

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：正大食品（广东）有限公司

编制单位：湛江天和环保有限公司

编制时间：2021年4月

目录

概述.....	7
1、项目由来.....	7
2、建设项目特点.....	7
3、分析判定相关情况.....	7
4、环境影响评价工作过程.....	8
5、关注的主要环境问题.....	10
6、主要结论.....	10
第一章 总则.....	11
1.1 编制依据.....	11
1.1.1 国家法律、法规及政策.....	11
1.1.2 地方性法律、法规及政策.....	13
1.1.3 技术规范和行业标准.....	14
1.1.4 其他依据.....	15
1.2 环境功能区划.....	15
1.2.1 大气环境功能区划.....	15
1.2.2 地表水环境功能区划.....	15
1.2.3 地下水环境功能区划.....	16
1.2.4 声环境功能区划.....	16
1.2.5 生态环境功能区划.....	16
1.2.6 区域环境功能属性汇总.....	17
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	26
1.3.1 环境影响因素识别.....	26
1.3.2 评价因子筛选.....	27
1.4 评价标准.....	28
1.4.1 环境质量标准.....	28
1.4.2 污染物排放标准.....	30
1.5 评价等级及评价范围.....	32
1.5.1 环境空气.....	32
1.5.2 地表水环境.....	36
1.5.3 地下水环境.....	38
1.5.4 声环境.....	39
1.5.5 土壤环境.....	39
1.5.6 生态环境.....	39
1.5.7 环境风险.....	40

1.5.8 各要素评价等级及范围.....	43
1.6 环境敏感点识别及保护目标.....	43
1.6.1 环境保护目标.....	43
1.6.2 污染防治目标.....	44
1.7 评价内容及重点.....	49
1.7.1 评价内容.....	49
1.7.2 评价重点.....	49
1.8 评价时段.....	49
第二章 建设项目概况及工程分析.....	50
2.1 本建设项目概况.....	50
2.1.1 项目基本情况.....	50
2.1.2 项目产品方案和规模.....	50
2.1.3 本项目工程组成.....	50
2.1.4 主要原辅材料.....	54
2.1.5 项目主要设备清单.....	55
2.1.6 项目平面布置.....	58
2.1.7 环保工程.....	60
2.2 工程流程.....	60
2.2.1 工艺流程及产污环节.....	60
2.2.2 水平衡分析.....	75
2.3 项目施工期主要污染源源强分析.....	76
2.4 项目营运期主要污染源源强分析.....	82
第三章 区域环境概况.....	93
3.1 地理位置.....	93
3.2 自然环境概况.....	93
3.2.1 地形地貌.....	93
3.2.2 地质构造.....	94
3.2.3 气候气象.....	95
3.2.4 水文特征.....	95
3.2.5 土壤植被.....	96
3.2.6 自然资源.....	97
3.3 污染源调查.....	98
第四章 环境质量现状调查与评价.....	99
4.1 环境空气质量现状监测与评价.....	99
4.1.1 区域环境现状.....	99

4.1.2 环境空气质量现状补充监测.....	100
4.1.3 环境空气质量现状评价.....	103
4.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	104
4.2.1 地表水环境质量现状监测.....	104
4.2.2 地表水环境质量现状评价.....	107
4.3 地下水环境质量现状监测与评价.....	109
4.3.1 地下水环境质量现状监测.....	109
4.3.2 地下水环境质量现状评价.....	112
4.4 声环境质量现状监测与评价.....	114
4.5 生态环境现状调查与评价.....	115
4.5.1 植被生态环境现状调查与评价.....	115
4.5.2 动物资源现状调查与评价.....	116
第五章 环境影响预测与评价.....	118
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	118
5.1.1 大气环境影响预测与评价.....	118
5.1.2 水环境影响预测与评价.....	119
5.1.3 声环境影响预测与评价.....	120
5.1.4 固体废物处置环境影响分析.....	122
5.1.5 生态环境影响分析.....	122
5.2 营运期环境影响预测与分析.....	123
5.2.1 大气环境影响预测与评价.....	123
5.2.2 地表水环境影响预测与评价.....	162
5.2.3 地下水环境影响预测与评价.....	168
5.2.4 声环境影响预测与评价.....	171
5.2.5 固体废物处置环境影响分析.....	174
5.2.6 环境风险评价.....	177
第六章 污染防治措施及其经济技术可行性分析.....	212
6.1 施工期污染防治措施及技术可行性分析.....	212
6.1.1 环境空气污染防治措施及技术可行性分析.....	212
6.1.2 水污染防治措施及技术可行性分析.....	213
6.1.3 噪声防治措施及技术可行性分析.....	214
6.1.4 固体废物污染防治措施及技术可行性分析.....	215
6.1.5 生态环境保护措施.....	216
6.1.6 社会影响减缓措施.....	216
6.2 运营期污染防治措施及技术可行性分析.....	216

6.2.1 废气污染防治措施及技术可行性分析.....	216
6.2.2 废水处理措施及技术可行性分析.....	219
6.2.3 地下水污染防治措施及技术可行性分析.....	221
6.2.4 噪声防治措施分析.....	222
6.2.5 固体废物污染防治措施分析.....	222
第七章 环境影响经济损益分析.....	224
7.2 效益分析.....	224
7.2.1 社会效益分析.....	224
7.2.2 环保措施环境效益分析.....	225
7.2.3 经济效益.....	225
7.3 综合评价.....	225
第八章 环境管理与监测计划.....	226
8.1 环境管理.....	226
8.1.1 环境管理体系.....	226
8.1.2 环境管理制度.....	227
环境管理机构的主要职责.....	227
8.2 运营期环境监测.....	228
1、运营期环境监测相关要求.....	228
2、制定环境监测计划的目的.....	228
3、环境监测计划.....	228
8.3 排污口规范化建设.....	231
8.4 污染物总量控制.....	232
8.5 建设项目“三同时”环保设施验收一览表.....	232
第九章 评价结论.....	235
9.1 项目概况.....	235
9.2 环境质量现状调查结论.....	235
9.3 环境影响预测与评价结论.....	236
9.3.1 施工期环境影响评价结论.....	236
9.3.2 运营期环境影响评价结论.....	236
9.4 环境保护措施与对策.....	239
9.4.1 施工期环境保护措施与对策.....	239
9.4.2 运营期环境保护措施与对策.....	239
9.5 公众参与结论.....	240
9.6 环境影响经济损益分析.....	240
9.7 环境管理与监测计划.....	240

9.8 综合结论..... 241

概述

1、项目由来

近年来，由于非洲猪瘟的影响，国内生猪存栏量大幅减少，导致生猪供应紧张，中央、国务院陆续出台了相关政策鼓励扩大生猪养殖，为此，正大集团在湛江市进行了一系列的布局，陆续建设了一批生猪养殖场，为完善上下游产业链，拟在湛江市遂溪县城月镇配套建设一座规模为年屠宰 100 万头的生猪屠宰场。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第四十八号，2016 年 9 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 253 号）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）以及相关法律法规的要求，该项目以报告书的形式进行环境影响评价工作。建设单位正大食品（广东）有限公司委托湛江天和环保有限公司承担该项目的的环境影响报告书编制工作，环评单位接受委托后，即时组织人员对该项目进行了现场踏勘，并收集相关资料，对建设项目所在区域的环境现状进行了调查，对项目工程活动进行了全面分析，识别和筛选了环境影响因子和评价因子，同时确定了评价重点和内容，根据建设项目环境影响评价技术导则，编制了《广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书》，供建设单位上报生态环境行政主管部门审批。

2、建设项目特点

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目（以下简称“本项目”）位于湛江市遂溪县城月镇，总投资 6.9 亿元，总用地面积为 168666.68m²，建筑面积为 48000m²。本项目年屠宰生猪 1000000 头，同时进行深加工，年生产卤制品 12700t、猪血豆腐 6338t、油脂 1000t、油炸丸子 7000t。本项目环保投资 2500 万元，建设内容包括主体工程、公用工程、储运工程和环保工程等。

3、分析判定相关情况

（1）环评文件类别的判定

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 16 号，2021 年 1

月1日起施行)有关要求,本项目属于十、农副食品加工业-18屠宰及肉类加工135-屠宰生猪10万头、肉牛1万头、肉羊15万只、禽类1000万只及以上的项目,因此本项目应编制环境影响报告书。

(2) 产业政策符合性判定

本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)中鼓励类、禁止类、限制类项目,故属于允许类,符合国家相关产业政策。本项目不属于《市场准入负面清单》(2020年版)中禁止准入类项目。因此本项目符合相关产业政策要求。

(3) 规划选址符合性分析

遂溪县自然资源局与建设单位签订了《国有建设用地使用权出让合同》,出让用途为工业用途,本项目用地为工业用地,选址符合用地要求。

(4) 三线一单符合性

(1) 生态保护红线

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区,不在2020版自然资源局生态保护红线范围内,因此,本项目建设符合生态保护红线的相关要求。

(2) 环境质量底线

根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析,本项目营运后对区域环境影响较小,环境质量可以保持现有水平。因此,本项目建设满足环境质量底线的相关要求。

(3) 资源利用上线

本项目运行过程中主要使用电能、天然气,年耗量较少。本项目建设符合资源利用上线的相关要求。

(4) 环境准入负面清单

根据《国家发展改革委、商务部关于印发<市场准入负面清单(2020年版)>的通知》,本项目不在负面清单内。

综上所述,本项目建设与“三线一单”要求相符。

4、 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016),评价工作分为三个阶段,即前期准备、调研和工作方案阶段,分析论证和预测评价阶段,环境影响评价工作流程详见图1-2:

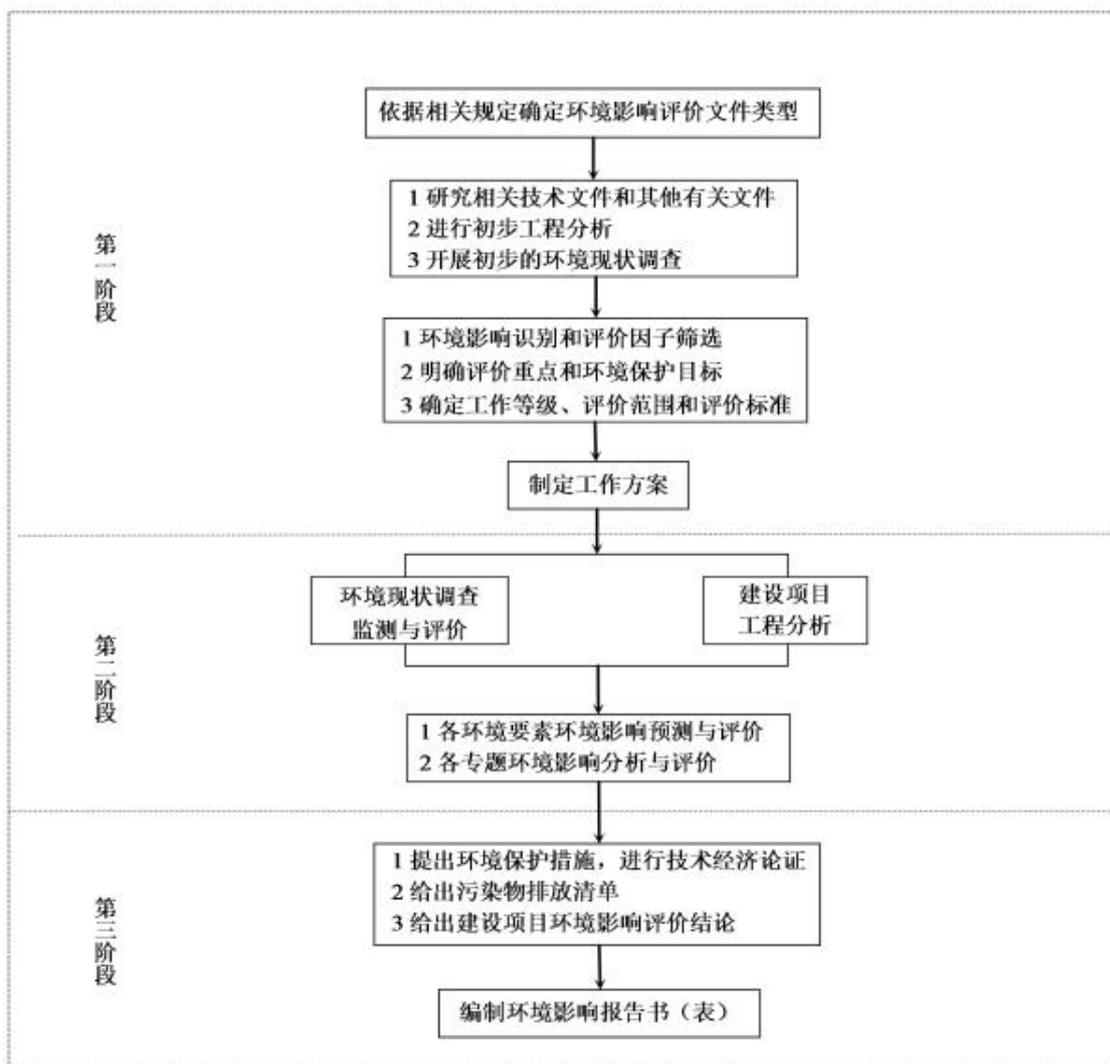


图 1-2 本次环境影响评价的主要工作程序

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》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，项目应进行环境影响评价并编制环境影响报告书。接受委托后，我公司分阶段开展了项目的环境影响评价工作：

第一阶段：接受委托后，我公司立即组织技术人员研究了项目的初步设计等资料，深入现场进行了踏勘，对项目地周边的环境状况进行了调查和资料收集，拟定了项目的环境质量现状监测方案，根据掌握的资料情况确定了环评报告书的总体工作方案和思路。

第二阶段：建设单位根据项目的评价内容开展了第一次网上公示和现场公告。环评单位根据工程设计资料和前期确定的工作方案开展了项目各环境要素的环境影响评价，初步得出从环保角度项目建设可行的结论。

第三阶段:建设单位根据环境影响报告书的初步结论和成果,在项目区周边敏感点、互联网、报纸上进行了二次公示和现场公告,形成公众参与调查的初步结论。环评单位根据项目的工程分析和预测评价内容,提出了项目的各项环境保护措施和污染防治对策,提出施工期和营运期的环境管理及监测计划要求,给出项目环境影响评价结论,形成环境影响报告书的初稿。

5、关注的主要环境问题

项目运营期的主要环境影响因素为生产废水和生活污水,待宰间和屠宰车间、污水处理站产生的恶臭,锅炉烟气,设备噪声,猪粪、污水站污泥等固体废物。

根据本项目生产工艺的特点以及周围环境敏感目标分布,本项目关注的主要环境问题为废水、恶臭等污染因子对大气、水环境的影响,重点分析污染物达标排放的可行性,环境影响的可接受水平。本项目关注重点为建成后恶臭气体对附近敏感点的影响、拟采取的治理措施在技术及经济上的可行性以及项目可能存在的环境风险等。

6、主要结论

本项目建设内容符合国家和广东省相关产业政策,符合当地的环境保护规划,用地规划,选址合理。建设单位对项目产生的各种污染物,采取了有效的环保治理措施,经过预测评价,正常排放不会导致环境质量超标,通过加强环境风险事故的预防和管理,严格采取环境保护措施和环境风险事故防范措施,制定环境风险事故应急预案,其产生的不利影响是可以得到有效控制的。项目具有良好的经济效益、社会效益,环境相容性好。

在落实本报告书提出的各项环保措施要求,严格执行“三同时”的前提下,从环境保护角度分析,本项目建设具有环境可行性。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，自2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过，自2018年12月29日起施行）；

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过，自2018年12月29日起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会六次会议第三次修订，自2018年10月26日起施行）；

(5) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修改通过）；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，自2018年1月1日起施行）；

(7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过，自2011年3月1日起施行）；

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议第四次修订通过，自2020年9月1日起施行）；

(9) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2020年4月29日十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过，）

(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日十三届全国人大常委会第五次会议通过，自2019年1月1日起施行）；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会六次会议修正通过，自2018年10月26日起施行）；

(12) 《中华人民共和国节约能源促进法》2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会六次会议第二次修正通过，自2018年10月26日起施行。

(13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号文，2017年6月21日国务

院第177次常务会议通过，自2017年10月1日起施行）；

(14) 《国家危险废物名录（2021年本）》（自2021年1月1日起施行）；

(15) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令第5号，2009年3月1日起施行）；

(16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起施行）；

(17) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2018年1月10日发布，2019年7月11日修改）；

(18) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令第9号，自2019年11月1日起施行）；

(19) 《关于发布<建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法>配套文件的公告》（生态环境部公告2019年第38号，2019年10月24日发布）；

(20) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号，2019年12月20日发布）；

(21) 《关于进一步加强饮用水水源安全保障工作的通知》（环办[2009]30号，2009年3月12日发布）；

(22) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令第16号，2010年12月22日发布）；

(23) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号，2011年10月17日发布）；

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

(25) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月7日发布）；

(26) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号，2013年2月27日发布）；

(27) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日发布）；

(28) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号，2018年6月27日发布）

(29) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函[2015]389号，2015年3月18日发布）；

(30) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163号，2015年12月10日发布）；

(31) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日发布）；

(32) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日发布）；

(33) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号，2016年11月24日发布）；

(34) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号，2016年11月10日发布）；

(35) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号，2016年12月20日发布）；

(36) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告2018年第48号，自2019年1月1日起施行）；

1.1.2 地方性法律、法规及政策

(1) 《广东省环境保护条例》，2015年1月13日修订通过，自2015年7月1日起实施；

(2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012年7月26日第四次修正；

(3) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》，2010年7月23日第二次修正；

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例（2012）》，2012年7月26日第二次修正；

(5) 《印发广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）的通知》，粤府〔2006〕35号，2006年4月12日发布；

(6) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》，粤环〔2016〕51号，2016年9月22日发布；

(7) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》，粤环〔2017〕28号，2017年5月31日发布；

- (8) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014—2017年）的通知》，粤府〔2014〕6号，2014年2月7日发布；
- (9) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》，粤环〔2011〕14号，2011年2月14日发布；
- (10) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》，粤办函[2009]459号，2009年8月17日发布；
- (11) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，粤水资源[2009]19号，2009年9月11日发布；
- (12) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》，粤府〔2012〕120号，2012年9月14日发布；
- (13) 《广东省发展改革委广东省经济和信息化委关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知》，粤发改产业〔2014〕210号，2014年4月11日发布；
- (14) 《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，2014年1月27日发布；
- (15) 《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》，粤环〔2014〕27号，2014年4月8日发布；
- (16) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2017年本）的通知》，粤环〔2017〕45号，2017年6月23日发布；
- (17) 《湛江市环境保护规划（2006-2020）》；
- (18) 《湛江市土壤污染防治行动计划实施方案》，2017年6月30日；

1.1.3 技术规范和行业标准

- (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 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 8 月 29 日发布）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (16) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (17) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号，2013 年 9 月 13 日发布）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (19) 《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年 5 月 1 日起施行）；
- (20) 《病死及病害动物无害化技术规范》（农医发[2017]25 号）；
- (21) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GBT36195-2018）。

1.1.4 其他依据

- (1) 广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的有关文件和资料。

1.2 环境功能区划

1.2.1 大气环境功能区划

本项目所在区域为湛江市遂溪县城月镇迈哉村塘仔坡，不属于自然保护区、风景名胜区和旅游区。根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），本项目所在地区为二类功能区。本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

1.2.2 地表水环境功能区划

本项目附近水体为城月河支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）的要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质

量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，城月河功能现状为综，水质目标为IV类，因此，城月河支流参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。湛江市地表水环境功能区划图详见图 1.2-1。

1.2.3 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），项目所在区域的浅层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）”，水质目标为III类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，湛江市浅层地下水环境功能区划图见图 1.2-4；深层地下水位于地下水二级功能区“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”，湛江市深层地下水环境功能区划图见图 1.2-5。

1.2.4 声环境功能区划

根据《《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准（昼间≤55（dB），夜间≤45（dB））。

1.2.5 生态环境功能区划

1、生态功能区划

经查《广东省环境保护规划纲要（2006~2020年）》，本项目所在区域对应的一级功能区为粤西热带雨林气候平原丘陵农业-城市经济生态区（E5）；对应的二级功能区为粤西滨海台地平原农业-城市经济生态亚区（E5-2）；对应的三级功能区为湛江-雷州台地农林复合-城市生态防护生态功能区（E5-2-2）。

本项目涉及的生态功能区结构及功能见表 1.2-1 和图 1.2-6。

表 1.2-1 本项目与广东省生态功能分区的关系表

代号		功能区名称	功能定位及保护对策
一级	E5	粤西热带雨林气候平原丘陵农业-城市经济生态区	农林复合，发展大面积机械化农业，合理利用水资源，珍惜耕地，合理施用化肥、农药，防止面源污染
二级	E5-2	粤西滨海台地平原农业-城市经济生态亚区	
三级	E5-2-2	湛江-雷州台地农林复合-城市生态防护生态功能区	

2、生态分级区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，本项目位于集约利用区中的城镇开发区，选址不涉及生态严格控制区（具体见图1.2-7）；根据《湛江市环境保护规划（2006-2020年）》，本项目位于有限开发区，选址不涉及生态严格控制区（具体见图1.2-8），不在2020年自然资源局版生态保护红线范围内。

表 1.2-2 本项目涉及各生态分级控制区情况

序号	依据	生态分级控制区	环保要求
1	《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》	集约利用区	农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产和基本农田保护，降低化肥和农药施用强度，控制农业面源污染。城镇开发区内要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设。近岸海域集约利用区内要严格按照近岸海域功能区的范围和功能定位进行有序开发，合理控制围海造地，科学调整工业产业结构和规模，加强治污力度，避免开发建设对周围海域环境产生严重影响。
2	《湛江市环境保护规划》（2006-2020年）	有限开发区	要严格保护现有的自然植被，严格控制采石取土作业，加强水土流失区的治理和水土流失敏感区的保护

1.2.6 区域环境功能属性汇总

本项目所属的各类功能区划范围见表1.2-3。

表 1.2-3 本项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类区，执行执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准
2	地表水环境功能区划	本项目附近水体为城月河支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）的要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，城月河功能现状为综，水质目标为IV类，因此，城月河支流参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。
3	地下水环境功能区划	本项目项目所在区域的浅层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）”，水质目标为III类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；深层地下水位于地下水二级功能区“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”
4	声环境功能区划	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准
5	是否自然保护区	否

