0	24107.2	0
4	林地、甘蔗地 浇灌	25915.6	0	25915.6	25915.6	0	0	0
5	污水处理站	0	0	0	2728.7	545.7	0	0
总计		85134.4	33842.8	51291.6	33029.8	813.2	54566.1	0

注：总用水量=新鲜水量+回用水量。

2、排水情况分析

由于猪舍采用封闭式负压设计，猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化，因此本项目不对场区初期雨水进行收集处理。雨水通过明渠直接外排。本项目运行期水污染物主要来源于养殖场生产废水及员工生活污水。

(1)、养殖场生产废水量

①猪只排泄的猪尿

养殖场采用自动饮水器为猪只提供饮用水，用水量为 $31171 \text{ m}^3/\text{a}$ ，猪只饮用一部分，流失一部分，饮用量为 $18702.2 \text{ m}^3/\text{a}$ ，猪只体内新陈代谢、吸收及蒸发水量为 $3116.7 \text{ m}^3/\text{a}$ ，剩余以猪尿的形式排往污水处理站。根据《日本畜禽产业排泄物处理与循环利用的现状与技术》（环境污染治理技术与设备，2005 年第 6 卷第 3 期，作者陈梅雪，杨敏，贺泓）研究成果，1 头成猪平均每天的尿液排放量为 3.5kg ，本项目存栏猪 12200 头，全部按 $3.5\text{kg}/\text{头成猪}$ 计算，得出养殖场每天尿液产生量为 $3.5 \times 12200 / 1000 \times 365 = 15585.5 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

② 猪只饮用流失量

猪只在采用自动饮水器饮用过程中，有大量水流失到猪栏地板上，经废水渠进入污水处理站，流失水量为 $12468.8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

③ 猪栏冲洗废水

扩建项目猪舍每星期采用消毒后的回用水冲洗 2 次，冲洗水经固水分离后进入沼气池，冲洗水量约 $244 \text{ m}^3/\text{次}$ ，冲洗量为 $25376 \text{ m}^3/\text{a}$ ，冲洗过程蒸发或残留损耗为 $1268.8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，剩余进入污水处理站，废水量 $24107.2 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

由上述分析可知，养殖场生产废水总量为： $15585.5 + 12468.8 + 24107.2 = 52161.5 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

(2)、员工生活污水量

本项目职工生活用水量为 $2671.8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，损耗 $267.5 \text{ m}^3/\text{a}$ ，废水量为 $2404.6 \text{ m}^3/\text{a}$ ，排往污水处理站一并处理。

由上述分析可知，本项目进入污水处理站的废水总量为：

$$52161.5 \text{ m}^3/\text{a} (\text{养殖场生产废水总量}) + 2404.6 \text{ m}^3/\text{a} (\text{员工生活污水}) = 54566.1 \text{ m}^3/\text{a}$$

项目场地内的各种猪舍均接有排污水管，项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起进入污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）

“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗（25376m³/a）和林地、甘蔗地浇灌（25915.6m³/a）等，不外排。

3、水污染物产生浓度分析

不同的清粪工艺产生的污水浓度也相应不同，养殖场采用干清粪工艺清粪，粪清除率可达到 98% 以上，基本没有残留。扩建项目养殖废水中污染物质量浓度和 pH 值参照国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ 497-2009）》表 A.1，详见下表。

表 4.8-6 畜禽养殖场废水中污染物浓度 单位：mg/L，pH 值除外

养殖种类	废水水质	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	pH 值
猪	干清粪后的废水水质	1.56×10 ⁴ ~ 4.68×10 ⁴ 平均 21600	0.8×10 ⁴ ~ 2.4×10 ⁴ 平均10500	2×10 ³ ~ 6×10 ³ 平均 4000	1.27×10 ² ~ 1.78×10 ³ 平均591	3.21×10~ 2.93×10 ² 平均127	6.3~7.5
	沼气发电后的废水水质	4000	1600	2000	500	100	7.0-8.5

从上表中的额污染物浓度可知，养猪废水中各种污染物的浓度非常大，直接进入天然水体将对水环境造成严重破坏。本项目为了增加下游沼气池发酵效率，减少废水产生，在生产过程中采用节水工艺，由于不同状况下污水浓度值不一样，故本报告采用国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ 497-2009）》推荐的废水中各污染浓度平均值对扩建项目养殖场生产废水水质进行确认，即：COD_{Cr}21600mg/L、BOD₅10500mg/L、SS2000mg/L、NH₃-N591mg/L、TP 127mg/L。猪场产生的所有废水均需经过沼气发电后进入污水处理系统，经过沼气发电后猪场废水水质有较大幅度的改善，其中的污染物浓度降至较低水平，即：COD_{Cr}4000mg/L、BOD₅1600mg/L、SS4000mg/L、NH₃-N500mg/L、TP 100mg/L。经过沼气发电的废水将与员工生活污水汇集后统一送至污水处理站进行进一步处理。

员工生活污水水质情况参照城市生活污水水质确定，即：COD_{Cr}： 250mg/L、NH₃-N： 50mg/L、TN： 35mg/L、TP： 20mg/L。

4、小计

本项目废水主要来源于养殖场生产废水和员工生活污水。综合上述水污染源分析，得到本项目的废水产生情况如下表所示。

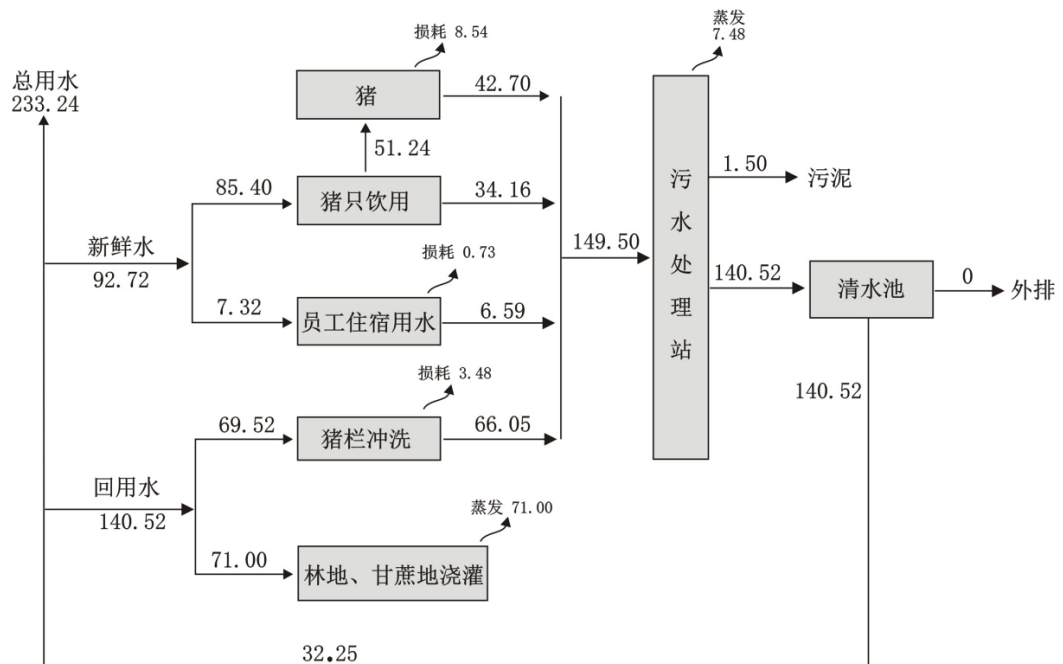
表 4.8-7 扩建项目废水及污染物产生情况一览表

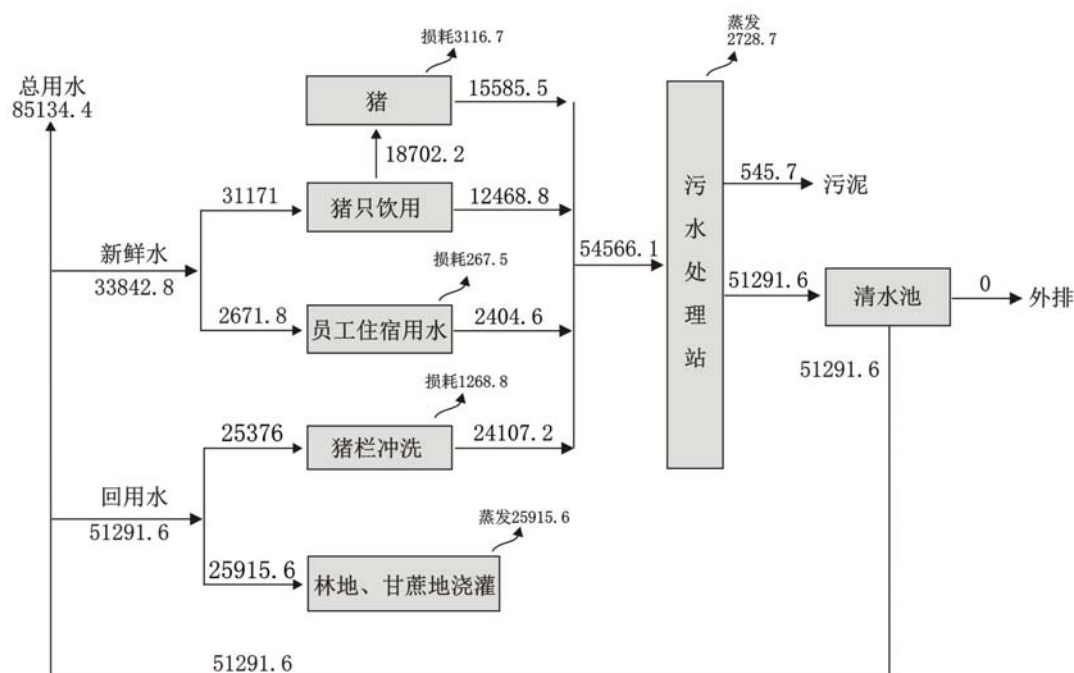
污染物	养殖场生产废水： 52161.5m ³ /a		员工生活污水：2404.6m ³ /a		总废水量： 54566.1m ³ /a
	产生浓度 mg/L	年产生量 t/a	产生浓度 mg/L	年产生量 t/a	总计
COD _{Cr}	21600	1126.69	250	0.60	1127.29
氨氮	591	30.83	50	0.12	30.95

废水经过处理后需达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。本扩建项目废水处理的水质目标如下表所示。

表 4.8-8 扩建项目废水排放情况

污染物	废水排放量：51291.6m ³ /a		排放去向
	处理后浓度 mg/L	处理后的量 t/a	
COD _{Cr}	200	10.26	处理达标后用于猪栏冲洗及周边林地甘蔗地浇灌
氨氮	10	0.51	

单位：m³/d图 4.8-2 扩建工程日水平衡图（晴天） 单位：m³/d

单位: m^3/a 图 4.8-3 扩建工程年水平衡图 (以晴天计) 单位: m^3/d

上述废水量及废水处理处置情况分析均以晴天为基础进行分析,雨天情况下周边林地和甘蔗地等不需要浇灌,猪舍经常冲洗不容易干燥,因此,猪舍也不需要进行冲洗。建设单位拟在不适宜冲洗猪舍和浇灌周边林地甘蔗地的时间将员工和猪只的用水量减半,同时,产生的废水经处理后全部在污水处理站内储存,每天储存的废水量为 $39.21\text{m}^3/\text{d}$ 。对于全年来说,雨天时间相对较少。连续下雨半个月的情况较为极端和少见,在这种情况下,污水处理站储存废水量为 588.15m^3 ,污水处理站的总容积约 28380m^3 ,远远大于雨天废水储存量,可见,在连续雨天情况下,本扩建项目的废水可以暂时不用于猪栏冲洗和周边林地甘蔗地的浇灌,不会对周边地表水体水质产生不良影响。雨天情况下的废水产生及去向如下图所示。

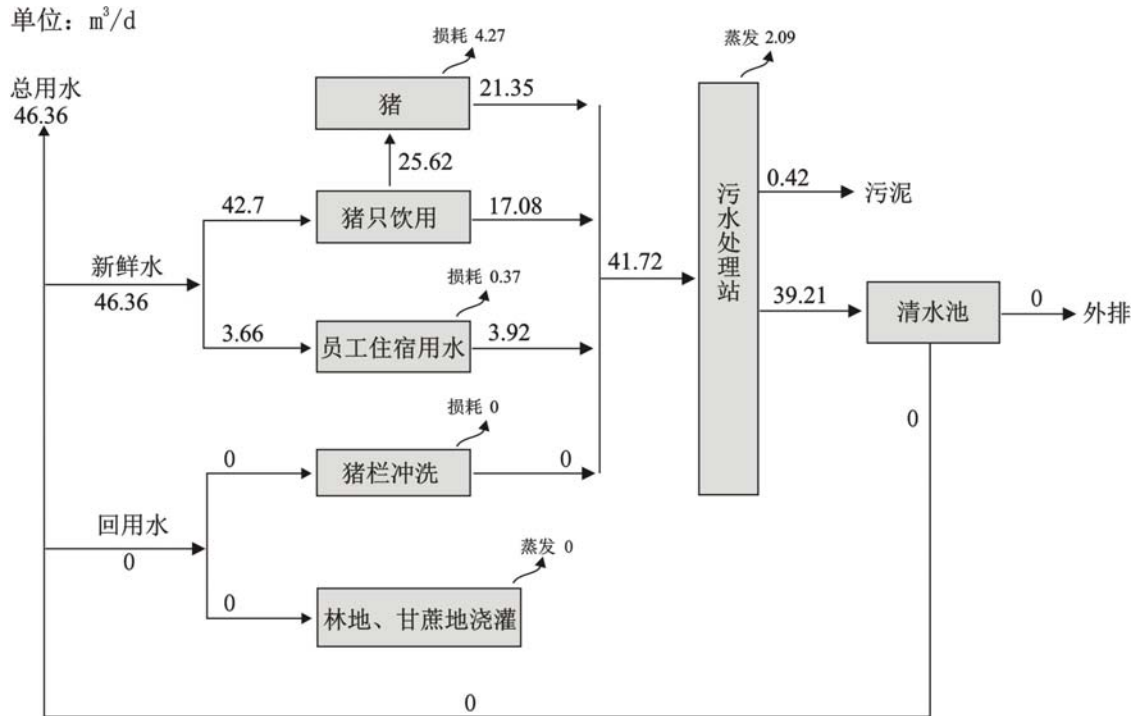


图 4.8-4 扩建工程日水平衡图（雨天） 单位: m^3/d

4.8.2.3 噪声

通过类比调查，本项目养殖场运行期各类噪声源强度见下表。

表 4.8-9 扩建项目主要噪声源强表

项目	种类	污染物来源	产生方式	产生量	治理措施
噪声	猪叫	全部猪舍	间断（昼间）	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	65 dB（A）	选低噪声设备，减震
	鼓风机	污水处理站	连续	85~100 dB（A）	选低噪声设备，减震
	水泵	污水处理站	间歇	80~90 dB（A）	选低噪声设备，减震，隔声
	搅拌机	堆肥场	间歇	75~85 dB（A）	选低噪声设备，减震
	发电机组	沼气发电机	连续	100 dB（A）	密闭、选低噪声设备，减震、隔声
	运输车辆	出猪台、饲料转运站	间歇	75~85 dB（A）	选低噪声设备，沿固定路线行驶

4.8.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物包括猪粪、猪尸体、沼气池污泥、沉淀分离物以及员工的办公生活垃圾等。此外，猪只检疫、生病时使用医疗设备会产生少量的医疗垃圾，属于危险废物。

（1）猪粪、沼渣

参照国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ 497-2009）》表 A.2，1 头猪平均每天的粪排放量为 2kg，扩建项目生猪常年存栏量 12200 头左右，则本项目每天猪粪产生总量为 $2 \times 12200 / 1000 = 24.4 \text{t/d}$ ，合 8906t/a。

未经处理的猪粪属于高污染高致病污染物集合体。堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥和再生饲料。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。本项目猪舍清理出来的新猪粪和污水处理站滤出的粪渣先经搅拌混合预处理，然后运往堆肥场通过生物高温好氧发酵，达到灭菌和无害化处理后，作为生产原料外售有机肥生产厂家。

粪水进入沼气池厌氧发酵产生沼气，降解部分 COD_{Cr}，产生沼渣，浓液进一步进入污水处理站进行生产处理，产生污泥。沼渣和污泥的产生量约为粪水量的 0.1%，则本项目沼渣与污泥产生量约为 $54566.1 \text{t/a} \times 0.1\% = 54.57 \text{t/a}$ 。

则本项目产生的猪粪、沼渣、污泥总量为 $8906 \text{t/a} + 54.57 \text{t/a} = 8960.57 \text{t/a}$ 。

（2）生活垃圾

运行期工作人员产生生活垃圾数以 0.5kg/人·d 计，扩建项目劳动定员 40 人，则每年产生的生活垃圾总量为 7.3t/a。

（3）沼气脱硫产生的废脱硫剂

本项目采用的沼气脱硫剂为 FeO，平均每发电 500 小时更换一次，每次约 1000kg，合计平均每年产生废脱硫剂约 $24 \text{h/d} \times 330 \text{d/a} \div 1000 \text{kg}/500 \text{h} = 15.84$ 吨，由厂家更换并回收废脱硫剂。

（4）病死猪和生殖废物

本项目在猪只养殖过程中有一定量的病死猪产生，病死猪在《国家危险废物名录》中编号为：831-003-01 病理性废物（不包括传染性的动物尸体），根据《危险废物豁免清单》，831-003-01 病理性废物（不包括传染性的动物尸体）进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置过程不按危险废物管理，豁免环节为“处置”，豁免条件为“按照《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T228-2006）或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T229-2006）进行处理后”。本项目病死猪进入焚烧炉焚化，符合豁免条件。

类比同类型养殖场，则本项目病死猪产生量约为 838.5 头/a，以 75Kg/头计，约 62.89t/a。生殖废物：以母猪生殖频率 2.2 胎/年·头母猪，胎盘重量 15 斤/胎，则扩建项目年存栏 1627 头母猪，生殖废物产量为 $1627 \times 2.2 \times 15 / 2000 = 26.85 \text{t/a}$ 。则扩建项目

产生的病死猪和生殖废物共为 $62.89\text{t/a}+26.85\text{t/a}=89.74\text{t/a}$ 。

(5) 焚烧炉灰渣及除尘灰(油)渣

本项目新建焚烧炉对病死猪和生殖废物进行焚烧处理，焚烧产生灰渣和灰(油)渣约为焚烧量的 10%，则扩建项目产生焚烧灰渣 6.67 吨/年及除尘灰(油)渣 2.30 吨/年，共 8.97t/a ，作为肥料外售。

(6) 废活性炭

焚烧炉烟气处理中产生的废活性炭属危险废物，在《国家危险废物名录》中编号为：HW18 焚烧处置残渣“环境治理业”，772-005-18 固体废物焚烧过程中废气处理产生的废活性炭，根据《简明通风设计手册》，按活性炭吸附有机物的量为 0.37g/g 活性炭，VOCs 被截留量为 0.346t/a ，则活性炭使用量为 0.935t/a ，则废活性炭的产生量 $0.346+0.935=1.28\text{t/a}$ 。

(7) 疫苗针头等医疗废物

猪只在免疫过程中会产生少量针头，感染过的包装袋等，在《国家危险废物名录》中属 HW01 医疗废物-卫生-831-001-01 “感染性废物”，类比其他同类型规模化养殖场，该部分医疗废物年产生量约 0.05t ，交有资质单位安全处置。

(7) 小计

固废产生情况汇总见下表。

表 4.8-10 扩建项目固体废物排放量及处置措施一览表

序号	种类	产生位置	年排放量 (t/a)	拟采取的处置措施
1	猪粪、沼渣、 污泥	猪舍、堆肥场、 污水处理站等	8960.57	堆肥及外售
2	生活垃圾	办公楼、宿舍 厨房等	7.3	环卫部门清运
3	废脱硫剂	沼气脱硫塔	15.84	生产厂家回收
4	病死猪及生 殖废物	猪舍及分娩	89.74	焚烧
5	焚烧炉灰渣 及除尘灰 (油)渣	焚烧炉及烟气 净化系统	8.97	作为肥料外售
6	废活性炭	焚烧炉烟气净 化系统	1.28	交有资质单位处置
7	疫苗针头等 医疗废物	动物免疫	0.05	
	合计	/	9083.75	/

4.8.2.5 扩建项目污染物产生、削减和排放情况汇总表

表 4.8-11 扩建项目污染物产生、削减和排放情况汇总表

内容 类型		排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	去向
建 设 项 目	水 污 染 物	生产、生 活	废水量 (m ³ /a)	54566.1	3274.5	51291.6	处理达标后冲洗 猪栏和周边林地 甘蔗地灌溉
			COD _{Cr} (t/a)	1127.29	1106.77	20.52	
			NH ₃ -N (t/a)	30.95	29.92	1.03	
	大 气 污 染 物	猪舍、堆 肥场和污 水处理站	NH ₃ (t/a)	0.164	0.082	0.082	无组织面源排放
			H ₂ S(t/a)	0.105	0.0525	0.0525	
		柴油发电 机	NO _x (g/a)	0.67	0	0.67	15m 烟囱排放
			颗粒物 (g/a)	0.008	0	0.008	
		沼气发电 机	SO ₂ (t/a)	0.47	0	0.47	15m 烟囱排放
			NO _x (t/a)	0.21	0	0.21	
		焚烧炉	VOC _s	2.88	2.65	0.23	15m 烟囱排放
			颗粒物	4.8	4.42	0.38	
		厨房	油烟	0.047	0.040	0.007	8m 烟囱排放
	固 体 废 物	猪粪、沼渣		8960.57	8960.57	0	堆肥后外售
		生活垃圾		7.3	7.3	0	环卫部门清运
		废脱硫剂		15.84	15.84	0	由生产产家回收
		病死猪及生殖废物		89.74	89.74	0	焚烧
		焚烧炉灰渣及除尘灰 (油)渣		8.97	8.97	0	作为肥料外售
		废活性炭		1.28	1.28	0	交有资质单位处 置
		医疗废物		0.05	0.05	0	交有资质单位处置
	噪 声	鼓风机、发电机等设备噪声 70~100dB					

4.8.2.6 扩建项目 “三本帐”

表 4.8-12 扩建项目污染源强“三本帐”

内容 类型		排放源	污染物名称	现有项目已批 复排放量	现有项目实际 排放量	扩建项目 排放量	“以新带老” 削减量	总体工程 排放量	增减量
建设项目	水 污 染 物	污水处理站及员工办 公住宿	废水量(m ³ /a)	0	0	0	0	0	0
			CODcr(t/a)	0	0	0	0	0	0
			NH ₃ -N(t/a)	0	0	0	0	0	0
	大 气 污 染 物	猪舍、堆肥场和污水处 理站	臭气浓度	70	10	10	0	20	10
			NH ₃ (t/a)	0	0.019	0.082	0	0.101	+0.082
			H ₂ S(t/a)	0	0.012	0.0525	0	0.0645	+0.0525
		柴油发电机	NO _x (g/a)	0	0	0.67	0	0.67	+0.67
			颗粒物(g/a)	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
		沼气发电机	SO ₂ (t/a)	0	0	0.47	0	0.47	+0.47
			NO _x (t/a)	0	0	0.21	0	0.21	+0.21
		焚烧炉	VOC _s (t/a)	0	0	0.23	0	0.23	+0.23
			颗粒物(t/a)	0	0	0.38	0	0.38	+0.38
		厨房	油烟(t/a)	0	0.0035	0.007	0	0.0105	+0.007
	固 体 废 物	猪舍、沼气池	猪粪、沼渣(t/a)	0	0	0	0	0	0
		猪舍	病死猪及生殖废物 (t/a)	0	0	0	0	0	0
		猪舍	医疗废物(t/a)	0	0	0	0	0	0
		沼气发电	废脱硫剂(t/a)	0	0	0	0	0	0
		焚烧炉	焚烧炉灰渣及除尘 灰(油)渣(t/a)	0	0	0	0	0	0
		焚烧炉	废活性炭	0	0	0	0	0	0
		办公住宿区	生活垃圾(t/a)	0	0	0	0	0	0
	噪 声	猪舍	等效连续 A 声级 (分贝)	55	54.2	43.18	0	54.35	0.15

4.9 污染物总量控制指标

本项目废水经处理达标后回用于猪栏冲洗和周边林地甘蔗地浇灌，不外排。废气有组织点源排放有沼气发电机、备用发电机、焚烧炉、厨房油烟等，建议不设置水污染物总量控制指标，只设置大气污染物总量控制指标 SO_2 、 NO_x 、 VOC_s ，建议值为 SO_2 : 0.47t/a, NO_x : 0.88t/a、 VOC_s : 0.23t/a。

第 5 章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

翁源位于广东省北部，韶关市东南部，北江支流滃江上游。东靠连平，南邻新丰，西挨英德、曲江，北依始兴、江西。东经 $113^{\circ}39'2''$ 至 $114^{\circ}18'5''$ ，北纬 $24^{\circ}07'30''$ 至 $24^{\circ}37'15''$ 。东西极端长 66.5 公里，南北宽 55 公里，总面积 2217 平方公里。

本项目位于韶关市翁源县周陂镇藤山村旁，场区中点地理坐标：东经 $113^{\circ}58'08.3''$ ，北纬 $24^{\circ}13'54.8''$ ，其地理位置图见图 1。

5.1.2 地质地貌

翁源县内属半山区丘陵地带，群山环抱，连绵起伏，山脉多为自东北—西南走向，地势亦自东北向西南倾斜。境内千米以上山峰有 13 座。最高峰为北部的七星墩，海拔 1300 米；次为南部青云山，海拔 1246 米；东部雷公礞，海拔 1219 米；最低点是官渡，海拔 100 米。中部多为中低山脉及零散土丘。山地面积约占全县总面积 80%。山脉之间多为中小型盆地及河流冲积的阶地，盆地方圆几十公里或几公里不等。由于中上石炭系壶天群灰岩广泛分布于全县各地，在溶蚀作用下形成的喀斯特溶洞很多，全县已发现较大溶洞 107 个。地貌表现千姿百态，地形较为复杂。

5.1.3 水系及水文

翁源县境内主要河流滃江，是北江水四大支流之一，发源于县内船肚东，流经岩庄、坝仔、江尾、龙仙、三华、六里、官渡，入英德汇入北江。全长 173 公里，集雨面积 4847 平方公里，其中县内河长 92 公里，集雨面积 2058 平方公里。滃江河床稳定，河宽 100~150 米。沿河两岸为丘陵台地，河岸高于河床 3~6 米，河床多为岩石及砂卵石，河道坡降 1.7%，水位暴涨暴落，具有山区河流特征。滃江流域年平均雨量 1750 毫米，每年 4~8 月为丰水期，降水量约占全年的 70%，10 月至次年 2 月为枯水期，降雨量约占全年的 14%，植被较好，年平均含沙量 0.11 公斤/立方米，年平均径流系数 0.54，年径流总量 1908 亿立方米（官渡以上）。

全县集雨面积 100 平方公里以上的支流有贵东水、龙仙水、周陂水、涂屋水、横石水六条，形成以滃江为主干流的扇形河网。

周陂水发源于新丰县长塘，经礞下、周陂至三华流入滃江。集雨面积 314 平方公里，河长 38 公里，其中县内集雨面积 213.3 平方公里，河长 29.7 公里，河床比降 6.01%。

5.1.4 气象、气候

翁源县属中亚热带季风气候区，沿翁韶公路附近山脉以南地域为南亚热带与中亚热带过渡地带。气象上常以气温作为划分自然季节的标准。把月平均气温大于或等于 24℃的月份作为夏季，小于 14℃作为冬季，大于或等于 14℃到 24℃作为春、秋季，则翁源的自然季节为夏长、冬短、春秋短暂。县内平均年太阳辐射总量为 112.3 千卡/平方厘米，年平均光照 1586.2 小时。年平均气温 20.6℃，年总积温 7434℃。最热月（七月）平均气温 28.2℃，最冷月（一月）平均气温 11.3℃。年平均降雨量 1693.9 毫米。