6	是否风景名胜区	否
7	是否森林	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是



图 1.2-1 湛江市地表水环境功能区划图



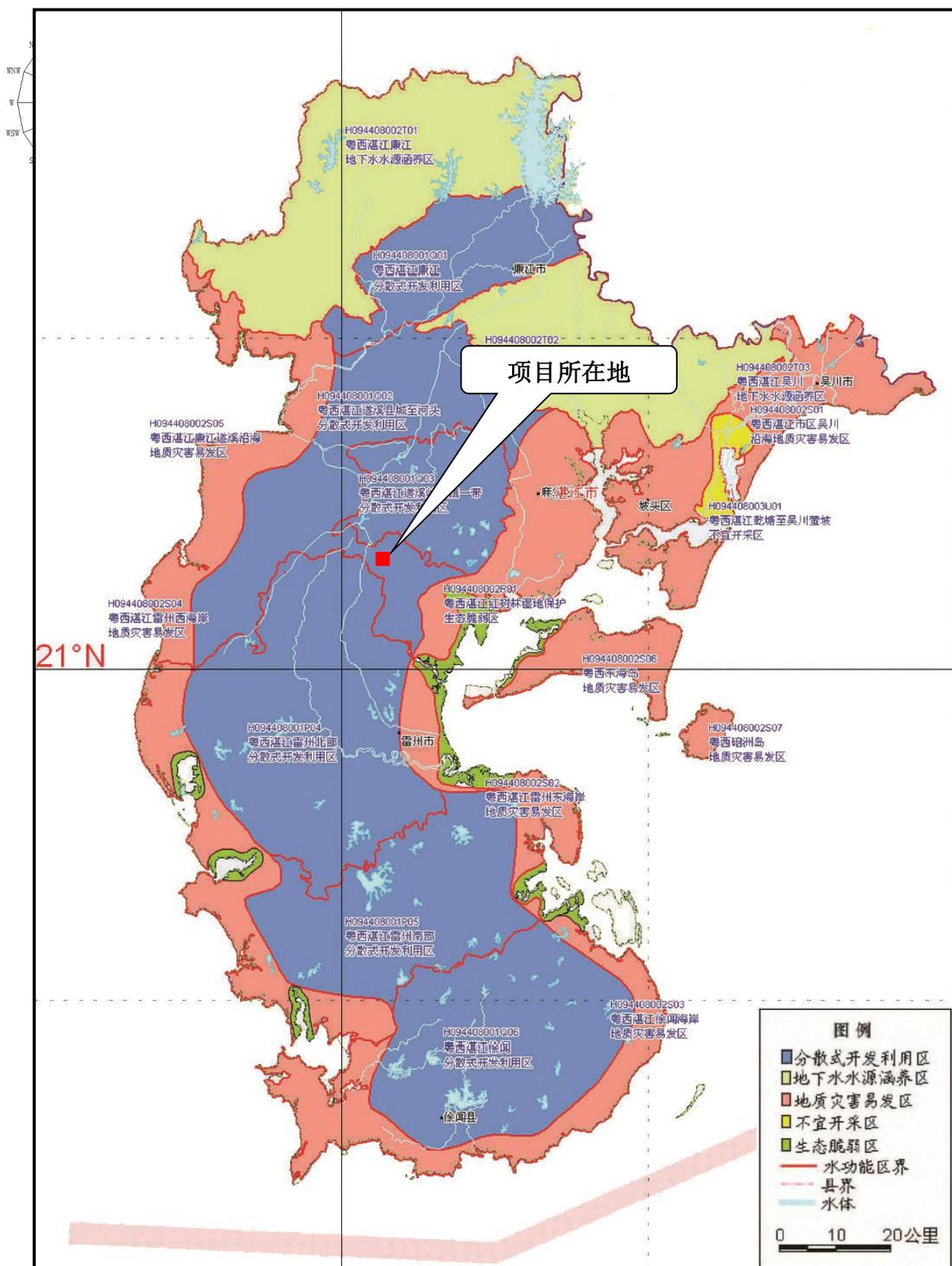


图 1.2-3 湛江市浅层地下水环境功能区划图

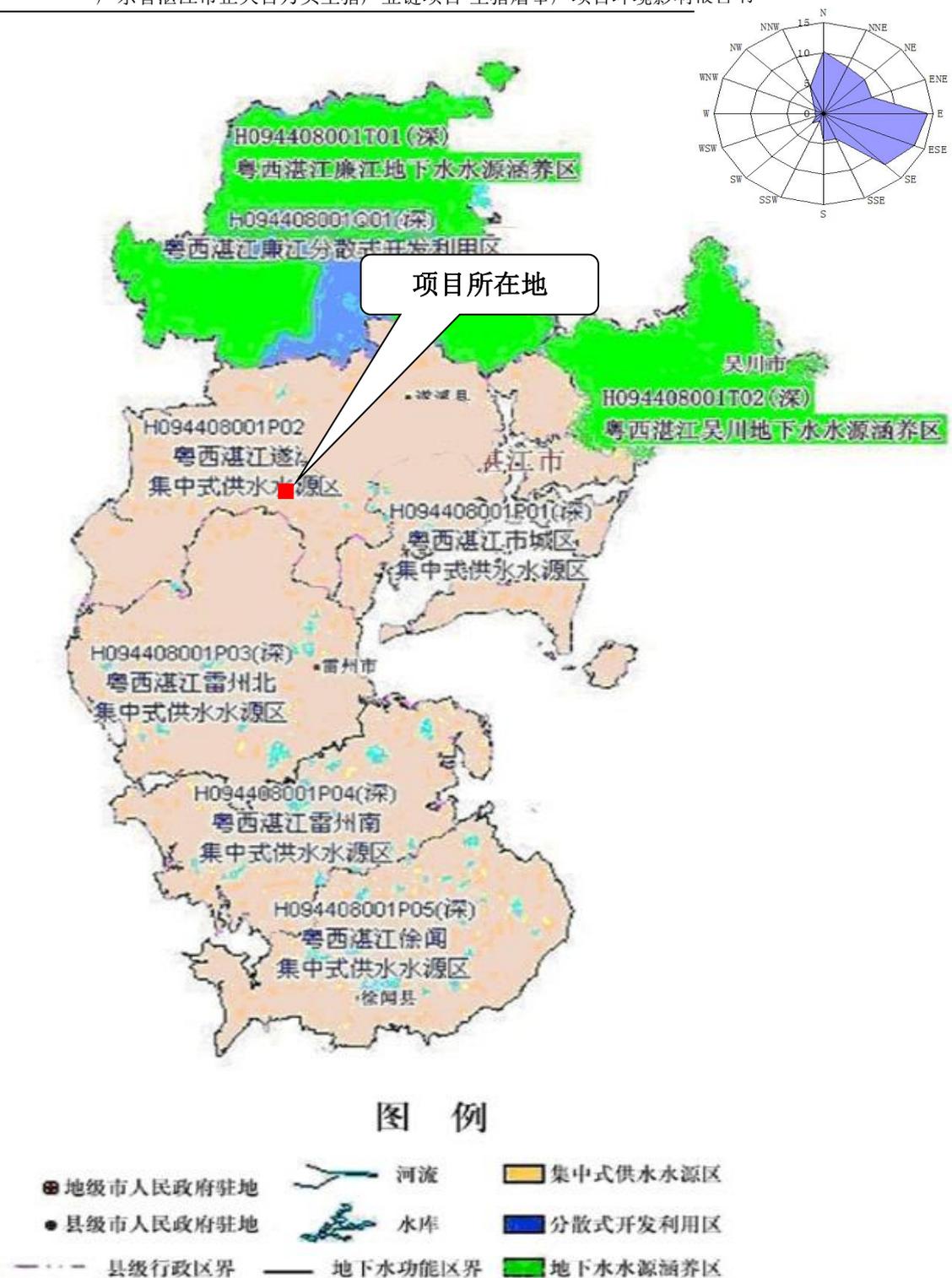


图 1.2-4 湛江市深层地下水环境功能区划图

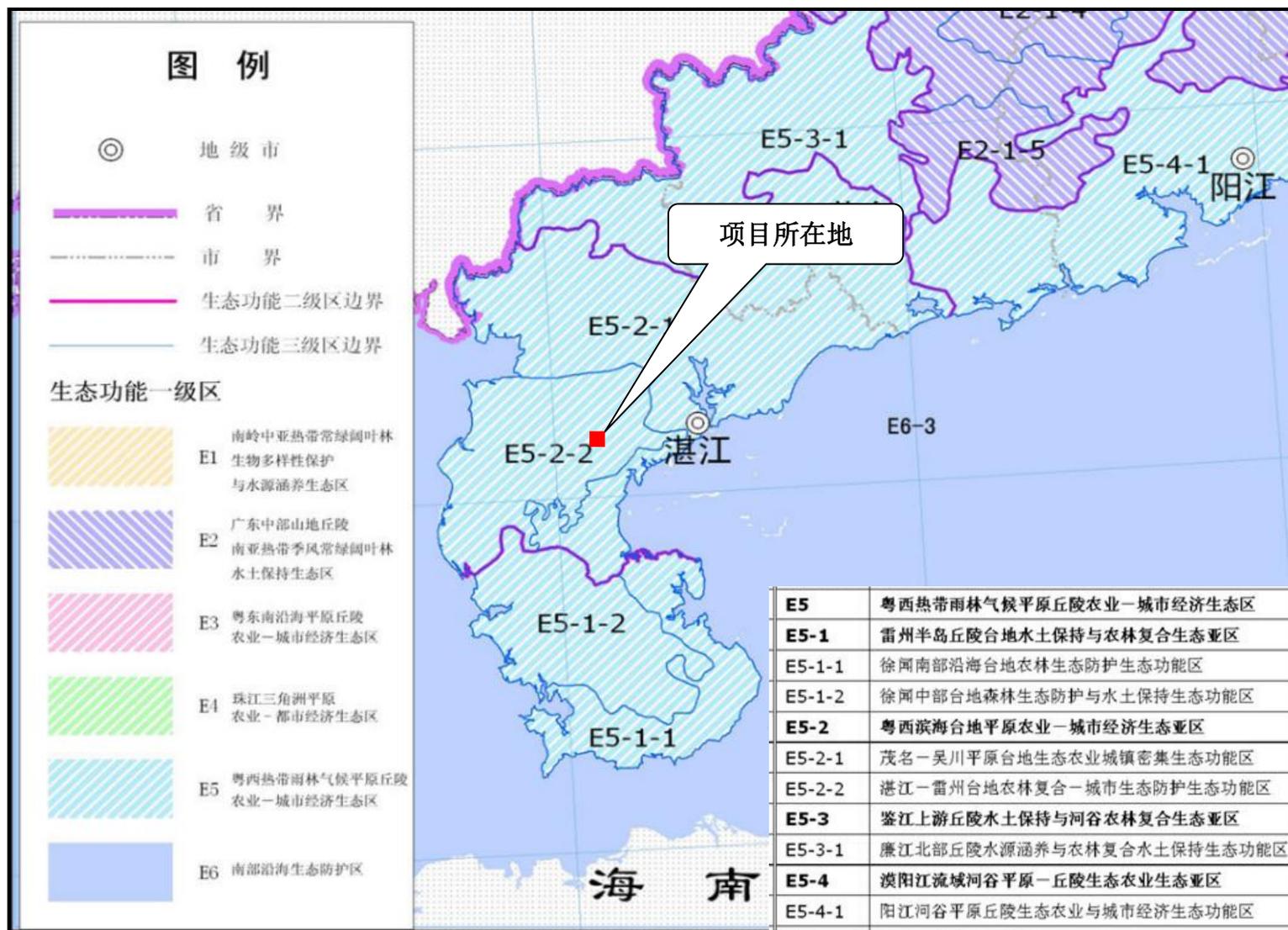


图 1.2-5 广东省生态区划图



图 1.2-6 广东省生态分级控制图



图 1.2-7 湛江市生态功能分级控制区划图

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据工程分析结果,采用矩阵法识别对本项目施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别,识别结果见表 1.3-1、1.3-2。

表 1.3-1 建设项目环境影响要素程度识别表

环境资源 影响程度 工程阶段		自然环境					生态环境		社会环境								
		大气	地表水	地表水文	地下水	声环境	土壤	农作物	植被	工业发展	供水	交通	土地利用	景观	就业	健康安全	社会经济
施工期	土地开挖	-1	-1			-1	-1		-1		-1			-1	+1		+1
	建筑材料运输	-1				-1					-1						+1
	设备安装建设	-1				-1											+1
	材料堆放	-1															
	建筑垃圾堆放	-1															
	施工人员生活	-1	-1													+1	
运营期	废气处理排放	-2						-1								-2	
	废水处理排放		-1		-1					-1							
	固体废物处理				-1												
	噪声排放					-1											
	产品供应								+3								+3
	工作人员生活														+3		+3

“+”有利影响 “-”不利影响
1、2、3 表示影响程度增加

表 1.3-2 建设项目环境影响要素性质识别表

环境资源 影响性质		不利影响					有利影响				
		短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	局部	
施工期	自然环境影响	大气环境	√		√		√				
		地表水环境	√		√		√				
		地下水环境									
		声环境	√		√		√				
		土壤环境		√		√	√				
	社会环境影响		√		√	√		√		√	
运营期	自然环境影响	大气环境		√		√	√				
		地表水环境		√		√	√				
		地下水环境		√		√	√				

	声环境		√		√	√				
	土壤环境		√		√	√				
	社会环境影响		√			√	√		√	

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征、所在地环境污染特点和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，确定本项目评价因子。

1、大气环境

现状评价因子：PM₁₀、SO₂、CO、PM_{2.5}、O₃、NO₂、TSP、非甲烷总烃、H₂S、NH₃；

影响评价因子：H₂S、NH₃、TSP、非甲烷总烃；

2、地表水环境

现状评价因子：水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群；

影响评价因子：定性分析；

3、地下水环境

现状评价因子：pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、NH₃-N、溶解性总固体、Fe、Mn、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氯化物、阴离子表面活性剂、钾、钠、钙、镁、CO₃²⁻、HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

影响评价因子：定性分析；

4、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级；

影响预测因子：等效连续 A 声级；

本项目评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	PM ₁₀ 、SO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、NO ₂ 、TSP、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃	H ₂ S、NH ₃ 、TSP、非甲烷总烃
地表水环境	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。	定性分析
地下水环境	pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、NH ₃ -N、溶解性总固体、Fe、Mn、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氯化物、阴离子表面活性剂、钾、钠、钙、镁、	定性分析

	CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO 与 O₃ 的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢等执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》执行 2mg/m³。详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准
		24 小时平均	150	μg/m ³	
2	NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
3	(CO)	1 小时平均	10	mg/m ³	
		24 小时平均	4	mg/m ³	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150	μg/m ³	
6	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75	μg/m ³	
7	TSP	年平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	300	μg/m ³	
8	NH ₃	1 小时均值	0.2	mg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
9	H ₂ S	1 小时均值	0.01	mg/m ³	
10	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水环境质量标准

本项目附近水体为城月河支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14

号)的要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求,原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”,城月河功能现状为综,水质目标为IV类,因此,城月河支流参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。详见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) (摘录) (单位: mg/L)

序号	项目	IV类标准值	序号	项目	IV类标准值
1	水温	-	6	粪大肠菌群 (个 / L)	20000
2	PH 值	6~9	7	总磷	0.3
3	COD _{Cr}	30	8	氨氮	1.5
4	BOD ₅	6	9	阴离子表面活性剂	0.3
5	DO	3	10	SS	-

(3) 地下水质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459号),本项目所在区域属于粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区(H094408001Q02),水质目标为III类,执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。详见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水环境质量标准 (GB/T14848-2017) (摘录)

序号	指标	III类	单位	执行标准
1	pH	6.5~8.5	-	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
2	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
3	耗氧量	≤3.0	mg/L	
4	氨氮 (以 N 计)	≤0.5	mg/L	
5	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	mg/L	
6	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	mg/L	
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	mg/L	
8	硫酸盐	≤250	mg/L	
9	氯化物	≤250	mg/L	
10	铁	≤0.3	mg/L	
11	锰	≤0.10	mg/L	
12	钠	≤200	mg/L	

(4) 声环境质量标准

本环评声环境质量参考执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。详见表 1.4-5。

表 1.4-5 声环境质量标准 (GB3096-2008) (摘录)

序号	声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	1类	55	45	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准

1.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期产生的废气扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

营运期 H₂S、NH₃ 和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准；食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准。天然气锅炉废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 新建标准；备用柴油发电机的尾气排放参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 新建标准。有关污染物及其浓度限值详见表 1.4-7。

表 1.4-7 废气污染物排放标准

污染源	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排放 监控限值 (mg/m ³)	标准来源
车间、污水处理站无组织排放	臭气浓度 (无量纲)	20	2000(15m)	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准
	H ₂ S	/	/	0.06	
	NH ₃	/	/	1.5	
生物滤池处理后臭气	臭气浓度 (无量纲)	2000		/	
	H ₂ S	/	0.33(15m)	/	
	NH ₃	/	4.9(15m)	/	
炼油间、丸子间食堂	油烟	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
锅炉废气	烟气黑度 (林格曼黑度,级)	≤1	/	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 新建标准
	SO ₂	50	/	/	
	NO _x	150	/	/	
	颗粒物	20	/	/	
屠宰间燎毛	SO ₂	500	2.1(15m)	/	广东省地标《大气污

	NO _x	120	0.64(15m)		染物排放限值》 (DB13271-2001) 中的第二时段二级 标准
	颗粒物	120	0.42(15m)		

(2) 水污染物排放标准

施工期泥浆水、车辆和机械设备洗涤废水经多级沉淀池处理后回用于施工用水，不外排。

营运期，本项目综合废水排入污水处理厂进行处理，因此，本项目排入污水厂废水水质执行《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中的三级标准和广东省地标《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准较严值,本项目包含有屠宰和加工工艺，排水水质执行屠宰和肉制品加工的废水浓度较严值，见表 1.4-8。

表 1.4-8 执行标准

加工类别	浓度与总量	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	动植物油	氨氮	PH 值	大肠菌群数 (个/L)	排水量 m ³ /t 活屠重 m ³ /t 原料肉
GB13457-92 2 屠宰	排放浓度 mg/L	400	300	500	60	—	6.0~ 8.5	—	6.5
	排放总量 kg/t	2.6	2	3.3	0.4				
GB13457-92 2 肉制品	排放浓度 mg/L	350	300	500	60	—	6.0~ 8.5	—	5.8
	排放总量 kg/t	2.0	1.7	2.9	0.35				
DB44/26-2001 01	排放浓度 mg/L	400	300	500	100		6~9		屠宰 6.5 肉类加工 5.8
执行标准	排放浓度 mg/L	350	300	500	60	—	6.0~ 8.5	—	—

(3) 噪声排放标准

施工期场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，详见 1.4-9。

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，本项目噪声排放标准详见下表 1.4-10。

表 1.4-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

序号	时段		单位	执行标准
	昼间	夜间		
1	70	55	dB	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

表 1.4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

序号	厂界外声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	1 类	55	45	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

（4） 固体废物控制标准

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单。危险废物管理控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求进行识别、存储和管理。不合格胴体和病猪的处理与处置按病死及病害动物无害化处理技术规范中有关规定执行。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 环境空气

1、 评价因子和评价标准筛选

本项目营运期排放的大气污染物主要为恶臭气体、锅炉废气、厨房废气、备用发电机废气等，主要污染物为 NH₃、H₂S、恶臭臭气、SO₂、颗粒物、CO、NO_x、油烟，对应的大气环境评价因子为 NH₃、H₂S、臭气浓度、SO₂、颗粒物、CO、NO₂、油烟。本项目评价因子和评价标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	标准值/ (mg/m ³)	标准来源
1	NH ₃	1 小时平均（一次）	0.2	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物 空气质量浓度参考限值
2	H ₂ S	1 小时平均（一次）	0.01	
3	SO ₂	1 小时平均（一次）	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准
4	NO ₂	1 小时平均（一次）	0.2	
5	TSP	1 小时平均（一次） 按照日均值 3 倍	0.9	
6	CO	1 小时平均（一次）	10	

2、 评价等级判定依据

结合本项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评级工作分级判据进行分级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择 1~3 种主要污染物，采用推荐模式中的 AERSCREEN 模型预测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：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \cdot 100\% \quad (1)$$

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值取最大者 P_{\max} 。

表 1.5-2 评价工作等级

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

若同一项目有多个污染源（两个以上，含两个）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

3、估算模型参数

根据工程分析，根据项目所在区域的特征列出本项目估算模式的参数、点源参数和面源参数，详见下表。

本项目估算模型预测所采用的的参数见表 1.5-3。

表 1.5-3 本项目估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.1
最低环境温度/℃		3.6
土地利用类型		林地、农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	18
	岸线方向/°	/

4、污染源源强

根据工程分析，本项目估算模型预测所采用的源强见表 1.5-4、1.5-5。

表1.5-4 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								H2S	NH3	SO2	NO2	TSP	PM10
		P1	锅炉								384	199	22	8	0.5	23.4
P2	生物滤池 1	351	326	22	15	1	22.6	25	7200	正常	0.0006	0.005	0	0	0	0
P3	生物滤池 2	371	326	22	15	1.20	23.6	25	2400	正常	0.004	0.099	0	0	0	0
P4	燎毛废气	261	243	22	15	0.20	1.59	80	2400	正常	0	0	0.0045	0.013	0.018	0

表 1.5-3 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								H2S	NH3
		A1	待宰车间								259	359
A2	屠宰车间	259	223	0	102	85	0	5.5	2400	正常	0.005	0.124
A3	污水处理站	364	320	22	25	50	0	4	8760	正常	0.00024	0.0018
A4	屠宰车间	259	223	0	102	85	0	5.5	1	事故性排放	0.024	0.62

5、评价等级

表 1.5-6 本项目最大地面质量浓度占标率及 D_{10%}计算结果一览表

污染源	污染物	质量标准 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	D _{10%} 距源中心 下风向距离 D (m)	评价等级
锅炉	SO ₂	0.5	5.87	0	二级
	PM ₁₀	0.45	2.6	0	二级
	NO ₂	0.2	39.35	600	一级
燎毛废气	SO ₂	0.5	0.11	0	三级
	PM ₁₀	0.45	0.49	0	三级
	NO ₂	0.2	0.79	0	三级
屠宰车间有 组织	NH ₃	0.2	4.62	0	二级
	H ₂ S	0.01	3.66	0	二级
待宰间、污水 站有组织	NH ₃	0.2	0.23	0	三级
	H ₂ S	0.01	0.55	0	三级
屠宰车间无 组织	NH ₃	0.2	52.01	1500	一级
	H ₂ S	0.01	42.53	1500	一级
待宰间无组 织	NH ₃	0.2	3.70	0	二级
	H ₂ S	0.01	6.15	0	二级
污水站无组 织	NH ₃	0.2	2.45	0	二级
	H ₂ S	0.01	6.54	0	二级

利用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型对项目排放的污染物进行计算,根据估算结果,本项目正常工况下污染物最大地面质量浓度占标率 $P_{max}=52.01\%>10\%$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作分级方法,本项目本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

6、评价范围

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果, $D_{10\%}=1500m$, 根据导则第 5.4.2 条规定,本项目大气环境评价范围边长取 5km,即以项目为中心区域,边长为 5km 的矩形范围。

1.5.2 地表水环境

1、评价判定依据

本项目属于水污染影响型建设项目,根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018),水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级,评

价等级判定依据见下表 1.5-7。

表 1.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥606000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6060
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

2、评价工作等级

本项目废水主要包括猪尿液、屠宰及肉制品加工废水、制软水废水、地面冲洗废水及生活污水, 本项目综合废水总排放量为 2364.7m³/d。本项目综合废水经处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 中三级标准和广东省地标《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准较严值后排入市政污水处理厂进一步处理。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018) 中的规定, 本项目废水属于间接排放, 确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

3、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018) 中的规定, 本项目的地表水环境影响评价等级为三级 B, 对附近水体城月河支流设点调查附近水域水质。

1.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

1、地下水环境影响评价项目类别判定

经查《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目的禽畜养殖项目属于“N 轻工 98、屠宰”中“年屠宰 10 万头畜类（或 100 万只禽类）及以上”，环评类别为报告书，对应的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

2、地下水环境敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-9。

本项目所在区域的浅层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）”，所在区域不属于集中式饮用水源地的准保护区及与地下水环境相关的其他保护区。建设项目周边居民饮用及灌溉用水目前主要取自地下水，为分散式饮用水源，因此本项目的地下水敏感程度为“较敏感”。

表 1.5-8 地下水环境敏感程度分级表

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

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

3、评价工作等级

根据地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度的判别结果，依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级分级表，确定本项

目的地下水环境影响评价工作等级为三级，见表 1.5-9。

表 1.5-9 建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表

类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目	本项目地下水环境 评价工作等级
敏感	一	一	二	本项目属 III 类项目，项目的地下水环境敏感程度为较敏感，评价工作等级为 三级
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

注：IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料不能够满足公式计算法的要求，因此本次地下水评价工作范围采用查表法，评价等级为三级，兼顾场地水流方向及地下水环境保护目标等划定面积约 6km²。评价范围示意图见图 1.6-1。

1.5.4 声环境

1、评价等级

本项目所在区域为 1 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

2、评价范围

本项目声环境影响评价范围为本项目厂界外延 200m 的区域。

1.5.5 土壤环境

项目性质属于污染影响型，经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目不属于需要进行土壤环境影响评价的类别，因此，本项目不进行土壤环境影响评价。

1.5.6 生态环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一、二、三级，详细划分依据见表 1.5-10。

表 1.5-10 生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目占地面积约 168666.68m^2 ，工程占地范围 $\leq 2\text{km}^2$ 。

本项目位于陆域范围，不涉及近岸海域或海洋范围，项目选址不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、饮用水源保护区等重要生态敏感区，属一般区域。根据导则中评价等级的划分原则，本项目生态环境评价工作等级定为三级。

2、评价范围

生态评价范围为项目占地范围及边界外 200m 以内的范围。

1.5.7 环境风险

1、危险物质识别

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，通过对本项目营运过程中主要原辅材料进行分析，场区使用的制冷剂主要为液氨。

2、环境风险潜势初判

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 1，

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

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目危险物质数量与临界量比值结果见表 1.5-11。

表 1.5-11 危险物质数量与临界量比值

序号	功能单元	物质名称	最大存在量(t)	临界量(t)	q/Q
1	制冷机房	液氨	60	5	12
$\sum q_n/Q_n$					12

由表可知，本项目危险物质数量与临界量比值为 $Q=12$ 。

2) 所属行业及生产工艺特点 (M)

依据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.2-36 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目属于其他-涉及危险物质使用、贮存的项目，则 $M=5$ ，以 M4 表示。

3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)

表 1.5-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) (表 C.2)

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=12$ 、行业及生产工艺为 M4，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 C.2，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级

1) 大气环境

本项目周边 5km 范围内人口总数小于 5 万人, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 D.1, 本项目大气环境敏感程度属于 E2 环境高度敏感区。

2) 地表水环境

本项目废水不直接排放, 最近水体为城月河支流, 地表水执行 IV 类标准, 地表水功能敏感性分区为低敏感 F3; 项目发生事故时, 废水暂存在事故池中, 项目不设排放点, 排放点下游 (顺水流向) 10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标, 环境敏感目标分级为 S3; 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 D.2, 判断本项目地表水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

3) 地下水环境

本项目评价范围内有分散式饮用水源, 按 G2 较敏感考虑。根据前述的地勘资料显示, 包气带防污性能属于 D2。综上, 本项目地下水环境敏感程度为 E2。

(3) 环境风险潜势的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 相关规定, 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。具体划分依据见表。

表 1.5-15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极度危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险

综合前述章节所得结论, 本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及环境风险潜势综合等级具体如下表所示, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 2, 本项目环境风险潜势为 III 级。

表 1.5-16 本项目环境风险潜势初判一览表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势
大气环境	P4	E2	II
地表水环境		E3	I
地下水环境		E2	II

3、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1评价工作等级划分见下表表 1.5-14。

表 1.5-17 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性的说明，见附录 A

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1评价工作等级划分，本项目大气、地下水环境风险潜势为III级，则评价工作等级为二级，地表水风险潜势为II级，则评价工作等级为三级。

本项目各要素境影响评价等级、评价范围见表 1.5-17、图 1.6-1。

1.5.8 各要素评价等级及范围

表 1.5-18 各要素评价等级及范围一览表

序号	评价要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	一级	以项目为中心区域，边长为 5km 的矩形范围
2	地表水环境	三级 B	对城月河支流设点调查附近水域水质
3	地下水环境	三级	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水评价工作范围采用查表法，评价等级为三级，兼顾场地水流方向及地下水环境保护目标等划定面积约 6km ² 。
4	声环境	二级	厂界外延 200m 的区域
5	生态环境	三级	项目占地范围及边界外 200m 以内的范围
6	环境风险	大气、地下水二级；地表水三级	大气环境风险评价范围为以项目边界外延 5km，地表水、地下水环境风险评价范围同于地表水、地下水评价范围。

1.6 环境敏感点识别及保护目标

1.6.1 环境保护目标

(1) 环境空气保护目标

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产排污特点，大气环境影响评价范围内的敏感点具体分布情况见表 1.6-1 和图 1.6-1 所示。由于本项目大气环境影响评价范围位于

二类环境空气质量功能区，各敏感点所在地环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

（2）水环境保护目标

本项目综合废水经厂区污水处理设施处理后，排入市政污水处理厂进一步处理，市政污水厂尾水排入城月河支流，水环境保护目标为城月河支流。

（3）地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为确保周边的地下水水质不因本项目的运营期而发生大的变化，维持《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

（4）声环境保护目标

经现场踏勘，本项目厂界外 200m 范围以内无声环境敏感目标。本项目的声环境保护目标为：项目各厂界的声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

（5）生态环境保护目标

避免对植被的破坏及防止水土流失和生态破坏，保护项目附近的植被、动物等，不因本项目的施工和营运而数量明显减少。

1.6.2 污染防治目标

（1）本项目综合废水经厂区污水处理设施处理后，再排入市政污水厂进一步处理。

（2）大气污染物达标排放，有效控制主要大气污染物 NH₃、H₂S、颗粒物、SO₂、NO₂ 等污染物的排放，保护建设项目所在地区及周边近距离内环境敏感目标的环境空气质量。

（3）控制建设项目噪声，保护项目所在区域及周边近距离内噪声敏感点的声环境质量。

（4）有效控制建设项目固体废物的排放，保护项目所在区域生态环境。

表 1.6-1 项目附近主要环境保护目标及敏感点

名称	坐标		方位	距离	保护对象	规模	保护内容
城月河支流	/		西北	158	水质	/	IV类
迈哉村	110.055652E	21.159178N	南	290	居民	450	大气二级；环境
关屋村	110.047697E	21.154660N	西南	1050		330	

八山村	110.041899E	21.152274N	西南	1660		300	风险
边塘村	110.042073E	21.148044N	西	2720		520	
迈哉新村	110.041130E	21.144158N	西南	2437		260	
洋水塘村	110.038048E	21.142992N	西南	2710		500	
迈哉老村	110.047226E	21.142884N	西南	2290		410	
曲日村	110.055758E	21.150773N	南	1220		310	
竹叶塘村	110.061969E	21.152545N	东南	1044		340	
和美村	110.063039E	21.156765N	东南	571		180	
边伴新村	110.061969E	21.142658N	东南	1616		320	
边伴村	110.064695E	21.147936N	东南	2148		160	
竹叶塘小学	110.067122E	21.152599N	东南	1270	师生	280	
雷林中学	110.067295E	21.154714N	东南	1010	师生	520	
下箕村	110.071917E	21.141935N	东南	2510	居民	380	
城月镇	110.066179E	21.164935N	东	580		1200	
如意小区	110.074586E	21.154877N	东南	1630		1020	
上岐山	110.079795E	21.149327N	东南	2390		1160	
下岐山	110.078429E	21.159043N	东南	1820		780	
上坡村	110.078787E	21.169707N	东北	1980		140	
坡仔村	110.082756E	21.170602N	东北	2310		310	
城月中学	110.078730E	21.174379N	东北	2090		师生	
城月二中	110.075716E	21.178817N	东北	2150	师生	590	
后溪村	110.080273E	21.182097N	东北	2790	居民	2600	
李家桥	110.058542E	21.174488N	北	940		350	
李家桥西村	110.054034E	21.175048N	北	1080		190	
杨官堂	110.052849E	21.180706N	北	1750		580	
班鱼塘	110.041368E	21.174931N	西北	1770		620	
帮家坛	110.048236E	21.167493N	西北	780		680	
石塘仔	110.038402E	21.170096N	西北	1750		650	
石塘小学	110.039412E	21.176991N	西北	2070		师生	120

石塘村	110.037572E	21.178989N	西北	2030	师生	690	风险
向阳村	110.046454E	21.160823N	西南	780	居民	460	
车轮岬	110.036275E	21.157823N	西南	1850		310	
迈进队	110.055319E	21.138162N	南	2750		220	
大边塘	110.027638E	21.165907N	西	2710		280	
大湾	110.046736E	21.190390N	西北	2940		360	
水岭队	110.055555E	21.192300N	北	2950		90	
糖厂宿舍	110.085016E	21.175048N	东	2780		240	
扶良村	110.087763E	21.170006N	东北	2780		110	
三榜村	110.088447E	21.175259N	东北	3000		310	
城糖居委会	110.088391E	21.180459N	东北	3164		160	
田头村	110.095472E	21.181404N	东北	3775		1520	
周宅	110.100117E	21.182938N	东北	4480		860	
坎塘	110.09965E	21.171501N	东北	4070		910	
强塘	110.1030358E	21.162639N	东	4250		180	
上坑	110.097456E	21.153959N	东南	3836		160	
后坡	110.102960E	21.155654N	东南	4320		230	
邦机	110.086888E	21.137716N	东南	3299		760	
后坑	110.091631E	21.138402N	东南	4009		240	
草仔塘	110.028030E	21.188238N	西北	3720		280	
东风村	110.022151E	21.179483N	西北	3590		320	
大塘口	110.024801E	21.173303N	西	3216		120	
文准村	110.01335E	21.16590N	西	4223		70	
大边塘村仔	110.023191E	21.159570N	西	3012		220	
六梅	110.015939E	21.146685N	西南	3870		1430	
田尾	110.028242E	21.149815N	西南	2950		100	
坡正湾	110.042769E	21.135310N	南	3040		160	
车路塘	110.048375E	21.128706N	南	3750		410	
铺湾村	110.060863E	21.123122N	南	4185		70	
白银塘	110.081570E	21.127971N	东南	4164		120	
坡仔村	110.029953E	21.126856N	西南	4510		290	
大塘	110.012809E	21.174685N	西北	4320		180	

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

高古塘	110.015341E	21.183075N	西北	4560		230	
新塘村	110.029653E	21.200627N	西北	4539		160	
钱串	110.076860E	21.190478N	东北	3150		240	
文胜塘	110.086859E	21.124881N	东南	4860		120	
铺仔村	110.061464E	21.11620N	南	4980		100	
燕乌塘	110.033102E	21.132907N	西南	3720		180	

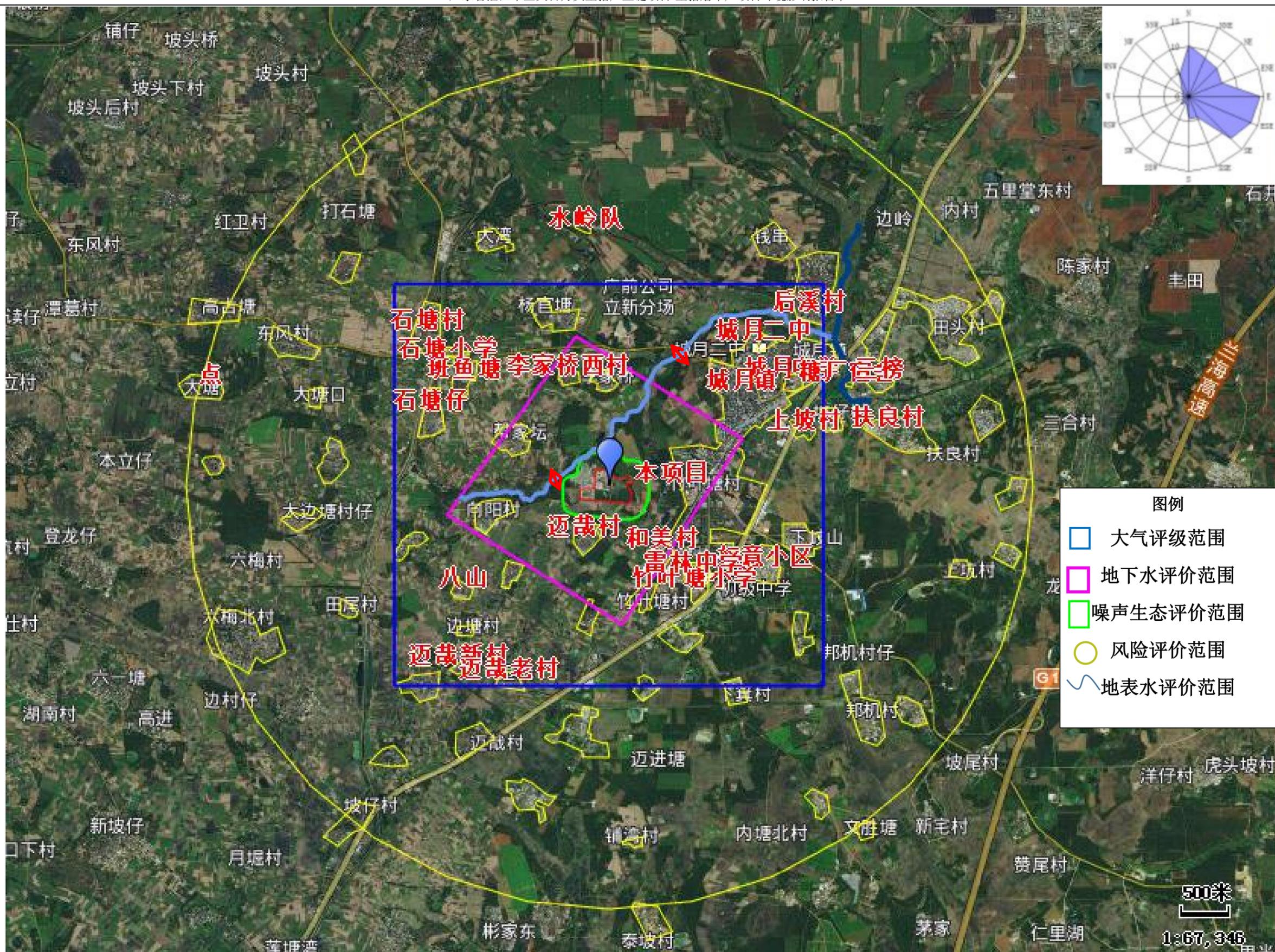


图 1.6-1 各要素评价范围及环境敏感点分布图

1.7 评价内容及重点

1.7.1 评价内容

根据项目的工程特征及所在地的环境特征和排污的特点，拟确定本评价工作的内容为：项目概况、工程分析、环境现状评价、环境影响评价、环境风险分析、环境保护措施分析、经济损益分析、环境管理与检测计划以及项目与产业专业政策和相关规划的符合性分析等。

1.7.2 评价重点

(1) 根据本项目的工程特点及周围环境特征，本次评价的重点为工程分析、大气环境影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价。

1.8 评价时段

根据工程性质特点，确定本次评价时段分为工程建设施工期和项目营运期两个时段。

第二章 建设项目概况及工程分析

2.1 本建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目

建设单位：正大食品（广东）有限公司

建设性质：新建

建设地点：湛江市遂溪县城月镇迈哉村塘仔坡，地理位置中心坐标：110.058401293°E、21.16305150°N，具体位置见图 1-1。

建设用地及其性质：本项目总用地面积为 168666.68m²，建筑面积为 56589.4m²，用地性质为工业用地。

建设规模：本项目规模为年屠宰 1000000 头生猪，并年生产卤制品 12700t、猪血豆腐 6338t、油脂 1000t、油炸丸子 7000t。

总投资和环保投资：本项目总投资为 69000 万元人民币，其中环保投资 2500 万元。

建设周期：计划 2021 年 6 月开工，2022 年 6 月竣工。

劳动定员、工作制度：劳动定员约 1200 人，在厂内食宿，年工作 300 天，每天 8h。

项目四至情况：项目所在地东面、北面为农田、南面为桉树林、西面为桉树林地。

2.1.2 项目产品方案和规模

本项目规模为年屠宰 1000000 头生猪，并制作油炸丸子，将猪血制成猪血豆腐，油膘熬油，猪内脏、猪头、猪脚、猪尾等进行酱卤加工。详见 2.1-1。

表 2.1-1 本项目生猪规模一览表

序号	类别	规模
1	生猪屠宰	1000000 头/年，合 110000t/a
2	猪血制品	6338t/a
3	猪内脏、猪头、猪脚、猪尾等酱卤制品	12700t/a
4	猪油炼油油脂	1000t/a
5	油炸丸子	7000t/a
6	副产品油渣	250t/a

2.1.3 本项目工程组成

本项目工程组成一览表见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建筑面积	备注
主体工程	待宰车间	5005.5m ²	暂存待宰生猪
	屠宰车间	8600 m ²	生猪屠宰
	猪油间	1200m ²	熬炼油脂
	猪血间	900 m ²	加工猪血豆腐
	预处理车间	1500m ²	猪内脏、头尾蹄初加工
	冷却车间	4051.1m ²	产品冷却
	分割调理丸子车间	5939.1m ²	油炸丸子、酱卤加工
	冻结冷藏车间	7264.0m ²	冷冻冷藏库
	动力中心	3092.5m ²	锅炉房、空压机房、制冷设备间、给水设备、制软水设备间等
	拣配中心	2537.2m ²	?
辅助生产工程	食堂	2500 m ²	/
	倒班楼 1	3500 m ²	/
	倒班楼 2	6000 m ²	/
	集中办公区	1500 m ²	/
贮运工程	包辅材仓库	3000 m ²	储存周期 1 周，新建
公用工程	给水	供水 5330m ³ /d	市政管网
	排水	废水 2500m ³ /d	采用雨、污分流制，厂区建污水处理站一座，尾水接入市政污水处理厂处理
	供电	10KV 双回路供电	附近 10KVA 供给
	蒸汽	3 台 10t/h 天然气蒸汽锅炉，二用一备	新建

	软水制备系统	15m ³ /h 2 套	纯水站
	冷藏车间	急冻库 140t（设计温度-28℃）， 冷藏库 5000t（设计温度-18℃）	新建
	空压机房	屠宰、分割车间选用三台风冷双 螺杆空气压缩机，食品加工车间 选用四台风冷螺杆空气压缩机	新建
	空调	内脏处理间、分割车间设置工艺 性空气调节系统，办公区域设置 舒适性空气调节系统	新建
环保工程	废气处理	熬油废气、油炸废气采用碱液处 理后排放	新建碱液喷淋装置
		待宰、屠宰、污水站恶臭气体经 生物滤池处理	新建生物除臭滤池
	废水处理	处理能力 2500t/d，采用“水解酸 化+A ² O”工艺	新建污水处理站一 座
	噪声治理	减振、隔声、绿化	新建
	固废处理	/	分类存放、处置

（1）供电

电力需二路 10KV 电源引至本厂区变配电间，两路电源同时工作，互为备用。

（2）给排水

① 给水

本项目供水水源为市政水源，整个项目由厂区外市政自来水管网引一根DN300干管，供水压力不低于0.3Mpa。厂区内设生产、生活和消防合用水池两座。厂区内室外给水管网采用环状布置。各主要车间设置两条引入管在室内形成贯通环状布置，以保证车间内不间断供水。车间引入管上设水表计量。厂区室内外消防采用临时高压系统。消防管道为独立供水管道，消防管网为环状供水。室内外消防水泵出口处设置倒流防止器。

② 排水

采用雨污分流制。

1) 污水系统：生活污水及生产废水经厂区污水处理厂预处理达到预处理标准后排

入市政污水处理厂集中处理。

2) 雨水系统：屋面通过雨水门及雨水立管，由排水管接入雨水管道，最后排至市政雨水管网。

③ 软水系统

本项目锅炉需要用到软水，锅炉软水用量为 228.7m³/d (20m³/h)，采用软水制备工艺采用离子交换器软水生产系统排放的废水主要为机械过滤器反冲洗排水、离子交换树脂再生酸碱废水，废水排放量按照软水产生量 10%计算，废水排放量为 7622m³/a，反冲洗排水主要污染物为 COD、悬浮物，树脂再生废水主要为酸碱废水，排放废水直接排入污水处理站处理。废弃的树脂交由有能力单位处理。

(3) 供热

项目周围未实现集中供热，拟建燃气锅炉满足本项目生产需求。项目在厂区设有一座锅炉房，内设3台（二用一备）10t/h天然气锅炉，供给生产用蒸汽。

(4) 制冷

该项目生产及生活制冷采用不同的方式。

① 制冷

本工程采用液氨作为制冷系统的制冷工质。蒸发温度为-38℃的制冷系统采用配组双级压缩制冷循环，所需的制冷机械负荷为 710KW，选用螺杆式氨制冷压缩机组。蒸发温度为-10℃制冷系统所需的制冷机械负荷为 3550KW，-38℃系统高压级和-10℃系统的压缩机选用 JJ2VLGA193T 螺杆压缩机组 7 台。蒸发温度为-28℃的制冷系统采用二次补气单级压缩制冷循环，系统所需的制冷机械负荷为 830KW。选用 JJ2VLGA193T 螺杆压缩机组(机组自带经济器)3 台。所有冷间的制冷设备均采用氨泵供液“下进上出”供液方式。调节站为分调节站，设置在各冷间屋顶。冷凝器选用蒸发式冷凝器，放置在氨压缩机房的屋顶上。氨系统中的所有冷风机的融霜方式均采用热氨加水。制冷过程是在氨压缩机、冷却器、调节阀、蒸发器等组成的循环密闭系统中进行，氨液通过调节阀降低压力进入蒸发器后，吸收被冷却介质的热量而蒸发，使介质温度降低，达到制冷的目的；蒸发的氨气被压缩机吸回，经压缩排入冷却器，使氨气降温凝为氨液，然后，通过调节阀再进入蒸发器蒸发，如此反复循环达到制冷的目的。制冷系统具体使用情况：冷却间：库温 0~4℃，用于白条冷却，冷却后的白条根据实际情况用于