5.1.5 生态现状

翁源县位于韶关市东南部，是粤北南大门。户籍人口 38.8 万人，面积 2234 平方公里。耕地面积 1.9 万公顷，有林地面积 16.3 万公顷，森林覆盖率 63.1%。河流以北江支流翁江及其支流为主。水资源丰富，主流翁江河贯流全县，并有 7 条集雨面积 100 平方公里以上支流。全县有山塘 256 座(包中型水库 4 座)，总库容 1.99 亿立方米，全县年平均拥有水量 0.75 亿立方米。

翁源物华天宝，是“岭南夏令果王”三华李的故乡、千年古县、中国最大国兰生产基地。农业种植以粮食、甘蔗、蚕桑、花生、蔬菜、水果、黄豆、蕃薯等作物为主，其中以粮食、糖蔗、蚕桑、蔬菜、水果、兰花为支柱产业。目前，糖蔗、蚕桑已经形成公司+基地+农户大规模的良性生产，糖蔗种植面积 6 万亩，年产糖蔗 25 多万吨；蚕桑种植面积 2.8 万多亩，产茧 3.5 万担；蔬菜种植通过粤北最大蔬菜批发市场翁城蔬菜批发市场的辐射带动，形成以翁城镇为中心基地向周边乡镇发展，目前，全县年蔬菜复种面积 26 万亩，产量 37 万吨，是翁源县农村的主要经济来源。

5.1.6 周边污染源现状

经现场踏勘及调查，本扩建项目周边 3 公里范围内没有大型工业企业，有一个同类养殖场已处于停产状态。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.1 监测断面

根据项目受纳水体情况及《环境影响评价技术导则（HJ/T2.3-93）》的要求，在评价范围内设 9 个水质监测点（断面）。分别为：

W1 周陂水，溪背河汇入口上游 500m 处(24°14'13.5"N， 114°01'15.1"E)；

W2 周陂水，溪背河汇入口下游 500m 处（24°14'38.7"N， 114°01'39.5"E)；

W3 周陂水，汇入滙江前 500m 处（24°17'45.3"N， 114°02'03.9"E)；

W4 滙江，周陂水汇入口上游 500m 处（24°18'12.1"N 114°02'38.6"E)；

W5 滙江，周陂水汇入口下游 500m 处（24°18'22.8"N ， 114°02'7.77"E)；

W6 藤山水库（24°13'04.7"N， 113°57'19.3"E)

W7 溪背河，排污口上游 500m 处（24°13'39.1"N， 113°58'07.9"E)；

W8 溪背河，排污口下游 500m 处（24°13'36.8"N， 113°58'36.9"E)

W9 溪背河，汇入周陂水前 500m 处（24°14'28.6"N， 114°01'00.2"E)。

水质监测断面示意图详见下图。



图 5.2-1 地表水水质监测断面点位图

5.2.2 监测因子

根据污水的特点，本项目的地表水环境现状监测因子为：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共计 11 项。

5.2.3 监测时间和频率

监测时间为 2018 年 01 月 31 日至 2018 年 02 月 02 日，每天各监测一次。由广东同创伟业检测技术有限公司采样与分析。

5.2.4 监测分析方法

本项目的水质监测分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各水质监测项目的具体分析及最低检出限详见下表。

表 5.2-1 水质分析及最低检出限

序号	项目	检测方法	主要仪器	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	PH 计 PHS-25	/
2	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 AUW120D	4mg/L
3	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	4mg/L
4	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	便携式多参数分析仪 DZB-712	0.5mg/L
5	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
6	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	/
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.025mg/L
8	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01mg/L
9	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	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.05mg/L
10	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.05 mg/L
11	粪大肠菌群 (个/L)	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法 (试行)》HJ/T 347-2007	生化培养箱 LRH-150	/

5.2.5 评价方法

根据实测结果,利用《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93)所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。HJ/T2.3-93 建议单项水质参数评价方法采用标准指数法,单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式:

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

S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数;

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

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准(mg/L);

DO 的标准指数为:

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

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

式中: $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ (mg/L), T 为水温 ($^{\circ}\text{C}$)

$S_{DO,j}$ ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数;

DO_j ——溶解氧在第 j 取样点的浓度, (mg/L);

DO_s ——溶解氧的评价标准, (mg/L)。

pH 值单因子指数按下式计算:

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

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

式中: pH_j ——监测值;

pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限;

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 >1 ,表明该水质参数超过了规定的水质标准限值,已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大,说明该水质参数超标越严重。

5.2.6 评价标准

本项目位于翁源县周陂镇藤山村大塘岗周陂水集水范围内,最终汇入潯江水。根据《广东省水环境功能区划》,翁源河口—英德市大镇水口河段规划主导功能为工业用水,

上游 500m 处	2018.02.01	0.06	0.36	0.65	0.28	0.22	0.89	0.31	0.45	0.84	0.13	0.05
	2018.02.02	0.08	0.39	0.6	0.35	0.23	0.93	0.32	0.50	0.82	0.13	0.07
W8 溪背河, 排污口下游 500m 处	2018.01.31	0.17	0.44	0.75	0.90	0.60	0.97	0.51	0.65	0.96	0.13	0.08
	2018.02.01	0.15	0.46	0.75	0.80	0.53	0.96	0.50	0.60	0.95	0.13	0.08
	2018.02.02	0.13	0.41	0.8	0.83	0.55	0.99	0.51	0.65	0.92	0.13	0.08
W9 溪背河, 汇入周陂水前 500m 处	2018.01.31	0.16	0.36	0.75	0.78	0.52	0.99	0.51	0.70	0.88	0.13	0.05
	2018.02.01	0.14	0.38	0.7	0.73	0.48	0.94	0.50	0.60	0.91	0.13	0.05
	2018.02.02	0.17	0.40	0.75	0.85	0.57	0.97	0.50	0.50	0.93	0.13	0.04

从地表水监测结果及标准指数计算结果可知：各个地表水监测断面中，各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量较好。

5.3 地下水环境质量现状调查与评价

翁源县青源畜牧场的地下水质量监测数据，监测单位为广东同创伟业检测技术有限公司，监测时间为 2018 年 1 月 31 日。根据现状调查本项目附近无大型工业、集中生活污染源排放，水污染源较少。

5.3.1 评价标准

根据广东省人民政府（粤办函[2009]459 号）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目位于韶关市翁源县，为“北江韶关翁源分散式开发利用区”（H054402001Q03），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

表 5.3-1 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	项目	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	序号	项目	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
1	pH 值	6.5~8.5	12	亚硝酸盐	≤1.0
2	总硬度	≤450	13	氨氮(以 N 计)	≤0.2
3	硫酸盐	≤250	14	氟化物	≤1.0
4	铁	≤0.3	15	氰化物	≤0.05
5	锰	≤0.1	16	氯化物	≤250

6	铜	≤ 1.0	17	汞	≤ 0.001
7	锌	≤ 1.0	18	砷	≤ 0.01
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤ 0.002	19	镉	≤ 0.005
9	阴离子 表面活性剂	≤ 0.3	20	六价铬	≤ 0.05
10	耗氧量 (COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)	≤ 3.0	21	铅	≤ 0.01
11	硝酸盐	≤ 20			

5.3.2 监测点位

在评价范围内设 U1、U2、U5 三个地下水水质监测点，设 U1--U6 共 6 个水位监测点。分别位于：

U1 张屋 4 队 ($24^{\circ}13'17.0''\text{N}$, $113^{\circ}57'27.3''\text{E}$);

U2 石子围村 ($24^{\circ}14'09.6''\text{N}$, $113^{\circ}59'32''\text{E}$);

U3 高屋村 ($24^{\circ}14'31.0''\text{N}$, $114^{\circ}0'26.5''\text{E}$);

U4 张屋 7 队 ($24^{\circ}13'20.9''\text{N}$, $113^{\circ}57'59.4''\text{E}$);

U5 场区内 ($24^{\circ}13'57.4''\text{N}$, $113^{\circ}58'05.0''\text{E}$);

U6 盘龙围 ($24^{\circ}13'59.3''\text{N}$, $113^{\circ}59'13.0''\text{E}$)。

监测点位见下图。



图 5.3-1 地下水水质水位监测点位图

5.3.3 监测项目

根据项目污染物产生及排放特点,选取 pH 值(无量纲)、总硬度、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD_{Mn}法,以 O₂计)、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、氯化物、汞、砷、镉、六价铬、铅共 21 项。

5.3.4 监测采样方法

按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004 有关规定和要求进行样品采集、保存、运输及分析。监测分析方法详见下表。

表 5.3-2 地下水水质监测分析方法

序号	项目	检测方法	检出限	主要仪器
1	pH 值	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 (5)	/	pH 计 pHs-25
2	总硬度	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 (7)	1.0 mg/L	滴定管
3	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (1)	0.75mg/L	离子色谱仪 CIC-100
4	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (2)	0.3mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
5	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (3)	0.1mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
6	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (4)	0.2mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
7	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (5)	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
8	挥发性酚类	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 (9)	0.002 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
9	阴离子表面活性剂	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 (10)	0.050 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
10	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
11	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (5)	0.15mg/L	离子色谱仪 CIC-100
12	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (10)	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
13	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (9)	0.02mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
14	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (3)	0.1mg/L	离子色谱仪 CIC-100
15	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4)	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
16	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (2)	0.15mg/L	离子色谱仪 CIC-100
17	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (8)	0.1μg/L	原子荧光光谱仪 SK-2003A

20	六价铬	0.04	0.04	/	/	0.04	/
21	铅	0.03	0.03	/	/	0.03	/

根据青源畜牧场项目的地下水现状监测结果及标准指数计算结果可知，地下水监测点位中各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

总体来说，项目所在区域地下水环境质量较好。

5.4 环境空气质量现状调查与评价

本项目环境空气质量现状监测是由广东同创伟业检测技术有限公司于 2018 年 01 月 31 日至 2018 年 02 月 06 日，在项目拟建地周围进行现场采样监测的。

5.4.1 评价范围

以青源畜牧场项目场址为中心、直径 5km 的圆形区域。

5.4.2 评价标准

本项目选址位于韶关市翁源县周陂镇藤山村，该区域不属于生态保护区和自然保护区范围，也不属于翁源县畜禽养殖规划中的禁养区和限养区范围。根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府办【2008】210 号）中对环境空气质量功能区的划分，该区域属环境空气质量功能区二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。氨、硫化氢采用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值，其标准限值如下表所示。

表 5.4-1 环境空气质量标准 （单位：μg / m³）

序号	项目	标准值			标准名称	级（类）别
	—	年平均	日平均	1 小时/一次浓度		
1	SO ₂	60	150	500	环境空气质量标准 (GB3095-2012)	二级
2	NO ₂	80	120	240		
3	TSP	200	300	—		
4	PM ₁₀	100	150	—		
5	PM _{2.5}	35	75	—		
6	NH ₃	—	—	0.2mg/m ³	工业企业卫生标准 (TJ36-79)	—
7	H ₂ S	—	—	0.01mg/m ³		

5.4.3 现状监测点布设

监测点的布设主要遵循以下原则：

- (1) 根据采样期间的气象特征，监测点尽量布局在主导风向的下风向；
- (2) 对项目周围的主要环境空气污染敏感目标，布设监测点进行现状监测；
- (3) 遵循环境影响评价技术导则要求，环境空气现状监测布点按环境功能区为主兼顾均布性的原则。

根据以上原则，环境空气质量现状监测设 3 个监测点：

A1 石子围村 ($24^{\circ}14'15.14''\text{N}$, $113^{\circ}59'7.47''\text{E}$);

A2 张屋 7 队 ($24^{\circ}13'32.77''\text{N}$, $113^{\circ}57'45.28''\text{E}$);

A3 藤山村程屋队 ($24^{\circ}13'53.11''\text{N}$, $113^{\circ}58'18.92''\text{E}$)。

环境空气质量监测点具体位置见下图。

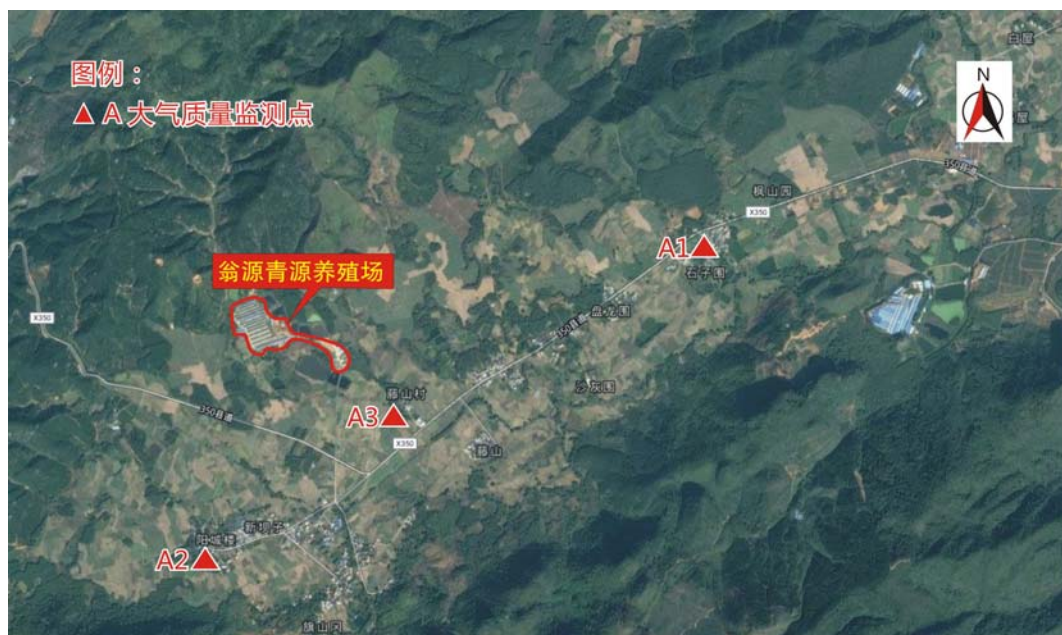


图 5.4-1 环境空气质量监测点位图

为调查现有工程大气污染影响情况，在养殖场场界外分别设置两个大气质量监测点，分别为：

A4 北侧厂界外 1 米 ($24^{\circ}14'10.30''\text{N}$, $113^{\circ}57'49.79''\text{E}$);

A5 南侧厂界外 1 米 ($24^{\circ}14'1.60''\text{N}$, $113^{\circ}57'49.95''\text{E}$);

具体位置见下图。



图 5.4-2 厂界无组织排放监测点位图

5.4.4 监测项目

根据项目污染物排放特征和该地区环境空气污染特征,选取 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、硫化氢、氨、臭气浓度、甲硫醚、甲硫醇共 9 项作为环境空气质量现状监测项目。

监测期间同时测气温、风向、风速等气象要素。

5.4.5 采样时间及频次

监测时间: 2018 年 1 月 31 日~2 月 6 日, 由广东同创伟业检测技术有限公司进行采样监测。

监测频次:

- ①连续采样 7 天;
- ② SO_2 、 NO_2 、硫化氢、氨: 小时浓度每天采样 4 次 (具体为 02、08、14、20 时), 每次采样 60 分钟;
- ③ SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$: 测日均浓度, 每天采样时间不少于 20 小时。

5.4.6 监测和分析方法

各监测项目所用采样及分析方法, 均按国家环保总局制定《环境监测分析方法》和《空气和废气监测分析方法》的要求进行, 各项目分析方法和检出限见下表。

表 5.4-2 大气监测采样及分析方法

序号	监测项目	检测方法	检出限	检测仪器
1	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009	小时值: 0.007 mg/m^3 日均值: 0.004 mg/m^3	紫外可见分光光度计 UV-1801

2	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ/T 479-2009	小时值: 0.005mg/m ³ 日均值: 0.003mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801
3	PM ₁₀	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法》 HJ 618-2011	0.010mg/m ³	电子天平 AUW120D
4	PM _{2.5}	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法》 HJ 618-2011	0.010mg/m ³	电子天平 AUW120D
5	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11(2)	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801
6	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	0.004mg /m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801
7	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)	污染源采样器 SOC-X1
8	甲硫醚	气相色谱法 GB/T 14678-1993	1.0×10 ⁻³ mg/m ³	气相色谱仪
9	甲硫醇	气相色谱法 GB/T 14678-1993	1.0×10 ⁻³ mg/m ³	气相色谱仪

5.4.7 监测结果统计分析

本项目中 3 个大气环境质量现状监测点和两个无组织排放监测点的常规污染物 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀、PM_{2.5} 以及特征污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度、甲硫醚、甲硫醇的监测结果详见下表。

表 5.4-3 环境空气现状监测气象参数表

A1 石子围村 (24°14'15.14" N, 113°59'7.47" E)

项 目		气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量	天气 状况
2018.01.31	02: 00	3.6	103.7	59	北	2.6	5	3	阴
	08: 00	5.4	103.5	62	北	2.3	6	4	阴
	14: 00	7.8	103.4	61	北	2.0	6	4	阴
	20: 00	6.9	103.6	60	北	2.4	6	3	阴
2018.02.01	02: 00	4.1	102.4	63	南	1.6	4	2	晴
	08: 00	6.7	102.3	65	南	1.5	3	2	晴
	14: 00	10.9	102.2	65	南	1.3	4	2	晴
	20: 00	8.3	102.5	62	南	1.5	4	2	晴
2018.02.02	02: 00	2.8	103.6	55	北	2.6	7	4	多云
	08: 00	5.6	103.5	56	北	2.5	6	3	多云
	14: 00	7.9	103.5	58	北	2.3	5	2	阴
	20: 00	4.0	103.7	55	北	2.8	7	3	多云
2018.02.03	02: 00	2.2	103.2	54	北	2.5	7	4	多云

5.5 声环境质量现状调查与评价

5.5.1 评价标准

本项目选址韶关市翁源县周陂镇藤山村，周边没有工业企业，属典型农村地区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。见下表。

表 5.5-1 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB(A)

标准号	标准名称	级（类）别	项目	标准值
GB3096-2008	声环境质量标准	1 类	L_{eq} (A)	昼间 ≤ 55 dB (A) 夜间 ≤ 45 dB (A)

5.5.2 监测点的布设

为弄清项目所在区域及其敏感目标环境声学状况，为噪声影响评价提供基础资料，由广东同创伟业检测技术有限公司进行了环境噪声现场监测。在本项目四周边界共布设了 4 个噪声监测点：

N1 东边界外 1m ($24^{\circ}13'55.4''$ N, $113^{\circ}58'14.0''$ E);

N2 南边界外 1m ($24^{\circ}13'50.9''$ N, $113^{\circ}58'08.5''$ E);

N3 西边界外 1m ($24^{\circ}13'57.1''$ N, $113^{\circ}58'03.8''$ E);

N4 北边界外 1m ($24^{\circ}14'00.1''$ N, $113^{\circ}58'08.0''$ E);

各监测点具体位置见下图。



图 5.5-1 噪声监测点位图

5.5.3 监测时间及频率

监测时间为 2018 年 1 月 31 日~2 月 1 日，连续 2 天，在昼间和夜间各测 1 次。由广东同创伟业检测技术有限公司监测。

5.5.4 测量方法和规范

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定，结合实际情况，选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

5.5.5 监测仪器

噪声监测仪器采用 AWA5688B 多功能声级计，每个测点连续读取 A 声级瞬时值 15 分钟，测量仪自动给出等效连续声级 L_{eq} ，它是将测得的 A 声级随时间起伏变化量，用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级，能较好地反映出人们对噪声吵闹的主观感觉。 L_{eq} 值愈大，人就愈觉得吵闹。

5.5.5 噪声测量及数据统计

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行昼间和夜间监测。实地调查表明，项目所在地周边没有工厂企业，没有明显的噪声源。本评价选取等效连续 A 声级 L_{Aeq} 作为环境噪声评价量。

(1) 等效连续 A 声级为：

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 L_A} dt \right)$$

取等时间间隔采样测量,以上公式为:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：T 为测量时间；

L_A 为 t 时刻瞬时声级；

L_{Ai} 为第 i 个采样声级(A 声级)；

n 为测点声级采样个数(取 100)。

(2) 监测统计结果

测量时记录当时的声学环境。噪声现状监测结果见下表。

表 5.5-2 项目边界环境噪声现状监测结果表 dB(A)

测点编号及位置	主要声源	监测结果 L_{eq} [dB(A)]			
		2018.01.31		2018.02.01	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东边界外 1m	生活	53.1	43.1	54.2	44.0
N2 南边界外 1m	生活	52.8	42.5	53.1	43.2
N3 西边界外 1m	生活	52.5	42.2	52.0	41.8
N4 北边界外 1m	生活	53.0	42.8	54.0	43.1
气象条件	2018.01.31: 天气状况: 阴 风向: 北 检测期间最大风速: 1.8m/s 2018.02.01: 天气状况: 晴 风向: 南 检测期间最大风速: 1.6m/s				

5.5.6 声环境质量现状评价结论

从噪声监测结果可以看出: 养殖场四周边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准, 总体来说, 项目所在区域声环境质量现状较好。

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测点位

青源畜牧场项目土壤环境质量现状调查由广东同创伟业检测技术有限公司进行采样监测。共布设 2 个土壤现状监测点位, 详细布点坐标见下表, 监测点位详见下图。

表 5.6-1 土壤监测布点一览表

监测点	所在位置	坐标	
		经度	纬度
S1	S1 张屋 4 队农田区	113°58'23.45"	24°13'30.80"
S2	S2 石子围村农田区	113°59'34.60"	24°14'01.83"



图 5.6-1 土壤监测点位图

5.6.2 监测时间及频次

监测时间：2018 年 1 月 31 日，监测 1 天，采样一次。

5.6.3 监测项目和分析方法

监测项目：pH 值、铬、镉、汞、砷、铅、铜、锌、镍共 9 项。分析方法见下表。

表 5.6-2 土壤监测分析方法与检出限

序号	项目	检测方法	检出限	主要仪器
1	pH 值	《土壤 pH 的测定》NY/T 1377-2007	/	PH 计 PHS-25
2	铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2009	5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
3	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	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
4	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光谱仪 SK-2003A
5	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 SK-2003A
6	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	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
7	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC

5.6.6 监测结果统计及评价

土壤监测结果如下表所示。

表 5.6-4 项目场区内土壤监测结果及标准指数计算结果

监测项目	监 测 结 果							
	S1 张屋村农田区 E: 113°58'23.45" N: 24°13'30.80"				S2 石子围村农田区 E: 113°59'34.60" N: 24°14'01.83"			
	2018.01.31				2018.01.31			
	监测结果	标准值	标准指数	达标情况	监测结果	标准值	标准指数	达标情况
pH 值 (无量纲)	7.54	—	—	—	7.11	—	—	—
铬	53	≤350	0.15	达标	43	≤300	0.14	达标
镉	0.21	≤0.8	0.26	达标	0.09	≤0.6	0.15	达标
汞	0.102	≤1.0	0.10	达标	0.088	≤0.6	0.15	达标
砷	0.79	≤20	0.04	达标	0.80	≤25	0.03	达标
铅	40.0	≤240	0.17	达标	43.0	≤140	0.31	达标
铜	31	≤100	0.31	达标	44	≤100	0.44	达标
锌	129	≤300	0.43	达标	65.1	≤250	0.26	达标
镍	22	≤190	0.12	达标	22	≤100	0.22	达标
备注	注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。							

根据上表的监测结果可知，拟建场址处土壤样本各监测指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

5.8 生态环境质量现状调查与评价

本项目附近多为山地和农田，生态系统主要是陆生生物生态环境系统。

5.8.1 调查内容

陆生生态现状调查是指陆生植物生态调查，包括植物种类、优势种、需要保护的珍稀濒危种等；植物群落结构；植被类型；植物的生境。

5.8.2 调查范围和布点

调查范围是以青源畜牧场项目场址为中心，4Km² 的范围。样方布点是水塘基围、周边山林和经济林等。

5.8.3 调查方法

2018 年 5 月 20 日, 青源畜牧场项目评价单位在现场采用样方调查法对评价区域内的植物种类、植被类型、群落结构和生物量进行调查, 农作物采用 $1\times 1\text{m}^2$ 的样方, 林地采用 $10\times 10\text{m}^2$ 的样方。

5.8.4 调查结果

①植物种类多样性、优势种

经实地采样调查结合有关资料, 不完全统计得出: 该地区维管植物主要有蕨类植物 4 科 6 属 10 种, 裸子植物 7 科 12 属 15 种, 被子植物 26 科 37 属 86 种, 植物种类较少。根据对该区域被子植物 37 科的地理成分统计分析: 热带、亚热带、温带等各种地理成分的种类在本区均有分布, 但以热带、亚热带成分占优势, 计有樟科、山茶科、桑科、野牡丹科、无患子科、茜草科、莎草科、禾本科和紫金牛科等科。

②优势种类及常见植物

陆生植物按生活习性可划分为乔木、灌木、草本和藤本植物四类。乔木高度 3~10m, 胸径 5~55cm。优势种有荔枝 (*EapHoria longan*)、龙眼 (*Dimocarpus longan*)、木棉 (*Gossampinus mallbarica*)、细叶榕 (*Ficus retusa*)、台湾相思 (*Acacia confusa*)。灌木类一般在 1.5m 以下, 优势种和常见种主要有九节 (*Psychotria rubra*)、朱砂根 (*Ardisia crenata*)、山苍子 (*Litsea cubeba*)、马樱丹 (*Lantana camara*)、黑面神 (*Breynia fruticosa*)、算盘子 (*Glochidon puberum*)、梔子花 (*Gardenia jasminoides*) 等。草本类高度在 0.6m 以下, 主要有禾草类的野古草 (*Arundinella napalensis*)、五节芒 (*Miscanthus floridus*)、纤毛鸭嘴草 (*Ischaemum ciliare*)、芦苇 (*Phragmites Communis*) 和芒 (*Miscanathus sinensis*) 等, 莎草科的黑莎草 (*Gahnia sp.*)、十字苔草 (*Chrex cruciata*) 等, 藤本植物较少, 优势种有鸡血藤 (*Millettia reticulata*)、海金沙 (*Lygodium japonicum*)、五爪金龙 (*Ipomaea carica*)、无根藤 (*Cassytha filiformis*) 等。据现场踏勘, 未见 1992 年版《中国珍稀濒危保护植物名录》中记载的珍稀濒危植物, 该区的龙眼非野生种, 全为栽培品种。

③群落结构

植被是一个地区的植物群落的总称, 是由不同植物群落组合而成的自然综合体, 具有一定的种类成分、外貌结构。可以根据它的外貌结构、演替、分布等特征划分出不同的类型, 以便深入探讨其发生、发展规律, 作为植被资源保护、管理和合理开发利用的理论依据。根据群落结构分类的特征, 可将该区域主要分布的植被分为 3 个群落类型, 全部为人工种植的果林和农作物。

幼龄马尾松-桃金娘-芒箕群落：该群落分布于建设项目占地区域外的低丘矮岗，与用地范围内的植物群落基本相同。群落的乔木层也主要由人工种植的马尾松组成，此外还有人工种植的大叶相思、尾叶桉等幼树，高约 1.8~2.5m，盖度 25%，灌木层主要有野生的桃金娘、野牡丹、梅叶冬青等植物种类，少量地散布有白背叶、大青、鬼灯笼、金合欢幼树等，草本层有芒箕，其次还有乌毛蕨、铁线蕨、芒草、蟋蟀草、画眉草等，草本层高约 0.4~1.0m，盖度 65%。

灌草群落：主要位于项目用地外的荒弃地，以阳生灌草为主。生长较好，外貌比较整齐。该群落缺少乔木层和灌木层，以及藤本层，草本纤毛鸭嘴草、芒草、胜红蓟、狗牙根、两耳草、鬼针草、飞蓬、旱莲等为主。群落高度 0.35 米，盖度 80%

甘蔗林群落：人工种植，在该地区大量分布，群落种类单纯，高度一般在 1-2 米。

水塘—农作物：在该区有大片水塘及农作物，主要种植的农作物种类有桑树、甘蔗等。

5.8.5 现状评价

人类活动尤其是开发利用活动会不同程度的干扰陆生生态环境，干扰的强度不同其产生的影响也不同，其主要的可见效果为植被类型和不同的演替。常绿阔叶林是南亚热带的地带性植被类型。该种植被类型受到人为干扰破坏则逆行演替为针阔叶混交林、针叶林、灌丛或成为人工植被。

由于该区域已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的果林和经济林。种类相对较少，群落结构相对简单。

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本扩建项目主要依托现有工程已建成的猪舍进行生产，并扩建污水处理设施和堆肥场，增加沼气发电设施和焚烧炉等，基础设施建设内容较少。