出售或进入下一步生产加工；冷冻间：库温-28℃，用于产品冻结进入冷藏间；冷藏间：库温-18℃，用于产品储存。液氨总贮存使用量 60t，比例大约为制冷车间70%，冷却间、冷冻间、冷藏间共 30%，通过管道进行循环，生产制冷：屠宰、冷却、分割、冷冻冷藏等车间均采用氨吊顶式冷风机。制冷系统采用氨为制冷剂。

生活制冷：办公楼采用分体式空调制冷。

2.1.4 主要原辅材料

(1) 项目原辅材料

根据建设单位提供的资料，项目所使用的主要原辅材料清单详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要原辅料材料年用量一览表

序号	名称	年使用量	贮存量	单位	形态	来源
1	生猪	1000000	3334	头/a	/	外购
2	鸡胸肉	900	10	t/a	/	外购
3	鱼糜	400	5	t/a	/	外购
4	香辛料	200	3	t/a	/	外购
5	盐等调味料	59.75	1	t/a	/	外购
6	葱姜等	38	1	t/a	/	外购
7	豆油	50	1.5	t/a	/	外购
8	酱卤辅料	300	5	t/a	/	外购
9	凝固剂	15	1	t/a	/	外购
10	电	18000000	/	度/a	/	外购
11	天然气	527.2	/	万 Nm ³ /a	管道天然气	外购
12	水	836995	/	t/a	液体	市政
13	液氨	60	60	t/a	液体	外购
14	氢氧化钠	0.5	0.2	t/a	固体	外购
15	包装材料	若干	若干		纸箱、包装膜等	外购

(2) 化学原辅材料理化性质

表 2.1-5 主要原辅材料理化性质

名称	分子式	物理、化学性质	燃烧爆炸性	毒性
液氨	NH ₃ 分子量：17	液氨，又称为无水氨，是一种无色液体。氨易溶于水，溶于水后形成氢氧化铵的碱性溶液。氨在 20℃ 水中的溶解度为 34%。液氨在工业上应用广泛，容易挥发	I 可燃、可爆	<p>毒性：属低毒类。</p> <p>急性毒性：LD50 350mg/kg(大鼠经口)；LC50 1390mg/m³，4 小时，(大鼠吸入)。</p> <p>刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。亚急性慢性毒性：大鼠，20mg/m³，24 小时/天，84 天，或 5~6 小时/天，7 个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。</p> <p>致突变性：微生物致突变性：大肠杆菌 1500ppm(3 小时)。细胞遗传学分析：大鼠吸入 19800μg/m³，16 周</p>
氢氧化钠	NaOH 分子量：40	白色不透明固体，易潮解，分子量 40.01，蒸汽压 0.13kPa(739℃)，熔点 318.4℃ 沸点：1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	稳定	<p>本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。小鼠腹腔内 LD50：40 mg/kg</p>

2.1.5 项目主要设备清单

本项目主要生产设备情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (台套)	产地
一	致晕放血区域		
1	CO ₂ 室晕机 (自动赶猪道、滑槽、水平传送带)	1 套	进口
2	CO ₂ 储存罐	1 台	
3	放血提升机	1 台	进口
4	中空采血装置	1 套	进口
5	放血吊链	200 套	进口
6	放血吊链返回系统	1 套	进口
7	放血/烫毛输送机	1 套	进口
8	预清洗机	1 台	进口
9	手动击晕钳	1 台	
10	残猪提升机	1 台	
二	烫毛/打毛区域		
11	运河式烫毛隧道	1 套	进口
12	烫毛后与打毛机的封闭连结隧道	1 套	进口
13	全自动脱钩装置	1 套	进口
14	打毛机进猪滑槽	1 套	进口配套
15	连续式打毛机	1 组	进口
16	喷淋水循环系统	1 套	进口
17	喷淋水温度控制系统	1 套	进口
18	猪毛输送系统	1 套	进口
19	猪卸载滑槽, 含气动定位落猪装置	1 台	进口
20	挂扁担钩输送工作台	1 台	进口
三	机械加工区		
21	扁担钩提升机	1 台	进口
22	滚轮吊钩+扁担钩	4000 套	进口
23	胴体初加工输送机	1 套	进口
24	预干燥机	1 台	进口
25	燎毛炉	1 台	进口

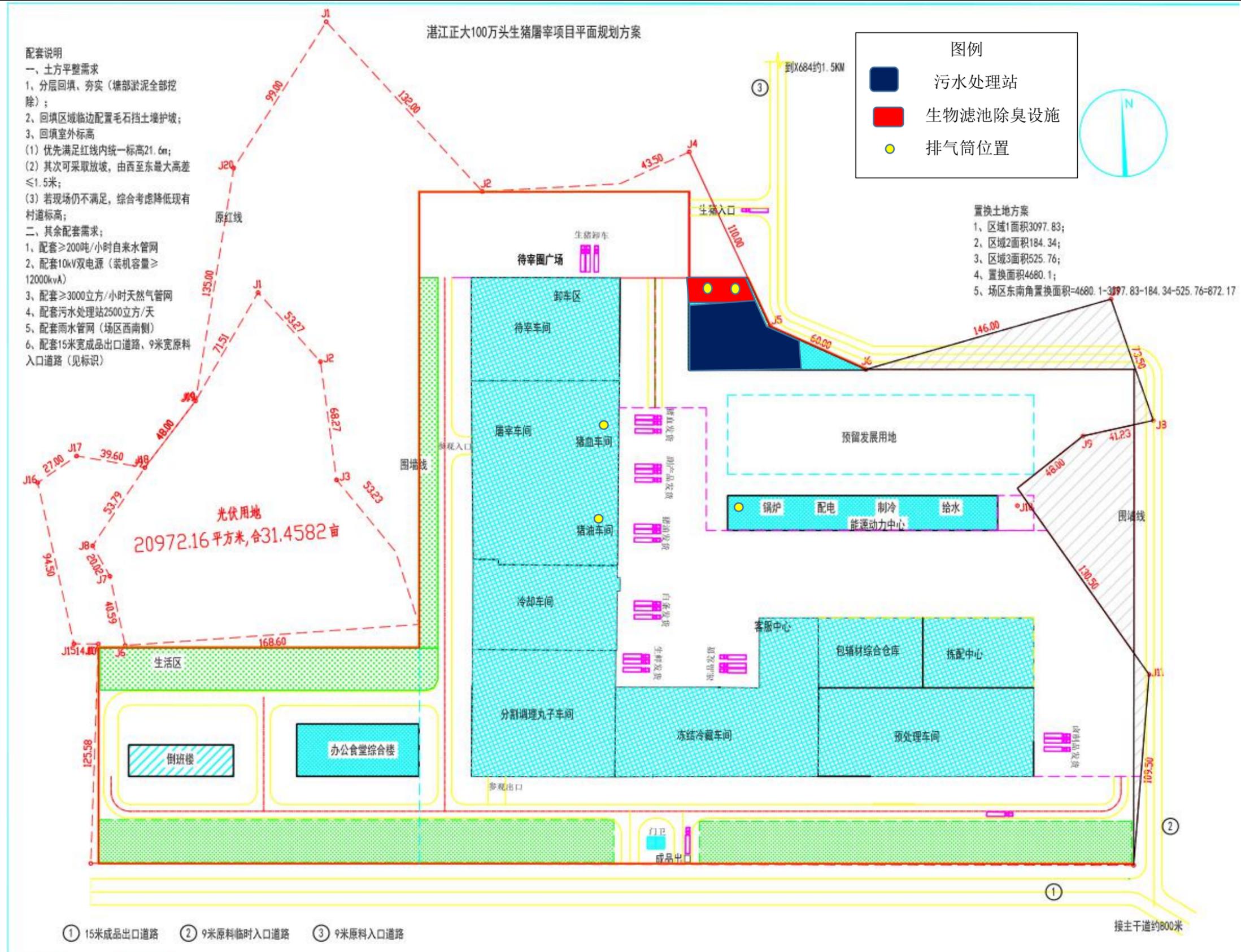
序号	设备名称	数量（台套）	产地
26	胴体抛光/最终清洗机	1 台	进口
四	胴体加工区域		
27	胴体加工输送机	1 套	进口
28	自动开肛机	1 台	进口
29	自动劈耻骨机	1 台	进口
30	液压猪颈切割器（带消毒装置）	1 套	进口
31	自动劈半锯（含消毒装置）	1 套	进口
32	手动带式劈半锯	1 台	进口
33	带式劈半锯锯条	10 根	
34	动态轨道秤	1 台	
35	瘦肉率在线分级设备，白条挑选系统	1 套	进口
36	白条体表自动盖章、分级信息	1 套	进口
五	副产加工区域		
37	白内脏检疫输送机	1 套	进口
38	红内脏检疫输送机	1 套	进口
39	红内脏在线加工轨道及输送机	1 套	
40	白脏盘和红脏挂钩清洗消毒装置	1 套	进口
41	胃容物输送系统	1 套	
42	废弃内脏和加工废弃物输送系统	1 套	
43	头浸烫槽（带输送机）	1 套	
44	脱毛装置	2 套	
45	猪头劈半机	1 台	
46	猪蹄抛光机	2 台	
47	夹层锅	3 台	
48	内脏平板输送机	2 台	
49	小肠处理机	1 台	
50	打肚机	1 台	
51	副产品清洗机	1 台	

序号	设备名称	数量（台套）	产地
52	刀具消毒器	70 个	
53	各种操作台	50 个	
54	各种清洗池	50 个	
六	冷却区		
55	预冷输送机	1 套	进口
56	冷却间输入输送机	1 套	进口
57	冷却间冷却轨道和道岔	1 套	
58	冷却间输出轨道	1 套	进口
59	白条发货/分割输送机	1 套	
60	白条发货轨道秤	4 台	
61	分割白条轨道秤	1 台	
62	下降输送机	1 台	
63	扁担钩返回系统	1 套	进口
64	扁担钩自动返回和储存输送机	1 套	进口
65	扁担钩清洗装置	1 套	进口
七	分割区域		
66	分割落猪下降机	1 台	进口
67	分割线设备	1 套	进口
68	洗箱机	1 套	进口

2.1.6 项目平面布置

本项目园区总平面布置情况见图 2.1-1；

污水处理站



2.1.7 环保工程

2.1.7.1 废水处理设施

本项目设有 1 座污水处理站处理本项目运营期间的生产废水、生活污水，处理能力 2500t/d，处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中的屠宰和肉制品加工三级标准较严值后排入市政污水处理厂进一步处理。

2.1.7.2 废气处理设施

本项目运营期产生的废气主要包括恶臭气体、锅炉废气和食堂油烟。

(1) 待宰、屠宰车间、污水站臭气

每天及时冲洗猪舍，喷洒除臭液，有效的减少待宰车间猪粪尿散发的恶臭气体，减少 NH_3 、 H_2S 的产生量。待宰、屠宰车间、污水站臭气经收集后采用生物滤池处理达标后通过 1 根 15m 排气筒高空排放。

(2) 猪油、丸子车间废气

本项目熬炼猪油、油炸丸子废气分别经碱水喷淋装置处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。

(3) 食堂油烟

厨房油烟废气经集气罩收集后由总风管引出，进入专用油烟净化器处理后经烟囱达标排放。

2.1.7.3 固体废物处理设施

本项目处理的猪严禁收购畜疫区生猪及病猪，正常情况下不会出现不合格胴体生猪。考虑到突发性疾病的影响，为保守起见，本次环评中不合格生猪胴体取屠宰量的 0.5%，则年不合格胴体产生量为 55t。建设单位拟将其暂存在冷库中，送遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心进行处理。

2.2 工程流程

2.2.1 工艺流程及产污环节

生产工艺主要包括生猪屠宰和食品加工工艺，具体如下：

(1) 生猪屠宰分割加工

首先待宰生猪经过动物检疫，检疫不合格的生猪不能进入在下一个工序，必须进行专门的处理。检疫合格的生猪通过电麻后，进行刺杀放血，猪体经过清洗、燎毛、去头、蹄、尾后，进行体表检验，剖腹取出内脏心、胃、肠等、胴体检验、锯半，冲淋后复检成为产品。

项目屠宰分割加工工艺及副食品加工工艺流程图分别见图2.2-1和图2.2-2。

窒晕放血区：采用 CO₂ 窒晕系统，残猪使用电瓶车经专设残猪通道运至麻电放血间手动击晕后，与主生产线并轨运行，避免了手动操作。毛猪提升后采用中空采血装置收集猪血，作为血豆腐加工的原料，既改善了车间卫生条件，又提高了产品的附加值。浸烫区：猪预清洗后进入喷淋烫毛隧道打毛，双级脱毛，猪毛由吹送装置经管道输送至接收区，避免车间平面运输带来的污染。

燎毛修整区：胴体的燎毛工艺由燎毛机、手动燎毛相结合来完成，同时考虑人工刮毛工位。

白条加工区：设有胴体、红脏、白脏同步检验生产输送线及自动切趾骨机、自动开胸腹机、自动封肛机、自动劈半机，并设有多个检验工序及疑病胴体待查区。

冷干、冷却区：白条有直接鲜销、冷干—冷却或冷干—红白条修整—鲜胴体发货等多个流向；白条采用两段冷却工艺，第一段冷却工艺共计 4 小时，分三部分进行冷却，温度分别是 10℃、4℃、0℃，白条出库后腿中心温度小于 25℃；第一段预冷考虑对空气进行加湿，第二段冷却温度 0~4℃，时间 16~24 小时。

分割区：设前段、中段、后段、肥膘四条加工输送线，分割后的产品在线称量、分拣、内包装后分三个流向：需要纸箱包装的产品直接进入后道包装间，进行纸箱包装；小盒包装产品机械输送至加工间，经过二次分割或加工后进行配送；需要鲜销产品机械输送至鲜销产品理货区。

屠宰时间控制：生猪致晕至取出白脏时间不高于 18 分钟，生猪致晕至白条入预冷间时间不高于 30 分钟。

副产品加工：大肠、小肠、猪肚、心肝肺等内脏通过清洗、修整后全部用于酱卤。猪头、猪蹄、猪尾经过人工拔毛后再进行修整后用于酱卤。猪舌经水煮去除粘液、清理表皮后用于酱卤。

(2) 副食品、肉制品加工

①油炸丸子：将焯水猪皮、其它原料绞制后与调味料等按比例混合制备馅料，成型

后经水煮、油炸后包装入库。

②酱卤制品：将原料滚揉后加入卤汁中进行卤制，采用蒸汽加热，冷却后包装入库。

③猪血加工：将猪血与调味料按比例混合后进入蒸煮罐进行蒸煮，再与凝固剂按比例灌装包装，利用蒸汽高温杀菌后冷却、烘干表面水分后入库。

④猪油：将肥膘等经破碎机破碎后，首先进入预热锅预热到60℃，再进入熬油锅进行熬油，在负压、80℃条件下熬制2h，再经分离机分离毛油和油渣，油渣经压榨机压榨后，压榨出的油脂和毛油一起进入毛油储罐外售，油渣饼出售作为饲料原料。