本项目在建设施工过程中，将会对周围环境造成一定的影响，其具体表现是：在施工建设阶段建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程及建材处理与使用过程中产生的废水及固体废弃物所导致对周围环境的不良影响，如建筑垃圾、淤泥污染道路、淤塞河流等。上述现象若不经妥善处理，其施工阶段将对周围环境产生一定影响。现将建筑施工期间对环境产生的污染影响及其防治措施归纳如下，以对项目建设阶段对环境的影响作出必要分析，并为环保措施的制定提供依据。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工期产生的主要大气污染源

项目建设施工过程将产生下列大气污染源：

- 扬尘
- 施工机械、运输车辆产生的废气污染物
- 施工人员就餐临时食堂炉具使用产生的大气污染物

施工扬尘主要来自建筑材料运输、开挖土方运输和装卸过程中产生的扬尘，以及施工场地地表开挖后风吹起的扬尘等。施工机械及施工运输车辆在作业过程中，燃油会产生一定的大气污染物。施工工地使用的柴油发电机会产生废气污染物。为便于就餐，必须在施工场地设置临时职工食堂，其炉具燃油或燃气，均会产生废气污染物。

(2) 施工期主要大气污染物影响分析

① 扬尘

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，施工活动产生扬尘主要有：

- 车辆在有尘土的施工路面行驶产生道路扬尘
- 卸载和装载材料和废、碎料过程
- 工地挖掘

a. 施工工地道路扬尘的影响分析

运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路

面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。

b. 施工工地扬尘污染对工地周边环境的影响分析

据美国环保局(USA EPA)空气污染排放因子汇编 AP-42(1995 年第 5 版)，典型施工工地扬尘的排放因子近似为：269 万克/公顷/月，按工地的 30%有施工活动，每月工作天数 30 天，每天工作小时数 12 计，工地的扬尘排放速度为 6.23×10^{-5} g/s/m²，即 80.7 吨/公里²/月。

c. 装卸材料和废、碎料过程产生的扬尘环境影响分析

建筑材料和废、碎料装卸过程中，也会产生材料扬尘。故在选定临时装卸点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应可能地选择在居民集中点的主导风向下风向处，必须采取措施减少装卸扬尘产生量，如减少装卸落差，严格控制进装卸场的车速，定期清扫头装卸场地等。只有这样，才能减少装卸扬尘对村庄环境空气的影响。

② 施工机械和施工运输车辆机动车尾气的环境影响分析

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物 CO、NO_x 和 PM₁₀，因此，施工机械操作时应尽量远离文教区和居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到尽可能小的限度，建议采取以下防护措施：

(1) 减少扬尘影响措施

a. 洒水使工地和多尘材料保持湿润；

b. 在天气和工地干燥时，定时(每隔两小时)向车辆运输频繁的道路和作业较为集中的露天工业洒水；

c. 行驶在积尘路面的车辆要减慢车速；

d. 在工地的出口安装车轮和车体清洗设备，必要时清洗公共道路；

e. 运载易起扬尘的物料时，用帆布等覆盖物料。

f. 在选定装卸散体建筑材料的临时码头的具体地点时，一定要考虑风向的问题，码头装卸点应可能地选择在村庄的主导风向下风向处，同时在装卸时必须尽量减少装卸落差，严格控制进装卸场的车速，定期清扫装卸场地。

(2) 减少施工机械和运输车辆的机动车尾气污染措施

施工机械操作时应尽量远离村庄居民区，物料运输路线也应尽量绕开村庄居民区。

6.1.2 施工期水环境影响分析

1、施工期废水来源

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河道和水体堵塞。

2、施工期废水防治措施

施工期间建设工地施工人员每天产生生活污水 0.5t。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池沉淀。施工工地的粪便污水需经三级化粪池处理；工地食堂污水需经隔油隔渣处理，处理以后的污水尽量回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流；施工上要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。

在养殖场场区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

在工程施工场地内，需构筑相应容量的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和工程施工过程中产生的泥浆水、废污水。经沉淀等处理后全部回用，不外排。

6.1.3 施工期噪声环境影响分析

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况见下表。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

表 6.1-1 各施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	主要声源	声级范围 (dB(A))	设备名称	距离(米)	声级 (dB(A))
土方阶段	推土机	100~110	190 小斗车	3	88.8
	挖掘机		75 马力推土机	3	85.5
	装载机		100 型挖掘机	3	88.0
	运输车等		建设 101 挖掘机	5	84
基础阶段	打桩机	120~130	风镐	1	102.5
	打井机		移动空压机	3	92
	风镐		yxcZZ 型打井机	3	84.3
	移动空压等		60P45C3T 打桩机	15	104.8
结构阶段	运输设备、	100~110	电锯	1	103
	混凝土搅拌机		振捣棒	2	87
	振捣棒、施工		斗式搅拌机 50mm	3	78.1
	电梯		混凝土搅拌车	4	90.6
装修阶段	砂轮锯、电钻、 电梯吊车、材切 机、卷扬机等	85~95	砂轮锯	3	86.5
			切割机	3	88
			磨石机	3	82.5
			电动卷扬机	3	85~90
			吊车	3	85~90

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp = Lp_0 - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：\$Lp\$ 一距声源 \$r\$ 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

\$Lp_0\$ 一距声源 \$r_0\$ 米处的参考声级，dB (A)。

根据上表中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见下表。

表 6.1-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

设备 \ 距离 (m)	5	10	20	40	50	60	噪声限值	
							昼间	夜间
轮式装载机	90	84	78	72	70	68	75	55
平地机	90	84	78	72	70	68	75	55
推土机	86	80	74	68	66	65	75	55
轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	64	62	75	55
冲击打桩机	112	106	100	94	92	90	85	禁止
卡车	92	86	80	74	72	70	75	55
混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	69	70	禁止
混凝土泵	85	76	70	64	62	63	70	55
移动式吊车	86	80	74	66	64	64	65	55

从以上预测结果可知：施工噪声随距离的增加而衰减，对土方工程和地面建筑工程，距离声源 100 米处的声级值可以达到 50dB(A)，因施工场地占地面积大，主要声源距施工场地边界的距离超过 100 米，这些声源在施工场地边界的叠加值可以小于 55dB(A)，可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

靠近施工现场 200 米范围内没有声环境敏感点，但也必须注意尽量避免高噪声设备的施工作业。由于施工噪声随着建设施工的结束而停止，这种影响持续时间是短暂的。

影响分析表明，场区施工期间所产生的噪声会对项目所在地区的声环境产生一定的影响，为了尽量减少影响，建设单位和施工单位应按照“环境噪声污染防治法”的规定，采取以下措施控制和减少噪声污染：

- （1）禁止使用各种打桩机。由于打桩机噪声源强大，影响大，故应尽量避免使用，特别在夜间。
- （2）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对设备的维护保养；
- （3）合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应尽量远离声敏感对象，必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响；
- （4）在有电供给的情况下尽量不使用柴油发电机发电；
- （5）合理安排施工进度和作业时间，对高噪声设备采取相应的限时作业；
- （6）尽量避免高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业；
- （7）合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车鸣笛噪声。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

扩建项目施工期间的固体废弃物有：施工人员在施工场地产生生活垃圾 10kg/d，施工过程产生建筑废料 11.4 吨，工程产生弃土约为 7600m³。根据以上分析，本项目施工过程中的固体废物中没有出现《国家危险废物名录》中的危险废物，但所产生的固体废物如不进行妥善的处理，则会阻碍交通，也将对水域和陆域环境造成不可忽视的影响。

在施工和建设中的废弃建材，如废弃的金属、木材、竹子等，如不收集处理，会使工地上施工后杂乱不堪，施工中多余的泥土如不处理，则会造成水土流失；因此，施工期产生的固体废物全部按照韶关市城市综合管理局规定的外运至指定地点处理。建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。

在运营期中，施工作业工人的生活垃圾，如不收集处理，会造成河流的污染，严重影响景观和卫生，而且固体废弃物沉入水底，会造成河流底质污染，垃圾在水中浸泡，

会产生有害物质，使水生生态遭受破坏。生活垃圾由建设单位进行清扫收集后送城市垃圾卫生填埋场统一进行处理。只要加强管理，采取切实可行的措施，这些废弃物不会给环境带来危害。

本项目建筑施工、道路开挖等处产生的弃土主要用于场地低洼处的平整，管线、建筑开挖的回填等，可完全于场内消纳。临时堆放的余泥和弃土石方，如采取就地方堆堆的形式，将会发生较大的水土流失现象，所以要水土保持措施，并进行生态恢复，以免造成水土流失，这样就对周围的环境影响较小。固体废物的处置方式，对于管线施工中挖起的泥土，要尽可能回填。在挖土时，表层土和底层土要分别堆放，回填时，先填底层土，后填表层土，以保持表层土的肥力。在施工过程中，应按照挖填结合、相互平衡的原则，堆土不得形成陆地土山，不得影响景观。

6.1.5 施工期水土流失影响分析

工程拟在半年内完工，水土流失可持续到完工后半年，按 1.0 年计算，无任何防治措施时水土流失总量为 1.27t。项目施工时，拟建区域内的部分植被将被破坏，导致表土裸露，局部蓄水固土功能丧失，从而导致水土流失，其主要危害表现在：

(1) 表土流失，破坏土体构型。雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失。

(2) 养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式的干扰，首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质含量随土壤侵蚀强度的加剧而降低。

(3) 破坏其它生态环境。由暴雨冲刷形成的泥水由于含有高浓度的悬浮物而严重影响纳污水体，毁坏农田。

工程建设期发生的水土流失，首先会对工程的顺利进行构成一定威胁，为减少水土流失量，建设单位在施工期会采取以下水土保持措施：

(1) 护坡措施

对开挖、填方等工程形成的土坡采取了加固防护措施，在坡地上开沟、筑埂、修水平台阶，把坡面阶梯化，改变坡面小地形（截短坡长、减缓坡度）等，起到保水蓄土的作用。

(2) 排水措施

由于项目区域暴雨较多，易形成较大的地面径流。因此，在土地平整及土方施工中，加强施工场地的路面建设。对于施工材料须建棚贮存，避免雨水冲走，导致排水

堵塞，为施工场地创造良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，防止出现大面积积水现象。

（3）绿化措施

建设过程中对工程进行良好规划，同时对开发建设形成的裸露土地尽快恢复植被，项目建设完毕，及时做好绿化工程，既可起到水土保持、防止土壤侵蚀作用，又可起到降噪和吸附尘埃的作用。

（4）拦挡措施

在施工过程中需采取一些工程措施，如平整、压实、建立挡土墙或沉砂池等，能有效避免雨水对土壤的侵蚀。对弃土、弃渣或堆渣等固体物，设置专门的存放场地，并采取拦挡措施，修建挡土墙和遮雨棚等。

（5）表面覆盖

在建设项目施工过程中，在地表植被破坏的情况下，在裸露的坡面上采用覆盖等措施来减少水土流失的量。砾石和岩石碎块在降雨过程中难以迁移，因此对土壤起到一种类似覆盖物保护，因此，在路面及建筑物上铺上塑料膜，防止雨水侵袭，在雨季施工时在工地上适当铺撒碎石，以降低雨季对土壤的侵蚀作用。

在采取上述水土保持措施后，项目建设过程中的水土流失量可减少 90%以上，都周边地表水和土壤环境影响较小。

6.2 营运期大气环境影响分析

6.2.1 污染气象特征分析

本项目位于韶关市翁源县，地处北回归线以北，南岭山间盆地，南离海洋较远，北被南岭山脉阻隔，属中亚热带季风型气候区，有明显的湿热和干冷的大陆性气候，冷暖交替明显，夏季长、冬季短，春秋不长，形成温暖、热量足，雨量丰富、湿度大，无霜期长的特点。

翁源县 20 年（1996～2015 年）气候统计情况、累年各月平均风速（m/s）、各月平均气温（℃）情况、各风向频率、近 20 年风向玫瑰图见以下图表。

表 6.2-1 翁源气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.3
最大风速(m/s)及出现的时间	17.0 相应风向：SSW

6.2.2 预测因子选择

根据项目工程分析，本扩建项目主要大气污染物为猪舍、堆肥场、污水处理站等区域排放的 NH_3 、 H_2S 、臭气等， NH_3 、 H_2S 由养殖场、堆肥场和污水处理站产生为无组织排放，属于面源。本报告仅就养殖区、猪舍、堆肥场、污水处理站产生的面源污染进行大气预测，有关参数见下表。

表 6.2-4 项目污染物面源源强及有关参数表

面源名称	面源有效高度	面源宽度	面源长度	排放工况	排放小时	评价因子源强	
						NH_3	H_2S
单位	m	m	m	连续	h	g/s	g/s
养殖区	3	310	580		8760	0.0026	0.00166

6.2.3 大气环境影响评价标准

各评价点和环境敏感点影响以《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 最高容许浓度限值来评价，详见下表。

表 6.2-5 恶臭污染物评价标准

恶臭污染物	工业企业设计卫生标准 (TJ36-79) (mg/m^3)
硫化氢	0.01
氨	0.20

6.2.4 预测计算结果及分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 所要求，先采用《导则》中推荐的估算模式，确定项目的大气环境影响评价等级。根据评价等级得出是否需要采用进一步预测模式进行大气环境影响预测工作。

估算模式 SCREEN 是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、火炬源、面源、和体源的最大地面浓度，以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

1、 NH_3 估算模式计算

NH_3 估算模式计算选择参数及浓度和占标率预测结果如下图所示。

Screen3Model 2.3.120731- 翁源青源养殖场氨气

文件(F) 帮助(H)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

项目名称
翁源青源养殖场氨气

污染源

序号	污染源名称	污染源类型
1	污染源1	面源

面源参数

排放高度(m): 3

面源长度(m): 580

面源宽度(m): 310

角度搜索方式: ☒ 自动 ☐ 特殊角度

角度(deg): 0

距离厂界最近距离(m): 10

增加污染源 删除污染源 刷新计算结果 计算大气环境防护距离 计算卫生环境防护距离

图 6.2-2 污染源参数 (NH₃ 预测)

Screen3Model 2.3.120731- 翁源青源养殖场氨气

文件(F) 帮助(H)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

污染物排放速率表 单位: g/s

污染物序号	1
污染物名称	NH3
评价标准(mg/m ³)	0.2
污染源1(g/s)	0.0026

增加污染物 删除污染物 刷新计算结果 计算大气环境防护距离 计算卫生环境防护距离

图 6.2-3 污染物参数 (NH₃ 预测)

Screen3Model 2.3.120731- 翁源青源养殖场氨气

文件(F) 帮助(H)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

环境参数

项目位置: ☒ 农村 ☐ 城市

环境气温(°C): 20

预测点离地高度(m): 0

近五年平均风速(m/s): 2.42

下洗算法: 不计算下洗

建筑物高度(m): 20

建筑物最近距离(m): 10

建筑物最远距离(m): 15

气象筛分法: 自动筛选

指定稳定度: A-强不稳定

10m高处风速(m/s): 2

距离选项

☐ 不计算自动距离 ☐ 不计算离散距离

自动距离(仅用于简单地形)

序号	相对高度(m)	最小距离(m)	最远距离(m)
1	0	10	25000

增加 删除

离散距离(用于简单地形和复杂地形)

序号	相对高度(m)	距离(m)
1	0	100

增加 删除

刷新计算结果 计算大气环境防护距离 计算卫生环境防护距离

图 6.2-4 预测参数 (NH₃ 预测)

Screen3Model 2.3.120731- 翁源青源养殖场氨气

文件(F) 帮助(H)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

刷新计算结果 计算大气环境防护距离 计算卫生环境防护距离

结果分析 数据统计 图形结果 输出文件 大气环境防护距离 卫生防护距离

显示方式

☒ 浓度(mg/m³) ☐ 占标率(%)

选择污染源

污染源1_面源

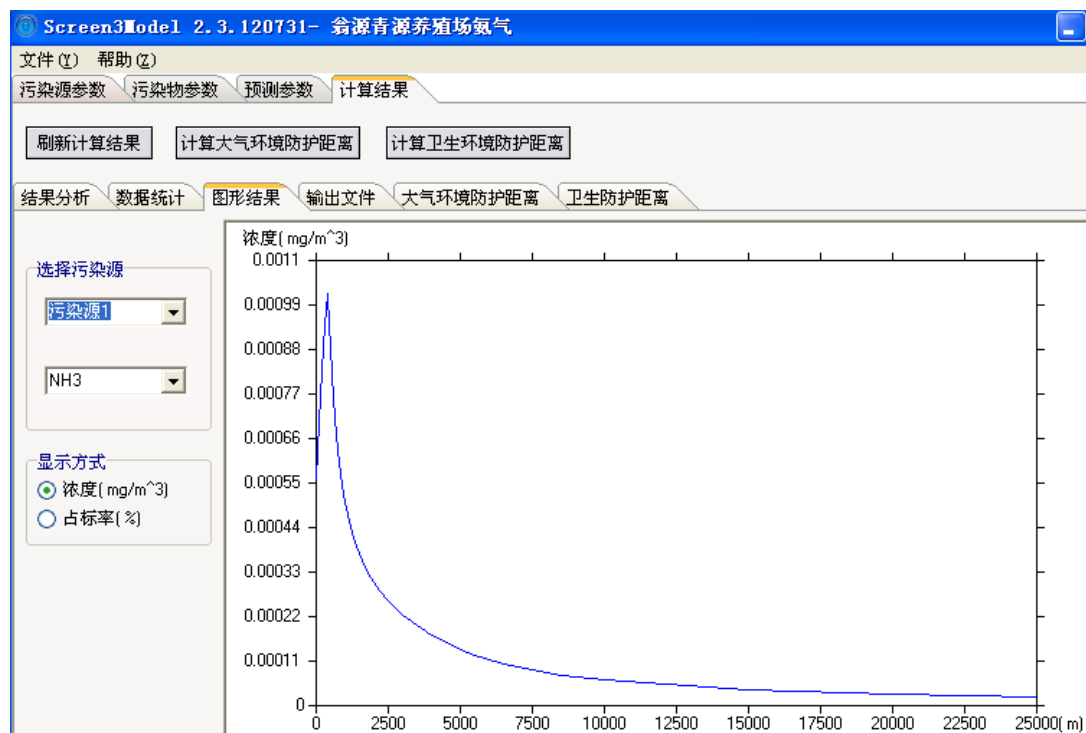
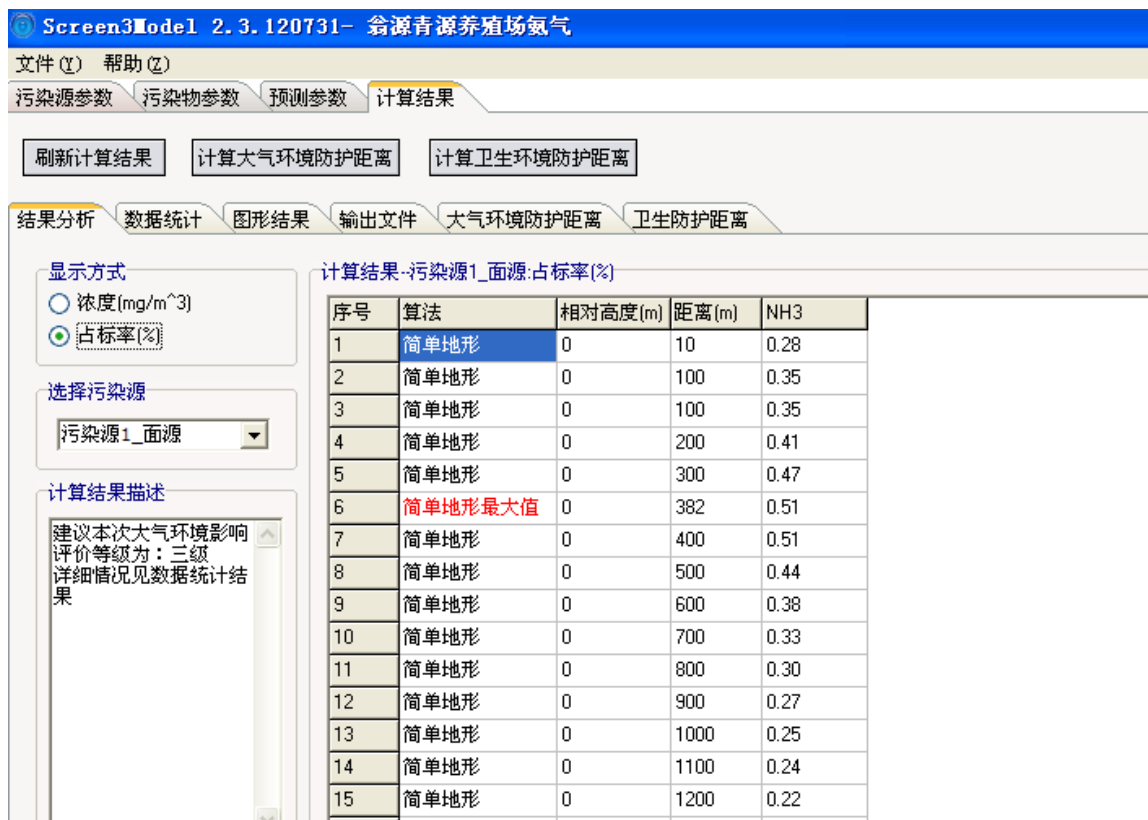
计算结果描述

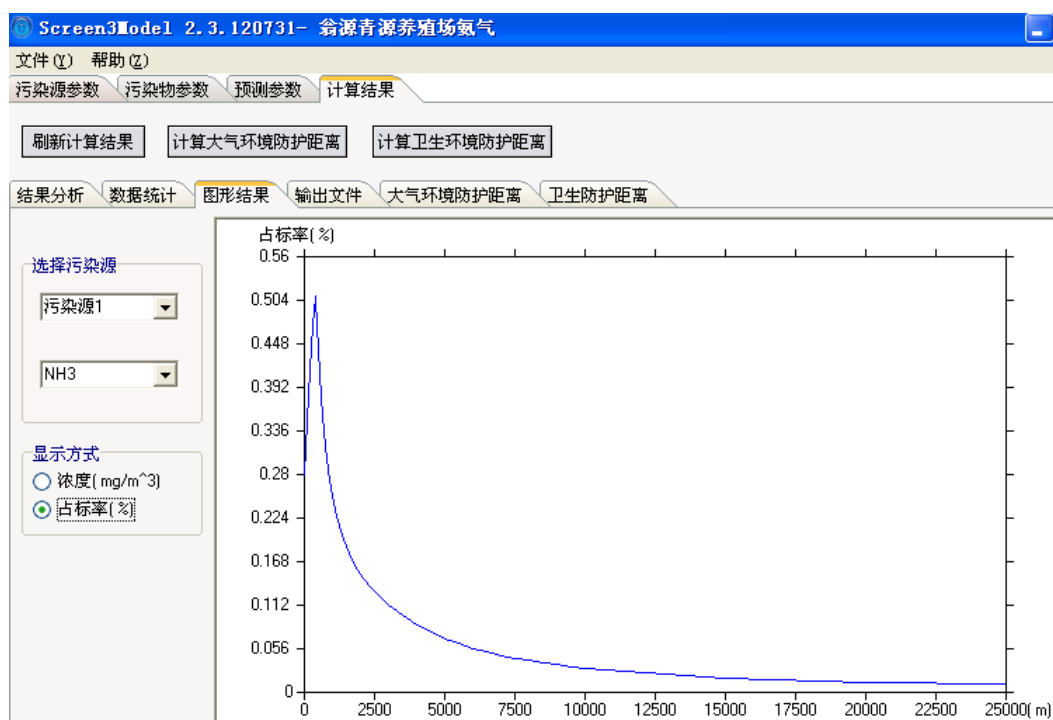
建议本次大气环境影响评价等级为：三级
详细情况见数据统计结果

计算结果-污染源1_面源浓度(mg/m³)

序号	算法	相对高度(m)	距离(m)	NH3
1	简单地形	0	10	0.0005606
2	简单地形	0	100	0.0006985
3	简单地形	0	100	0.0006985
4	简单地形	0	200	0.0008286
5	简单地形	0	300	0.0009409
6	简单地形最大值	0	382	0.001017
7	简单地形	0	400	0.001011
8	简单地形	0	500	0.0008811
9	简单地形	0	600	0.0007593
10	简单地形	0	700	0.0006682
11	简单地形	0	800	0.0005994
12	简单地形	0	900	0.0005463
13	简单地形	0	1000	0.0005043
14	简单地形	0	1100	0.0004701
15	简单地形	0	1200	0.0004411

图 6.2-5 估算模式 (NH₃ 预测) 浓度计算结果

图 6.2-6 估算模式预测浓度示意图 (NH₃ 预测)图 6.2-7 估算模式 (NH₃ 预测) 占标率计算结果

图 6.2-8 估算模式预测占标率示意图 (NH₃ 预测)

2、H₂S 估算模式计算

H₂S 估算模式计算选择参数及浓度和占标率预测结果如下图所示。

图 6.2-9 污染源参数 (H₂S 预测)

Screen3Model 2.3.120731- 翁源青源养殖场

文件(F) 帮助(H)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

污染物排放速率表 单位: g/s

污染物序号	1
污染物名称	H2S
评价标准(mg/m ³)	0.01
污染源1(g/s)	0.00166

增加污染物 删除污染物 刷新计算结果 计算大气环境保护距离 计算卫生环境保护距离

图 6.2-10 污染物参数 (H₂S 预测)

Screen3Model 2.3.120731- 翁源青源养殖场

文件(F) 帮助(H)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

环境参数

项目位置: ☒ 农村 ☐ 城市

环境气温(°C): 20

预测点离地高度(m): 0

近五年平均风速(m/s): 2.42

下洗算法: 不计算下洗

建筑物高度(m): 20

建筑物最近距离(m): 10

建筑物最远距离(m): 15

气象筛分法: 自动筛选

指定稳定度: A-强不稳定

10m高处风速(m/s): 2

距离选项

☐ 不计算自动距离 ☐ 不计算离散距离

自动距离(仅用于简单地形)

序号	相对高度(m)	最小距离(m)	最远距离(m)
1	0	10	25000

增加 删除

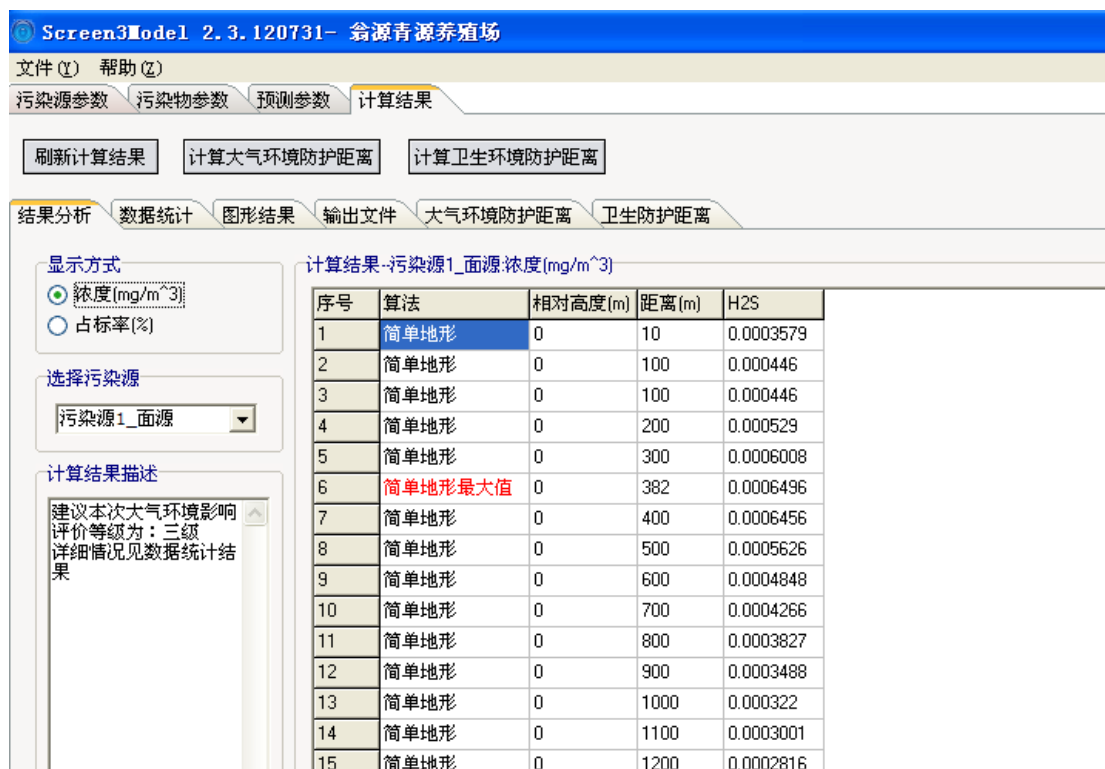
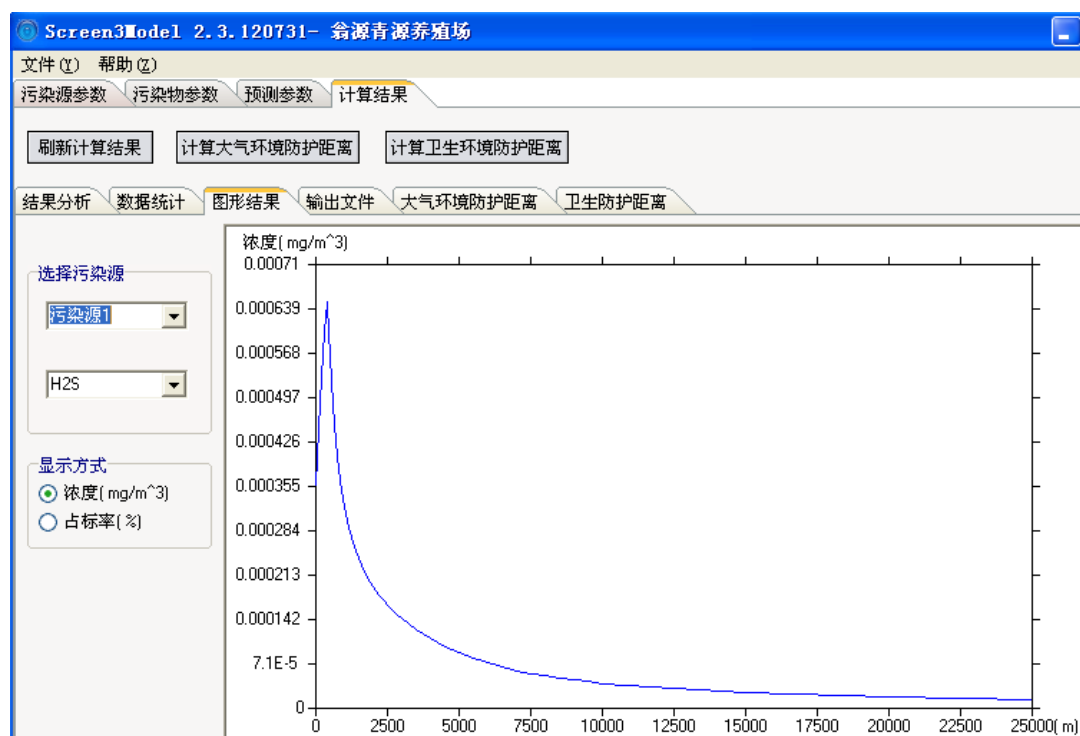
离散距离(用于简单地形和复杂地形)

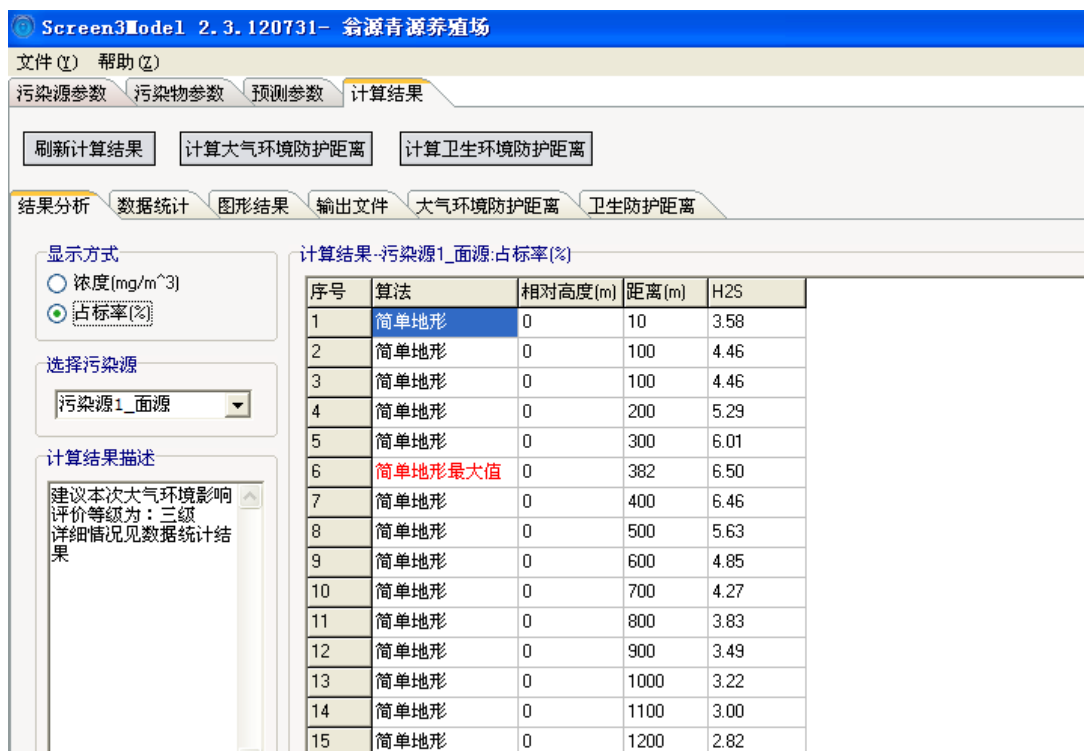
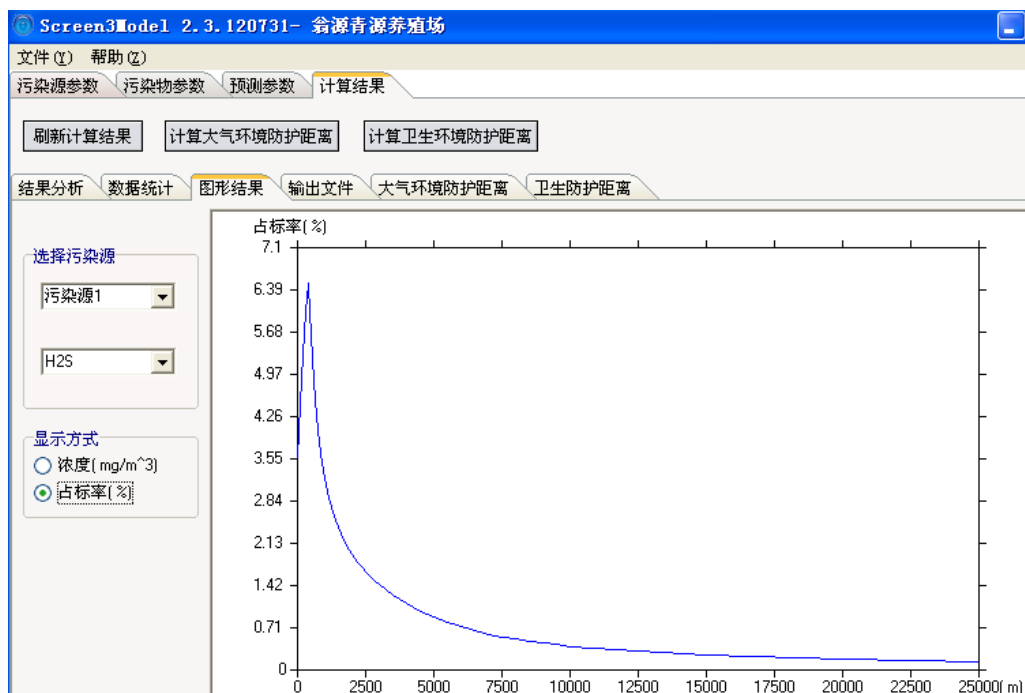
序号	相对高度(m)	距离(m)
1	0	100

增加 删除

刷新计算结果 计算大气环境保护距离 计算卫生环境保护距离

图 6.2-11 预测参数 (H₂S 预测)

图 6.2-12 估算模式 (H₂S 预测) 浓度计算结果图 6.2-13 估算模式预测浓度示意图 (H₂S 预测)

图 6.2-14 估算模式 (H₂S 预测) 占标率计算结果图 6.2-15 估算模式预测占标率示意图 (H₂S 预测)

项目大气污染物（面源）预测结果见下表。

表 6.2-6 项目大气污染物面源估算模式计算结果表

项目	下风向最大预测浓度 (mg/m ³)	最大浓度浓度占标率 (%)	距源中心下风向距离 D (m)
氨	0.001017	0.51	382
硫化氢	0.0006496	6.50	382

6.2.5 大气环境影响预测和评价

估算模式预测结果表明：采用《导则》中推荐的估算模式计算得出本项目大气污染物排放浓度较小，氨和硫化氢的最大落地浓度分别为 0.001017mg/m³（氨）和 0.0006496mg/m³（硫化氢），最大落地点均出现在下风向 382 米，最大落地浓度占标率分别 0.51%（氨）和 6.5%（硫化氢）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）的要求，本项目大气污染物排放浓度较小，最大地面浓度值较小，对项目周围的大气环境影响均不明显，无需再进行下一步预测。

6.2.6 大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2008），采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合项目平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

根据工程分析，本项目大气污染物无组织排放源主要集中在猪舍、堆肥场、污水处理站。根据相关参数，计算出本项目无组织排放污染物大气环境保护距离见下表。

表 6.2-7 大气环境保护距离的确定

排放面源	污染物	排放速率 (g/s)	质量标准 (mg/m ³)	面积 (m ²)	预测结果
猪舍、堆肥场、 污水处理站	氨	0.0026	0.2	179800 (580*310)	无超标点
	硫化氢	0.00166	0.01		无超标点

由上表可知，本项目无组织排放的大气污染物估算出来的大气环境保护距离结果为无超标点，大气环境保护距离为 0m。

6.2.7 卫生防护距离

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门（车间或工段）的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。

①卫生防护距离的计算公式：

$$Q_c/C_m = [(BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D] / A$$

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/hr；

C_m ——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所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

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别从下表查取。

表 6.2-8 卫生防护距离计算系数

计算 系数	五年 平均风速	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分成三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准制定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物的排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

当两种或两种以上的有害气体计算得的卫生防护距离在同一级别时，该类企业的卫生防护距离级别应提高一级。卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米，超过 100 米但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米，超过 1000 米以上，级差为 200 米。

②计算参数的选取

a. 风速

项目所在地区翁源近年的年平均风速约为 2.42 米/秒。

b. 工业企业大气污染源构成级别

本项目无组织排放速率见下表。工业企业大气污染源构成级别为 III 类。

c. 计算系数

根据上表对 A、B、C 取值，A 取 300，B 取 0.021，C 取 1.85，D 取 0.84。

d. 卫生防护距离计算结果

根据无组织废气排放源强计算出猪舍、堆肥场、污水处理站等排放臭气的生产单元卫生防护距离为 100 米，即以各猪舍、堆肥场、污水处理站四周边界为起点，向四周延伸 100 米的范围。计算结果见下表。

表 6.2-9 卫生防护距离的确定

排放面源	污染物	排放速率 (g/s)	质量标准 (mg/m³)	面积（m²）	卫生防护距 离计算值 （m）	卫生防护距 离确定值 （m）
猪舍、堆肥 场、污水处 理站	氨	0.0026	0.2	179800 （580*310）	0.149	50
	硫化氢	0.00166	0.01		2.108	50
项目卫生防护距离（本项目无组织排放两种污染物，计算卫生防护 距离提一级）					—	100

根据《畜禽场环境质量标准》(NY/388-1999)，在畜禽场外周围，沿场院向外≤500 m 范围内作为畜禽保护区，该区具有保护畜禽场免受外界污染的功能。同时也防止养殖场在营运过程中产生的臭气污染物对周边环境造成一定的气味影响，结合本项目实际情况，建议在猪舍、堆肥场、污水处理站等生产区边界外设置 500m 的卫生防护距离。卫生防护距离包络线图详见下图。



图 6.2-16 卫生防护距离包络线图

综上所述，本项目大气环境防护距离为 0m，卫生防护距离为 500m，卫生防护距离内严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。由上图可知，本扩建项目的卫生防护距离内没有村庄、学校等居民点，符合卫生防护距离的要求。

6.3 营运期水环境影响分析

6.3.1 地表水环境影响分析

扩建项目运营后，产生的废水包括：猪粪尿污水、猪舍清洗废水和员工生活污水。项目场地内的各个猪舍均接有排污水管。项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经沼气池厌氧产沼气发电后排入污水处理站进行生活处理，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。

叠加现有工程废水量后，废水产生总量为 $183.81\text{m}^3/\text{d}$ ，经污水处理站处理后废水量有一部分蒸发或进入污泥，清水池出水量为 $172.77\text{m}^3/\text{d}$ 。建设单位在养殖场周边配套了一块 500 亩的山地林和两块甘蔗林（分别为 250 亩和 280 亩）进行灌溉，在配套的林地最高处分别设置三个高位水池，容积均为 300m^3 ，用水泵及管道将处理达标的清水输送至高位水池，然后通过灌溉水管网定时自流到各片林地进行灌溉。

1、项目污水水质特征

青源畜牧场在现有处理设施的基础上，结合地形及现有的有利条件，将沼气池出水排入的水塘改造成氧化沟，并在氧化沟前端增加初沉池及预曝气池等预处理单元，氧化沟后增加二沉池及除磷沉淀池等单元，去除 COD、氨氮、总磷等污染物后，出水排入清水池。经沼气发电后的废水水质作为污水处理站的进水水质设计值。污水处理站总容积约 28000m^3 ，可以容纳本项目 152 天的废水，完全能够安全度过污水处理设施故障或沼气发电设施故障的检修时段，废水经污水处理站处理后，清水池出水执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准中的严者，不存在超标废水排出浇灌周边林地的情况。在遇到极端天气情况，如持续几个月的雨季这种情况下，周边山地林和甘蔗林不需要该污水处理厂的废水进行浇灌，则废水在处理达标后有可能存在排放，该状况即为事故排放，此状况下的水污染物的源强如下表所示。

表 6.3-1 事故排放时的水质情况及水污染源强

（单位：mg/L）

项目	废水量		COD _{cr}	氨氮
	(m^3/d)	(m^3/s)		

污水排放参数	172.77	0.002	200	30
--------	--------	-------	-----	----

2、预测河流水文及水质背景

本项目附近溪流为溪背河，因未收集到该河流的常年流量数据，而采用现状质量调查期间采集到的流量最小值作为河流流量预测参数，即该溪流最小流量为 $540\text{m}^3/\text{h}$ (合 $0.15\text{m}^3/\text{s}$)，其他水文背景参数见下表。

表 6.3-2 溪背河水文参数一览表

水文参数	流速 V (m/s)	流量 Q (m^3/s)	河宽 B (m)	河深 H (m)
数值	0.2	0.15	3	0.5

河流的主要污染因子背景值采用现状质量调查期间“溪背河，排污口下游 500 米”监测断面测出的最大值（最不利值）。

表 6.3-3 溪背河主要污染因子背景值一览表

预测污染因子	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)
预测采用背景值	16.0	0.514

3、预测因子

根据本报告工程分析结果，选择本项目废水主要污染因子 COD_{Cr} 和氨氮作为预测因子。

4、预测内容

本项目废水在正常排放时都经过了有效的处理后达标排至山地林和甘蔗地进行灌溉，对地表水影响极小，本报告不予预测。事故状态下废水未经任何处理直接排入溪背河，对河水水质影响较大，因此本报告仅预测废水事故排放时对溪背河的影响。

5、预测模型

溪背河属于小型河流，COD_{Cr}、氨氮均属于非持久性污染物。溪背河平均河宽 $B=5\text{m}$ ，平均水深 $H=0.5\text{m}$ ， $u=0.2\text{m/s}$ ，计算流量取枯水期流量 $Q=0.15\text{m}^3/\text{s}$ 。根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》，选取非持久性污染物预测模式如下：

S-P 模式（岸边排放）：

$$c = c_0 \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right)$$

式中：

c_0 —计算初始点污染物浓度, mg/L;

x —河流纵向距离排污口的长度, m;

K_1 —污染物的降解系数, 1/d; 各主要河流水质背景参数见前文的水质现状, 污染物降解系数采用类比法, 参考珠江三角洲有机污染物衰减特征的相关研究资料及韶关地区已批复的相关环境影响评价文件确定, COD_{Cr} 降解系数取 0.1, NH₃-N 降解系数取 0.07。

u —河水流速, m/s。

6、水环境影响预测及评价

①COD_{Cr} 的影响预测及评价

预测项目事故排放情况下, 未处理废水 COD_{Cr} 对排污口下游 5000m 河段水体的浓度贡献值情况。X 为排污口下游距离, 预测结果见下表。

事故排放情况下, COD_{Cr} 在排污口下游 500m 处浓度为 17.8957mg/L, 与Ⅲ类地表水质标准限值 (20mg/L) 的比值为 0.89, 标准指数小于 1。因此, 本项目废水事故排放情况下不会导致溪背河 COD_{Cr} 浓度超标, 对溪背河的水环境影响较小。

表 6.3-4 事故排放时 COD_{Cr} 浓度随距离衰减情况 单位: mg/L

排污口下游 距离 X(m)	100	300	500	700	900	1100	1300
浓度 c (mg/L)	18.3148	18.104	17.8957	17.6897	17.4862	17.285	17.0861
排污口下游 距离 X(m)	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700
浓度 c (mg/L)	16.8894	16.6951	16.503	16.3131	16.1254	15.9398	15.7564
排污口下游 距离 X(m)	2900	3100	3300	3500	3700	3900	4100
浓度 c (mg/L)	15.5751	15.3958	15.2187	15.0435	14.8704	14.6993	14.5302
排污口下游 距离 X(m)	4300	4500	4700	4900	5000	/	/
浓度 c (mg/L)	14.363	14.1977	14.0343	13.8728	13.7927	/	/

②NH₃-N 的影响预测及评价

预测项目事故排放情况下, 未处理废水 NH₃-N 对排污口下游 5000m 河段水体的浓度贡献值情况。X 为排污口下游距离, 预测结果如下表所示。

事故排放情况下, NH₃-N 在排污口下游 500m 处浓度为 0.8762mg/L, 与Ⅲ类地表水

$\text{NH}_3\text{-N}$ 标准限值 (1.0mg/L) 的比值为 0.8762, 标准指数小于 1。因此, 本项目废水事故排放情况下不会导致溪背河的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度超标, 对溪背河的水环境影响较小。

表 6.3-5 事故排放时 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度随距离衰减情况 mg/L

排污口下游 距离 X(m)	100	300	500	700	900	1100	1300
浓度 c (mg/L)	0.8968	0.8864	0.8762	0.8662	0.8562	0.8463	0.8366
排污口下游 距离 X(m)	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700
浓度 c (mg/L)	0.827	0.8175	0.8081	0.7988	0.7896	0.7805	0.7715
排污口下游 距离 X(m)	2900	3100	3300	3500	3700	3900	4100
浓度 c (mg/L)	0.7626	0.7538	0.7452	0.7366	0.7281	0.7197	0.7115
排污口下游 距离 X(m)	4300	4500	4700	4900	5000	/	/
浓度 c (mg/L)	0.7033	0.6952	0.6872	0.6793	0.6754	/	/

7、地表水环境影响评价结论

项目废水经场内污水处理站处理达到回用标准后回用于猪栏冲洗和周边林地、甘蔗地浇灌, 不外排至周边地表水体, 对周边水的水质影响较小。本项目场内的有足够的储存设施, 用于接纳雨季养殖场废水的存贮, 有效杜绝周边地表水环境污染事故的发生。在极端天气条件下, 废水不能用于周边林地灌溉时可能会出现事故排放情况, 经预测, 事故排放时, 废水不会导致溪背河超标, 事故性排水污染影响较小。

6.3.2 地下水环境影响分析

6.3.2.1 地质概况

据调查, 项目所在区域地貌为剥蚀残丘地貌, 按地层成因类型和岩土层性质, 地层自上而下分为: 第四系人工填土层(Q^{ml})、第四系洪积层(Q^{pl})、第四系坡积层(Q^{dl})、第四系残积层(Q^{el})和石炭系(C)灰岩。场地土地类型主要为素填土、粘土、含粘性土中砂及粉质粘土。

根据区域地质资料, 拟建场地及其附近不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、采空区和因城市或工业区抽水而引起区域性地面沉降等不良地质作用, 项目所在区域内无区域断裂通过, 区域地质构造较为稳定。

根据韶关地震资料，本区地震活动微弱，一般建筑物可不考虑地震的影响。

6.3.2.2 地下水概况

根据建设项目附近岩土工程勘察报告，项目所在区域的地下水主要为孔隙水，根据已有的监测点位可知，地下水位受大气降水的影响而波动，雨季一般上升 1.00~1.50m，枯水期一般下降 0.5m。场内初见与稳定水位埋深：2.00m~5.30m，平均埋深 2.5m，地下水位标高：122.36m~132.36m，平均标高：129.44m。

根据项目所在区域地质勘探资料，拟建址地下水稳定水位埋深在 1.0~3.2m 之间，相应稳定水位标高在 8.03~11.60m 之间。地下水主要为浅部孔隙潜水及基岩裂隙水，具微承压性，主要受侧向补给及大气降水补给，受补给源水量的影响很大，局部受池塘及水沟影响，并以渗流方式向低处排泄。一般丰水期水位较高，而枯水期水位较低。

6.3.2.3 污染源调查

本项目地处农村，区域没有工业污染源存在，区域污染源主要为农村农药、化肥等面源污染，以及村民生活污水，生活垃圾的少量排放。

6.3.2.4 本项目对地下水环境影响

(1) 污染途径分析

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的。浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。结合本项目特点，本项目可能造成地下水污染途径有以下几种途径：

- ①生产区猪舍防渗措施不足，导致粪便、猪尿、冲洗水通过裂隙渗入地下造成污染；
- ②堆肥场防渗措施不足，导致粪便发酵过程中可能通过裂隙渗入地下造成污染；
- ③污水处理系统中的废水池、污水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；
- ④本项目打井取水可能会使区域地下水位下降和水资源减少，对地下水环境系统的影响主要表现在水资源量和水质两个方面，其一，由于打井排水改变了地下水系统原有的水动力平衡条件，造成局部地下水位下降、可利用的水资源量减少，这是负面和不利的的影响；其二，排水改善了地下水系统的径流条件，使原本缓慢流动的地下水运动加快，这对改善地下水水质又具有积极的意义。

(2) 防渗措施

为防止场区污水、固废对地下水水质造成染，拟采取以下防渗措施：

1) 重点防渗区

① 猪舍、堆肥场等场所需采取防渗措施，铺设防渗地坪，主要结构为：底层为土石混合料，厚度在 300~600cm，中层为灰土结石，厚度在 16~18cm，表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，外部应按照要求设置警示标识。

② 污水处理系统

污水处理系统（格栅池、调节好氧发酵等）的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《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。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。如因废水处理设施故障（如污水池地裂、壁损等事故），则导致废水事故排放，同时会污染地下水，建设单位应在每个污水池设水位计，并安排专人日常监管，如出现污水水位不正常情况应立即排查，如因污水池地裂、壁损等导致水位下降，须立即关闭阀门，停止污水处理系统运行，同时采用水泵将已在污水池中处理的废水用水泵抽至正常运行的池子，待渗漏处抢修完毕后，再将暂移的污水逐步引回污水处理系统进行处理。

③ 管道、阀门防渗漏措施

阀门管道等均应采用知名厂家优质产品，对于生活区及生产区地上管道、阀门应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，以便出现渗漏问题时可及时观察、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，然后由污水处理站统一处理。

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。鉴于本项目整体地势为北侧高，南侧低，因此本项目污水的总体走向宜为由北向南。

2) 一般防渗区

场区内办公室、住宿区、垃圾集中箱放置地的地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3) 简单防渗区

生产区、生活区其他区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现场区不裸露土层。

因此，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透系数均较低，本项目废水、固废向地下水发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

(3) 影响结论

综合所述，本项目所在区域为不敏感区，且项目所在区域地基土透水性呈弱~中等状态，水量一般。本项目取用地下水较小，影响范围主要为项目场界内。由污染途径及对应措施分析可知，项目生活区及生产区对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物不发生下渗现象，故本项目不存在无组织排放面源，不会产生地表径流，对地下水环境影响较小。

6.4 营运期声环境影响分析

6.4.1 噪声源强分析

本项目生产过程中产生的噪声主要来源于猪叫声、污水处理站水泵、排风扇等设备噪声以及运输车辆噪声。建设项目通过场内合理布局，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采用隔声、减振等措施进行处理，在办公区、生产区、道路两侧、场四周等设置绿化隔离带等，使场区边界的噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

表 6.4-1 项目营运期间主要噪声源源强

项目	种类	噪声来源	产生方式	产生量
噪声	猪叫	猪舍	间歇（昼间）	70~80dB（A）
	排气扇	猪舍	连续	65dB（A）
	鼓风机、水泵	污水处理站	连续	85~100dB（A）
	堆肥场设备	堆肥场	间歇	75~85 dB（A）
	发电机组	沼气（柴油）发电	连续	100dB（A）
	运输车辆	出猪台、饲料转运站	间歇	75~85 dB（A）

6.4.2 噪声影响预测分析

(1) 点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_A(r) = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ 为距离声源 r 米处的 A 声级 (dB(A))；

L_{WA} 为点声源的 A 声功率级 (dB(A))；

r 为声源至受声点的距离(m)。

(2) 多点声源理论声压级的估算方法：

$$L_{A\text{总}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}}$$

式中： $L_{A\text{总}}$ 为某点由 n 个声源叠加后的总声压级 (dB(A))；

L_{Ai} 为第 i 个声源对某预测点的等效声级。

6.4.3 预测结果

扩建项目最大点声源为污水处理站风机和沼气发电机组运行产生的噪声，约 100 分贝，2 个声源均为点源，风机和发电机设置在各自机房内，距离厂界约 10 米，猪舍猪只叫声 80 分贝，距离厂界 30 米，经预测，室内声源经过墙壁隔音后在室外 10 米处噪声值降至 32.12 分贝，猪只叫声在自由空间扩散 30 米后噪声值衰减至 42.44 分贝。