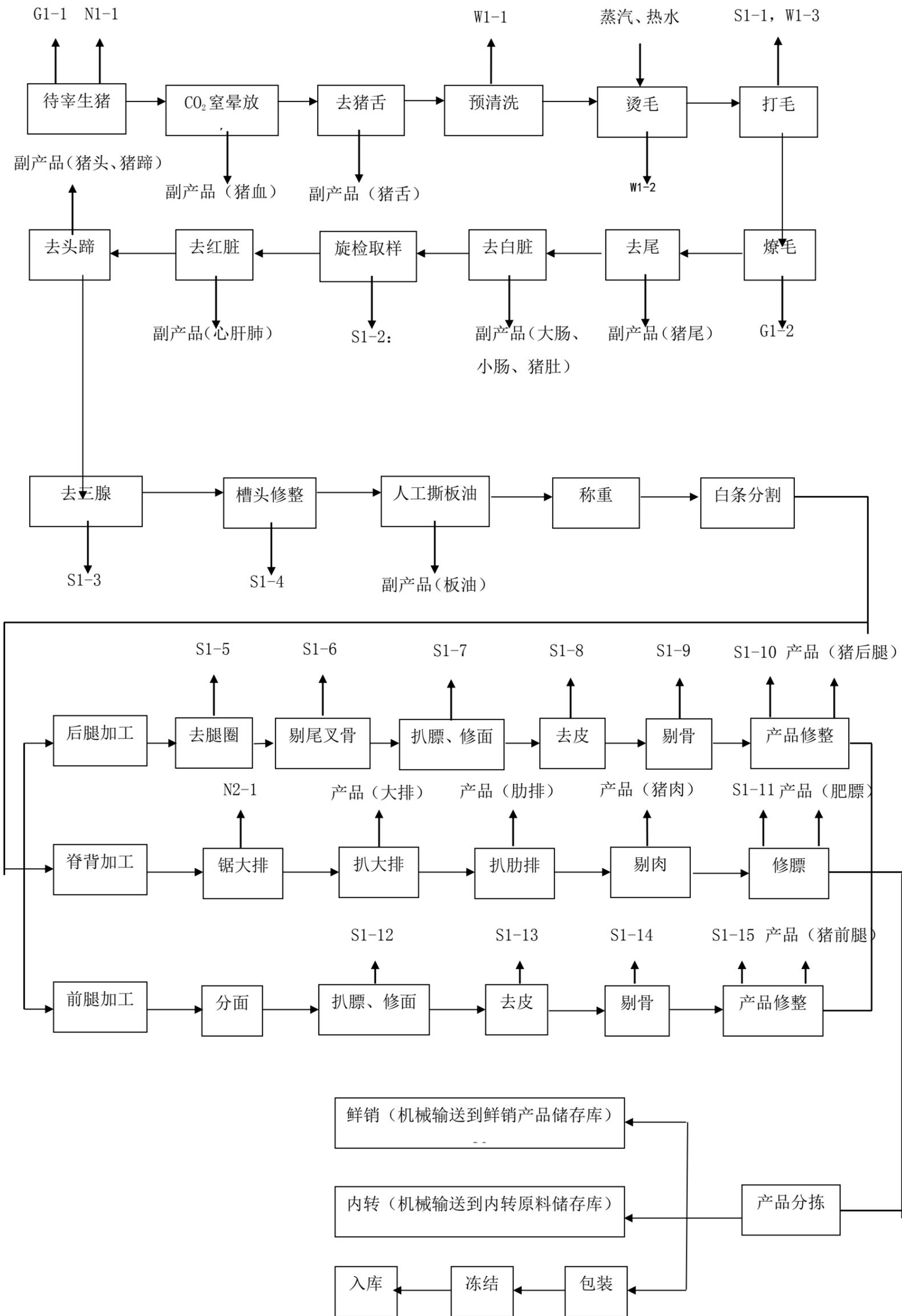


图 2.2-1 生猪屠宰分割加工工艺流程及产污节点

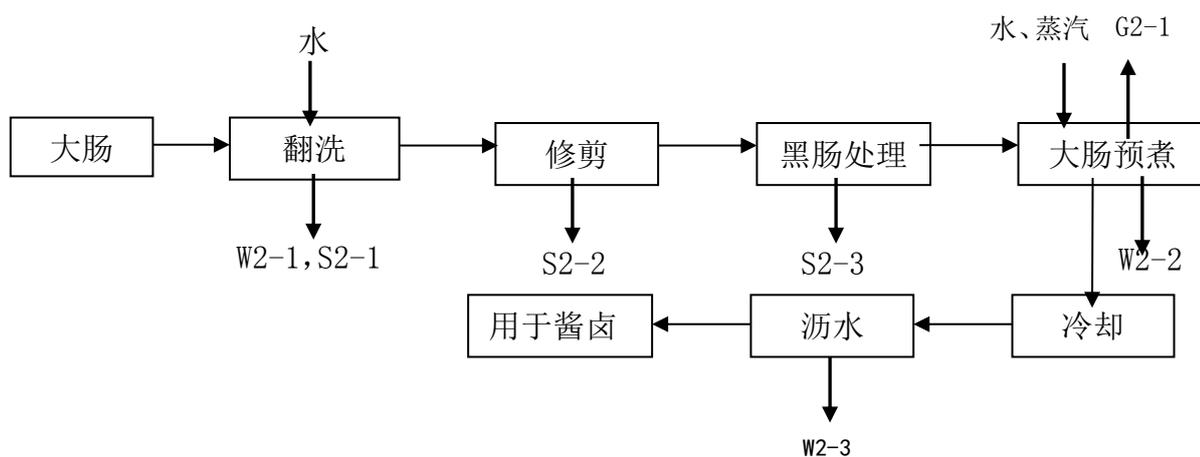


图 2.2-2 (1) 大肠加工工艺流程及产污节点

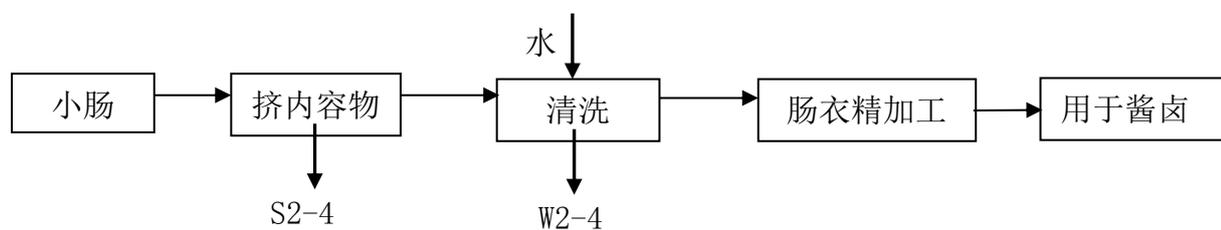


图 2.2-2 (2) 小肠加工工艺流程及产污节点

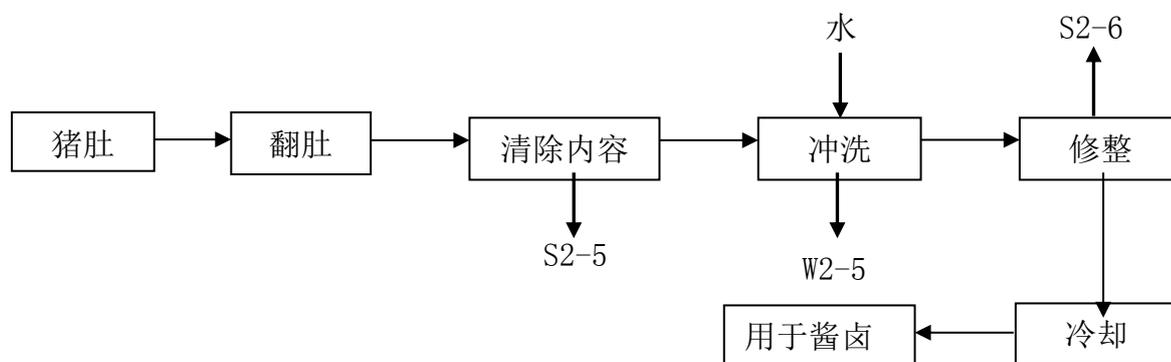


图 2.2-2 (3) 猪肚加工工艺流程及产污节点

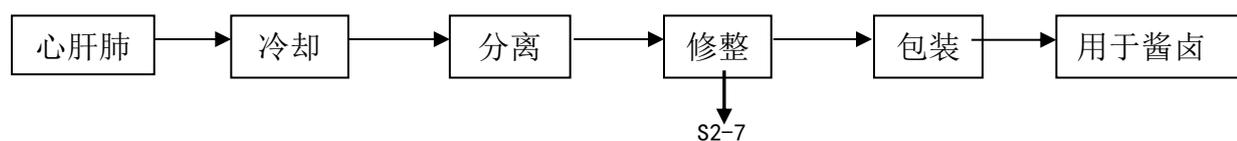


图 2.2-2 (4) 心肝肺加工工艺流程及产污节点

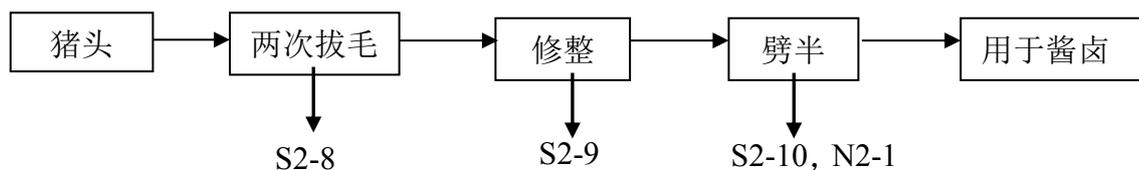


图 2.2-2 (5) 猪头加工工艺流程及产污节点

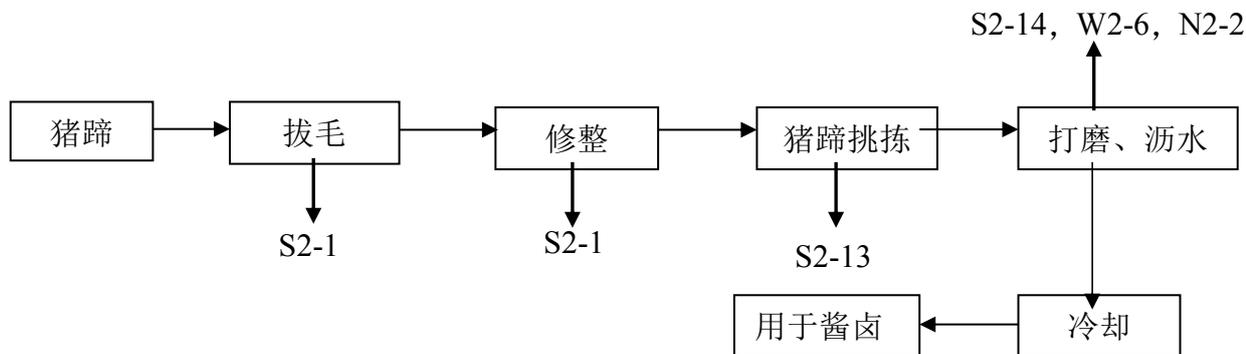


图 2.2-2 (6) 猪蹄加工工艺流程及产污节点

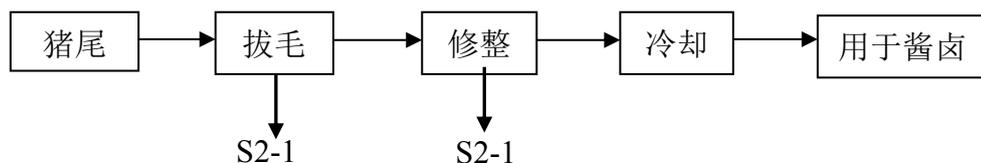


图 2.2-2 (7) 猪尾加工工艺流程及产污节点

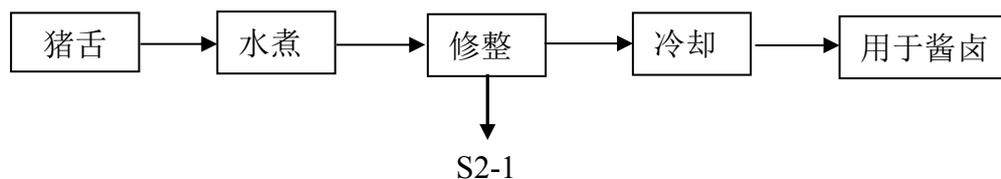


图 2.2-2 (8) 猪舌加工工艺流程及产污节点

(2) 食品加工流程

本项目肉制品加工利用现有生鲜猪肉、板油、猪血、猪内脏、头蹄尾、猪舌等生产丸子及熬炼猪油、猪血豆腐、酱卤制品等。工艺流程见图 2.2-3(1)(2)(3)。

2.2.1.1 物料平衡

(1) 生猪屠宰分割物料平衡

根据生猪屠宰分割的生产工艺，按每头生猪平均重量约 110kg 计，核算物料的投入产出。生猪屠宰物分割料平衡图见图 2.2-3，生猪屠宰分割平衡表见表 2.2-1。

表 2.2-1 生猪屠宰分割物料平衡表

序号	入 方 (t/a)		出 方 (t/a)		
	物料名称	数量	名称	数量	
1	生猪	110000	产品	产品 1 (后腿)	16100
2	新鲜水	470000		产品 2 (大排)	7800
3	蒸汽	18000		产品 3 (肋排)	2800
4				产品 4 (肉类)	35200
5				产品 5 (膘类)	9700
6				产品 6 (前腿)	13340
7			副产品	副产品 1 (血类)	4000
8				副产品 2 (猪舌)	500
9				副产品 3 (猪尾)	200
10				副产品 4 (白脏)	4000
11				副产品 5 (红脏)	1560
12				副产品 6 (头蹄)	6000
13				副产品 7 (板油)	2000
14			废水	W1-1	180000
15				W1-2	135200
16				W1-3	139200
17			固废	S1-1	100
18				S1-2	110
19				S1-3	130
20				S1-4	5500
21				S1-5	20
22				S1-6	100
23				S1-7	35
24				S1-8	35

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

25				S1-9	250
26				S1-10	25
27				S1-11	50
28				S1-12	35
29				S1-13	35
30				S1-14	250
31				S1-15	25
32			损耗	水	33690
33				燎毛	10
合计		598000	合计		598000

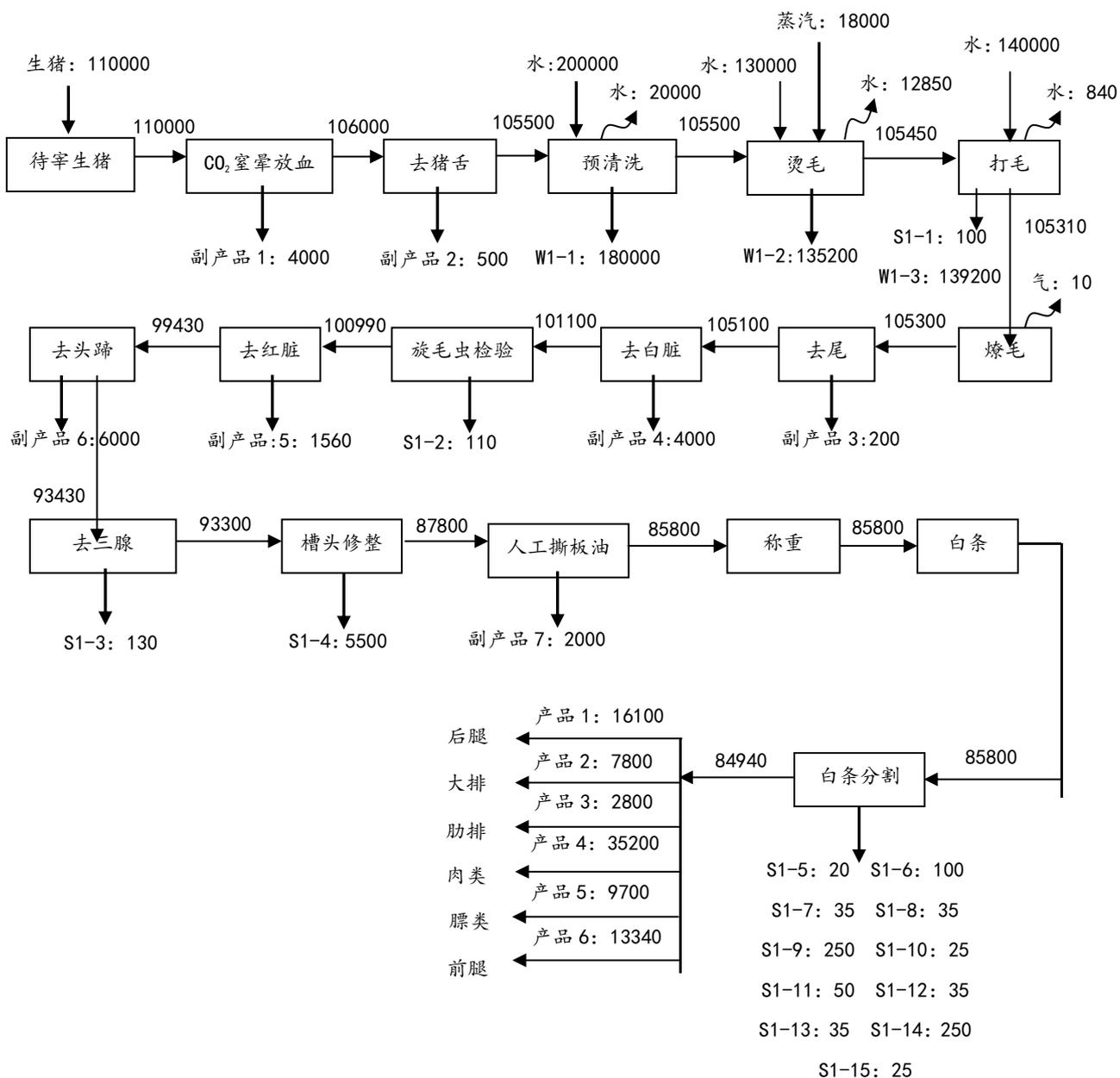


图 2.2-3 生猪屠宰分割物料平衡图 (单位: t/a)

(2) 副产品加工物料平衡

根据副食品加工的生产工艺，核算物料的投入产出。副食品加工物料平衡图见图 2.2-4(1)~(8)，副食品加工平衡表见表 2.2-2。

表 2.2-2 副产品加工项目平衡表

序号	入 方 (t/a)		出 方 (t/a)		
	物料名称	数量	名称	数量	
1	白脏	4000	大肠	1700	
2	红脏	1560	小肠	900	
3	头蹄	6000	猪肚	850	
4	猪尾	200	心肝肺	1500	
5	水	30000	猪头	4945	
6	蒸汽	1000	猪蹄	975	
7	猪舌	500	猪尾	190	
8			猪舌	490	
9			废水	W2-1	9000
10				W2-2	8900
11				W2-3	100
12				W2-4	4000
13				W2-5	4000
14				W2-6	4000
15			固废	S2-1	200
16				S2-2	50
17				S2-3	50
18				S2-4	100
19				S2-5	100
20				S2-6	50
21				S2-7	60
22				S2-8	20
23				S2-9	30
24				S2-10	5
25				S2-11	5
26				S2-12	10
27				S2-13	5
28				S2-14	5
29				S2-15	5
30				S2-16	5
31				S2-17	10
32			损耗	水	1000
合计		43260	合计	43260	

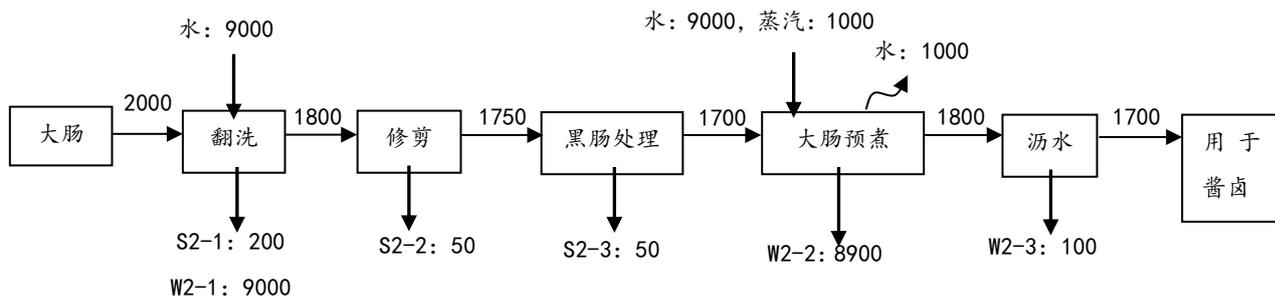


图 2.2-4 (1) 大肠加工工艺流程及产污节点

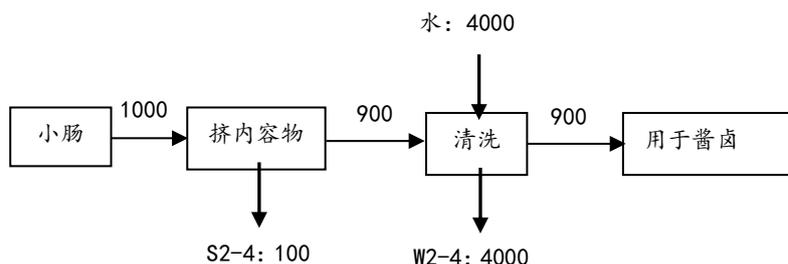


图 2.2-4 (2) 小肠加工工艺流程及产污节点

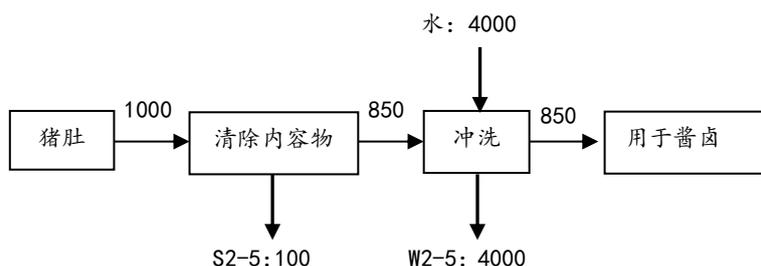


图 2.2-4 (3) 猪肚加工工艺流程及产污节点

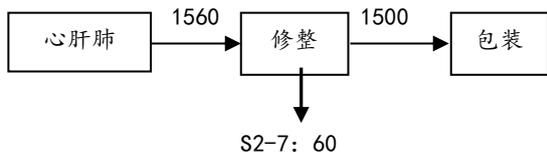


图 2.2-4 (4) 心肝肺加工工艺流程及产污节点

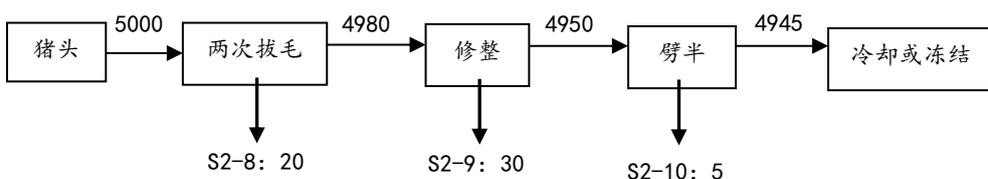


图 2.2-4 (5) 猪头加工工艺流程及产污节点

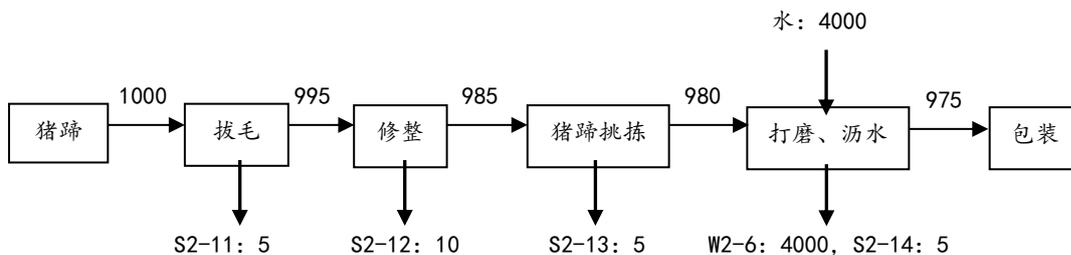


图 2.2-4 (6) 猪蹄加工工艺流程及产污节点

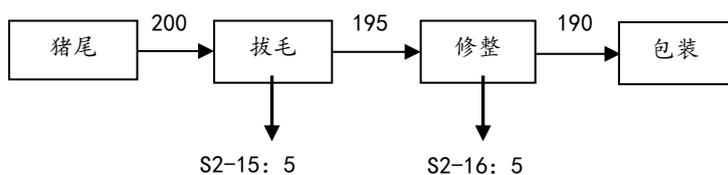


图 2.2-4 (7) 猪尾加工工艺流程及产污节点

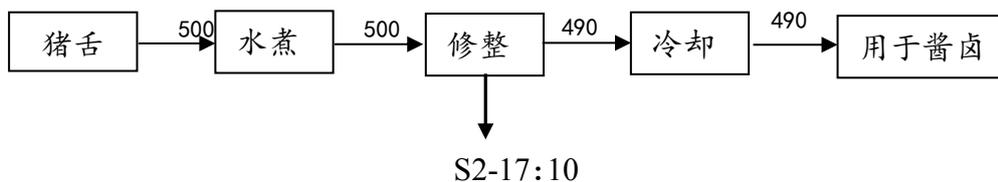


图 2.2-4 (8) 猪舌加工工艺流程及产污节点

(3) 猪血、猪油、肉丸加工物料平衡

根据肉制品加工的生产工艺，核算物料的投入产出。肉制品加工物料平衡图见图 2.2-5~8，物料平衡表见表 2.2-3~6。

表 2.2-3 肉丸加工项目平衡表

序号	入 方 (t/a)		出 方 (t/a)	
	物料名称	数量	名称	数量
1	猪肉	3896	丸子	7000
2	肥膘	820	废水	W3-1 W3-2
3	鸡胸肉	900	损耗	蒸汽
4	鱼糜	400	损耗	水
5	猪皮	500	损耗	油烟
6	食盐等其他调味料	27.75		
7	大葱、生姜等	38		
8	豆油	50		
9	水	14600		
10	蒸汽	10600		
	合计	9600.8	合计	9620.8

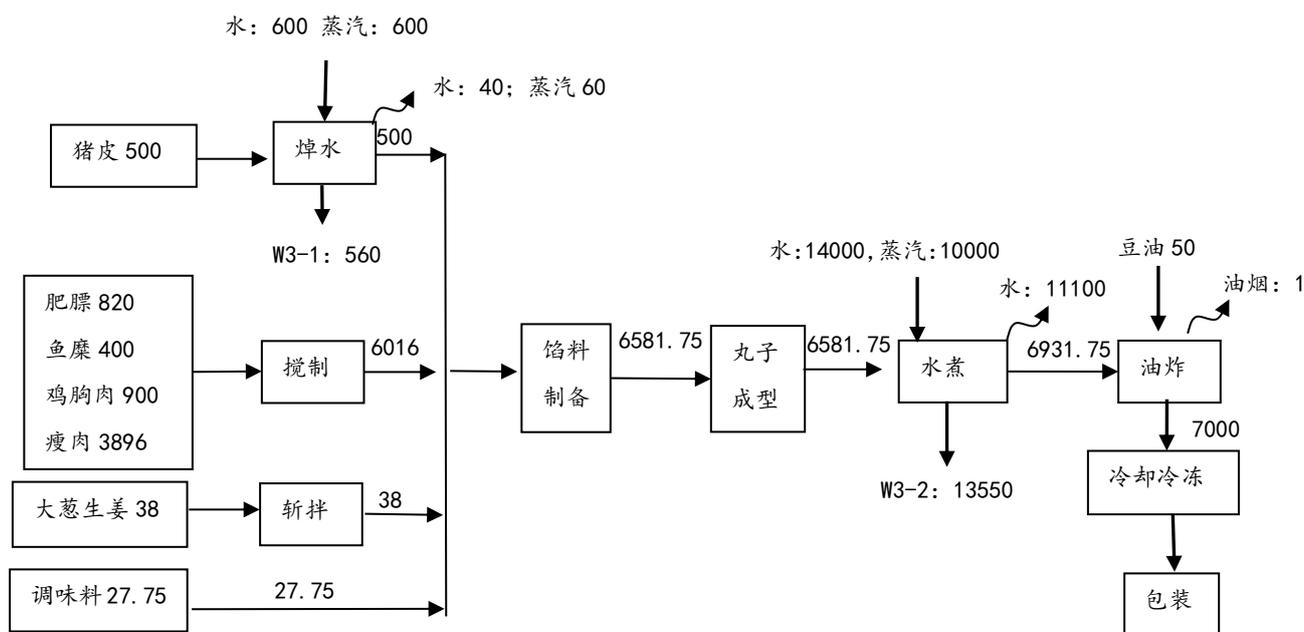


图 2.2-5 油炸型丸子加工工艺流程及产污节点

表 2.2-4 中式酱卤加工项目平衡表

序号	入 方 (t/a)		出 方 (t/a)	
	物料名称	数量	名称	数量
1	大肠	1700	中式酱卤	13250
2	小肠	900	卤汁	71700
3	猪肚	850	固废	S5-2
4	心肝肺	1500	损耗	水
5	猪头	4945	损耗	蒸汽
6	猪蹄	975		
7	猪尾	190		
8	猪舌	490		
9	食盐	10		
10	水	81000		
11	香辛料	200		
12	其他辅料	300		
13	蒸汽	36000		
	合计	129060	合计	129060

大肠：1700，小肠：900

猪肚：850，心肝肺：1500

猪头：4945，猪蹄：975

猪尾：190，猪舌：490

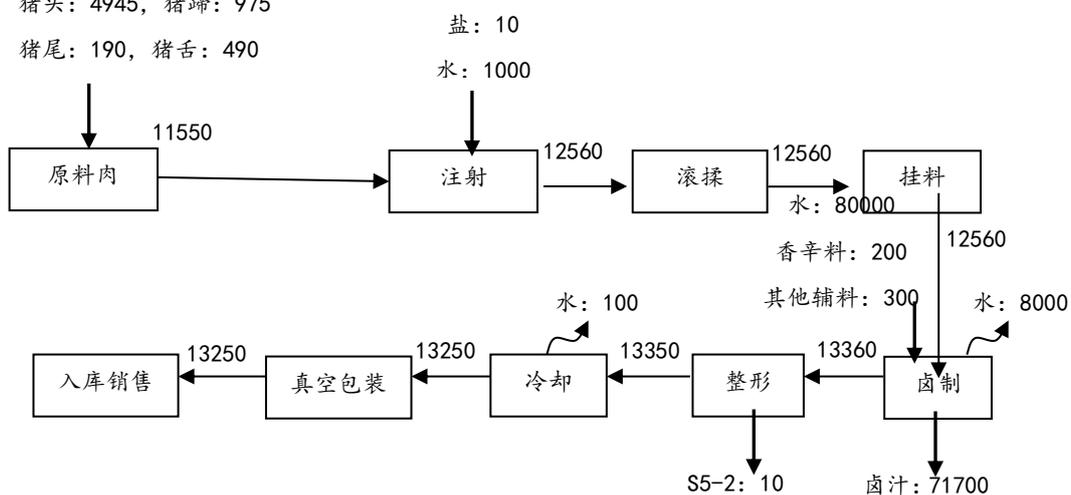


图 2.2-6 中式酱卤加工物料平衡图 (单位: t/a)