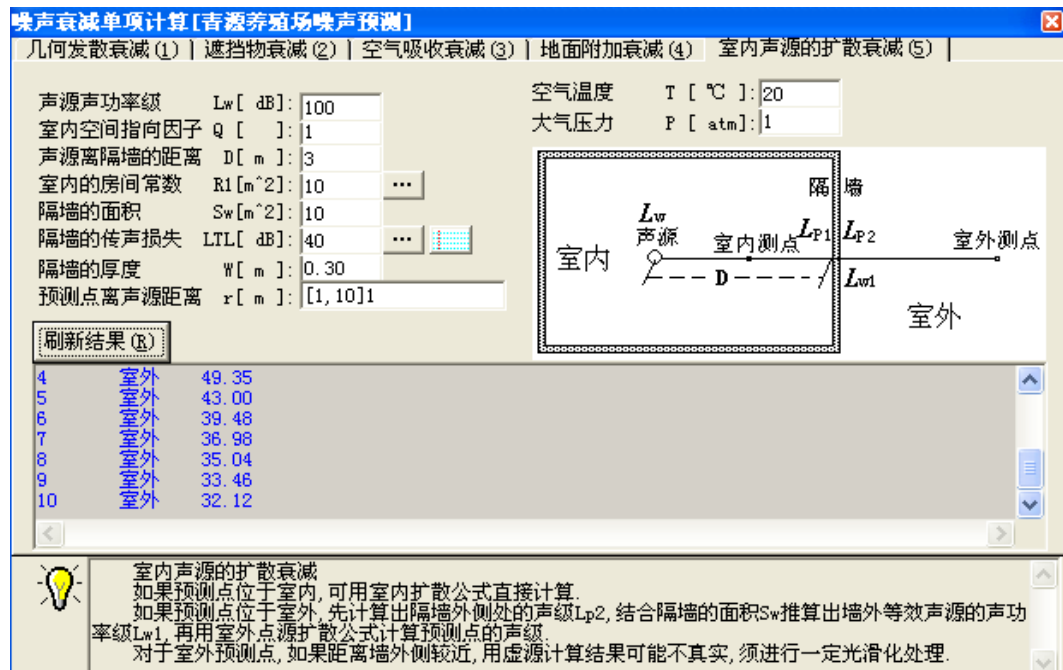


图 6.4-1 污水处理站室内风机和发电机运行噪声的扩散衰减计算过程

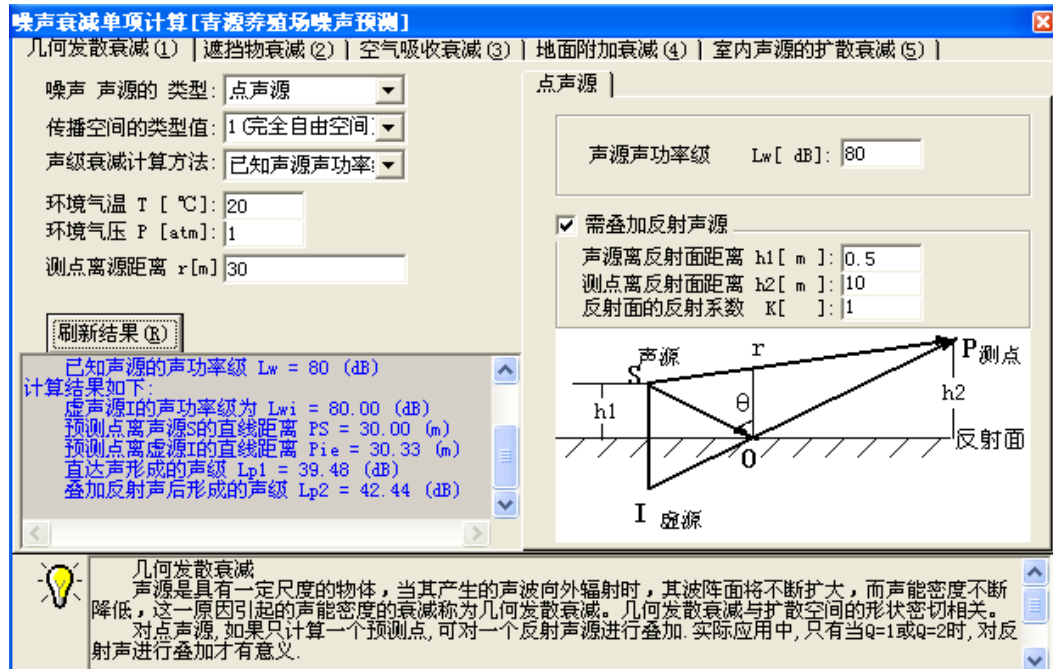


图 6.4-2 猪只叫声几何发散衰减计算过程

利用预测模式，将污水处理站风机噪声、发电机噪声、猪叫声在厂界处的衰减值叠加，昼间噪声为 43.18 分贝，夜间为 35.13 分贝。将现状监测中的厂界噪声作为现有工程噪声排放值，可以预测建设项目主要噪声源同时产生作用情况下对厂界噪声的变化情况，具体预测结果见下表。

表 6.4-2 项目声环境质量影响预测结果 单位：dB(A)

监测点编号与位置		背景值 (现状监测厂界噪声最大值)		预测值 (扩建项目噪声厂界值)		叠加值		执行标准 (dB(A))	
编号	预测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东边界	54.2	44.4	43.18	35.13	54.53	44.89	55	45
2	厂界南边界	53.1	43.2	43.18	35.13	53.52	43.83		
3	厂界西边界	52.5	42.2	43.18	35.13	52.98	42.98		
4	厂界北边界	54.0	43.1	43.18	35.13	54.35	43.74		

6.4.4 声环境影响评价

从以上预测结果可知，扩建项目建成投入使用后，在叠加现有工程厂界噪声排放情况下，各边界预测点噪声昼夜值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求，扩建项目排放的噪声对周边声环境影响较小。

6.5 营运期固体废物环境影响分析

通常，固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

对固体废物污染环境的防治，要遵循《中华人民共和国固体废物污染防治法》第三条：“实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则”，首先从生产工艺入手，尽量不排或少排固体废物；其次就是将固体废物作为一种可再生的资源进行回收或综合利用；最后就是对无法或暂时尚不能回收利用的固体废物进行无害化处置，以防止、减少固体废物的危害。此外，在固体废物的收集、贮存、运输、处置过程中应采取必要的防扬散、防流失、防渗漏等措施，实现全过程管理，同时，还应按《固体废物污染环境防治法》和国家、省、市的有关规定，开展固体废物的申报登记工作，尽可能地避免其对大气、水体、土壤造成二次污染。

本项目固体废物产生情况详见下表：

表 6.5-1 项目固体废物产生情况一览表 单位：吨/年

序号	种类	产生位置	年排放量	备注	拟采取的处置措施
1	猪粪及沼渣	猪舍、沼气池	8960.57	/	堆肥后外售
2	病死猪及生殖废物	猪舍	89.74	/	焚烧
3	生活垃圾	办公楼、宿舍厨房等	7.3	/	环卫部门清运
4	疫苗针头等医疗废物	动物免疫	0.05	/	交有资质单位安全处置
5	废脱硫剂	沼气脱硫塔	15.84	500h/次	生产厂家回收
6	焚烧炉灰渣及除尘渣	焚烧炉	8.97	/	作为农肥外售
7	废活性炭	焚烧炉	1.28	/	交有资质单位安全处置
合计		9083.75t/a			

6.5.1 猪粪、沼渣的环境影响分析

养殖场的固体废弃物主要为猪的粪便与死猪尸体，本项目提出的粪便清理与处置比较合理，只要能按设计思路进行处置，一般对周围环境的影响甚微，还充分利用粪便的“剩余价值”，变废为宝；死猪尸体则严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

本项目采用干清粪工艺，饲养员及时清理，减少猪舍内粪污的存留。清理出的粪

污及时运走，送入堆肥场堆肥。

《畜禽养殖污染防治管理办法》规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥和再生饲料。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

堆肥发酵是利用复合微生物的氧化和分解能力，在一定的温度、湿度和 Ph 值条件下，有控制的促进物料有机质发生生物化学降解，形成一种稳定的腐殖质，该工艺可以有效处理物料中的有机物，同时杀死病原菌等有害物质。

堆肥处理按照微生物对氧气的需要程度，可将堆肥技术分为好氧堆肥、厌氧堆肥和兼性堆肥。从发酵状态上可以分为动态和静态发酵。

好氧堆肥周期最短，厌氧堆肥周期最长，兼性堆肥周期介于两者之间。本项目猪粪在堆肥场堆肥过程中会定期翻搅，采用兼性堆肥及静态发酵方法。堆肥初期猪粪会有明显臭气，堆肥后期猪粪臭气已消失。猪粪堆肥发酵后采用专用车辆密封外运至有机肥厂，每年清运 30-50 次。

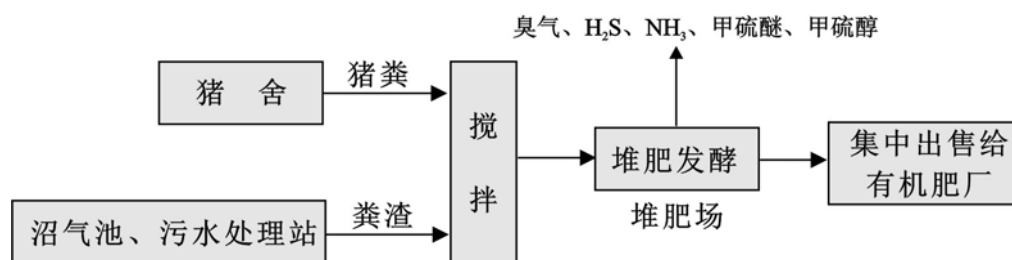


图 6.5-1 扩建项目堆肥工艺流程示意图

扩建工程堆肥场在现有工程 100m² 堆肥场基础上扩建，面积 600m²，采用防渗防雨设计，有顶棚围墙和水泥地面，猪粪堆肥过程中不会有污染物透过土壤渗入地下水，猪粪集中管理，堆肥后密封清运不会随意撒漏到周边土壤。项目周边农户会根据其农田里农作物种植的需要定期施用从本项目堆肥场购买的发酵后的粪肥，增强土壤肥力，对土壤环境没有不利影响。根据地下水现状监测，项目现有工程运营过程中，环保管理得当，地下水环境质量良好，对地下水影响较小。

扩建项目产生的猪粪和沼渣先经搅拌混合预处理，然后通过生物高温好氧发酵，达到灭菌、消毒和无害化处理。猪粪经全封闭发酵、腐熟堆肥后，可以杀死其中的病原微生物和寄生虫卵，有机物则大多分解成腐殖质，有一部分分解成无机盐类，可避免粪便对环境造成污染，同时实现再生资源利用，不会对周围环境造成二次污染。

表 6.5-2 粪便无害化控制指标

序号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$
2	粪大肠杆菌群数	$\leq 10^5$ 个/公斤

6.5.2 人员生活垃圾处理

人员生活垃圾独立集中堆放，不与猪粪一起处理。定期由运往城镇生活垃圾卫生填埋场卫生填埋，对周边环境影响较小。

6.5.3 废脱硫剂的环境影响分析

沼气脱硫塔使用的脱硫剂平均每发电 500 小时更换 1 次，产生的废脱硫剂（铁氧化合物）交由生产厂家回收处置，对周围环境影响较小。

6.5.4 项目防疫及病死猪只的环境影响分析

项目在场区大门处及每幢猪舍门口都设置了消毒池，当车辆和人进入场区和猪舍时都需趟过消毒池，以杀灭病菌。定期消毒，保证项目生产区卫生。应遵循《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-2012）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对病死猪进行焚烧处理。

本项目总占地 262 亩（174675.4m²），除设计用地外，还有部分土地盈余，为减少项目工程投资，并充分利用已有的土地资源，建设单位拟在场内设置 1 个焚烧炉对病死猪尸体和生殖废物进行焚烧处理，焚烧灰渣和除尘渣作为肥料外售，对周围土壤环境影响极小，不会污染到地下水源，符合卫生标准，技术可行。

6.5.5 焚烧炉灰渣及除尘灰(油)渣的环境影响分析

本项目新建焚烧炉对病死猪和生殖废物进行焚烧处理，焚烧产生灰渣和除尘灰(油)渣，作为肥料外售，对周围环境影响较小。

6.5.6 疫苗针头等医疗废物的环境影响分析

猪只在免疫过程中产生的少量针头，感染过的包装袋等医疗废物交有资质单位安全处置，不随意丢弃，对周围环境影响较小。

6.5.7 废活性炭的环境影响分析

焚烧炉烟气处理中产生的废活性炭属危险废物，建设单位拟将废活性炭定期交给有危险废物处理资质的单位处理，不会随意丢弃，对周边环境的影响较小。

总体来说，建设单位将对本扩建项目固体废物污染防治采取以下措施，使其运营过程中产生的固废对周边土壤环境的不利影响处于可控范围内：

(1) 场里要有严格的固体废物管理制度，严禁随便丢弃和无序处理。猪舍粪便定时清理，及时运至堆肥场集中堆肥；堆肥场采取有效的防渗措施，并有避雨屋顶和防水围墙；污水处理过程中产生的沼渣污泥定量清污和干化，同时要及时处理；猪栏中未食用的剩余饲料要及时清扫，不能回收利用的，可集中到堆肥场堆肥，不允许随便丢失；

(2) 病死猪尸体要及时焚烧，防止病毒的传播，严防病毒造成二次污染；

(3) 医疗废物采用专门的容器放置，并集中由有医疗废物处理资质的单位处理处置；

(4) 废脱硫剂定期由生产厂家回收；

(5) 废活性炭定期交给有危险废物处理资质的单位；

(6) 焚烧炉灰渣及除尘灰(油)渣作为肥料外售；

(7) 饲料包装材料要收集集中处理或回收利用，或送至场外指定地点堆放，不允许随便丢弃；生活垃圾要集中收集，运至场外指定地点堆放或处置，作到日产日清。

6.6 环境风险分析

风险分析及评价的目的是分析潜在事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，将综合风险降到尽可能低的水平，并有针对性地提出相应的事故应急措施，从而尽可能地减少事故造成的损失。

6.6.1 环境风险识别

翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目是一个包含生产、污染治理、生态经济循环的现代养殖项目。项目场地内的各种猪舍均接有排污管，排放的生产废水经沼气池沼气发电后，沼液进入污水处理站进行集中处理，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗

及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。粪便通过清粪、固液分离、堆肥发酵后，定期密封运往有机肥厂生产有机肥，符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）要求。

根据本扩建项目的运行工序，本报告判断该扩建项目的环境风险源有：①污水处理系统失效、②沼气泄漏引起爆炸火灾、③高致病性猪疫情感染等三种。

6.6.2 环境风险分析

6.6.2.1 污水处理系统失效

养殖场污水处理系统失效包括两种情况：①沼液池产生沼气是否顺利；②生化处理系统是否可以有效降解污染物。

沼气发生是一个厌氧生物处理过程，也是一个复杂的微生物化学过程，其依靠水解产酸细菌、产氢产乙酸细菌和产甲烷细菌等菌种的联合作用完成。这三种菌种反应的时间并非同时进行，分别以不同的细菌作用来分阶段，基本可将整个厌氧过程分为三个连续阶段，第一阶段为水解酸化阶段，第二阶段为产氢产乙酸阶段，第三阶段为产甲烷阶段。从工程分析可知，这三个阶段受 pH 值、温度、有机负荷等外在因素条件制约，并保持一种动态的平衡，在设计条件下，能达到较好的处理水平，但若温度、有机负荷、水力负荷等条件发生较大变化时，并在厌氧池环境的稳定弹性恢复期内没得到好转，则将使厌氧池的某些化学反应过程停滞或向相反方向进行，这不仅削弱了厌氧池对污染物的去除率，也使沼气不能正常产出。最不利的情况是全部的化学反应过程全部停滞，厌氧反应彻底失效。沼气池在正常产生沼气过程中可降解 80% 的水污染物，若沼气产生停滞，则大大降低了污水处理站处理效率，后续的二级生化处理将不堪重负。

6.6.2.2 沼气泄漏引起爆炸火灾风险分析

场内的沼气为主要风险物质，沼气中的主要物质为甲烷，根据甲烷的理化性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）附录 A.1 的物质危险性标准，沼气属可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为沼气储罐和沼气发生装置。沼气（甲烷）属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2009）中的易燃气体，其临界量为 50T。由于项目产生、储存量比较小，达不到其临界量，故本扩建项目沼气（甲烷）为一般危险源，不属于重大危险源。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

6.6.2.3 高致病性疫情风险分析

2005 年 6 月下旬，我国四川省部分地区发生了猪链球菌病疫情，须引起我们足够的

重视。猪链球菌病是由链球菌引起的一种细菌性传染病，是我国规定的二类动物疫病。链球菌种类很多，在自然界分布很广，水、尘埃，动物体表、消化道、呼吸道、泌尿生殖道黏膜、乳汁等都有存在。引起猪链球菌病的主要原因是猪链球菌、兽疫链球菌和类猪链球菌，近年来，由猪链球菌 Z 型引起的猪败血性链球菌病较常见。猪、马属动物，牛、羊、鸡、兔、水貉等动物均可感染链球菌。本病主要经过损伤皮肤、呼吸道和消化道感染，猪临床一般呈败血型、脑膜炎型和关节炎型，人也可感染发病。猪链球菌病虽然是一种危害较大的人畜传染病，但对该病已经有比较有效的防治技术，可通过免疫接种疫苗进行预防，同时，对疑似发病的动物用抗菌素类药物进行预防性治疗也有很好的效果。只要采取科学的防治措施，养殖场加强饲养管理，建立完善的防疫制度，搞好环境卫生，猪链球菌病就能得到很好的控制。

6.6.3 风险防范措施和应急预案

6.6.3.1 厌氧处理系统失效风险的防范

为了防止沼气池失效及其带来的连环负反应，应从三个方面进行防范：

(1) 沼气池的化学反应受外界环境条件的影响比较敏锐，因此为免除沼气池的环境改变造成的好氧发酵过程失效，应保持沼气池的基本环境参数不变或在一个相对小的范围内波动，并用自动监测读数的设备进行监测，对影响参数进行同步监测，实时监控环境要素，当环境要素变化剧烈时，采用适当的措施调整，pH 值、温度、有机负荷等均可以用人为方式进行调整。这样可以大量减少沼气池失效的几率。

(2) 对沼气池出水进行定期监测，监测数据能反应沼气池处理效果，当监测得到的结果发现沼气池出水水质出现异常时，则应该停止出水，调节沼气池，直到重新监测数据达到预期的处理效果后方可出水，继续后面的处理工艺。

(3) 在沼气池与集水池之间应建立回流装置，当沼气池不能达到如期效果，水质不能达标时，检查沼气池，并把沼气池污水引流到集水池，待沼气池调整恢复后再进行正常运行。

(4) 集水池可作为应急池使用，其容积应能满足沼气池检修或其他池检修时的污水暂存要求。本项目废水总产生量为 $183.8\text{m}^3/\text{d}$ ，当沼气池发生故障时，猪粪尿可拦截在各池中，待沼气池恢复正常后再将废水送入进行处理。

6.6.3.2 沼气泄露引起火灾爆炸的风险防范

沼气环境风险事故的主要类型确定为火灾、爆炸，同时存在一定泄漏中毒危险（不

考虑自然灾害如洪水、台风等所引起的风险)。发生泄漏的原因主要是：①储罐破裂导致泄漏②管线破裂或法兰接口不严导致泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

一、风险管理

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施建议：

①项目选址于山地，沼气池周围 300m 范围内无环境风险事故敏感目标。

②在总图布置中，企业已将沼气生产系统布局在厂区东侧，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；并设防护带和绿化带，符合《建筑防火设计规范》(GB50016-2006)。

(2) 工艺设备、设计安全防范措施：

严格按照《农村沼气技术规范要求》进行设计和施工。

二、沼气的安全使用及日常管理建议

(1) 安全发酵

①各种剧毒农药，特别是有机杀菌剂以及抗菌素等，刚消过毒的禽畜粪便；能做土农药的各种植物，如大蒜、桃树叶、百部、皮皂子嫩果、马钱子果等；重金属化合物、盐类等都不能进入沼气池，以防沼气细菌中毒而停止产气。如发生这种情况，应将池内发酵料液全部清除再重新装入新料。

②禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入沼气池，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。

③防止处理系统的酸中毒。产酸过多，容易使 pH 值下降到 6.5 以下发生酸中毒，导致甲烷含量减少甚至停止产气。

④防止处理系统碱中毒。发生这种现象主要是人为地加入碱性物质过多，如石灰，使料液 pH 值超过 8.5 时发生的中毒现象，有时也伴随氨态氮的增加。碱中毒现象与酸中毒相同。

⑤防止处理系统氨中毒。主要是加入了含氮量高的畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均表现出强烈的抑制作用。

(2) 安全管理

①沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成危险。

②经常检查输气系统，防止漏气着火。

③闲杂人员禁止在沼气池边和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

④要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

⑤加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。

⑥注意防寒防冻。

(3) 安全用气

①鉴别新装料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。

②在储气罐附近安装泄漏报警装置。

(4) 安全出料和维修

①下池出料、维修一定要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作时感到头昏、发闷，要马上到池外休息，当进入停止使用多年的沼气池出料时更要特别注意，因为在池内粪壳和沉渣下面还积存一部分沼气，如果麻痹大意，轻率下池，不按安全操作办事，很可能发生事故。

②揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。

③大出料时，必须揭开顶盖，让沼气散放，并立相应的标志，禁止人畜进入，待沼气排尽后，用小动物（鸡、鸭）装在篮子中放入池内，如小动物无异常反映，方可下池出料，如有异常，切忌入池。如有人畜掉入池中，必须立即排尽沼气，方可入池救人畜。

(5) 事故的一般抢救方法

①一旦发生池内人员昏倒，而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。

②将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒；较重人员应就近送医院抢救。

③灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在

池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

④保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

(6) 环境风险突发事故应急预案

养殖场领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。应急预案的制定应按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004)中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”逐条实行。

表 6.6-1 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项 目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(7) 环境风险突发事故应急预案建议

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”，结合本项目的实际情况，本评价提出如下环境风险突发事故应急预案建议：

①泄漏应急处理建议

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，穿消防防护服。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，将漏出气用排风机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。

②急救措施建议

迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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。

③制定厂方自身应急办法和人员紧急撤离方案

主要包括：事故发生时，马上通知本场员工，并组织撤离事故现场人员，对受伤人员要进行紧急救护。然后立即启动突发性应急预案进行事故处理。

④报警机制

制定向消防部门和环保部门报警的应急办法，设置专人负责。

6.6.3.3 疫情风险防治措施

为预防猪疫情的发生，本养殖场首先做好综合预防措施和扑灭措施，预防措施包括：加强饲养管理，增强猪只的抵抗力；坚持自繁自养；制订合理的免疫程序；药物预防。扑灭措施包括：疫情上报、诊断、隔离和封锁、紧急接种和治疗、消毒、尸体处理。

（一）加强饲养管理，增强猪只抵抗力

（1）要按照猪的品种、性别、年龄、体重、强弱等进行合理分群饲养。根据各类猪的营养需要、饲养标准，确定适宜的饲料和饲喂方法。

（2）保证圈舍清洁舒适，通风良好。每月用药物进行 1~2 次定期消毒。空出的猪舍，一定要彻底消毒，一周后才可进猪。

（3）严格控制寄生虫病。1）繁殖母猪于产前 1~4 周进行 1 次驱虫，后备母猪在配种前驱虫 1 次。2）种公猪每年至少驱虫 2 次。3）仔猪在断乳后 1 个月左右，驱虫 1 次。

（二）制订合理的免疫程序

本扩建项目场内未发生过猪瘟，可采取仔猪生后 20 天首次免疫猪瘟疫苗，仔猪 30~35 日龄时接种仔猪副伤寒菌苗，50 日龄时注射猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联苗，断乳 10 天左右注射口蹄疫疫苗（仔猪断乳时间一般为 30~35 日龄）等免疫措施。

在免疫注射过程，由于某些猪只患病、临产或刚产、仔猪年龄过小等原因，暂时没有注射的猪，以后要补针，这样可以达到头头注射，个个免疫。

（四）有计划地进行药物预防

仔猪阶段是猪死亡率最高的时期，其中因消化系统疾病而死亡的约占 30%。为了提高仔猪的成活率，除加强饲养管理、及时免疫外，必要时还要辅以药物预防。目前最常用的是抗菌素类饲料添加剂。

（五）发现传染病的紧急处理

发现传染病或疑似传染病时，应按照《中华人民共和国动物防疫法》的有关条款，采取相应的紧急防治措施，就地扑灭。尸体焚烧处理。

具体实施措施有：

（一）封闭管理

1) 人员管理：禁止非本场人员进入生产区；本场饲养人员进入生产区时，必须更换工作衣鞋，通过紫外线消毒后，经消毒池入内；本场兽医不得到场外就诊、防疫。

2) 工具、车辆要求：场内外工具、车辆要严格分开，并定期消毒；外来工具、车辆一般不予进入。

3) 力争做到饲养生猪全进全出，禁止与其他动物混养；禁止生的畜产品带入生产区。

4) 把好引种关：引种前要了解产地疫病情况，并经动物防疫部门监测检疫，引入后要隔离饲养观察。

（二）科学免疫

对生猪实行科学免疫是有效防止疫病发生的重要措施。

1) 养殖场应根据本场的疫病史、场周围的疫情、猪免疫抗体水平及猪的不同饲养阶段等情况，有针对性地制定免疫计划。

2) 选择购买由国家畜牧兽医行政管理部门定点生产的疫苗，加强疫苗保管储存，并由兽医按防疫注射操作规程实行免疫，同时建立生猪免疫档案。有条件的场应及时开展免疫效果监测，并根据监测情况调整免疫程序。

（三）规范消毒

消毒工作须做到经常化、制度化，要定期交替使用广谱、高效、低毒的消毒剂；制定科学的消毒程序，定期对猪舍周边环境消毒，任何饲养阶段的生猪猪舍每周至少消毒 2 次，在条件允许的情况下，要实施带体消毒。

（四）合理用药

规模养殖场兽医用药要严格实行处方用药制度，定期采集一些病猪的病料进行细菌分离培养和药敏试验，并根据药敏试验结果选择敏感药物进行预防、治疗，避免耐药菌株的产生。

（五）疫情监测

兽医每天要定期巡查猪舍，发现疫情要及时采取应对措施。规模养殖场一旦发生重大动物疫情时，要立即向翁源县动物防疫监督机构报告，并及时采取隔离、消毒、扑杀、紧急免疫等有效措施，控制疫情，防止疫情扩散到附近的养殖场及养殖户。

（六）日常卫生

平常认真做好养殖场卫生工作，及时处理粪便，定期进行灭鼠、灭蝇、灭蚊。

6.6.4.4 高致病性疫情风险防范措施及应急预案

（一）《中华人民共和国动物防疫法》（主席令第七十一号）

根据《中华人民共和国动物防疫法》（主席令第七十一号）规定：

（1）发生一类动物疫病（指对人与动物危害严重，需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭等措施的）时，应当采取下列控制和扑灭措施：

①翁源县人民政府兽医主管部门应当立即派人到现场，划定疫点、疫区、受威胁区，调查疫源，及时报请翁源县人民政府对疫区实行封锁。

②翁源县人民政府应当立即组织有关部门和单位采取封锁、隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种等强制性措施，迅速扑灭疫病。

③在封锁期间，禁止染疫、疑似染疫和易感染的动物、动物产品流出疫区，禁止非疫区的易感染动物进入疫区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入疫区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。

（2）发生二类动物疫病（指可能造成重大经济损失，需要采取严格控制、扑灭等措施，防止扩散的）时，应当采取下列控制和扑灭措施：

①翁源县人民政府兽医主管部门应当划定疫点、疫区、受威胁区。

②翁源县人民政府根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种、限制易感染的动物和动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

（3）发生三类动物疫病（指常见多发、可能造成重大经济损失，需要控制和净化的）时翁源县及周陂镇人民政府应当按照国务院兽医主管部门的规定组织防治和净化。

(4) 二、三类动物疫病呈暴发性流行时，按照一类动物疫病处理。

(二) 本项目发生重大动物疫情的应急措施

根据《中华人民共和国动物防疫法》（主席令第七十一号）和《重大动物疫情应急条例》（国务院令 450 号），本项目在发生重大动物疫情时，主要做好以下应急措施：

(1) 明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工；

(2) 做好重大动物疫情的监测、信息收集、报告和通报；

(3) 制定动物疫病确认、重大动物疫情的分级和相应的应急处理工作方案；

(4) 对重大动物疫情疫源进行追踪和调查分析；

(5) 将预防、控制、扑灭重大动物疫情所需资金、物资纳入项目财务预算，做好技术的储备与调度；

(6) 成立重大动物疫情应急处理设施和专业队伍。

养殖场重大动物疫情的应急措施方针：加强领导、密切配合，依靠科学、依法防治，群防群控、果断处置的方针，及时发现，快速反应，严格处理，减少损失。

发生高致病性疫情——→第一时间内报告翁源县动物防疫监督机构——→积极配合动物防疫监督机构的现场取样，调查核实初步认为属于重大动物疫情的——→在 2 小时内将情况（包括：1）疫情发生的时间、地点；2）染疫、疑似染疫动物种类和数量、同群动物数量、免疫情况、死亡数量、临床症状、病理变化、诊断情况；3）流行病学和疫源追踪情况；4）已采取的控制措施；5）疫情报告的单位、负责人、报告人及联系方式）逐级报韶关市，广东省动物防疫监督机构，并同时报韶关市、广东省人民政府兽医主管部门——→兽医主管部门及时通报同级卫生主管部门。按照应急预案确定的疫情等级，由政府采取以下应急控制措施。

——→ 对疫点应当采取下列措施：

(1) 扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；

(2) 对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、垫料、污水进行无害化处理；

(3) 对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

——→ 对疫区应当采取下列措施：

(1) 在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；

(2) 扑杀并销毁染疫和疑似染疫动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物

产品,对其他易感染的动物实行圈养或者在指定地点放养,役用动物限制在疫区内使役;

(3) 对易感染的动物进行监测,并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种,必要时对易感染的动物进行扑杀;

(4) 关闭动物及动物产品交易市场,禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区;

(5) 对动物圈舍、动物排泄物、垫料、污水和其他可能受污染的物品、场地,进行消毒或者无害化处理。

——→ 对受威胁区应当采取下列措施:

(1) 对易感染的动物进行监测;

(2) 对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

6.6.4.5 发生疫情时消毒废水安全处置措施

本项目在污水处理系统中设置了集水池,平时作为连降暴雨时暂存沼液的应急池,一旦发生猪疫情,猪舍喷洒了消毒水(剂)时,过量的消毒废水通过干清粪刮槽,经排污管道进入应急池,在有针对性的处理完残留的消毒剂后,再排入厌氧处理系统,避免消毒废水造成二次污染。常用消毒剂残余处理方法如下:

消特灵残留:采用酸碱中和法去除,加盐酸;

烧碱(氢氧化钠)残留:采用酸碱中和法去除,加盐酸;

双氧水(过氧化氢水):氧化后不会产生二次污染。

本项目采用消特灵对废水进行消毒处理。

第 7 章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 水污染防治措施

7.1.1 猪舍及污水处理设施的布置

本项目按照《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)的规定,养殖场的排水系统实行雨污分流(雨水走明渠,污水走暗渠),猪舍全部采用房舍式密封设计,不设露天养殖,每个猪舍中铺设导水暗渠,暗渠上方用混凝土块封闭,避免雨水进入废水输送渠道中,雨水管道另外铺设,采用明渠排放。本项目场界四周均设有排洪渠(沟),场内的地表雨水和周边的集留雨水均通过场界四周的排洪沟排入场外小沟渠。

7.1.2 废水处理工艺

本扩建工程产生的废水主要是员工生活污水和养殖场生产废水,现有工程污水处理站处理能力已没有能力处理扩建项目废水,因此,建设单位将现有工程污水处理设施扩建至处理能力达到 $300\text{m}^3/\text{d}$,青源畜牧场在现有处理设施的基础上,结合地形及现有的有利条件,将沼气池出水排入的水塘改造成氧化沟,并在氧化沟前端增加覆膜沼气池及初沉池等预处理单元,氧化沟后增加二沉池等单元,去除 COD、氨氮、总磷等污染物。经沼气发电后的废水水质作为污水处理站的进水水质设计值。污水处理站扩建至处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ 。根据同类废水水质,确定扩建工程污水处理站进水水质如下表所示:

表 7.1-1 废水处理站进水水质情况(单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
原水参数	7.0-8.5	4000	1600	2000	500	100

处理后出水执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌,不外排。具体指标如下表所示。

表 7.1-2 扩建项目废水处理水质目标

单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	本扩建项目需执行的标准
1	pH	5.5-8.5
2	COD _{Cr}	200
3	BOD ₅	10
4	SS	100
5	氨氮	10
6	阴离子表面活性剂	1.0
7	总磷	8.0
8	总大肠菌群/（个/L）	3
9	粪大肠菌群数（个/100mL）	1000
10	蛔虫卵（个/L）	2.0

废水处理工艺为“物化+沼气发电+生化处理+消毒”工艺，详见下图。

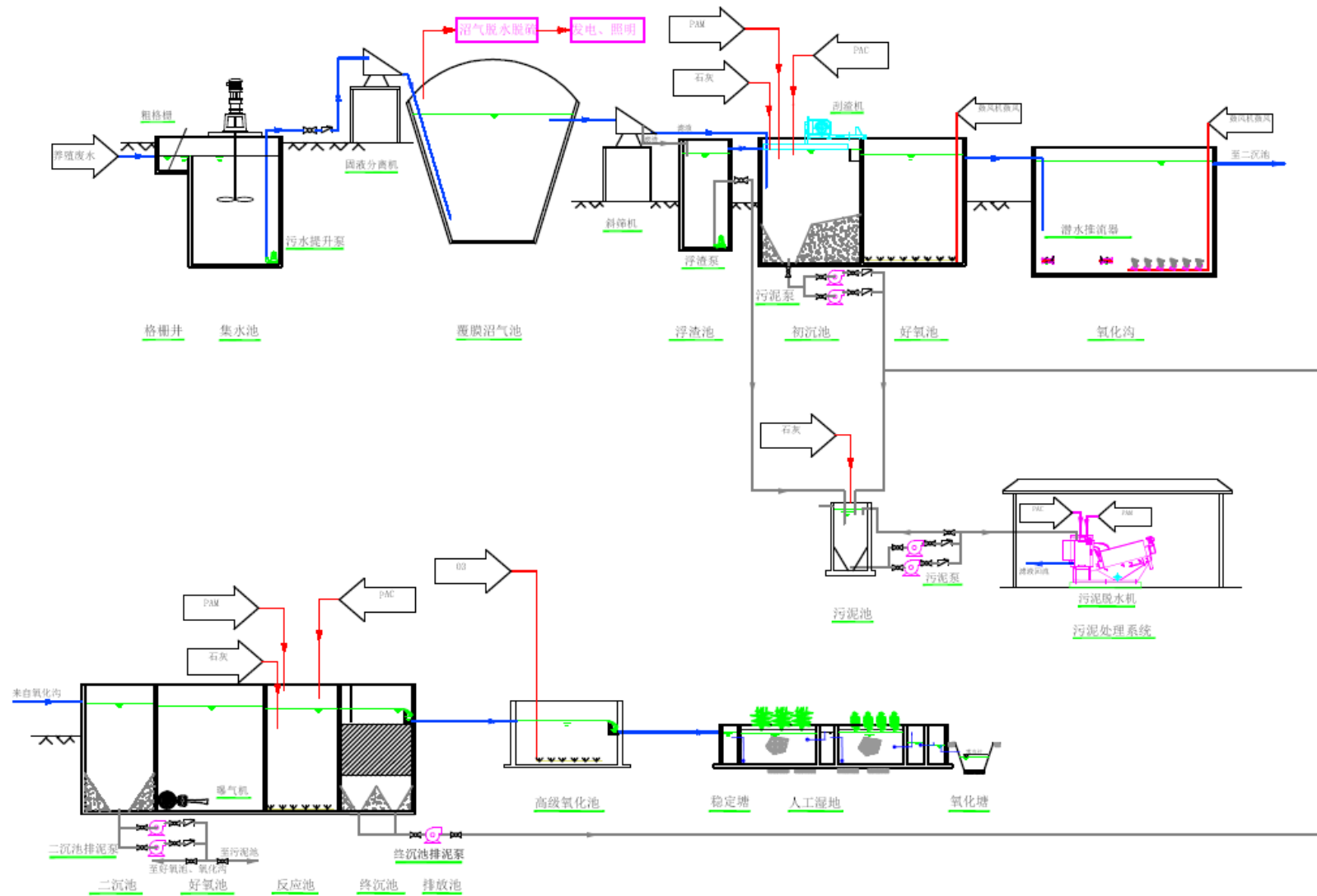


图 7.1-1 项目污水处理工艺流程图

污水处理站各个构筑物主要功能为：

- 集水池：污水经管道进入集水池临时贮存，通过提升泵提升至固液分离机。
- 固液分离机：将液体中的固体和液体两相分离，除去液体中大部分可见渣和部分悬浮物，其滤清液通过管道输送到覆膜沼气池和补充氧化沟。
- 覆膜沼气池：通过覆盖的黑膜进行生化处理并发电，其上清液流进收集池。
- 收集池：污水经管道进入收集池临时贮存，其上清液流至初沉池。
- 初沉池：通过静置沉淀并根据水质情况选择应用混凝絮凝工艺除去水中部分悬浮物，其上清液流进预曝气池，沉淀物通过管道排到污泥池。
- ◆ 预曝气池：通过鼓风机持续曝气除去水中大部分有毒性气体并增加水中的溶解氧为后续生化处理提供条件，其上清液流进氧化沟。
- ◆ 氧化沟：通过合理的设计分布曝气管和推流器，在循环式曝气的条件下，池中形成高氧区和低氧区，利用硝化细菌和反硝化细菌除去水中的污染物如 COD 和 $\text{NH}_4\text{-N}$ 等。根据水质情况选择补充原水以符合碳氮磷比等生化条件。其上清液流进二沉池。
- ◆ 二沉池：通过静置沉淀分离污泥和上清液，其上清液流进混凝池，污泥回流至氧化沟，部分沉淀物根据实际情况通过管道排到污泥池。
- ◆ 混凝池：通过按适当比例投加混凝剂和絮凝剂，除去水中大部分的悬浮物，其上清液流进调节池，沉淀物通过管道排到污泥池。
- ◆ 调节池：通过按适当比例投加石灰水和酸，除去水中的污染物如总磷并调节 PH 值，其上清液流进终沉池。
- ◆ 终沉池：根据水质条件选择通过按适当比例投加混凝剂和絮凝剂，除去水中绝大部分的悬浮物，其上清液流进清水池，沉淀物通过管道排到污泥池。
- ◆ 污泥池：收集各池中的沉淀物，通过管道提升至叠螺机脱水。
- ◆ 压泥机：根据水质条件选择通过按适当比例投加混凝剂、絮凝剂和石灰水，通过叠螺的方式使污泥和水分离，其污泥脱水后外运至有处理能力单位处理，滤清液排至清水池。

扩建项目污水处理站处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，现在工程排放废水量为 $34.3\text{m}^3/\text{d}$ ，加上扩建工程排放的污水量（ $149.5\text{m}^3/\text{d}$ ）后，总处理水量为 $183.8\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站可接纳现有工程及扩建工程废水，工艺技术成熟，运行稳定。污水处理站出水水质可以

达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“表 1 城市杂用水水质标准-冲刷”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌,不外排。污泥经过浓缩脱水后与粪渣一起送至堆肥场进行生物好氧发酵处理后外售。

污水处理站主要构筑物如下表所示。

表 7.1-3 污水处理站主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	容积 (m ³)
1	集水池	150
2	覆膜沼气池 (厌氧池)	18000
3	浮渣池	200
4	初沉池	600
5	好氧池 (1)	600
6	氧化沟	5000
7	二沉池	150
8	好氧池 (2)	300
9	反应池	150
10	终沉池	150
11	高级氧化池	80
12	稳定塘+人工湿地+氧化塘	3000
容积合计:		28380

污水处理站所用设备如下表所示。

表 7.1-4 污水处理站设备一览表

序号	设备材料名称	型号规格	产地	单位	数量	备注
1	初沉池排泥泵	Q10m ³ /h, H=m, 0.75kw	国产	台	2	一用一备
2	初沉池出水堰板	4mmPP 板制作	自制	m	10	PAM 池
3	初沉池搅拌机	0.75KW, 立式, 搅拌叶不锈钢	国产	台	1	

4	初沉池搅拌系统	DN20, 水下铸铁防腐, 水下 UPVC 组合, 耐腐蚀	国产	套	1	
5	初沉池加药系统	DN15~40, pvc, 1.0Mpa	南亚	套	2	
6	初沉池石灰加药泵	Q=2 m ³ /h, H=11m, 0.25kw	国产	台		一用一备
7	初沉池 PAM 加药泵	MP-30R	国产	台	2	一用一备
8	初沉池刮渣机	宽度: 3m	国产非标	台	1	不锈钢
9	刮渣机导轨		非标制作	项	1	
10	预曝气池气搅拌系统	DN32, 水上铸铁防腐, 水下 UPVC 组合, 耐腐蚀	国产	套	1	
11	预曝气反应池气搅拌系统	DN20, 水上铸铁防腐水下 UPVC 组合, 耐腐蚀	国产	套	1	
12	预曝气池硫酸加药泵	MP-30R	国产	台	1	一用一备
13	预曝气池硫酸桶	PT-2000L, PE, 加厚	广州	个	1	
14	硫酸桶气搅拌系统	DN15, pvc, 1.0Mpa	南亚	套	1	
15	预曝气池加药系统	DN15~40, pvc, 1.0Mpa	南亚	套	1	
16	pH 在线监测仪	0~14	国产	台	1	
17	推流式潜水搅拌机	叶轮 1100mm, 功率 4kw, 转速 35~115r/min	国产	套	5	含安装支架
18	微孔曝气器	Φ 270, ABS 与进口橡胶 (EPDM)	国产	套	240	中美合资
19	鼓风曝气管网	DN32, 水上铸铁防腐, 水下 UPVC 组合, 耐腐蚀	南亚	套	1	
20	罗茨鼓风机	Q=20.5m ³ /min, 风压 58.8Kpa, 功率 37.5kw	国产	套	2	一用一备
21	氧化沟内回流调节门	600mm, 不锈钢	国产	套	1	
22	二沉池出水堰槽	4mmPP 板制作	自制	m	10	
23	二沉池污泥回流泵	Q=30m ³ /h, H=15m, 2.2kw	国产	台	2	一用一备
24	反应池搅拌机	0.75KW, 立式, 搅拌叶不锈钢	国产	台	1	PAM 池
25	反应池气搅拌系统	DN20, 水上铸铁防腐, 水下 UPVC 组合, 耐腐蚀	国产	套	1	
26	反应池加药系统	DN15~40, pvc, 1.0Mpa	南亚	套	1	

27	反应池石灰加药泵	Q=2m ³ /h, H=11m, 0.25kw	国产	台	2	一用一备
28	反应池 PAM 加药泵	MP-30R	国产	台	2	一用一备
29	pH 在线监测仪	0~14	国产	台	1	
30	终沉池斜管填料	Φ 50	国产	m ³	30	
31	斜管填料支撑架		非标	m ²	30	槽钢、角铁、螺纹钢等
32	终沉池斜管反冲洗系统	DN20, pvc, 1.0Mpa	南亚	套	1	接自来水
33	终沉池出水堰槽	4mmPP 板制作	自制	m	10	
34	终沉池排泥泵	Q=10 m ³ /h, H=11m, 0.75kw	国产	台	2	一用一备
35	消毒剂桶	PT-1000L, PE	广州	个	1	
36	消毒剂添加系统	DN15, pvc, 1.0Mpa	南亚	套	1	自流式
37	配药池搅拌机	0.75KW, 立式, 搅拌叶不锈钢	国产	台	1	PAM 池
38	配药池气搅拌系统	DN20, 水上铸铁防腐, 水下 UPVC 组合, 耐腐蚀	国产	套	2	
39	UPVC 管道	DN15~DN125, 含排泥系统	南亚	项	1	
40	UPVC 三通	各种型号	南亚	项	1	
41	UPVC 蝶阀及球阀	各种型号	南亚	项	1	
42	UPVC 大小头及弯头等	各种型号	南亚	项	1	
43	铸铁管	各种型号	国标	项	1	鼓风曝气系统
44	铸铁管三通	各种型号	国标	项	1	鼓风曝气系统
45	铸铁管蝶阀	各种型号	国标	项	1	鼓风曝气系统
46	铸铁管大小头及弯头等	各种型号	国标	项	1	鼓风曝气系统
47	叠螺机	301	国产	台	1	
48	污泥泵	Q=10 m ³ /h, H=11m, 0.75kw	国产	台	2	一用一备
49	叠螺机 PAC 泵	MP-30R	国产	台	1	
50	叠螺机 PAM 泵	MP-30R	国产	台	1	
51	电控柜(含 PLC 控制)	约 2000×1 800×400mm	自制	台	1	
52	电缆		新兴	批	1	

			电缆			
53	电缆槽、线管		Pvc/ 玻 璃 钢	批	1	
54	电缆槽与线管 固定支架		钢制	批	1	
55	软肩动器	37.5kw	国产	套	2	
56	污水站照明系 统	日关灯、疝气灯等	佛山	项	1	
57	其它管件及固 定支架			项	1	
58	非标钢制件			批	1	
59	五金配件			批	1	
60	填料支撑架、 管道防腐（油 漆）			项	1	
61	焊条、乙块及 劳工用品			项	1	

7.1.3 废水处理措施经济技术可行性分析

本扩建项目污水处理站采用较为严格的设计原则：

- （1）严格执行国家有关环境保护法律法规的要求；
- （2）严格执行现行的防火、安全、卫生、环境保护等国家和地方颁布的法规、规范与标准；
- （3）选择国内外先进成熟的污水治理技术，采用优质、可靠、适用、经济的治理工艺路线；
- （4）切合实际，正确掌握设计规范和标准，优化工艺技术，合理选用优质、高效的处理设备和设施；
- （5）在确保出水稳定达标的前提下，尽可能地节省投资，减少占地面积和降低运行费用，调整好一次性投资与运行费用、水质要求之间的比例关系；
- （6）废水处理站总体布局、统一规划，力求工厂和周围环境协调；
- （7）在处理站运行中保证清洁、安全。设备运行简单，以操作维护方便，利于管理为原则。

污水处理站设计规模为 300m³/d，处理能力可完全接纳现有工程和扩建工程废水，废水经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱

作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。处理后的废水经过消毒达到卫生防疫要求后冲洗猪栏，不会造成畜禽的生活环境质量变差导致滋生病菌，其用于猪栏冲洗在技术上是可行的。

《“十二五”主要污染物总量减排核算细则》和《广东省规模化畜禽养殖场(小区)主要污染物减排技术指南》“鼓励模式 2”指出，畜禽养殖场周边可配备一定面积的土地，污水经厌氧处理-好氧处理或深度处理后全部回收利用，污水回收利用可用于水产养殖、农业种植、回用于养殖冲洗水，每出栏 100 头肉猪需配备 4 亩土地用于农业种植，模式 2 中粪便必须经专业设备生产商品有机肥、废水至少经厌氧处理、且配备足够的土地，污水、沼液用于农业利用的必须有集中连片的种植基地，有固定的输送管道、沟渠等。本项目总工程配备农业用地面积应达到 960 亩，目前建设单位与周边农户签订灌溉协议，山地林和甘蔗林等总灌溉面积为 1030 亩，配套的农业面积符合要求。建设单位拟在配套农业灌溉区域建设回用水灌溉系统，详见下图，本扩建项目处理后的废水用于周边土地灌溉在技术上是可行的。



图 7.1-2 青源畜牧场回用水灌溉管网图

上述废水处理处置情况分析是以晴天为基础进行分析的，雨天情况下周边林地和甘蔗地等不需要浇灌，猪舍经常冲洗不容易干燥，因此，猪舍也不需要进行冲洗。建设单位拟在不适宜冲洗猪舍和浇灌周边林地甘蔗地的时间将员工和猪只的用水量减

半，同时，产生的废水经处理后全部在污水处理站内储存，每天储存的废水量为 $39.21\text{m}^3/\text{d}$ 。对于全年来说，雨天时间相对较少。连续下雨半个月的情况较为极端和少见，在这种情况下，污水处理站储存废水量为 588.15m^3 ，污水处理站的总容积约 28380m^3 ，远远大于雨天废水储存量，可见，在连续雨天情况下，本扩建项目的废水可以暂时不用于猪栏冲洗和周边林地甘蔗地的浇灌，不会对周边地表水体水质产生不良影响。雨天情况下的废水产生及去向如下图所示。

本扩建项目总投资 1250 万元，营业额为 4187 万元/年。项目污水处理站投资额 105 万元，占扩建项目总投资的 8.4%，运行费用为 71.5 万元/年，占年营业额的 1.7%，占比较小，可见扩建项目水污染防治措施在技术和经济上都是可行的。

7.1.4 地下水污染防治措施

为防止场区污水、固废对地下水造成污染，建设单位拟采取的措施与现有工程采取的措施一致，具体为：

1) 重点防渗区

① 猪舍、堆肥场等需采取防渗措施，铺设防渗地坪，主要最下层为土石混合料，厚度在 300~600cm，中间层灰土结石，厚度在 16~18cm，最上层为混凝土，厚度在 20~25cm。

项目固体废物设专门的密闭收集容器无关人员不可移动，外部按照要求设置警示标识。用以存放医疗废物的容器，外部应设置防疫警示标识。

② 污水处理系统

污水处理系统的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)的要求，严格做好防渗措施，水泥应优先选用硅酸盐水泥，水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。如因废水处理设施故障如污水池地裂、壁损等事故，则导致废水事故排放，同时会污染地下水，建设单位应在每个污水池设水位计，并安排专人日常监管，如出现污水水位不正常情况应立即排查，如因污水池地裂、壁损等导致水位下降，须立即关闭阀门，停止污水处理系统运行，同时采用水泵将已在污水池中处理的废水用水泵抽至集水池，待废水处理设施抢修完毕后，再将集水池内废水逐步纳入污水处理系统。

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，然后由污水处理站统一处理。

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。

2) 一般防渗区

场区内生活区、垃圾集中箱放置地的地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3) 简单防渗区

生产区、生活区其他区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现场区不裸露土层。

表 7.1-5 主要场地分区防渗要求

防渗级别	防渗要求
重点污染防渗区域 (污水处理站、堆肥场)	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般污染防渗区域 (猪舍及通道)	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用复合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 进行实施。 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
其它区域 (办公住宿区)	一般地面硬化

建设单位在现有工程中采取了一定的防渗措施，各单元的渗透系数均较低，废水、固废向地下水发生渗透的概率较小，扩建工程将污水处理站和堆肥场等重点污染防渗区域的池底和池壁均采取防渗措施，地下水污染防治措施在技术与经济上都是可行的。

7.2 大气污染物防治措施

7.2.1 养殖场臭气的产生及危害

养殖场产生的臭气主要来源于机体排泄的粪尿和浪费的饲料等废弃物腐败分解的产物及其呼吸道等排出的气体等，其中不仅含有多种有害物质，还产生大量恶臭，在各种恶臭气味中，主要包括氮化物（氨气、甲胺）、硫化物（硫化氢、甲基硫醇）、脂肪族化合物（吲哚、丙烯醛和粪臭素等）、二氧化碳和甲烷气体等，这些恶臭物质尤其是氨气、硫化氢等气体易溶于水，因此，可被人畜的黏膜、结膜等部位吸附，引起结膜和呼吸系统黏膜出现充血、水肿乃至发炎，高浓度的可导致机体呼吸中枢麻痹而死亡。如果动物长时间处于低浓度臭气的环境中，可使体质变弱，生产性能下降，机体抵抗力降低，诱发多种传染病，从而严重影响了养殖场的经济效益。

7.2.2 本项目大气污染物防治措施分析

1、恶臭防治措施技术可行性分析

本项目主要的大气污染物为恶臭，从技术角度来看，恶臭最有效的治理方法是散发恶臭的面源密闭，将恶臭集中收集再进行有效的处理，即采用机械方法处理，机械处理方法即使用处理设备对恶臭进行吸收或吸附，利用恶臭气体的物理或化学性质，使用水或化学吸收液对恶臭进行物理或化学吸收除臭的方法。即使用适当的液体作为吸收液，使恶臭气体与之接触，并使这些有害气体溶于吸收剂中，达到气体净化的目的。

化学法一般有燃烧法、常温氧化法、吸收法、吸附法和冷凝法。燃烧、氧化法可以将产生恶臭物质彻底分解、去除，但要消耗大量燃料；而对于吸收法需要处理吸收后产生的废液；吸附法还需要对浓集后再脱附的恶臭物质的进行处理和吸附剂的再生；采用这些防治对策的前提是首先能将恶臭气体收集起来，并且气体排放量不大。对于本项目来讲，不能采用燃烧和氧化法。项目主要恶臭物质氨和硫化氢，一般采用乙醛以及氢氧化钠和次氯酸钠的混合液进行吸收处理。吸收和吸附剂的消耗量很大，由此而产生的费用在我国目前的社会经济发展水平而言，任何建设单位是无法承受。因此，若该建设项目采用机械方法除臭，治理效果可以得到保证，但是在治理恶臭的同时，产生了大量的吸收液或者吸附剂，而且运行费用较高，因此，这种方法虽然在技术上是可行的，但至少在经济上本项目是不可行的。

故本项目猪舍的恶臭应采取综合预防、防治的方法，即优化饲料+及时清理+喷洒消特灵+加强绿化，则不会对周围环境空气和环境敏感点造成明显影响。本项目采用干清粪工艺清除猪粪，每星期对猪舍冲洗 2 次，猪粪不暴露在空气中，所有排污沟密封、分

离出的粪渣和废弃垫料不露天堆放。在饲料中使用微生物或植物添加剂等，可以有效抑制粪便废气挥发，减少废气在空气中的扩散；同时建设单位及时清理猪粪，将猪粪及时运送至堆肥场，减少猪粪暴露在空气中的时间，这样可有效减少臭气的散发；在污水处理站各池面及道路、堆肥场堆肥区域表面和周边道路喷洒消特灵，这样可减少细菌的滋生，也因此减少因细菌滋生而导致的臭气面源排放。对养殖场进行立体绿化，形成花园式景观。在猪舍四周及水塘周围种植能散发香味的树林，如白玉兰等，吸附和隔离恶臭污染物的散发，并尽量将猪舍、堆肥场、污水处理站等主要恶臭产生源分散布局，这对于减轻恶臭的影响也是有利的。在采取上述措施后，厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，在技术上是可行的。

（2）焚烧炉废气防治措施技术可行性分析

建设单位拟对焚烧炉烟气进行收集后采用“水喷淋+高效静电油烟净化器+活性炭吸附”进行除尘及除油，该装置对颗粒物和 VOCs 的去除效率可达到 92%以上。经处理后的烟气中颗粒物排放浓度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、VOCs 排放浓度可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）要求，在技术上是可行的。

上述大气污染防治措施处理效果良好，焚烧炉烟气净化系统投资额 15 万元，本扩建项目总投资 1250 万元，占比 1.2%，占比较小；营业额为 4187 万元/年，购买消特灵需 1.1 万元/年，占项目总营收的 0.03%，占比极小，在技术和经济上是可行的。

7.2.4 沼气综合利用处理系统可行性分析

沼气综合利用主要工艺流程见下图。

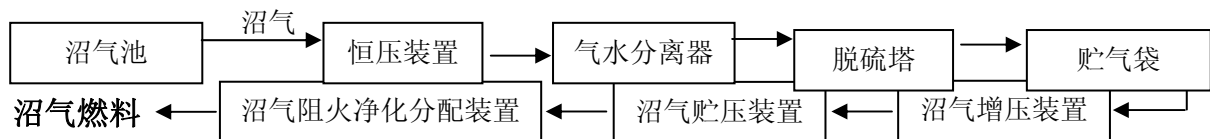


图 7.2-1 沼气利用主要工艺流程图

沼气净化装置位于污水处理系统附近，拟安装的沼气发电设施投资额为 40 万元，占扩建工程总投资的 3.2%，占比较小，在技术和经济上是可行的。产生的沼气经生物滤池过滤后属于清洁能源，主要成份为 CH_4 ，可直接作为燃料燃烧，燃烧产物为水和二氧化碳对外界大气影响较小。扩建工程沼气产生能力为 33.0 万 m^3 /年，以沼气发电能力为 2.2 度电 /立方米沼气、0.6 元/度电计算，扩建工程可以利用沼气发电 72.6 万度

电/年，产生经济效益 43.56 万元/年，经济效益明显。

7.2.5 大气污染防治措施技术经济可行性分析结论

扩建工程经采用上述措施处理后，所排放的废气可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）要求。本扩建项目总投资 1250 万元，营业额为 4187 万元/年。废气处理设施投资共 55 万元，占项目总投资的 4.4%；废气处理措施每年运行可产生经济效益 43.56 万元，扣除购买消特灵的费用 1.1 万元/年，每年可增加营业收入 44.66 万元/年。由此可见，本项目废气处理设施在技术和经济上都是可行的。

7.3 噪声污染防治措施分析

（1）猪叫声

在场区设置隔音墙，可以起到很好的隔声效果；同时在场区周围种植树木绿化带，对猪叫声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。

（2）污水处理站的噪声

污水处理站的电机和抽水泵产生噪声，这些设备均设置在隔声房内，并采取减震措施。

经过以上的隔音降噪处理后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准的要求。噪声污染防治措施无需另外投资，在技术经济上是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施分析