表 2.2-5 猪血加工项目平衡表

序号	入 方 (t/a)		出 方 (t/a)	
	物料名称	数量	名称	数量
1	猪血	2800	猪血豆腐	6338
2	凝固剂	15	蒸汽	回收
3	调味料	22		
4	水	3538		
	蒸汽	8000		
	合计	6338	合计	6338

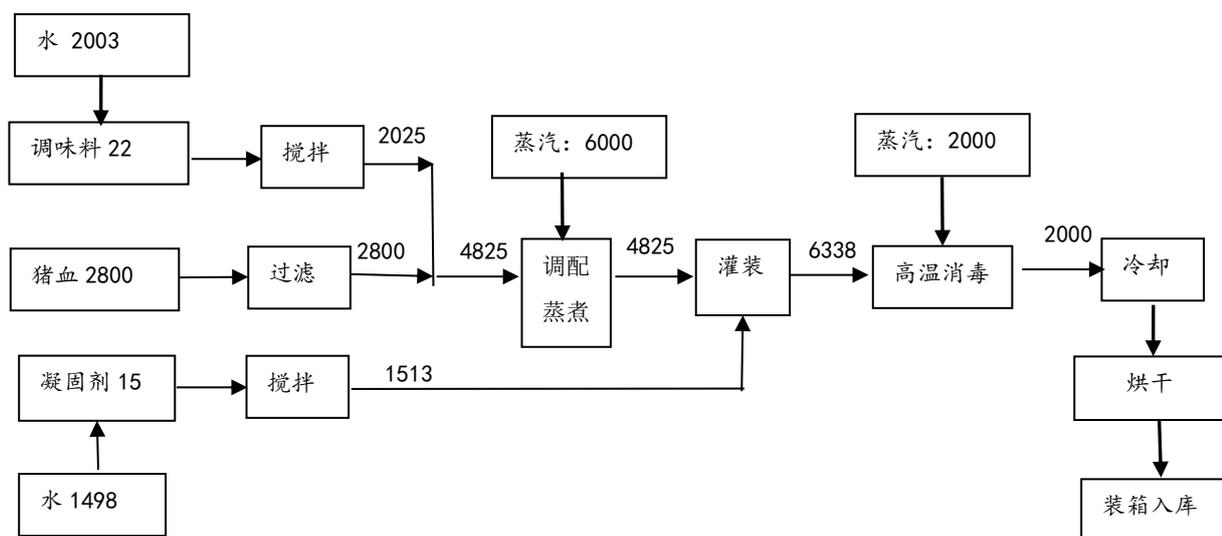


图 2.2-7 猪血加工物料平衡图 (单位: t/a)

表 2.2-6 炼油加工项目平衡表

序号	入 方 (t/a)		出 方 (t/a)	
	物料名称	数量	名称	数量
1	猪油	1250.5	油脂	1000
2	蒸汽	5000	油渣	250
3			油烟	0.025
4			蒸汽损耗	5000
	合计	6250.5	合计	6250.5

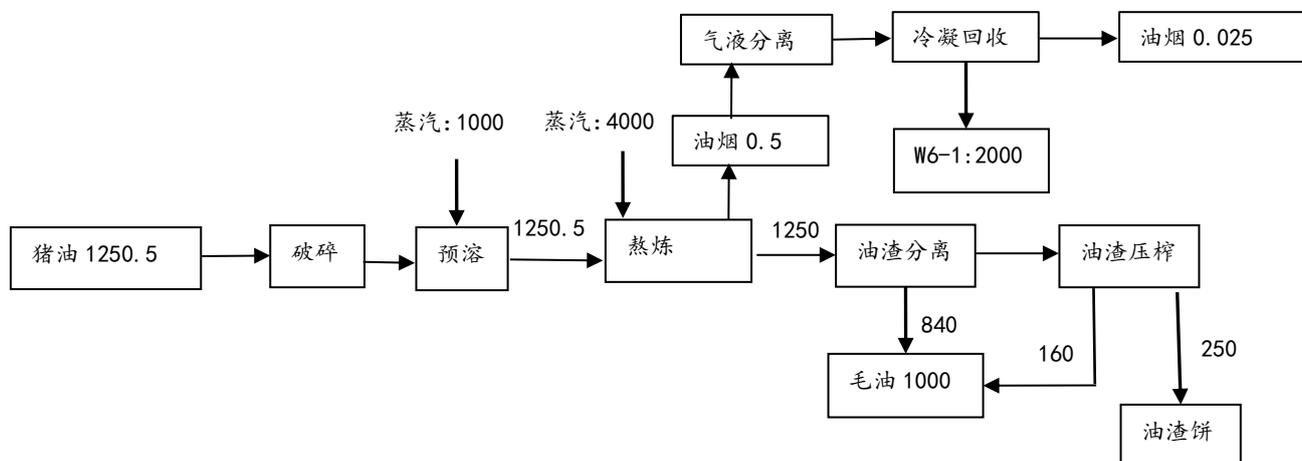


图 2.2-8 熬炼油脂加工物料平衡图 (单位: t/a)

2.2.2 水平衡分析

本项目用水主要为屠宰用水、车间冲洗水、工艺冲洗用水、锅炉用水、职工生活用水、废气处理设施用水等。全厂水平衡图见图 2.2-6。

(1) 生活用水

营运期间工作人员约为 1200 人，年工作日为 300 天，员工的日常办公、生活用水和食堂用水，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，用水定额按 140 升人·日，则每日生活用水量为 168m³/d，即 50400m³/a，废水量按用水量 85% 计算，废水量为 142.8m³/d，即 42840m³/a。

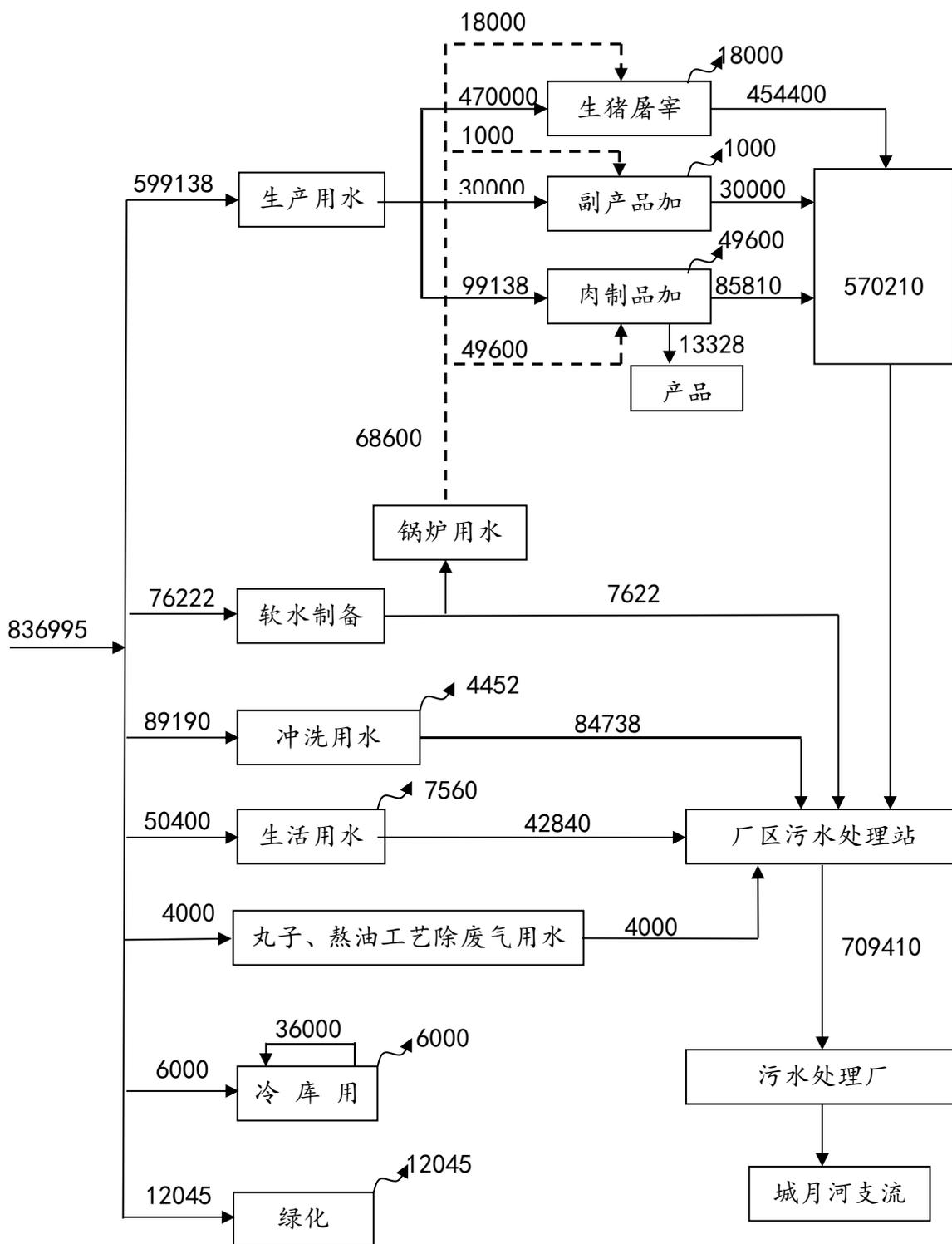


图 2.2-6 项目水平衡图

2.3 项目施工期主要污染源源强分析

本项目施工过程中产生的主要污染物为施工扬尘、机械设备废气；施工废水、设备清洗废水、施工人员生活污水；施工机械噪声；建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。施工期间的污染源强与施工队的人数、施工土方工程规模、机械设备、施工水平、施工期限

等密切相关。

2.3.1 大气污染源源强分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘、施工机械废气及生活人员产生的厨房油烟，最为突出的是施工扬尘。

(1) 施工扬尘

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘，一般由土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输产生的。建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。本项目的施工扬尘按《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》计算：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

$$W_K=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3) \times T$$

式中：W：建筑施工扬尘排放量，t；

W_B ：基本排放量，t；

W_K ：可控排放量，t；

A：建筑面积（建筑工地按施工面积），万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，取值建筑施工 1.21；

P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} ：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，t/万 m^2 ·月；

P_2 、 P_3 ：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，t/万 m^2 ·月，详见下表；

T：总施工期，12 个月。

本项目总建筑面积为 48000 m^2 ，施工期为 12 个月，施工期运输车辆采用各种扬尘控制措施能有效控制一次扬尘和二次扬尘， P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} 、 P_2 、 P_3 取值均为 0，故本项目施工扬尘只有基本排放量。根据上式计算结果得到： $W=1.5 \times 1.21 \times 12 \approx 21.78t$ ，即本项目施工期施工扬尘排放量为 21.78t。

施工现场采取围挡作业和洒水抑尘措施，根据同类施工现场经验，扬尘量减少 70~80%，本项目保守估算按 75%计，则项目施工期间排放的扬尘量为 5.45t。

表 2.2-3 扬尘可控制排放量排污系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P (t/万 m ² ·月)		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P11	0	
		边界围栏	P12	0	
		裸露地面覆盖	P13	0	
		易扬尘物料覆盖	P14	0	
	二次扬尘 (P3不累计计算)	运输车辆密闭	P2	0	
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	
		运输车辆简易冲洗装置	P3	0.46	

(2) 施工机械废气

本项目施工过程中用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，在后面的评价中也不再予以考虑。

在工程施工期间，机动车污染源主要为 NO₂ 的排放。根据《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005），机动车正常行驶时的 NO₂ 排污系数为：小型车 0.08g/辆·km，大、中型车为 0.11g/辆·km。施工机动车以大、中型车为主。按进出车辆 5 辆/d 计，每辆车在项目区行驶距离按 250m（含怠速期）计，NO₂ 排放量为 0.138g/d，折合 NO₂ 排放量为 0.11g/d（NO₂ 取 NO_x 的 0.8 倍），则施工期 NO₂ 的产生量为 40.15g。

2.3.2 水污染源源强分析

施工期地表水污染物主要来源于施工废水及施工人员的生活污水：

(1) 生活污水

施工人员在施工地设置施工营地，施工人员生活污水包括工人洗浴、洗涤、粪便污水等，主要成分为 COD、氨氮、总磷、总氮 BOD₅ 等，根据施工人员来估算污水排放量、污染物排放量。生活污水排放量 Q_s 按下式计算：

$$Q_s = q_i * V_i * K$$

式中：Q_s—废水排放量，m³/d；

q_i—每人每天生活用水量；

V_i—施工人数，120 人；

K—废水排放系数，一般为 0.85；

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），用水定额按 140 升人·日，排污系数按 0.85 计，施工期间生活污水产生量为 14.3m³/d，施工期为 350 天，则生活污水总产生量为 5212.2m³，施工期场区内设有临时旱厕，安排专人定期清掏外运作农肥。

本项目施工期间生活污水产生情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 施工期生活污水的产生情况

污染物	COD	氨氮	总磷	总氮	BOD ₅	SS	动植物油
生活污水	产生浓度 (mg/L)	250	25	15	70	150	200

(2) 施工废水

施工过程开挖场地、地表径流冲刷浮土、施工设备使用时油污跑、冒、滴、漏产生的含油污水，施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。主要污染物为 SS、石油类。

本项目施工废水采用隔油沉砂处理后回用于混凝土养护用水、日常场地洒水降尘。

2.3.3 噪声源强分析

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。

建筑施工过程可分为四个阶段：土方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。

土方阶段噪声：挖掘机、盾构机、推土机、装载机等施工机具和运输车辆噪声，噪声源强为 80~95dB(A)；

基础施工阶段噪声：打桩机、钻孔机、风镐、凿岩机、打夯机、砼搅拌机、输送泵、浇筑机械，移动式空压机等施工机具产生的噪声，源强为 70~92dB(A)；

结构施工阶段噪声：各种运输车辆，施工机具以及各种建筑材料和构件等在运输、切割、安装中产生的噪声；结构工程设备，包括振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等；辅助设备，包括电锯、砂轮锯等。最主要的噪声源是振捣棒和混凝土搅拌机，源强为 80~95dB(A)。

装修阶段噪声：电锤、电焊机、云石机、角磨机等产生的噪声，源强为 90~105dB(A)。

本评价类比湛江市建筑现场施工情况，选取各施工阶段主要产噪设备组合，其噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设

备噪声源强（声压级）具体见表 2.2-5。运输车辆类型及其声级值见表 2.2-6。

表 2.2-5 各施工阶段的施工机械组合及其噪声源强

施工阶段	机械设备	离声源的距离 5m dB (A)	离声源的距离 10m dB (A)	数量 (台)
土石方阶段	推土机	83~88	80~85	2
	挖掘机	80~86	75~83	1
	轮式装载机	90~95	85~91	1
基础施工阶段	风镐	88~92	83~87	1
	空压机	88~92	83~88	1
结构阶段	混凝土输送泵	88~95	84~90	1
	商砼搅拌车	85~90	82~84	1
	混凝土振捣器	80~88	75~84	1
装修阶段	云石机、角磨机	90~96	84~90	2
	电锤	100~105	95~99	4

表 2.2-6 施工期交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	离声源的距离 5m dB (A)
土方阶段	填埋土运送	大型载重车	84~90
基础及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及设备	轻型载重卡车	75~80

2.3.4 固体废物

本项目施工期固体废物影响主要有建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑施工垃圾

本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废钢筋、废瓷砖等。建筑垃圾产生量采用建筑面积预测法：

$$J_s = Q_s \cdot C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾总产生量 (t)；

Q_s ——总建筑面积 (m^2)；

C_s ——平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量， $0.05t/m^2$ 。

本项目总建筑面积为 $48000m^2$ ，建筑垃圾产生量约为 $2400t$ ，装修垃圾由获得城市建筑垃圾处置核准资质的单位，外运至建筑垃圾储运消纳场进行处置。

(2) 生活垃圾

按照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾以 0.51kg/人·d 计算，施工人数平均按 120 人计，施工期为 350 天，则施工期产生的生活垃圾的量为 21.4t，拟分类收集，交环卫部门定期清运。

2.3.5 生态环境影响分析

本项目的生态环境影响为施工期的水土流失。本项目位于广东省湛江境内，根据水利部《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》及广东省水利厅《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区的通告》，项目所属的湛江市遂溪县属于省级水土流失重点监督区。

(1) 水土流失成因

项目水土流失由自然因素和人为因素综合作用形成，并以人为因素为主。工程建设区内造成水土流失的自然因素主要是地表径流和雨水冲刷等，侵蚀类型以面蚀、沟蚀为主。本工程建设过程中，造成新增水土流失的人为因素有以下两点：

①工程施工扰动原地貌，破坏地表植被，造成原地表水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量。

②工程开挖形成的开挖面，在雨水直接冲刷时，产生水土流失。

(2) 水土流失时段分析

本项目场地由政府部门平整后交建设单位使用，水土流失主要时段集中在施工建设期，主要包括基础开挖、建筑施工、道路硬化、景观绿化等过程，其中又以基础开挖阶段最为严重。基础开挖阶段主要表现为临时堆放弃土弃渣而未采取相应的防护措施，导致弃土弃渣大量流失，使新增水土流失量显著增加。

3) 水土流失量预测

预测公式为：

$$M_s = A \cdot F \cdot P \cdot T$$

式中：

M_s ——新增土壤侵蚀量 (t)；

A ——加速侵蚀系数，据地形条件在 2~6 之间取值；

F ——加速侵蚀面积 (km²)；

P ——原生侵蚀模数，指单位面积上单位时间的平均土壤流失量 (t/km²·a)；

T ——预测时段 (a)。

本项目的加速侵蚀面积 F 为 168666.68m^2 ，加速侵蚀系数取 4；原生侵蚀模数取 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，预测时段约为 1 年。经计算可得，若不采取水土保持措施，本工程建设期扰动地表水土流失量为 337.3t 。

2.4 项目营运期主要污染源源强分析

2.4.1 大气污染源源强分析

该项目大气污染源主要有来自待宰、屠宰过程和污水处理站产生的臭气，锅炉及燎毛机燃烧废气，油炸丸子和熬炼油脂产生的油烟、食堂废气及油烟。

(1) 臭气

① 待宰间

生猪待宰及屠宰的过程中将不可避免地产生臭气，臭气源主要是生猪圈养待宰过程中产生的排泄物；生猪屠宰解剖过程中猪内脏、肠内容物、猪粪；污水处理站敞开构筑物如格栅池等。恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，与屠宰场有关的恶臭物质多达 23 种，大多为氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吡啶类和醛类，本次生猪屠宰项目恶臭物质主要考虑氨、硫化氢。

根据建设方的设计，收购来的生猪在待宰间内停留一天之内，只进水不喂食。生猪在待宰间内停留不超过 24 小时，生猪待宰间的恶臭主要来自猪粪便，这些粪便产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭有害气体，若未及时清除或清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，进一步产生甲基硫醇、二甲基二硫醚、二甲胺等恶臭气体，并会孳生大量蚊蝇，影响环境卫生。参考国环宏博（北京）节能环保科技有限蔡晓霞论文《拟建畜牧养殖场环境空气质量监测与评价》（中国环境管理干部学院学报），猪只在不同养殖阶段 NH_3 及 H_2S 排放强度不同， NH_3 产生源强为 $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ， H_2S 的产生源强为 $0.017\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。本项目待宰间最大容量为 3334 头，则待宰间 NH_3 的产生量为 $0.67\text{kg}/\text{d}$ ， H_2S 的产生量为 $0.057\text{kg}/\text{d}$ 。

建设单位在厂内建设二套生物滤池除臭装置，待宰车间和污水处理厂恶臭气体经收集后经一座生物滤池处理后排放。车间废气收集后采用生物滤池处理恶臭气体，风量 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，按照 80%恶臭气体收集效率计算，处理效率按照 80%计算，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放，排气筒口径 1m。

② 屠宰车间

屠宰车间内许多作业都要使用热水或冷水，地面上容易积有大量冷热水，所以空气湿度高。各种屠宰后的牲畜的湿皮、血、肠胃内容物和粪尿等的臭气混杂在一起，产生刺鼻的腥臭味，在有风条件下，会扩散至整个厂区及周边区域，如果有血、肉、骨或脂肪残留或不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。

本次环评参照《肉联厂对周围大气的污染及其卫生防护距离分析》（辛峰，蒋蓉芳，赵金镞等，环境与职业医学，2012年1月，第29卷第1期）中实测数据确定本项目恶臭污染物源强。根据该文献可知，安徽某肉联厂日屠宰量为6500头，屠宰时采用电击击晕生猪，机械化屠宰，全自动切割屠宰后的生猪胴体，该项目污水及残留物经全封闭管道进入污水处理站处理达标后排放。根据污染物排放特征，该文献于2010年5月25~2011年1月13日分4次（1次/季度）测定该肉联厂无组织恶臭污染物排放源强，监测结果见下表2.4-1所示。

表2.4-1 安徽某肉联厂恶臭污染检测结果

采样时间	无组织恶臭污染物排放源强	
	NH ₃	H ₂ S
2010年5月25~27日	0.505~1.134	0.004~0.046
2010年8月24~26日	1.005~2.182	0.014~0.020
2010年11月25~27日	0.376~0.696	0.005~0.011
2011年1月11~13日	0.245~0.813	0.005~0.087

根据监测结果可知，该肉联厂无组织恶臭污染物 NH₃、H₂S 排放源强分别介于 0.245~2.182kg/h、0.004~0.087kg/h 之间，平均排放源强为 1.21kg/h、0.046kg/h。该检测结果包含了整个屠宰厂恶臭源强。保守计算，本项目屠宰规模为 3334 头/天，屠宰车间排放源强为 0.62kg/h、0.024kg/h。车间废气收集后采用生物滤池处理恶臭气体，风量 96000m³/h，按照 80%恶臭气体收集效率计算，处理效率按照 80%计算，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放，排气筒口径 1.2m。

③厂区污水处理站

污水处理站敞开构筑物较多，屠宰废水中有机物厌氧分解可产生 NH₃、H₂S 等恶臭有害气体。拟建项目污水处理工艺采用“水解酸化+A²O 工艺”，处理能力 3000m³/d，产生恶臭物质的构筑物主要有格栅、污泥浓缩池，污泥脱水间等。污水处理中的恶臭的排放量(浓度)与污水成分、处理工艺、操作管理水平以及季节等有关，夏天散发的臭气浓度较其他季节高。

参考《霞山水质净化厂扩容提质（30万 m³/d）工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》，霞山水质净化厂采取“A²O+MBR”工艺，与本项目工艺类似，对格栅池、沉砂池、初沉池、储泥池及污泥处理系统主要构筑物加盖收集废气并采取生物除臭滤池进行处理，验收监测时，其废水处理量 9445~9497m³/h，生物除臭滤池处理前 NH₃、H₂S 量分别为 0.061kg/h、0.012kg/h。厂界无组织排放最大检测浓度为 NH₃0.06mg/m³、H₂S0.011mg/m³，厂界 NH₃、H₂S 浓度比较低，可见 NH₃、H₂S 的收集效率比较高。NH₃、H₂S 产生量与处理的 BOD₅ 有关，由于污染物源强不同，不能进行简单类比，本项目参考 BOD₅ 的处理量按比例计算 NH₃、H₂S 的产生量。霞山水质净化厂生物除臭滤池的 NH₃、H₂S 收集效率保守按照 60% 计算。本项目污水处理站恶臭污染物 NH₃、H₂S 排放速率见表 2.4-3。车间废气收集后采用生物滤池处理恶臭气体，风量 4000m³/h，按照 80% 恶臭气体收集效率计算，处理效率按照 80% 计算，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放，排气筒口径 2m。