7.4.1 固体废物污染防治措施

本扩建工程采用以下固体废物污染防治措施：

（1）场里要有严格的固体废物管理制度，严禁随便丢弃和无序处理。猪舍粪便定时清理，及时运至堆肥场集中堆肥；堆肥场采取有效的防渗措施，并有避雨屋顶和防水围墙；污水处理过程中产生的沼渣污泥定量清污和干化，同时要及时处理；猪栏中未食用的剩余饲料要及时清扫，不能回收利用的，可集中到堆肥场堆肥，不允许随便丢失；

（2）病死猪尸体要及时焚烧，防止病毒的传播，严防病毒造成二次污染；

（3）医疗废物采用专门的容器放置，并集中由有医疗废物处理资质的单位处理处置；

（4）废脱硫剂定期由生产厂家回收；

(5) 废活性炭定期交给有危废处理资质的单位处理；

(6) 饲料包装材料要收集集中处理或回收利用，或送至场外指定地点堆放，不允许随便丢弃；生活垃圾要集中收集，运至场外指定地点堆放或处置，作到日产日清。

7.4.1 固废处理经济技术可行性分析

1、堆肥场：现有工程堆肥场面积为 100m^2 ，本扩建项目仅依托现有工程堆肥场对猪粪和沼渣进行堆肥发酵是不够的，因此建设单位将现有工程堆肥场扩建至 600m^2 ，堆肥高度可以达到 5 米，总容积为 3000m^3 ，在堆肥 1-2 个月后集中外售清运至外地有机肥厂。本扩建项目产生猪粪沼渣约 8960.57t/a ，加上现有工程的猪粪沼渣 2056.52t/a ，总工程产生猪粪沼渣 11017.10t/a ，2 个月的收集量为 1811.03t/d ，堆肥场容积为 3000m^3 ，可见堆肥场完全可以处理本扩建项目产生的猪粪沼渣，在技术上是可行的。本扩建项目总投资 1250 万元，营业额为 4187 万元/年。扩建堆肥场需要投入资金 12 万元，占项目总投资的 0.96%，占比极小，在经济上是可行的。场内猪粪沼渣的清运需要消耗柴油，柴油消耗费用为 58.1 万元/年，占年营业额的 1.39%，具有经济可行性。另外，猪粪、沼渣外售每年可得收益 $8960.57\text{吨/年} \times 50\% \times 100\text{元/吨} = 44.8\text{万元}$ 。

2、焚烧炉：由于扩建工程养殖量较大，病死猪及生殖废物较多，仅采用安全填埋会不利于场内卫生及防疫要求，因此建设单位投资 6 万元设置一台焚烧炉对场内病死猪及生殖废物进行焚烧处理，焚烧灰渣和除尘产生的灰(油)渣作为肥料外售。扩建项目每天使用焚烧炉 5 小时可以完全处理场内产生的病死猪及生殖废物，处理方法符合《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-2012)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求，具有技术可行性。焚烧炉固定投资占项目总投资的 0.48%，烟气净化系统占项目总投资的 1.2%，占比较小。其运行需要的燃料为沼气，不需另外投资，具经济可行性。

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。堆肥场及焚烧炉等固废治理措施在经济和技术上是可行的。

7.5 生态防治措施分析

7.5.1 生态防治措施

本工程拟采取以下生态防治措施：

1、在所有基础设施建设完成后即将所有裸露的区域进行硬底化铺设或种植绿色植物，种植植物种类以本地植物为主，兼具观赏效果和能够散发芳香气味的植物，如白玉兰、桂花树等，使周围人群从外部看往畜牧场时景观质量不致于下降。

2、每天清扫畜牧场内的道路，使场内道路保持清洁，散落的猪粪及时归入堆肥场，以免臭气面源增大。

7.5.2 生态防治措施经济技术可行性分析

上述绿化措施和控制臭气面源措施资金投入较小，可忽略，经济上是可行的。从技术角度看，玉兰树和桂花树具有较高的观赏价值，开花季节玉兰花和桂花均可散发阵阵清香，对畜牧场的臭气有一定的弱化作用，技术上是可行的。

表 7.5-1 环保投资及运行费用表

污染防治类别	设施或药剂名称	固定资产投资 (万元)	总投资的比例 (%)	运行费用 (万元/年)	占年营业额的比例 (%)
废气	沼气发电机	40	3.2	5.9	0.14
	消特灵	0	0	0.4	0.01
	碘化剂	0	0	0.4	0.01
	生物素	0	0	64.4	1.5
	焚烧炉烟气治理设施	15	1.2	0	0
废水	污水处理站	580	46.4	8.2	0.2
噪声	绿化	10	0.8	0	0
固体废物	堆肥场	12	0.96	58.1	1.39
	焚烧炉	6	0.48	0	0
合计		663	53.04	137.4	3.25

第 8 章 环境影响经济损益分析

建设项目的环境影响经济损益分析是用经济指标全面衡量建设项目在环境效益上的优势，它包括建设项目的环境影响损失和环境收益两部分，从经济角度，用货币表现的方法来评价建设项目对环境的综合影响。由于任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此，本章着重对环保投资环境经济损失和环境经济效益作出分析。

8.1 项目环保投资

根据建设项目环境保护设计有关规定，环保措施包括：

- (1) 属于污染治理和环保所需的装备、设备监测手段和设施；
- (2) 生产需要又为环境保护服务的设施；
- (3) 外排废弃物的运输设施、回收及综合利用的设施；
- (4) 防治废气、防渗漏以及绿化设施等。

本扩建项目总投资 1250 万元，营业额为 4187 万元/年。环保措施固定资产投资为 663 万元，环保投资占总投资的 53.04%，环保设施运行费用为 137.4 万元/年，占年营业额的 3.25%。从下表中的数据可以看出，各类污染处理设施投入占扩建工程总投入的比例较高，主要原因是扩建工程增加的养殖肉猪是依托现有工程猪舍进行养殖的，不需要再增加猪舍的建设投入，扩建项目主要工程内容为各类污染防治措施的建设。废水、废气、固废等污染物的处理运行费用投资占比较大。本项目的环保措施及投资情况见下表。

表 8.1-1 环保投资及运行费用表

污染防治类别	设施或药剂名称	固定资产投资 (万元)	占总投资的比例 (%)	运行费用 (万元/年)	占年营业额的比例 (%)
废气	沼气发电机	40	3.2	5.9	0.14
	消特灵	0	0	0.4	0.01
	碘化剂	0	0	0.4	0.01
	生物素	0	0	64.4	1.5
	焚烧炉烟气治理设施	15	1.2	0	0
废水	污水处理站	580	46.4	8.2	0.2
噪声	绿化	10	0.8	0	0
固体废物	堆肥场	12	0.96	58.1	1.39
	焚烧炉	6	0.48	0	0
合计		663	53.04	137.4	3.25

从污染治理效果及污染防治措施的建设及运行费用占比上看，本扩建项目采用的污染防治措施总体占比较小，其投资在经济上是可行的。

8.2 经济效益

(1) 直接经济效益

肉猪获益：扩建项目建成后，年可出栏 24400 头肉猪，以每头猪 100 公斤、每公斤可盈利 1.5 元计，项目的实施可使建设单位每年获利 366 万元。

猪粪获益：项目产生的粪便、发酵中的沼渣沼液经堆肥或其他处理后均可以作为高效有机肥提供给种植业，猪粪、沼渣作为肥料，可以改良土壤质量，改善农作物生长环境，提高农作物产量（氮肥、磷肥和钾肥长期过量施用或施用不当，容易造成环境污染，破坏土地资源，给人类健康构成威胁），做到了资源的综合利用。猪粪、沼渣外售每年可得收益 $8960.57 \text{ 吨/年} \times 50\% \times 100 \text{ 元/吨} = 44.8 \text{ 万元}$ 。

沼气发电获益：扩建工程沼气产生能力为 $33.0 \text{ 万 m}^3/\text{年}$ ，以沼气发电能力为 2.2 度电 /立方米沼气、0.6 元/度电计算，扩建工程可以利用沼气发电 72.6 万度电/年，产生经济效益 43.56 万元/年。

(2) 废水处理和利用的经济效益

废水处理和利用的经济效益可以采用水资源价值法进行估算。预计扩建项目年排污水 51291.6 吨，废水处理达标后部分回用作为冲洗猪栏，部分作为项目周边林地甘蔗地的浇灌用水。按照水价格 2.0 元/吨计算，每年节约的猪舍冲洗和绿化用水的效益约为 10.26 万元。

(3) 沼气池产生的沼气可供场区作食堂燃料和发电使用，节约了能源，且沼气属于清洁燃料，减少了使用其他能源所带来的环境污染费用等。

(4) 项目投入一定的资金用于环保措施及维持各项环保措施正常运转，实现各污染物达标排放。每年减少了向环境中排放大量的污染物，保护当地的水、气、声等自然环境。同时也保障了工人的健康安全，也有利于企业自身的发展，具有良好的环境经济效益。

综上所述，项目的年收益约为 $366 + 44.8 + 43.56 + 10.26 = 464.62 \text{ 万元}$ 。

8.3 社会经济效益分析

拟建项目的社会经济效益主要体现在如下：

(1) 带动农村经济

畜牧业是衡量一个地区农业现代化程度的重要标志，也是发展农村经济的支柱产业。西方发达国家牧业产值占农业比重多在 60%以上，我国农村地区平均约 25%左右，离发达国家尚有很大差距，且目前我国畜牧业的生产方式仍是以传统的千家万户分散养殖为主，生产效率和经济效益低下，离现代农业和社会主义新农村的建设目标还有不小的距离。本项目通过良种推广和技术示范，可建立一个高效、安全、优质的产业化体系。

（2）促进就业

养殖场建成后，可以提供 40 个就业岗位，可解决周边部分村民就业问题。通过建立生猪产业化体系，可培育一大批养殖技术能手，使他们掌握一技之长，在社会上更容易找到就业岗位。

（3）推动行业技术进步

项目的示范可使优良的种猪和先进的健康饲养技术在省内外广泛传播，将促进养猪业中新技术和新成果的应用，大大提高养猪业技术贡献率。优质的种猪和良好的健康管理可使育成率提高 5 个百分点以上，商品猪售价提高 10%以上，商品猪出栏日龄提早 10 天以上，节省饲料成本，猪只健康水平高，大大节省疫病用药成本。

特别是本项目应用了现代化的养猪生产工艺和高技术手段，可实现猪优良肉质和繁殖性状的协同发挥，产品质量和效益进一步提高，表现在：首先，肉质性状方面，肉色和肌肉脂肪含量得到改善，更受消费者欢迎，在相同生产成本的情况下，商品猪的价值提高；其次，在繁殖性状方面，可使母猪年生产力提高 3 头，因而综合效益提高。目前一头母猪年成本需要 3500 元，如果年产 20 头仔猪，则每头仔猪分摊 175 元，如果年产 23 头，则每头仔猪分摊 152 元，故母猪年多产 3 头仔猪共可减少仔猪培育成本 456 元。此外，多产的 3 头仔猪经育肥出栏后本身还可多获利 200 元。两项合计，每头母猪年可多增收节支 656 元。

（4）生态环境

通过采用干清粪饲养方式，建立与生产规模相适应的沼气池，把粪尿、污水进行无害化处理，在养殖场内实施生态养殖，使生态效益最大化，做到整个养殖场实现污水综合利用，建立了良好的循环型生态农业，保证其长期稳定的发展，真正实现了环境与生产的良性循环。肥料卖给有机肥厂，产出无污染农产品（为公众提供质量安全的农产品），即保护我们的环境，又提高生态效益，满足生态环境保护的要求。

从整体上考虑，本项目的经济效益、社会效益较大，环境则主要体现为负效益，但通过对环境污染治理的费用投资与收益相比较，长远来说，是利大于弊的。因此，从经

济效益、社会效益、环境效益三方面综合考虑，本项目可行。

第 9 章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 施工期环境管理

（一）设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，减轻养殖场外排污染物对环境的影响程度，翁源县青源畜牧场及建设施工单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理。

（1）施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与养殖场施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见；

2）及时将国家、地方与养殖场环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

3）及时向单位负责人汇报与养殖场施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

4）负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

6）施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境；

7) 施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

8) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要问受其影响区域的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完工程的建设任务；

9) 施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决间颖，妥善处理附近居民投诉。

（2）翁源县青源畜牧场环境保护管理机构

为了有效保护翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对养殖场的建设，公司还应成立专门小组，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护养殖场项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，聘请有资质的施工监理机构对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理，并且配合环境保护主管部门对翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目施工实施监督、管理和指导。

（二）环境保护管理规章制度的建立

施工单位和建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

9.1.2 营运期环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

（一）设立环境保护管理机构

（1）机构设置

为了有效保护项目所在区域周陂镇藤山村的环境质量，切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实，翁源县青源畜牧场应设置环境保护管理机构，隶属公司总经理直接领导，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护藤山村环境质量，合理开发和利用环境资源，负责监督各项环境保护措施的落实情况，并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理，配合环境保护主管部门对整个养殖场的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

（2）机构职责

a)认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准，协助公司最高管理者协调项目的运营与环境保护活动；

b)协助公司最高管理者制定养殖场环境方针，制定养殖场环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；

c)负责监督和实施养殖场环境管理方案，负责制定和建立养殖场有关环保制度和政策，负责养殖场环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；

d)负责监督养殖场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

e)负责对养殖场开发活动者进行环境教育与培训；

f)负责环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；

g)建立养殖场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制定；

h)努力促进养殖场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

（二）健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。

加强养殖场环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，各部门必须制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管

部门的管理、监督和指导。

9.2 环境监测计划

9.2.1 营运期环境监测计划

（一）污染源监测

（1）水污染源监测

本项目废水实施循环利用，不外排，不设排放口，为确保污水处理系统正常运行，须对有关污水处理环节进行监测。

监测点布设：污水处理站出口。

监测指标：主要监测项目包括：pH、水温、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数，必要时监测病原菌和寄生虫数量。

监测时间和频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（2）大气污染源监测

监测点布设：

①焚烧炉烟气排放口。监测指标：风量、颗粒物、VOCs。

②养殖场场区上、下风向边界各设置一个无组织排放监控点。监测指标：臭气浓度，H₂S、NH₃。

监测频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）噪声源监测

监测点位：养殖场四周边界。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

（二）环境质量监测

为了有效保护项目所在区域环境质量，跟踪了解养殖场所在区域的环境质量变化情况，需对养殖场营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。

（1）地表水环境质量监测

监测点布设：项目东侧的排水沟。

监测指标：水温、pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧、高锰酸盐指数、SS、总氮、总磷、氨氮和粪大肠菌群，共计 11 项。

监测时间和频次：每年 2 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

(2) 地下水环境质量监测

监测点布设：项目场内（地下水井）设一监测点。

监测指标：共监测 7 个项目，包括：pH、水温、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总大肠菌群数。

监测时间和频次：每年 2 次。

监测采样和分析方法：生活饮用水标准检验方法

(三) 畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理

根据《畜禽养殖业污染排放标准》（GB18596-2001）规定，畜禽养殖存在最高允许排水量，因此，对禽畜养殖场必须进行用水监控，使养殖场实际排水控制在允许的范围内，对用水进行监控最合理的措施为安装水表，进行用水监控。

9.3 项目竣工环保验收一览表

翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目竣工环保验收一览表见下表。

表 9.3-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	包含设施内容	主要监控指标及标准	验收标准	采样口
1	废气	厨房油烟废气（高效油烟净化器+8 米烟囱排放）	油烟 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（标准值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）	厨房油烟排放口
2		猪舍、污水处理站等	臭气浓度 ≤ 20 氨 $\leq 1.5\text{ mg}/\text{m}^3$ 硫化氢 $\leq 0.06\text{g}/\text{m}^3$	臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新扩改二级标准	养殖场四周边界
3		沼气脱硫系统	发电机废气	沼气发电机执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（其中烟气黑度小于林格曼黑度 1 级）	发电机废气排放口（排气筒高度 15m）
4		焚烧炉烟气净化系统“水喷淋+高效静电油烟净化器+	颗粒物、VOCs、臭气浓度	颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；VOCs 执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010），	焚烧炉废气排放口

		活性炭吸附”		臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 新扩改二级标准	
5	固体废物	疫苗针头等 医疗废物	安全处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)	——
6		废活性炭			
7		一般生活垃圾	卫生填埋	《一般工业固体废物贮存、处置场污染 控制标准》(GB 18599-2001)	——
8		猪粪、沼气池 污泥及沉淀 分离物	堆肥场	《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87)	——
9		病死猪	焚烧炉	《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理 规程》(GB16548-2012) 和《畜禽养 殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	——
10	噪声	猪舍	达标排放 昼间≤55 夜间≤45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 1 类标准	养殖场四 周边界外 1m
11	废水	生产废水、生 活污水	COD _{Cr} 、氨氮	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污 染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉 水质标准》(GB5084-2005) 旱作标准、 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002) “表 1 城市杂 用水水质标准-冲厕” 中的严者	清水池出 水口
12	环境 风险	应急池	污水处理站水池		
13		卫生防护距 离	场区周边设置 500 米的卫生防护距离		

第 10 章 项目选址可行性与产业政策相符性分析

10.1 项目选址可行性及产业政策相符性分析

10.1.1 发展规划

（一）国家发展规划

国务院《全国产品质量和食品安全专项整治行动方案》以及国家六部委《全国猪肉质量安全专项整治行动实施方案》提出，猪肉质量安全整治工作是加强生猪定点屠宰管理，加强产地检疫和屠宰检疫。无耳标的生猪不许调运，没有检疫（验）证明的猪肉不准销售；严查养殖和加工、销售病死猪肉、注水猪肉等违法行为。在养殖环节要确保落实生猪检疫制度，推进动物疫病标识追溯体系，确保出厂肉品检疫检验合格，推进猪肉质量可追溯体系建设。

《中国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》指出，提升畜牧业发展水平，提高畜牧业产值比重。促进农业生产经营专业化、标准化、规模化、集约化。推进现代农业示范区建设。

《全国现代农业发展规划（2011-2015 年）》也指出，要推进农业产业化经营跨越式发展。制定扶持农业产业化龙头企业发展的综合性政策，启动实施农业产业化经营跨越发展行动。按照扶优、扶大、扶强的原则，选择一批经营水平好、经济效益高、辐射带动能力强的龙头企业予以重点扶持。依托各类农业园区，选建一批农业产业化示范基地，推进龙头企业集群发展。改善养殖业生产条件，加速培育一大批设施完备、技术先进、质量安全、环境友好的现代化养殖企业。

（二）地方发展规划

《广东省农业和农村经济发展第十二个五年规划纲要》强调，大力发展现代畜牧业，全面推进规模化健康养殖，支持规模化养殖场开展大中型沼气工程建设，综合利用养殖废弃物，实现保障猪肉有效供给与生态环境保护的有机统一，把畜牧业打造成强势产业。“十二五”期间要加快畜牧业发展方式转变，大力发展畜禽标准化规模养殖，推进生态与健康养殖，逐步实现畜禽养殖与农业种植、畜牧生产与环境生态相协调发展的良好生产模式，重点建设全省 300 家重点生猪养殖场；完善畜禽良种繁育体系，加强种畜禽生产经营管理，支持畜禽新品系的培育和推广，实施良种工程，进一步推广良种良法。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008～2020 年）》提出，合理利用土地资源，积极发展环境友好、清洁生产、可持续、健康养殖生猪产业，保护水资源与环

境,综合利用生猪生产废弃物,污水达标排放。力争使广东省 2012 年生猪出栏达到 4574 万头,猪肉自给率从 2006 年的 60%提高到 75%;2020 年生猪出栏达到 5245 万头,猪肉自给率达到 85%。韶关市是广东北部重要的生猪产业带,以发展中、小型标准化规模生猪养殖场为主,重点发展瘦肉型猪,适度饲养本地猪和土杂猪,除满足本地市场需求外,重点面向珠三角和港澳市场。

《韶关市国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》提出,要大力培育发展农业龙头企业和农民专业合作社,鼓励和促进土地承包经营权流转,积极发展适度规模经营,扩大生产规模,加快优势农产品产业带建设。突出抓好 300 万头生猪、1 亿只家禽等八大产业基地建设,力争五年内将生猪、家禽等十大产业发展成为农业支柱产业,建成优质农产品生产加工基地和承接珠三角地区农业产业转移优选之地。加快发展农业龙头企业,推进农业产业化经营,实现“龙头带基地、基地连农户、产加销一条龙、贸工农一体化”的现代农业产业化经营模式。

《韶关市生猪和家禽发展规划和布局(2008~2020)》的发展目标是:规划到 2020 年,全市年出栏生猪和家禽分别达到 500 万头和 1 亿只,规模养殖出栏的生猪和家禽占出栏总量的 70%以上;畜牧业产值占农业总产值比重达 45%以上;规模化养殖比例达到 90%以上;废弃物资源利用率 90%以上。

翁源县青源畜牧场在韶关市翁源县周陂镇藤山村建设现代化、高标准的大型生态养殖场,解决北部山区生猪供需矛盾、提供优质和无公害猪肉,符合我国国民经济和社会发展规划以及广东省、韶关市农业和生猪发展规划,项目目标与规划内容相一致。

10.1.2 产业政策

自 2008 年以来,国家出台了一系列关于养猪业的惠农政策,为整个行业带来了勃勃生机。“十二五”期间,中央财政支持畜牧业产业技术体系经费由每年 2.39 亿元增加到 3.19 亿元,增加 33.6%。从 2011 年起,农业部将在部分种禽畜场实施疫病净化措施,从源头上加强疫病防控。

为调动地方发展生猪产业的积极性,进一步促进生猪生产、流通,引导产销有效衔接,保障猪肉市场供应安全,财政部 2012 年 1 月出台《生猪调出大县奖励资金管理办法》,对生猪生产大县在资金方面予以一定的奖励,将生猪调出大县奖励范围由 421 个县增加至 500 个县,加强养殖场基础设施改造升级,加大关键技术推广应用力度,进一步提高生猪标准化规模养殖水平。2011 年继续实施生猪标准化规模养殖场(小区)建设项目,推进对生猪标准化规模小区建设,进一步加大了畜牧良种补贴力度,补贴资金较

2010 年增加 2 亿元，达 11.9 亿元。

2012 年中央一号文件《中共中央国务院关于进一步加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》中提出，要大力发展设施农业、畜牧水产养殖等机械装备，探索农业全程机械化生产模式；抓紧完善鲜活农产品市场调控办法，健全生猪市场价格调控预案，探索建立主要农产品价格稳定机制；稳定发展生猪生产，扶持畜牧生产大县标准化养殖和原良种场建设，推进生猪和奶牛规模化养殖小区建设；健全主产区利益补偿机制，加大生猪调出大县奖励力度。

为促进广东生猪产业科学发展、和谐发展，继 2008 年出台《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008-2020 年）》后，各地市相继出台了生猪养殖管理办法。广东省发改委、省农业厅 2012 年下发《关于申报 2012 年生猪标准化规模养殖场建设项目投资计划的通知》文件，目的要提高广东省生猪标准化规模饲养水平，促进广东省生猪生产的稳定发展。

韶关市人民政府 2011 年出台了《关于促进全市生猪生产和价格稳定的工作方案》，指出要扶持生猪标准化规模养殖，并要求韶关各地积极支持生猪标准化规模养殖场（小区）建设，提高规模化养殖比重，改善饲养、防疫条件，提升产品质量，确保本地区生猪生产能力不下降。推行生猪养殖良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污无害化生产。大力支持生猪良种场建设，提高良种猪供种能力。

国家和广东省的生猪产业政策为未来生猪业的可持续发展提供了良好的政策环境。项目的建设借助当前积极扶持的产业政策，对带动广东省生猪养殖业升级转型稳步发展，提高种猪品质，保障生猪有效供给发挥重要作用。

为加强畜禽养殖业的污废管理，国家和地方相继出台一系列政策，对养殖业产生的污废管理提出具体意见和方案。2017 年 5 月 31 日，国务院办公厅发出《国务院办公厅关于进一步加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号），要求到 2020 年，建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用制度，构建种养循环发展机制，全国畜禽粪污综合利用率达到 75%以上，规模养殖场粪污处理设施配套率达到 95%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率提前一年达到 100%。

2017 年 12 月 22 日，广东省人民政府办公厅发出了《广东省人民政府办公厅关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（粤办函〔2017〕735 号），对国家提出的养殖业粪污处理目标制定了我省畜禽养殖粪污处理工作的主要任务，要求严格落

实畜禽规模养殖环评制度，完善畜禽养殖污染监督制度，落实规模养殖场主体责任，加快畜牧业转型升级，加强科技创新示范，推动种养循环发展等。

为落实上述国家和省提出的畜禽养殖业粪污处理的工作任务，广东省农业厅、广东省环境保护厅联合发布“关于印发《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法（试行）》的通知”（粤农[2018]160号），对2017年-2020年畜禽养殖废弃物资源化利用工作开展年度考核和终期考核，考核程序包括自查评分、实地检查、第三方评估、综合评价等。

10.1.3 与《“十二五”主要污染物总量减排核算细则》和《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》的相符性

《“十二五”主要污染物总量减排核算细则》和《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》中提出，年出栏5000头以上的养猪场应采用适合当地产业发展、符合规范化养殖要求的生态养殖和污染防治技术，如农牧林种养结合、生产沼气、多级处理等多种形式的生态养殖模式和污染防治实用技术，在生产全过程推行清洁生产，实现达标排放和科学养殖。

结合限养区规划，畜禽养殖废弃物集中利用、集中治污。支持畜禽养殖经营者将废弃物委托给具备处理能力的单位进行综合利用或处置，提高畜禽养殖废弃物的综合利用和污染防治水平。

根据《“十二五”主要污染物总量减排核算细则》和《广东省规模化禽畜养殖场主要污染物减排技术指南》中农业源核算原则和畜禽养殖业核算鼓励模式相关规定，结合本项目污水和粪便的处理方式，确定本项目可以参照鼓励模式4进行污染防治措施的评价。

五种特定模式减排效率（鼓励模式4）：五类畜禽养殖场（小区）采取干清粪、粪便农业利用、污水进行厌氧-好氧-深度处理达标排放，且出水全部利用的，可认定COD（氨氮）去除率为97%（89%）。

鼓励模式4核查要点：该模式要求粪便经堆肥后用于农业生产（必须养殖场有自己的土地或周围有大型农业公司）或出售至专业有机肥生产厂加工成商品有机肥，污水经厌氧处理-好氧处理或深度处理后全部回收利用，养殖场不设污水排放口，污水回收利用可用于水产养殖、农业种植、回用于养殖冲洗水。

表 10.1-1 五类规模化养殖场粪污处理各环节最低要求参数表（模式4）

畜禽品种	养殖方式	配套设施要求	粪便储存池	厌氧池	好氧池
------	------	--------	-------	-----	-----

			体积	体积	体积
猪(出栏)	干清粪	1、废水厌氧反应池、好氧反应、深度处理、废水全部用得到回用(包括回用于栏舍冲洗、农业利用、水产养殖) 2、粪便干燥场、堆放场	0.1m ³	0.1 m ³	0.01m ³

表 10.1-2 规模化养殖场粪污处理各环节最低要求参数表(模式 2)

畜禽类型	规模(头)	清粪工艺	沉淀池(m ³)	沼气池(m ³)	沼液池(m ³)	配套农业用地
肉猪(出栏)	100	干清粪	0.2	10	30	4(亩)

注：模式 2 中粪便必须经专业设备生产商品有机肥、废水至少经厌氧处理、且配备足够的土地，污水、沼液用于农业利用的必须有集中连片的种植基地，有固定的输送管道、沟渠等。

根据以上要求，本项目养殖场污染防治应达到以下要求：

(1) 采用干清粪工艺。

(2) 实行雨污分流，从猪舍外到沼气池的污水沟必须密封。

(3) 堆肥场(粪便储存池)所做到防渗、防雨，容积达到模式 4 的相关要求，即现有工程堆肥场应做到防渗、防雨，容积应达到 2240 头肉猪(存栏)*2 批次*0.1m³/头(出栏)=448m³，扩建工程建成后总工程的堆肥场应做到防渗、防雨，容积应达到 12000 头肉猪(存栏)*2 批次*0.1m³/头(出栏)=2400m³。本扩建项目建成后堆肥场容积达到 3000m³，符合要求。

(4) 粪污处理类型一般采用农牧能源生态型，配备符合要求的沼气、鱼塘和农业用地，沼气池容积和配备农业用地面积应达到模式 4 的相关要求，即：

①厌氧池(沼气池)容积：现有工程厌氧池容积应达到 2240 头肉猪(存栏)*2 批次*0.1m³/头(出栏)=448m³，扩建工程建成后总工程的厌氧池容积应达到 12000 头肉猪(存栏)*2 批次*0.1m³/头(出栏)=2400m³。本扩建项目建成后，厌氧池(即覆膜沼气池)容积达到 18000m³，符合要求。

②好氧池容积：现有工程好氧池容积应达到 2240 头肉猪(存栏)*2 批次*0.01m³/头(出栏)=45m³，扩建工程建成后总工程的好氧池容积应达到 12000 头肉猪(存栏)*2 批次*0.01m³/头(出栏)=240m³。本扩建工程建成后，好氧池容积达到 900m³，符合要求。

③农业面积：鼓励模式 4 中未要求配备的农业面积，为从严管理，可参考鼓励模式 2

中的要求进行评价，即扩建工程建成后的总工程配备农业用地面积应达到 12000 头肉猪（存栏）*2 批次*0.04 亩/头（出栏）=960 亩，本扩建工程完成后周边配套农业面积可达到 1030 亩，符合要求。

（5）接纳污水的鱼塘应建有农业生产利用鱼塘储水（排水）的设施。本扩建项目建成后，场内产生的废水不排入场内及周边鱼塘，符合要求。

（6）台账记录：建设单位将对粪便处置情况如产生量、处置量、处置方式等每天记录台账，符合要求。

（7）污水监测报告：废水排放应执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排，符合要求。

表 10.1-3 总工程污水处理站主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	容积 (m ³)
1	集水池	150
2	覆膜沼气池（厌氧池）	18000
3	浮渣池	200
4	初沉池	600
5	好氧池（1）	600
6	氧化沟	5000
7	二沉池	150
8	好氧池（2）	300
9	反应池	150
10	终沉池	150
11	高级氧化池	80
12	稳定塘+人工湿地+氧化塘	3000
容积合计：		28380



图 10.1-1 青源畜牧场回用水灌溉管网图

本项目养殖场产出的猪粪和沼渣经过堆肥好氧发酵后，外卖给有机肥厂做原料。污水处理站扩建设计规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力可完全接纳处理本项目产生的废水（现有工程 $34.31\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建工程 $149.5\text{m}^3/\text{d}$ ），不会对周边林地和地表水体噪声影响。因此，本项目的污染防治措施设置是符合《“十二五”主要污染物总量减排核算细则》、《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》要求的。

10.1.4 与国家和省提出的关于畜禽养殖废弃物资源化利用的相符性

为加强畜禽养殖业的污废管理，国家和地方相继出台一系列政策，对养殖业产生的污废管理提出具体意见和方案。2017 年 5 月 31 日，国务院办公厅发出《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》（国办发〔2017〕48 号），2017 年 12 月 22 日，广东省人民政府办公厅发出了《广东省人民政府办公厅关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（粤办函〔2017〕735 号），2018 年 8 月 1 日，广东省农业厅、广东省环境保护厅联合发布“关于印发《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法（试行）》的通知”（粤农〔2018〕160 号），对 2017 年-2020 年畜禽养殖废弃物资源化利用工作开展年度考核和终期考核，考核程序包括自查评分、实地检查、第三方评估、综合评价等。

本扩建项目建成后，场内产生的所有猪粪均在场内堆肥场堆肥发酵一段时间后集中外售到始兴有机肥厂进行有机肥生产，达到了交给第三方处理猪粪的要求。建设单位建

设了配套规模的沼气发电站，对场内猪粪和粪水进行利用，每年发电 72.6 万度，产生较好的经济效益。项目场地周边有较大面积的甘蔗地、桑树林等，急需施肥促进生长，本项目生产过程中产生的猪粪和粪水是周边农户迫切需要的，可使该养殖场与周边农田达到循环经济的效果，由此可见，本扩建项目建成后，与国家和省提出的关于畜禽养殖废弃物资源化利用是相符的。

10.1.5 选址可行性分析

项目建设地点位于项目拟在韶关市翁源县周陂镇藤山村，占地面积约 262 亩；主要扩建污水处理站和堆肥场，增加沼气发电和焚烧炉等。项目养殖场符合《韶关市翁源县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（2017.9）的相关规定，场区范围属于翁源县划定的养殖适养区，且位于翁源县集约利用区范围内，不涉及水源保护区范围内。

（一）符合《中华人民共和国畜牧法》规定的选址条件

《中华人民共和国畜牧法》（2005 年 12 月 29 日第十届全国人民代表大会常务委员会议第十九次会议通过）第四章第四十条规定禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

- （1）生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；
- （2）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；
- （3）法律、法规规定的其他禁养区域。

本项目选址周边 500 米范围内没有上述区域，选址合理。

（二）符合《广东省主体功能区规划》中的要求

根据《广东省主体功能区规划》，翁源县属于省级重点生态发展区“北江上游片区”，其发展方向以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务。禁止非保护性采伐，保护和恢复植被，涵养水源，保护珍稀动物，维护生物多样性，保持生态系统的完整性，构建生态屏障。严格限制城镇发展用地和农村居民点用地。严格保护现有耕地，对连片的耕地进行标准化基本农田保护区建设。禁止可能威胁生态系统稳定、生态功能正常发挥和生物多样性保护的各类林地利用方式和资源开发活动；严格控制林地转为建设用地，减少城市建设、工矿建设和农村建设占用林地数量。本扩建项目不新增建设用地，依托现有主体工程进行养殖，其处理后的尾水还可对周边土地进行浇灌，对生态环境起到较好的保护作用。根据《广东省生态发展区产业准入负面清单（2018 年本）》，本项目为畜禽养殖，不属于负面清单之列，选址合理。

（三）符合环境功能区划

本项目位于翁源县周陂镇藤山村大塘岗周陂水集水范围内，最终汇入滃江水。根据《广东省水环境功能区划》，翁源河口—英德市大镇水口河段规划主导功能为工业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，周陂水规划主导功能为饮用水源，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目选址于翁源县周陂镇藤山村，不属于自然保护区等一类区及工业区等三类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）2 类区标准，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，目前选址区域周边环境质量良好，环境容量充足，可容纳本项目的建设和运行，选址合理。

（四）符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》规定的选址条件

根据国家环境保护总局 2001 年 12 月 19 日发布的《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）。畜禽养殖业选址要求如下：

（1）禁止在下列区域内建设畜禽养殖场；

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；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；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

（2）新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

本项目选址周边 500 米范围内没有上述区域，选址合理。

（五）符合《畜禽规模养殖污染防治条例》选址条件

《畜禽规模养殖污染防治条例》经 2013 年 10 月 8 日国务院第 26 次常务会议通过，2013 年 11 月 11 日中华人民共和国国务院令 第 643 号公布，自 2014 年 1 月 1 日起施行。

条例第十一条规定 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区域；
- （4）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

条例第十三条规定 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化

和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。

畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。

本项目选址周边 500 米范围内没有上述区域，选址合理。

（六）符合《韶关市翁源县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（2017.9）禁养区、限养区、养殖区划分标准：

禁止养殖区：指水源保护区，饮用水集中取水区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城市规划区（中心区）、城镇居民区、文教科研区等区域。该区域禁止养殖畜禽，对现有养殖场户限期迁移。

限制养殖区：指国道、铁道及北江、浈江、武江、翁江、墨江、锦江支流中小河两侧 1000 米范围内区域。该区域限制养殖畜禽。

适养区：指除禁养区和限养区外的其它区域，该区域可适度发展养殖，本项目选址属于适养区，选址合理。



图 10.1-2 项目与翁源县畜禽养殖划定方案的位置关系

（七）符合《韶关市环境保护规划纲要》（2008~2020）中翁源县生态功能区划的要求

本项目选址位于翁源县生态功能区中的集约利用区，不在生态严控区内，选址合理。

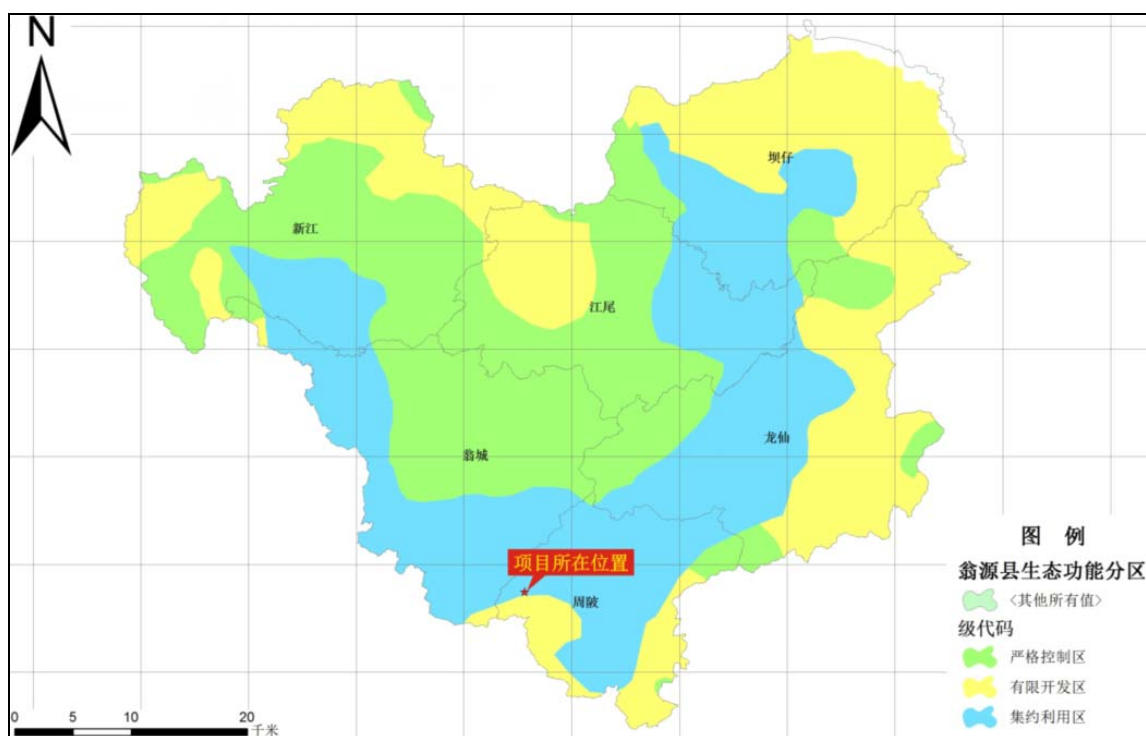


图 10.1-3 翁源县严格控制区、有限开发区和集约利用区

(八) 符合生猪标准化规模养殖场（小区）建设标准：

为提高生猪标准化规模生产水平，以“资源节约、质量安全、环境友好”为基本目标，按照相对统一，同时兼顾南方与北方、丘陵山区与平原的条件差别，特制定本标准。

1、选址适宜，布局合理

(1) 养殖场(小区)选址位于法律法规明确规定的禁养区以外，通风良好，给排水相对方便。

(2) 距主要交通干线和居民区的距离满足防疫要求，有供电稳定的电源。

(3) 在总体布局上做到生产区与生活区分开，净道污道分开，正常猪与病猪分开，种猪与商品猪分开。

2、设施完善，设备配套

(1) 圈舍朝向、规格合乎标准化要求，饲养密度合理。

(2) 有猪栏、食槽、自动饮水装置、通风系统、降温和采暖设施设备。

(3) 大门口有车辆消毒池、人员消毒室和高压喷枪等消毒设施；有兽医室、常规防疫检测设备。

(4) 有污水排放、粪便堆放及无害化处理设施。

3、防疫严格，管理规范

(1) 有生产管理制度、防疫消毒制度、档案管理制度和科学合理的饲养管理操作规

程。

(2) 养殖场从业人员无人畜共患传染病。

(3) 建立规范的档案和生产记录，内容包括猪的品种、来源和数量、繁殖情况、生产性能、饲料来源及消耗情况、淘汰情况、发病用药情况、疫苗免疫种类及免疫时间、死亡率及死亡原因、无害化处理情况、生猪销售记录等，记录资料应保存 2 年以上。

(4) 小区内部应尽量推行自繁自养、单栋全进全出的生产模式，其品种应大体一致，外购种猪应从有《种畜禽经营许可证》的种养殖场进。

(5) 仔猪、育成猪销售出场时有动检部门出具的检疫证明，病死猪能够使用锅炉焚烧或深埋处理。

4、废污利用，排放达标

(1) 养殖场污水和粪便应进行集中处理，其处理能力、有机负荷和处理效率应根据建场规模计算和设计，处理后应符合 GB18596 规定。

(2) 养殖场粪污无害化处理工艺应根据养殖规模、清粪方式和当地自然地理条件，选择达标排放技术模式或综合利用技术模式。宜采用沼气工程对粪污进行无害化处理，经济发达、土地紧张、没有足够的农田消纳粪污的地区宜采用达标排放技术模式；具备可利用污水的地区宜采用综合利用技术模式。

(九) 符合《韶关市环境保护局关于加强畜禽养殖业环境监督管理的通知》要求

根据韶关市环境保护局 2018 年 7 月 23 日下发的文件《韶关市环境保护局关于加强畜禽养殖业环境监督管理的通知》，文件指出应“严格把好审批关，各地立即停止审批（含备案）一切沿江河（含小溪流）而建的畜禽养殖项目的环评文件”。本扩建项目选址周边有三条河流：1、溪背河，属小型河流，场址东南侧外 900 米；2、周陂水，场址东侧外 4900 米；3、滙江，场址北侧外 6230 米。本项目距离溪流较远，不属于沿河而建的项目，可予以审批。



图 10.1-4 项目选址与周边河流的距离示意图

对照上述要求，本项目周边的藤山村等环境敏感点距离本项目猪舍边界均在 500 米以外。本项目不在水源保护区，饮用水集中取水区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，不在城市规划区（中心区）、城镇居民区、文教科研区；距离周陂水直线距离在 1000 米范围外，符合选址要求。

总体来说，本项目是在翁源县周陂镇藤山村扩建的养殖场，建成后所有猪粪将外售，产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。项目用地红线区域不属于翁源县规定的禁养区和限养区范围，项目选址是合理的。

10.2 项目循环经济与清洁生产

10.2.1 循环经济

改革开放以来，我国在推动资源节约和综合利用，推行清洁生产方面，取得了积极成效。但是，传统的高消耗、高排放、低效率的粗放型增长方式仍未根本转变，资源利

用率低，环境污染严重。同时，存在法规、政策不完善，体制、机制不健全，相关技术开发滞后等问题。本世纪头 20 年，我国将处于工业化和城镇化加速发展阶段，面临的资源和环境形势十分严峻。为抓住重要战略机遇期，实现全面建设小康社会的战略目标，必须大力发展循环经济，按照“减量化、再利用、资源化”原则，采取各种有效措施，以尽可能少的资源消耗和尽可能小的环境代价，取得最大的经济产出和最少的废物排放，实现经济、环境和社会效益相统一，建设资源节约型和环境友好型社会。

根据《国务院关于加强发展循环经济的若干意见》（国发【2005】22 号），循环经济的重点工作，一是大力推进节约降耗，在生产、建设、流通和消费各领域节约资源，减少自然资源的消耗。二是全面推行清洁生产，从源头减少废物的产生，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。三是大力开展资源综合利用，最大程度实现废物资源化和再生资源回收利用。四是大力发展环保产业，注重开发减量化、再利用和资源化技术与装备，为资源高效利用、循环利用和减少废物排放提供技术保障。

循环经济的重点环节，一是资源开采环节；二是资源消耗环节，要加强对，能源、原材料、水等资源消耗管理，努力降低消耗，提高资源利用率；三是废物产生环节，要强化污染预防和全过程控制，推动不同行业合理延长产业链，加强对各类废物的循环利用，加快再生水利用设施建设以及垃圾、污泥减量化和资源化利用，降低废物最终处置量；四是再生资源产生环节，要大力回收和循环利用各种废旧资源，不断完善再生资源回收利用体系；五是消费环节，要大力倡导有利于节约资源和保护环境的消费方式，鼓励使用能效标识产品、节能节水认证产品、环境标志产品、绿色标志食品和有机标志食品，减少过度包装和一次性用品的使用。政府机构要实行绿色采购。

翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目规划占地 262 亩，以养猪为主，将养殖排泄物通过沼气池的好氧发酵生产沼气和沼渣。沼气用作燃料，沼渣混合其它的畜禽粪便通过堆肥好氧发酵后外售，做到了粪便污水综合利用、良性循环的要求。

10.2.2 节能减排和清洁生产

10.2.2.1 先进的生产工艺

本项目将固体粪便堆肥后外售，产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。

这种现代化的管理方式，给予生猪舒适的生长环境，取得良好的生产成绩；采用科学可行的粪尿分离，分别处理的方法，大大减少了养殖场的用水量和污水处理压力，实现了猪粪尿变废为宝和养殖场污水污物综合利用；虽然增加了建筑和设施投资，但大大减少了占地面积、建筑面积、人力成本和饲料浪费。这种现代化的养猪模式具有较好的社会效益、生态效益和经济效益。

项目对全场的基础管理规范化，生产数据全面、准确、及时，能够对养猪生产进行有效的跟踪、监督和控制，各个生产流程实现环环相扣，大大地提高了工作质量和工作效率。

10.2.2.2 “猪—沼—农”生态循环模式

一、场内种养生态模式

近年来，通过“猪—沼—农（草、果、林）”多元化循环养殖模式的发展，其场内猪的粪、尿等排泄物得到很好的处理，资源化利用，真正达到了无污染、高效益的养殖水平。项目周边大量甘蔗地和桑树的种植，需要大量的肥料，本项目养殖场产生的猪粪和废水减轻了这些经济林地的灌溉和肥料压力。

二、区域种养生态模式

为确保产生的粪肥能全部消纳，建设单位与藤山村以及周陂镇达成一致，将本项目产生的猪粪堆肥后部分由藤山村及周陂镇就近消纳，用于甘蔗地林地的施肥。

周边农田种植的桑树和甘蔗地在肥料充足条件下，平均每亩氮肥吸收量约 25Kg 氮/年，藤山村将其 1030 亩林地与本项目签约施行灌溉。

总体来说，本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排；猪粪全部堆肥后外售，废物全部实现综合利用，形成了区域种养结合，生态循环的新型养殖模式。

第 11 章 结论与建议

11.1 项目概况

翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目选址于广东省韶关市翁源县周陂镇藤山村，项目总占地面积（依托现有工程）约 262 亩（174675.4m²），该扩建项目总投资约 1250 万元，依托现有工程已建的猪舍进行养殖，增加养殖密度，主要建设内容为增加一套自动投喂系统，扩建污水处理站和堆肥场，增加沼气发电和焚烧炉等设施。项目建成后，年存栏量（折算成肉猪）达 15000 头，可年出栏肉猪 24000 头。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 地表水环境质量现状

从地表水监测结果及标准指数计算结果可知：各个地表水监测断面中，各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量较好。

11.2.1 地下水环境质量现状

根据青源畜牧场项目的地下水现状监测结果及标准指数计算结果可知，地下水监测点位中各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，总体来说，项目所在区域地下水环境质量较好。

11.2.3 大气环境质量现状

根据青源畜牧场项目的大气环境现状监测结果，其 SO₂、NO₂ 小时浓度、日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 日均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH₃、H₂S 的小时浓度符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），项目所在区域的环境空气质量较好。

11.2.4 声环境质量现状

从噪声监测结果可知，养殖场四周边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状较好。

11.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，本项目土壤各监测指标均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）的二级标准要求，土壤环境质量良好。

11.2.6 底泥环境质量现状

根据监测结果可知，本项目底泥样本各监测指标均满足《土壤环境质量标准》

(GB15618-1995) 的二级标准要求，底泥环境质量良好。

11.2.7 生态环境质量现状

生态现状调查结果表明，由于该区域已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的果林和经济林。种类相对较少，群落结构相对简单。

11.3 环境影响评价结论

11.3.1 水环境影响评价结论

1、地表水环境影响评价结论

扩建项目运营后，产生的废水包括：猪粪尿污水、猪舍清洗废水和员工生活污水。废水总量为 $149.5\text{m}^3/\text{d}$ ，项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经沼气池厌氧产沼气发电后排入污水处理站进行生活处理，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排至周边地表水体，对周边水的水质影响较小。

2、地下水环境影响评价结论

本项目所在区域为不敏感区，且项目所在区域地基土透水性呈弱~中等状态，水量一般。本项目取用地下水较小，影响范围主要为项目场界内。由污染途径及对应措施分析可知，项目生活区及生产区对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物不发生下渗现象，故本项目不存在无组织排放面源，不会产生地表径流，对地下水环境影响较小。

11.3.2 大气环境影响评价结论

采用《导则》中推荐的估算模式，计算得出扩建工程大气污染物排放浓度较小，氨和硫化氢的最大落地浓度占标率分别 0.51% (氨) 和 6.5% (硫化氢)，对项目周围的大气环境影响较小。本项目无组织排放的大气污染物估算出来的大气环境防护距离结果均为无超标点，大气环境防护距离为 0m。结合本项目实际情况，建议在猪舍、堆肥场、污水处理站等生产区边界外设置 500m 的卫生防护距离，卫生防护距离内严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。本扩建项目在卫生防护距离内没有村庄、学校等居民点，符合卫生防护距离的要求。

11.3.3 声环境影响评价结论

从预测结果可知，扩建项目建成投入使用后，在叠加现有工程厂界噪声排放情况下，各边界预测点噪声昼夜值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求，扩建项目排放的噪声对周边声环境影响较小。

11.3.4 固体废物环境影响评价结论

本项目清理出的粪污及时送入堆肥场堆肥后采用专用车辆密封外运至有机肥厂；项目在场区大门处及每幢猪舍门口都设置了消毒池，保证项目生产区卫生；对病死猪进行焚烧处理，焚烧灰渣作为肥料外售；人员生活垃圾独立集中堆放，定期由运往城镇生活垃圾卫生填埋场卫生填埋；医疗废物交有资质单位安全处置，不随意丢弃；沼气发电产生的废脱硫剂交由生产厂家回收处置。总体来说，建设单位的固废防治措施将使其运营过程中产生的固废对周围环境的不利影响处于可控范围内，对周边土壤和地下水环境影响较小。

11.3.5 环境风险影响结论

本项目的主要环境风险包括污水处理系统失效、沼气泄漏引起爆炸火灾以及高致病性猪疫情感染三种主要风险。为了防止沼气池失效及其带来的连环负反应，应从三个方面进行防范：保持沼气池的基本环境参数不变或在一个相对小的范围内波动；对沼气池出水进行定期监测；在沼气池与进料池之间应建立回流装置。本项目在选址、总平面布置等方面已采取了相应的环境风险防范措施和技术手段，其安全基本条件较好。通过落实项目的初步设计说明中提出的安全对策措施，以及本报告补充的安全对策措施及建议后，本项目基本符合国家和地方相关安全生产和卫生防疫的法律法规和规范的要求。

11.4 环境保护防治措施

11.4.1 水污染防治措施

本项目运营产生的废水包括：猪粪尿污水、猪舍清洗废水及和员工生活污水。项目场地内的各个猪舍均接有排污水管。项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“表 1 城市杂用水水质标准-冲厕”中的严者后全部回用于猪舍冲洗及周边林地和甘蔗地浇灌，不外排。

本项目污水处理站设计规模为 300m³/d，远超出本扩建工程废水量，处理能力较强，

大容量设计可明显降低污水事故排放的可能性，即使遇上污水处理系统发生短时间故障，也能对各种污水进行暂存，不会事故排放到附近水体。上述水污染防治措施在扩建工程总投资中占有一定比例，但在总工程中占比较小，具有经济技术可行性。

11.4.2 大气污染防治措施

本项目采用干清粪饲养方式，猪舍干燥，猪粪可及时清理，所有排污沟密封、分离出的粪渣和废弃垫料不露天堆放。

本项目大气污染防治措施具体流程如下：

- (1) 猪舍：抽风机抽风→ 面源排放；
- (2) 污水处理站：喷洒消特灵→ 面源排放；
- (3) 堆肥场：抽风机抽风 → 面源排放；
- (4) 沼气发电机：收集 → 脱硫装置（脱硫效率 90% 以上）→ 作为发电燃料→ 15 米高烟囱排放；
- (5) 焚烧炉：焚烧炉烟气收集 → 水喷淋+高效静电油烟净化器+活性炭吸附→ 15 米高烟囱排放；
- (6) 厨房油烟：收集 → 高效油烟净化装置二级处理 → 8 米高烟囱排放。

本项目通过加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；在饲料中使用生物素等微生物；对养殖场进行立体绿化，形成花园式景观；在猪舍及水塘周围种植能散发香味的灌木，如白玉兰等，吸附和隔离恶臭污染物的散发；将猪舍、堆肥场、污水处理站等主要恶臭产生源分散布局等，来减轻恶臭的影响，改善场区内小环境。上述措施投入较小，在扩建工程总投资中占比较小，具有经济技术可行性。

11.4.3 噪声防治措施

在猪舍设置隔音墙，可以起到很好的隔声效果；同时在场区周围种植树木绿化带，对猪的叫声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。粪污水处理设施放置在专用房内，电机、风机、水泵产生的电动噪声、机械噪声都在隔声房内，并采取减震措施。场内办公生活区设置在距离猪舍和污水处理站超过 100 米的区域，且中间种植绿化带隔声吸声，效果良好，上述噪声防治措施投入较小，具有经济技术可行性。

11.4.4 固体废物防治措施

养殖场的猪粪和沼气池沉淀分离物经过生物好氧发酵后，外售给有机肥厂。病死猪按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-2012）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行焚烧处理。生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定

期由环卫部门运走统一处理。疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，收集到一定数量后交由有资质单位进行安全处置；废活性炭交给有危险废物处理资质的单位处理。上述固废防治措施投入较小，具有经济技术可行性。

11.4.5 环境风险防范措施

根据项目风险分析，拟建项目潜在的环境风险主要为泄露事故的影响。建设单位应按照安监、消防部门的规范做好火灾爆炸风险事故的预防和应急措施，并切实做好本报告提出的各项风险防范措施要求，必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。项目在严格落实环评提出的各项措施和要求的前提下，项目环境风险事故的影响是可控的。

11.5 环境影响经济损益分析

本项目的经济效益、社会效益较大，环境则主要体现为负效益，但通过对环境污染治理的费用投资与收益相比较，长远来说，是利大于弊的。因此，从经济效益、社会效益、环境效益三方面综合考虑，本项目可行。

11.6 环境管理与监测计划

本项目设置环境管理专职机构，通过加强环境管理工作，同时加强施工期环境监理和运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行。

11.7 公众参与采纳情况

建设单位共发放调查表格 104 份（其中 100 份个人调查表，4 份单位调查表），回收有效表格 104 份，回收率为 100%。参与调查的个人全部位于项目环境（含风险事故）影响范围内。

调查结果表明，接受调查的 4 个单位和 100 个公众中，全部同意本项目建设。本报告对本次公众参与的形式、过程进行了介绍，对公众参与结果进行了如实的统计，对公众的意见和建议进行了分析，并对公众意见做出了回应。本次公众参与调查范围广，方法适当，调查对象基本覆盖了项目附近主要受影响群众，公众参与调查表回收率高，调查结果公正客观。为此，建设单位决定采纳公众意见。公示期间未收到公众的反对意见。参与调查的公众提出了各自的看法，表明了各自的态度。公众认为本项目建成后有利于当地经济的发展，对本项目建设期和运营期可能出现的环境问题给予了关注。

本项目建设单位表示，对公众参与提出的要求将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时

解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。施工单位表示，将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期污染防治措施，减少施工过程对周围环境的影响。

11.8 建议

应根据国家和省对畜禽养殖业的要求，积极采用科技创新的饲养技术，使用安全环保的饲料，采用更加高效的粪肥堆肥技术，减少恶臭污染物的产生。

11.9 综合结论

翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目选址于广东省韶关市翁源县周陂镇藤山村，项目属生态养殖业，营运过程中主要产生恶臭、生产废水、粪便及沼渣等污染物，建设单位将采取有效的污染防治措施对污染物进行处理，保证项目的运行不会对周边环境造成影响。本项目在创造经济价值的同时能较好地减少对环境的影响，只要建设单位认真落实“三同时”制度，加强施工期及营运期环境管理工作，则从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。