表 2.4-3 本项目建成后主要恶臭污染物产生和排放情况（无组织）

污染源	污染物	产生量 kg/h	处理前	处理后
霞山水质 净化厂	NH ₃	0.102	/	/
	H ₂ S	0.02	/	/
	BOD ₅	/	101.3mg/L	7mg/L
本项目	NH ₃	0.0059	/	/
	H ₂ S	0.0012	/	/
	BOD ₅	/	1000mg/L	300mg/L

甲烷废气来源

项目污水处理采用生物处理，在生化池的厌氧处理过程及污泥池厌氧消化过程，污水和污泥中的有机物在无氧条件下，被细菌降解排放出以甲烷为主的气体。主要集中在生化池和储泥池部位。根据《霞山水质净化厂二期工程环保设施竣工验收监测报告》（湛江环境监测（验）字（2011）第 034 号），验收时处理规模 20 万 m³/d，没有废气收集处理措施，厂区内甲烷监测最高浓度为 4.64mg/m³，换算为体积浓度为 6.50×10⁻⁴%，远低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准中规定的厂区最高体积分数（1%）。本项目处理规模远小于霞山水质净化厂二期工程，因此，本项目厂区甲烷最高体积浓度能符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准中规定的厂区最高体积分数。

(2) 锅炉烟气

本项目设有 3 台 10t/h 天然气锅炉，二用一备。2 台 10t/h 天然气蒸汽锅炉天然气用量约 80m³/h，年运行时间 3500h，输出蒸汽 0.6MPa，158.8℃，天然气热焓 36.6MJ/m³，

按照热效率 90%，年耗气量为 527.2 万 m³/a，合 1506.2m³/h。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉的干烟气排放量可按以下公式核算：

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2) \right]$$

$$V_{RO_2} = 0.01 \left[\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_mH_n) \right]$$

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100}$$

$$V_{H_2O} = 0.01 \left[\varphi(H_2S) + \varphi(H_2) + \sum \frac{n}{2} \varphi(C_mH_n) + 0.124d \right] + 0.0161V_0$$

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1)V_0$$

式中：

V_g — 干烟气排放量，m³/m³；

V_0 — 理论空气量，m³/m³；

V_{N_2} — 烟气中氮气体积，m³/m³；

V_{ROX} — 烟气中二氧化碳和二氧化硫容积之和，m³/m³；

计算可得，本项目燃气锅炉的干烟气排放量为 11m³/燃料 m³，烟气产生量为 5799.2 万 m³/a。正常工况下，烟气产生量为 16568.2m³/h。天然气属于清洁能源，一般情况下，天然气锅炉排放的废气污染物都能符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）燃气锅炉排放标准，本项目考虑最大的影响后果，按广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）燃气锅炉排放标准：SO₂ 排放浓度 50mg/m³、NO_x 排放浓度 150mg/m³、颗粒物排放浓度 20mg/m³ 计算污染物排放量。

各锅炉废气污染物的源强分析如下：

表 2.4-4 锅炉废气污染物

污染物	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	Kg/h	t/a	Kg/h	t/a	Kg/h	t/a
排放量	0.83	2.90	2.48	8.70	0.33	1.16
排放浓度	50mg/m ³		150mg/m ³		20mg/m ³	

(3) 油烟废气

本项目油炸丸子采用豆油进行油炸，采用蒸汽加热工艺，废气中主要污染物为油在高温下氧化裂解的醛、乙醇、链烷、链烯类有机物，由于油温不高，评价以挥发量以 0.5%计，油炸丸子产生的油烟量为 0.25t/a，年加工 2400h，抽风量 3000m³/h，采用氢氧化钠碱液吸收，污染物去除效率 95%。

熬炼油脂废气按照油脂量的 0.05%计算，年产生油烟 0.5t，年加工 2400h，风量 6000m³/h，采用氢氧化钠碱液吸收，污染物去除效率 95%。

表 2.4-5 油炸丸子、熬炼油脂废气污染物

	单位	油烟	
		油炸丸子	熬炼油脂
产生量	t/a	0.25	0.5
产生浓度	mg/m ³	34.7	34.7
处理效率	95%		
排放量	t/a	0.012	0.025
排放浓度	mg/m ³	1.74	1.74

(4) 燎毛废气

燎毛炉采用天然气为燃料烧除猪毛，燎毛炉燃烧烟气主要污染物为烟尘、SO₂和NO_x，烟气经强制通风由15m高排气筒排放。类比《南京祥润肉类加工有限公司年产20万吨肉类及副食品加工项目》的资料，燎毛废气排放量约180m³/h，产生的烟尘、SO₂、NO_x浓度分别为100mg/m³、25mg/m³和75mg/m³，满足广东省地标《大气污染物排放限值》（DB13271-2001）中的排放标准，即烟尘、SO₂和NO_x排放浓度分别不高于120mg/m³、500mg/m³和120mg/m³。

(5) 食堂油烟

本项目设有员工食堂，就餐人数约1200人，日用餐数按3次/天，人均食用动植物油量按20g/次计，动植物油挥发量为2.5%，则厨房油烟的产生量为1.8kg/d（540kg/a）。

厨房油烟废气经集气罩收集后由总风管引出，进入专用油烟净化器处理后经烟囱达标排放。油烟净化器的处理效率要求不低于90%，厨房油烟废气经油烟净化器处理后，厨房油烟的排放量为54kg/a。油烟排放浓度低于2mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中要求。

综上所述，本项目运营期主要大气污染物排放估算汇总于表2.4-5。

表 2.2-14 项目运营期废气产生和排放一览表

有组织废气																				
序号	起点坐标		污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生情况			废气治理措施		排放情况			排放标准		排气筒参数				
	经度	纬度				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	处理效率	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度(°C)		
1	110.09768 9E	21.148829N	锅炉	燃烧 废气	SO ₂	16568.2	50	0.83	2.9	/	/	50	0.83	2.9	20	/	15	0.3	180	
							NO _x	150	2.48		8.7	/	150	2.48	8.7	150				/
							颗粒物	20	0.33		1.16	/	20	0.33	1.16	20				/
2	110.05727	21.162304	丸子 车间	油烟 废气	油烟	3000	34.7	0.10	0.25	碱水喷淋	95%	1.74	0.005	0.012	2	/	15	0.1	30	
3	110.05750 2	21.164203	熬油 车间	油烟 废气	油烟	6000	34.7	0.21	0.5	碱水喷淋	95%	1.74	0.01	0.025	2	/	15	0.1	30	
4			屠宰	燎毛 废气	SO ₂	180	25	0.0045	0.011	通过1根15m 排气筒排放	/	25	0.0045	0.011	500	2.1	15	0.1	40	
					NO _x		75	0.014	0.034		/	75	0.014	0.034	120	0.64				
					颗粒物		100	0.018	0.043		/	100	0.018	0.043	120	0.42				
5	110.05872 577	21.1643538	屠宰 车间	恶臭 废气	NH ₃	96000	5.168	0.496	1.1904	生物滤池处 理后通过1 根15m排气 筒排放	收集效 率80%, 处理效 率80%	1.034	0.099	0.238	/	4.9	15	2	25	
					H ₂ S		0.2	0.019	0.046			0.04	0.004	0.009	/	0.33				
6			待宰 车间	恶臭 废气	NH ₃	60000	0.376	0.022	0.161	生物滤池处 理后通过1 根15m排气 筒排放	收集效 率80%, 处理效 率80%	0.085	0.005	0.039						
					H ₂ S		0.032	0.002	0.014			0.009	0.0006	0.004						
6			污水 站	恶臭 废气	NH ₃	4000	1.18	0.0047	0.034	生物滤池处 理后通过1 根15m排气 筒排放	收集效 率80%, 处理效 率80%	/	/	/	/	/				
					H ₂ S		0.25	0.001	0.007			/	/	/	/	/				
无组织废气																				
序号	起点坐标		污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生情况			废气治理措施		排放情况			排放标准		面源				
	经度	纬度				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	处理效率	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)					
8	110.05747 05	21.16505118	待宰 车间	粪污 臭气	NH ₃	/	/	0.006	0.040	及时清粪、冲 洗	/	/	0.006	0.040	1.5	/	单元面积: 83m×59m×5m			
9					H ₂ S	/	/	0.0005	0.003		/	/	0.0005	0.003	0.06	/				

10	110.05723 4	21.164128	屠宰 车间	臭气	NH ₃	/	/	0.124	0.298	及时冲洗	/	/	0.124	0.298	1.5	/	单元面积：102m×84m×5m		
					H ₂ S	/	/	0.005	0.012		/	/	0.005	0.012	0.06	/			
11	110.05833 9	21.164461	污水 站	臭气	NH ₃	/	/	0.00118	0.0086	/	/	0.00118	0.0086	1.5	/	/	/	/	
					H ₂ S	/	/	0.00024	0.0018		/	/	0.00024	0.0018	0.06	/	/	/	/
小计					NH ₃	/	/	0.131	0.346	无组织 排放	/	0.131	0.346	1.5	/	/	/	/	
					H ₂ S	/	/	0.006	0.017		/	0.006	0.017	0.06	/	/	/	/	

2.4.2 水污染源源强分析

本项目产生的屠宰加工废水、副产品加工废水、肉制品加工废水、废气处理废水、冲洗废水和生活污水，废水总排放量为 709410t/a（2364.7t/d）。

（1）冲洗水

本项目地面冲洗水主要用于待宰圈、屠宰车间、冷却车间、分割车间、肉制品加工车间的地面冲洗，总面积为 29732.8m²，平均每天冲洗地面 1 次，用水量按 0.01t/m² 计算，则用水量为 297.3t/d，排水系数按 95% 计算，则废水量为 282.5t/d，合 84738t/a。

（2）屠宰及副食品加工废水

本项目猪屠宰量为 100 万头/年，屠宰用水按 0.5t/头猪计算，则耗水量为 500000t/a。屠宰及副食品废水主要包括胴体冲洗废水 201000t/a、烫毛废水 135200t/a、打毛废水 139200t/a、蒸煮废水 9000t/a 等，共有 484400t/a 的废水经废水处理站处理后排放。

（3）副产品、肉制品加工废水

肉制品加工每年消耗新鲜水 991380t。废水主要是卤汁、蒸煮废水，产生量为 85810t/a，经废水处理站处理后排放。

（4）生活废水

营运期间工作人员约为 1200 人，年工作日为 300 天，员工的日常办公、生活用水和食堂用水，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），用水定额按 140 升人·日，则每日生活用水量为 168m³/d，即 50400m³/a，废水量按用水量 85% 计算，废水量为 142.8m³/d，即 42840m³/a。

（5）软水制备系统

软水生产系统排放的废水主要为制软水产生的浓水，废水排放量按照软水产生量 10% 计算，废水排放量为 7622m³/a（25.4m³/d），排放废水排入厂区污水处理站处理，废弃的树脂交由有资质单位处理。

（6）绿化用水

本项目绿化用水按平均 1L/m²·d 计算，本项目绿化面积 33000m²，则年使用量约为 12045t。

由表可知，本项目综合废水排放量为 709410m³/a，参考正大公司在襄阳、邳州等地屠宰及加工厂的综合废水水质情况，本项目综合废水水质见表 2.4-7。本项目食堂废水

经隔油隔渣池处理，洗手间废水经三级化粪池处理，熬油和油炸丸子车间废气处理废水经隔油池处理后排入厂区污水处理站进一步处理，污水处理站处理规模 2500m³/d，处理工艺采用“水解酸化+AO”工艺，处理后的废水排入市政污水厂进一步处理后排入城月河支流。本项目生产废水水质参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》中水质参数，取污染物浓度较高的屠宰废水污染物浓度平均值，污染物排放浓度和排放量见表 2.4-8。

表 2.4-7 生产废水污染物浓度 单位：mg/L

名称	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
屠宰废水	1500~2000	750~1000	750~1000	50~150	50~200
肉类加工废水	800~2000	500~1000	500~1000	25~70	30~100
综合水质	1750	875	875	100	125

表 2.4-8 本项目综合废水主要污染物产排情况一览表

类别	项目	废水量 (m ³ /a)	类别	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
产生情况	生产废水	666570	浓度 (mg/L)	1750	875	875	100	125
			产生量 (t/a)	1166.5	583.2	583.2	66.7	83.3
	生活污水	42840	浓度 (mg/L)	300	250	150	30	8
			产生量 (t/a)	12.9	10.7	6.4	1.3	0.3
处理前废水	709410	浓度 (mg/L)	1662.4	837.3	831.2	95.8	117.9	
		产生量 (t/a)	1179.3	594.0	589.7	67.9	83.7	
水解酸化+AO 工艺处理效率 (%)				70~90	70~90	70~90	80~90	30~50
处理后废水	709410	浓度 (mg/L)	500	300	350	35	60	
		产生量 (t/a)	354.7	212.8	248.3	24.8	42.6	

2.4.3 噪声源强分析

噪声主要来自于各类设备、风机、水泵等。其声源值在 65-95dB(A)。各种噪声源产生部位以及声源声级见表 2.4-9。

表 2.4-9 本项目主要设备噪声源强一览表

序号	噪声源	数量	源强 dB(A)	治理措施	排放强度 dB(A)
1	待宰圈	1	75	加棚	75
	劈半电锯、剥皮机	20	84-95	厂房隔声、减震垫	65-75

2	肉制品	绞肉机、包装机、	15	67-75	厂房隔声、减震垫	47-55
3	制冷系统	制冷机组（氨泵、循环水泵、冷却塔等）	9	75-95	选低噪声设备、减震垫，厂房隔声	55-75
4	锅炉房	通排风机等	5	65-85	隔声罩，消声器	55-70
5	污水处理站	鼓风机、污水泵等	8	65-80	室内（或水下）安装、加装消声器、采用减振降噪基础	50-60

2.4.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、屠宰和加工废弃物（肠胃内容物、肉骨渣、猪毛等）、不合格胴体或病猪、污水站污泥、废离子交换树脂以及员工生活垃圾。

(1)猪粪

本项目猪在待宰间内停留 24hr，停留期间不再进行喂食，猪存量 3334 头。根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》，生猪粪便产生量为 1.0kg/d·头，则本项目猪粪便产生量为 1000t/a。

(2)加工废弃物

加工废弃物主要是肠胃内容物、肉骨渣、猪毛等，屠宰过程产生的肠胃内容物主要是猪粪、未消化的饲料等，产生量约 200t/a，和猪粪一起交有机肥厂堆肥处理。肉骨渣和猪毛等外售。

(3)不合格胴体或病猪

本项目全部处理正大公司自有及合作猪场的出栏肥猪，出栏前均经过检疫，因此，不合格或病猪较少，按照屠宰量的 0.5‰计算，年处理不合格或病死猪 55t/a，建设单位在厂内设有冷库，将不合格胴体或病猪冷藏在冷库中，运走交遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心处理。

(4)污泥

污水处理站运行过程中污泥产生量按照 0.6kg/kgBOD₅ 计算，本项目 BOD₅ 削减量 381.2t/a，污泥产生量为 228.7t/a，交由有能力单位处置。

(5)离子交换树脂

本项目锅炉用水需经过制软水系统处理，处理过程中产生的废离子交换树脂产生量 4t/a，每次更换时由厂家回收进行处理。

(6)生活垃圾

本项目拟设员工 1200 人，年工作 300 天，均在厂内食宿。生活垃圾按 0.6kg/人·d 计，则每天生活垃圾产生量为 0.72t/d，即 216t/a，拟分类收集，交环卫部门定期清运处理。

本项目运营期间固体废物的产生情况见下表 2.4-10。

表 2.4-10 本项目运营期一般工业固体废物及其他固体废物的产生情况

名称	属性	产生量 (t/a)	性状	含水率 (%)	处理方式
猪肉骨渣	一般固废	600	固体	/	出售
下脚料	一般固废	6550	固体	/	出售
猪胃肠内容物	一般固废	200	固体	/	出售
不合格生猪胴体 病猪	一般固废	55	固体	/	交遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心处理
猪鬃毛	一般固废	100	固体	/	出售
猪粪	一般固废	1000	固体	/	出售
废弃树脂	一般固废	4	固体	/	交由厂家回收处理
污水处理站污泥	一般固废	228.7	固体	80	环卫部门清运
生活垃圾	一般固废	216	固体	/	环卫部门清运

第三章 区域环境概况

3.1 地理位置

湛江市位于我国大陆最南端、广东省西南部，位置为东经 109°31′~110°55′，北纬 20°12′~21°35′，含整个雷州半岛及半岛北部的一部分。东濒南海，南隔琼州海峡与海南省相望；西临北部湾，西北与广西的合浦、博白、陆川县毗邻，东北与茂名市的茂南区和电白、化州市接壤。市区位于雷州半岛东北部，位置为东经 110°10′~110°39′，北纬 20°51′~21°12′。遂溪县在湛江市辖区范围内，位于广东省西南部，雷州半岛中北部，西与广西北海市隔海相望。陆地面积 2148.5 平方公里，其中耕地面积 7.17 万公顷。辖 15 个镇，总人口 99.46 万人，县政府驻遂城镇。遂溪置县于唐朝天宝二年(公元 743 年)，北宋开宝四年(公元 971 年)并入海康县，南宋绍兴十九年(公元 1149 年)复置遂溪县，1958 年并入雷北县，1961 年复置遂溪县。解放后，遂溪县先后属广东省南路行政公署、高雷行政公署、粤西行政公署、湛江地区行政公署所辖。1983 年隶属湛江市至今。遂溪县内交通四通八达，县城遂城镇距湛江机场和湛江港 20 多公里，黎湛、广湛、粤海铁路和广海、渝湛高速公路贯通全境，境内有 5 个火车上落站，国道 207、325 线交汇于县城。海岸线长 145.7 公里，盛产各种名贵海产品。10 米等深线浅滩海涂面积 1.03 万公顷，对虾和各种贝类养殖面积达 0.91 万公顷。有 8 个天然渔港，其中北潭港被列为对外开放口岸。

本项目位于湛江市遂溪县城月镇上坑村，地理位置中心坐标：110.0973955°E、21.147935°N，位置见图 3.1-1。

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形地貌

台地地形是遂溪县地形的基本特征，中部较高，东北部有低丘陵，其余大部分为湛江组和北海组阶地，海拔 20~45m，地形变化不大，阶地面广阔而平坦，略有起伏，坡度一般在 5°以下，属第四纪浅海沉积的低台地。东北有小片砂页岩底区突起，最高螺岗岭海拔 233m，其次城里岭 184m，笔架岭 176m，马头岭 89m，属于玄武岩台地。

项目地形由东向西缓慢下降，项目区长约 695m，宽约 190m，海拔从 20m 至 23m。根据勘察报告，勘察场地为坡地，属侵蚀剥蚀台地地貌，四周地势较高，大多为坡地，

中部地势较低。

3.2.2 地质构造

遂溪县处于一新生代沉降区，地表为第四系及喷出岩覆盖，所见构造形迹不多，仅见部分断层。本区断层不发育，按性质以逆断层为多，按方向可分为北东向、北西向、东西向三组断层。同时该区存在新生代局部凹陷。局部凹陷往往位于几组断裂交汇地段，基底断裂为凹陷的边缘，显示受断裂的控制，称为断陷。其平面形状略呈椭圆形。本区中主要断陷为湛江断陷，根据专家学者对此断陷论述，本断陷是受东北向和西南向两组断裂共同控制。

区内出露地层计有寒武系、第四系。现分述如下：①寒武系八村群（ $\in bc$ ），岩性为泥质石英砂岩、砂质页岩、泥质绢云母页岩、炭质泥质页岩等。②第四系，项目区内第四系广泛分布，沉积相众多，主要岩性为砾石、沙砾、砂、粘土质砂、淤泥等。仅出露于遂溪县东北部，项目区内出露有印支旋回、燕山旋回期侵入岩。本区喷出岩为第四纪晚更新统湖光岩组喷出岩，为基性喷发，岩性为橄榄玄武岩（ $\beta 6$ ）。呈岩被盖于早期北海组之上。呈灰黑色，椭圆形，圆形气孔发育，为方解石、石英充填，具拉玄结构。为板状拉玄长石、等轴状橄榄石英、短柱状普遍辉石、玻璃质金属矿物组成，集中分布于遂溪县东部城镇，如岭北镇、建新镇及前进农场。

钻探最大深度为 25.50m，场内浅部分布有少量耕土（Q4ml），下部为第四系玄武岩风化残积层（Qel）及喜山期火山喷出岩（ $\beta 6b$ ），按成因类型及岩土工程特性划分为 4 个主要单元层，1 个亚层。各土层岩性特征及分布特点分述如下：

1、人工填土层（Q4ml）

第①层耕土：褐红色、浅褐色等，湿，松散，以粘性土为主，含少量植物根。场内大部分地段均有分布，厚度小，层顶标高为 53.28~64.89m，层底标高为 52.68~64.29m，厚度 0.50~1.10m，平均厚度 0.72m。

2、第四系残积层（Qel）及喜山期火山喷出岩（ $\beta 6b$ ）

第②层粘性土：褐红色、灰褐色等，湿，可塑为主，局部硬可塑；粘性较好，含少量母岩碎屑，手可捏碎，局部夹杂玄武岩孤石，属于玄武岩风化残积土，具有湿水易软化的特点。全场均有分布，层厚变化较大，层顶标高为 52.68~64.29m，层底标高为 33.17~55.38m，厚度 0.90~24.80m，平均厚度 14.16m，该层共做标准贯入试验 381 次，标贯击数 $N=5\sim 16$ ，平均标贯击数 10.9 击。该土层渗透系数（室内） $k_{v20}=3.16E-07\sim 5.66E-06$ （cm/s），平均值 $k_{v20}=4.27E-06$ （cm/s）。

第③层强风化玄武岩：灰褐色、灰色等，岩芯破碎，多呈块状，风化裂隙发育，局部为半岩半土，岩块敲击易碎，大部分地段标贯反弹。场内大部分地段均有分布，厚度变化较大，层顶标高为 35.23~52.94m，层底标高为 31.24~51.38m，厚度 0.50~15.20m，平均厚度 3.66m。该层共做标准贯入试验 12 次，标贯击数 $N=51\sim 57$ ，平均标贯击数 54.5 击。

第③层中风化玄武岩：灰色，岩芯较完整，多呈短柱状，具有气孔状构造，质地较硬，钻进困难。仅分布于 ZK12 号孔所在地段，层顶标高为 55.38m，层底标高为 48.08m，厚度 7.30m。

第④层中风化玄武岩：灰色，岩芯较完整，多呈短柱状，具有气孔状构造，局部可见少量风化裂隙，质地较硬，敲击声音清脆，钻进困难。该岩层属于较软岩，岩体基本质量等级为 IV 级。场内大部分地段均有分布，只有 ZK4~ZK5、ZK21、ZK24~ZK25、ZK68 号孔所在地段缺失，岩面起伏较大，未钻穿，层顶标高为 31.24~53.90m，层底标高为 27.98~39.49m，揭露的厚度 0.40~24.00m，平均厚度 8.51m。该岩层饱和单轴抗压强度统计标准值为 22.41MPa。

3.2.3 气候气象

本项目所在的遂溪县属北回归线以南的热带北缘季风气候，夏长、春秋冬季短，日光充足，太阳辐射能丰富；高温多雨，雨热同季，分布不均，干湿季明显；夏秋季雨多，雷多，台风多，给土壤带来严重冲蚀，有机质分解快。

据多年气象资料统计表明，遂溪县多年平均气温为 23.5℃。每年 1 月最冷，平均气温 15.8℃；7 月最热，平均气温 28.8℃。冬季很少出现低于 0℃的寒冷和霜冻天气。

历年平均降雨量 1739.6mm，最大是 1997 年 2344.3mm，一年中降雨主要集中在 5~9 月，占全年降雨量的 75%，其中 8 月最多，12 月最少。

平均空气相对湿度为 82%，属于湿润地区，平均气压为 1008.6 百帕，雾日多出现在 12 月至翌年 5 月。

常年主导风向为 E-SE-SSE 风，夏季为东南风。

3.2.4 水文特征

1、海洋

遂溪县面临资源丰富、渔场优良的北部湾。该湾面积 13.5 万平方公里，属热带海洋季风气候，全日潮海区。表面水温：北部海区年平均值 24.5℃，2 月为 14.0~19.0℃，7、

8 两月为 30.0℃；南部海区年平均值 26.1℃，1 月为 23.1℃，8 月为 27.8~30.0℃。盐度分布情况是：北部海区变化值较大，3~4 月为最高值 30.0‰，8 月降到最低值 23.8‰，10 月至翌年 2 月为 27.7‰~28.7‰；南部海区较稳定，冬季为 31.5‰~33.7‰，夏季为 29.2‰~34.3‰。该湾雾天少，常出现在 1~4 月，年有雾天数：北部海区 3~6 天，最多达 19 天。

东部有五里山港，南部有库竹港湾，属广州湾海区，半日潮汐，滩涂露空时间短，潮差时间为 5 小时左右。盐度随季节变化而变化，海水比重一般为：表层夏季 1.001~1.005，冬季 1.010~1.020。

2、河流

遂溪全县有大小河流 34 条，总长 625.12 km，面积 2261.12 km²。河流纵横交错，水系达，水源充足，有四条较大河流横贯境内，北部有遂溪河，全长 80.0km，其中流经遂溪境内 63.6 km，流域面积 1486 km²；中部有杨柑河，全长 36.2 km，流域面积 487.2 km²；南部有城月河，全长 33.7 km，流域面积 293.5 km²；西南部有乐民河，主长 31.0 km，流域面积 323.8 km²。

此外还有大型水利工程雷州青年运河，主运河全长 77.58 km，在遂溪境内长 36.6 km，三条分运河在遂溪县境内共长 62.9 km。全县有中小型水库 56 宗，总库容 8800 万 m³。

项目附近地表水体为乐民河，乐民河属于粤西沿海诸河水系，起源于遂溪下担仔，于乐民镇北灶村附近入海，流域面积 361km²，全长 30km，坡降 0.062%。

3、地下水

根据《湛江市深层地下水功能区划》，项目所在区域为“深层地下水粤西桂南沿海诸河湛江遂溪集中式供水水源区”，地下水类型为孔隙水，水质类别为 III 类，开采水位降深控制在 5-8m 以内，年均可开采量模数为 26.7 万 m³/a.km²，现状年实际开采模数 2.34 万 m³/a.km²。

3.2.5 土壤植被

遂溪县地处雷州半岛，土壤成土母质主要是浅海沉积物，占 68.4%，玄武岩占 20.4%，沙页岩占 5.4%，滨海沉积物占 5.8%。全县土壤垂直分布不明显，水平分布由东北至西南有 4 种形式：①沙页岩发育的黄红赤土集中在遂城、黄略两镇；②玄武岩发育的砖红壤，分布在螺岗岭、城里岭、笔架岭一带（即岭北、建新和洋青镇东南部一带）；③浅海沉积物发育的黄赤壤，分布在县内中西部界炮、杨柑、北坡、河头、乐民、江洪一带；

④滨海沉积物形成的潮沙泥分布在东西海岸沿线。项目区位于螺岗岭南侧，主要土壤类型为砖红壤。

遂溪县自然植被属南亚热带植被类型，但历史上破坏严重，现多以护村林、风水林等次生形式小片零星分布于村庄周围。主要草丛植被有咸水草、芦苇、双穗雀稗、田葱草、谷精草、厚藤、白背荆、飘拂草等。遂溪县是我国重要的糖蔗、水果、蔬菜和最大的桉树生产基地，全县甘蔗种植面积 60 多万亩，桉树种植面积 35 万亩，全县森林覆盖率达到 25.6%。

3.2.6 自然资源

遂溪县共有土地面积为 2005km²，折合 300.8 万亩，拥有耕地面积 102.7 万亩，其中水稻田 46 万亩，坡地 56.7 亩，平均人耕地 1.3 亩，农业人口平均耕地 1.5 亩。遂溪县牧草地多，草的资源充足，500 亩以上连片草场就有 31 块，合计面积 5.5 万亩。还有零星草地和疏林宜牧地 1.2 万亩。

遂溪县境内有雷州青年运河遂溪灌区的东西运河。东运河长 29km，西运河长 14.8km，它灌溉农田 48.67 万亩，又可通航运输。全县有中小型水库 56 宗，总库容 8800 万 m³，灌溉面积 3.565 万亩。其中，中型水库有官田水库，全县河网密度为 0.32km/km²，经流量为 13.427 亿 m³，地下经流量为 4.159 亿 m³。

遂溪县林木资源丰富，全县拥有树木面积 63.85 万亩，绿化率达 86%，其中公路绿化林 269.904 千米，沿海防护林 66.62km，年出材量约 1.93 万 m³。主要用材林有桉树和木麻黄树。遂溪桉林有 34.97 万亩（不包括雷林、农垦在本县境内的面积在内），是全国最大桉林基地。

遂溪县海域辽阔，既有天然渔场，如东海湾渔场、北部湾渔场，又有江洪、草潭、石角、北潭、乐民等渔港。渔产品资源十分丰富，常见的鱼类有 100 多种，其中经济价值较高的斑（黄鱼）、中华青鳞、兰园（池鱼）、大斑石鲈（头鲈）、金带细（黄齐）、蛇鲻（九棍）、金线（红三）、鲱鲤（单、双线）、仔、赤、红鱼、软唇、石斑、赤鱼、马鲛、鸡笼鲳、白鲳、黑鲳、沙钻、赤鼻、地鱼、龙舌等，还有泥丁、沙虫和各类螃蟹，以及珍珠贝、白蝶贝、马氏贝、东风螺、香口螺、沙螺、猪耳螺等贝类。此外，还有乐民盐灶、下六等盐场。

遂溪县境内已发现矿产资源有贵金属、金属和非金属。贵金矿藏主要有金矿。金矿主要公布于附城乡分界求水岭及黄略镇乌蛇岭周围。有 7 条地下矿脉，长的 4km，短的 1km，深度 40m。矿泥品位，矿脉富段 1t 泥可炼金 480g，贫段可炼 6 克，平均 11g；金

属矿产主要有：铁、钨、锰等；非金属矿产主要有：高岭土、瓷土、石英沙（石），玄武岩、花岗岩、玻璃沙矿、泥炭土等；铁矿主要分布于黄略镇乌蛇岭周围。

3.3 污染源调查

根据现场勘察，本项目大气评价范围内主要为林地、耕地、村庄，仅少量村民自养的分散式猪、鸡、牛的饲养，无与本项目相关的猪场、鸡场、牛场等规模化养殖场。

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018），本次环评主要通过收集分析湛江市环保局公开发布的年环境质量公报及环境空气质量现状数据，对本项目所在区域基本污染物的环境空气质量达标情况进行判断，并对监测资料不足的其他污染物进行补充现状监测，用于其环境质量现状评价。

本环评委托广东中科检测技术股份有限公司对 NH₃、H₂S、非甲烷总烃、TSP 进行检测。广东中科检测技术股份有限公司 2021 年 2 月 23 日~3 月 1 日对本项目附近敏感点大气环境质量进行了检测。

4.1.1 区域环境现状

我根据湛江市区范围内 6 个国控空气质量自动监测子站（环保局宿舍、麻章区环保局、坡头区环保局、市环境监测站、霞山游泳馆和湛江影剧院）的自动监测数据统计，2019 年湛江市区环境空气质量总体保持优良，各监测子站 SO₂、NO₂ 年均浓度值和第 98 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值和第 95 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，CO 第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，因此，湛江市区范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，属于达标区。

表 4.1-1 区域环境空气基本污染物质量现状统计表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	9	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	150	30	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	39	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	150	91	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	14	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	80	35	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	25.7	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	75	58.3	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	4000	937.2	达标
O ₃	第90百分位数8h平均质量浓度	160	155.47	达标

4.1.2 环境空气质量现状补充监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求以及评价工作等级,结合本项目风向敏感点分布情况,在评价范围内共设1个大气采样点,各监测点具体位置见表4.1-2和图4.1-1。

表 4.1-2 大气环境质量现状监测点布设

编号	监测点名称	与项目方位关系	位置
G1	帮家坛村	西北	N21°10'04.16", E110°02'44.22"

(2) 监测项目

根据项目选址所在地的环境空气污染特征及本项目大气污染物排放特点,监测项目为: H₂S、NH₃、非甲烷总烃、TSP, 合计4项。

气象观测与环境空气质量监测时间同步进行,观测记录地面风向、风速、温度和气压等等常规气象因素。

(3) 监测时间、频率及方法

监测时间: 2021年2月23日~3月1日;

监测频率: NH₃、H₂S、非甲烷总烃平均每天采样4次,监测1小时平均浓度值。每天采样时间为02:00、08:00、14:00和20:00,连续采样7天。TSP监测日均值,

连续采样 7 天。

监测方法：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的要求进行。

（4） 监测分析方法

表 4.1-3 环境空气监测分析方法

序号	监测项目	依据标准/规范	最低检出限 (mg/m ³)	所使用关键 仪器设备
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 533-2009	0.01	T6 新世纪紫外可 见分光光度计
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监 测分析方法》(第四版增补版)国家环 境保护总局(2003 年)3.1.11 (2)	0.001	T6 新世纪紫外可 见分光光度计
3	非甲烷总烃	HJ 604-2017《环境空气 总烃、甲烷和 非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色 谱法》	0.07	GC-9790 II 气相色谱仪
4	TSP	GB/T 15432-1995《环境空气总悬浮颗 粒物的测定 重量法》及其修改单	0.001	JF2004 电子天平
5	风向、风速	--	--	WXT520 型气象仪 (五参数)
6	气温、气压、湿 度	--	--	

（5） 监测结果

监测期间气象情况见表 4.1-4，环境空气质量现状监测结果见表 4.1-5。

表 4.1-4 环境空气监测期间气象情况表

检测日期	检测时段	气温(℃)	气压(kPa)	湿度(%)	风向	风速(m/s)	天气状况
2021.02.23	02:00-03:00	18.5	101.4	64	东南	2.1	多云
	08:00-09:00	22.8	101.1	61		1.9	
	14:00-15:00	27.6	100.6	60		1.7	
	20:00-21:00	24.1	100.9	61		1.8	
2021.02.24	02:00-03:00	19.6	101.3	63	东南	2.5	阴
	08:00-09:00	21.8	101.2	62	东	2.3	
	14:00-15:00	25.4	100.7	60	东南	2.2	
	20:00-21:00	22.3	101.0	61	东南	2.1	
2021.02.25	02:00-03:00	20.1	101.2	62	东南	2.6	阴
	08:00-09:00	23.2	100.8	61		2.4	
	14:00-15:00	27.6	100.5	60		2.5	
	20:00-21:00	24.0	100.7	61		2.2	
2021.02.26	02:00-03:00	17.5	101.4	64	东南	2.3	阴

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

	08:00-09:00	20.8	101.1	62		2.2	
	14:00-15:00	24.6	100.7	60		2.0	
	20:00-21:00	21.5	100.9	61		2.1	
2021.02.27	02:00-03:00	16.4	101.5	64	东南	1.7	多云
	08:00-09:00	20.8	101.1	63	东	1.5	
	14:00-15:00	26.3	100.5	60		1.5	
	20:00-21:00	22.1	100.9	62		1.6	
2021.02.28	02:00-03:00	19.0	101.2	64	东南	2.6	阴
	08:00-09:00	20.3	101.1	63		2.4	
	14:00-15:00	22.4	100.9	60		2.3	
	20:00-21:00	21.3	101.0	62		2.3	
2021.03.01	02:00-03:00	15.6	101.6	66	东南	2.3	阴
	08:00-09:00	19.8	101.2	63		2.2	
	14:00-15:00	24.3	100.8	60		2.0	
	20:00-21:00	21.2	101.0	62		2.1	

表 4.1-5 环境空气质量现状监测项目及监测结果表

单位: mg/m³

检测日期	采样时段	检 测 结 果 (mg /m ³)			
		G1 帮家坛			
		硫化氢	氨	非甲烷总烃	TSP
2021.02.23	02:00-03:00	0.001	0.01	0.20	0.056
	08:00-09:00	0.001	0.01	0.18	
	14:00-15:00	0.002	0.01	0.23	
	20:00-21:00	0.001	0.01	0.21	
2021.02.24	02:00-03:00	0.001	0.01	0.24	0.037
	08:00-09:00	0.002	0.01	0.21	
	14:00-15:00	0.002	0.01	0.23	
	20:00-21:00	0.001	0.01	0.22	
2021.02.25	02:00-03:00	0.001	0.01	0.18	0.033
	08:00-09:00	0.001	0.01	0.20	
	14:00-15:00	0.002	0.01	0.21	
	20:00-21:00	0.002	0.01	0.21	
2021.02.26	02:00-03:00	0.001	0.01	0.23	0.028
	08:00-09:00	0.001	0.02	0.29	
	14:00-15:00	0.001	0.01	0.33	
	20:00-21:00	0.001	0.01	0.29	

2021.02.27	02:00-03:00	0.001	0.01	0.21	0.031
	08:00-09:00	0.001	0.01	0.23	
	14:00-15:00	0.002	0.01	0.17	
	20:00-21:00	0.001	0.01	0.23	
2021.02.28	02:00-03:00	0.001	0.01	0.21	0.036
	08:00-09:00	0.001	0.01	0.22	
	14:00-15:00	0.001	0.01	0.22	
	20:00-21:00	0.002	0.01	0.25	
2021.03.01	02:00-03:00	0.001	0.01	0.18	0.033
	08:00-09:00	0.001	0.01	0.24	
	14:00-15:00	0.002	0.01	0.24	
	20:00-21:00	0.001	0.01	0.19	

4.1.3 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，TSP 环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢等执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》执行 2mg/m³。具体见表 2.4-1。

(2) 评价方法

采用最大占标率法进行评价。

(3) 监测结果分析

环境空气质量现状调查各评价因子的标准指数统计结果见表 4.1-6。

表 4.1-6 环境空气各评价因子的标准指数统计结果表（隐藏）

污染物	标准值 (mg/m ³)		1 小时平均浓度		
	1 小时平均	日平均	最大浓度 (mg/m ³)	最大标准指数	超标率 (%)
NH ₃	0.2	/	0.02	0.1	0
H ₂ S	0.01	/	0.002	0.2	0
非甲烷总烃	2.0	/	0.33	0.165	0
TSP	/	0.3	0.056	0.187	0

(4) 小结

由监测结果表明，本项目所在区域环境空气质量现状监测的氨、硫化氢各监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量

浓度参考限值，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。总体来看，本项目评价范围内环境空气质量现状质量良好。

4.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的地表水环境质量现状进行评价。委托广东中科检测技术股份有限公司于 2021 年 2 月 23 日~2 月 25 日对本项目所在区域的城月河支流地表水环境质量进行了现状监测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求以及评价工作等级，本项目在城月河共设 2 个地表水监测断面，分别为：W1 城月河支流上游 350m 监测断面、W2 城月河支流下游 1800m 监测断面。具体监测断面图见表 4.2-1 和图 4.1-1。

表 4.2-1 地表水环境质量现状监测断面布设

监测断面	与项目方位关系	定位
W1	城月河支流上游 350m 监测断面	N21°09'52.74"， E110°03'07.88"
W2	城月河支流下游 1800m 监测断面	N21°10'39.39"， E110°03'53.63"

(2) 监测项目

监测项目：水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、阴离子表面活性剂、总磷、SS、石油类、粪大肠菌群，共 11 项。

(3) 监测时间、频率及方法

监测时间：2021 年 2 月 23 日~2 月 25 日；

监测时间频率及方法：连续监测 3 天，每天采样 1 次。

(4) 监测分析方法

监测分析方法分析及检出限如表 4.2-2 所示：

表 4.2-2 监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	温度计	——

溶解氧	便携式溶解氧仪法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）3.3.1（3）	便携式溶解氧仪	——
pH 值	水质 PH 值的测定玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pHS-3C 型 pH 计	——
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	BSM-220.4 电子天平	——
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
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-150 生化培养箱	0.5mg/L
氨氮	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.01mg/L
石油类	HJ 970-2018《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	SP-752 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	隔水式恒温培养箱	20MPN/L

（5） 监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 4.2-3。

。

表 4.2-3 地表水质量现状监测结果表

检测因子	检测时间			检测时间			单位
	2021-02-23	2021-02-24	2021-02-25	2021-02-23	2021-02-24	2021-02-25	
点 位	W1	W1	W1	W2	W2	W2	
水温	21.2	20.8	21.1	21.0	20.9	21.1	℃
pH 值	7.15	7.08	7.11	7.09	7.10	7.13	无量纲
溶解氧 (DO)	6.2	6.0	6.1	6.1	6.2	6.2	mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	4.4	4.3	4.6	4.6	4.8	4.7	mg/L
化学需氧量 (COD _{Cr})	13	12	14	15	16	15	mg/L
氨氮	1.16	1.16	1.20	1.25	1.23	1.26	mg/L
总磷	0.08	0.08	0.07	0.14	0.12	0.12	mg/L
悬浮物	8	8	9	9	9	10	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
粪大肠菌群	3.0×10 ²	3.5×10 ²	3.2×10 ²	8.9×10 ³	9.2×10 ³	9.6×10 ³	CFU/L

4.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目附近水体城月河，属Ⅳ类地表水功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类水质标准；城月河支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类水质标准，详见表 2.4-2。

(2) 评价方法

① 一般标准指数法：

为评价水质现状，采用单项指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —第 i 种污染物的水质指数；

C_i —第 i 种污染物的实测值，mg/L；

S_i —第 i 种污染物的标准，mg/L；

② 溶解氧的标准指数为：

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

或

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

式中：

$S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度 (mg/L)，计算公式常采用：

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}, \quad T \text{ 为水温, } ^\circ\text{C};$$

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

③ pH 的标准指数为：

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

或

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

式中： S_{pH_j} ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的值上限；

(3) 评价结果

本项目地表水现状调查的各评价因子的标准指数统计结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水各评价因子的标准指数统计结果表

污染物	监测断面	标准值	单位	最大浓度值	最大标准指数	超标率(%)
pH	W1	6~9	无量纲	7.08~7.15	0.08	0
	W2			7.09~7.13	0.06	0
溶解氧	W1	≥3	mg/L	6.0~6.2	0.5	0
	W2			6.1~6.2	0.49	0
石油类	W1	0.5	mg/L	ND	0.02	0
	W2			ND	0.02	0
CODcr	W1	30	mg/L	14	0.47	0
	W2			16	0.53	0
BOD ₅	W1	6	mg/L	4.6	0.77	0
	W2			4.8	0.8	0
氨氮	W1	1.5	mg/L	1.2	0.8	0
	W2			1.26	0.84	0
总磷	W1	0.3	mg/L	0.08	0.27	0
	W2			0.14	0.47	0
阴离子表面活性剂	W1	0.3	mg/L	ND	0.17	0
	W2			ND	0.17	0
粪大肠菌群	W1	20000	MPN/L	350	0.02	0
	W2			9600	0.48	0

(4) 小结

由监测结果表明，本项目所在区域地表水环境质量现状监测的城月河支流断面各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。总体来看，本项目评价范围内地表水环境现状质量较好。

4.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.1 地下水环境质量现状监测

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的地下水环境质量现状进行评价。委托广东中科检测技术股份有限公司于2020年4月26日对本项目所在区域的地下水环境质量进行了现状监测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求：①一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍；②三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且有饮用水开发利用价值的含水层1-2个，原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不少于1个。

根据前文评价工作等级判定，本项目地下水为评价等级为三级，评价范围为以建设项目所在地为中心的地质单元，面积约6km²，在此评价范围内共设共设置3个水质监测点，6个水位监测点，具体监测位置见表4.3-1和图4.1-1。

表 4.3-1 地下水环境质量现状监测点位布设

监测点编号	监测点位置	监测项目	定位		备注
U1	上坑村	水质、水位	110.096967E	21.154152N	现有井、饮用水
U2	坡尾村	水质、水位	110.097197E	21.133863N	现有井、饮用水
U3	龙浮村	水质、水位	110.109140E	21.152462N	现有井、饮用水
U4	后坑村	水位	110.092007E	21.138851N	现有井、饮用水
U5	邦机村仔	水位	110.087106E	21.140126N	现有井、饮用水
U6	西坡村	水位	110.118760E	21.147184N	现有井、饮用水

(2) 监测项目

监测项目：pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、NH₃-N、溶解性总固体、Fe、Mn、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氯化物、钾、钠、钙、镁、CO₃²⁻、HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、水位（m），共设20项。

(3) 监测时间、频率及方法

监测时间：2020年4月26日；

监测时间频率及方法：监测1天，采样一次。

(4) 监测分析方法

监测分析方法分析及检出限见表 4.3-2 所示。

表 4.3-2 监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限	
pH 值	GB/T 5750.4-2006 (5.1) 《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》玻璃电极法	pHS-3E pH 计	—	无量纲
氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.025	mg/L
氯离子	HJ 84-2016 《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》	CIC-D120 离子色谱仪	0.007	mg/L
硫酸根			0.018	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)			0.016	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 (10.1) 《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》重氮偶合分光光度法	SP-722 可见分光光度计	0.001	mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 《水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》	SP-752 紫外可见分光光度计	0.05	mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7.1) 《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》乙二胺四乙酸二钠滴定法	—	1.0	mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 (8.1) 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》称量法	JF2004 电子天平	—	mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.1) 《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》酸性高锰酸钾滴定法	—	0.05	mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 (2.1) 《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》多管发酵法	DHP-9052 电热恒温培养箱	—	MPN/100mL
铁	HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS	0.00082	mg/L
锰			0.00012	mg/L
钾离子	HJ 812-2016 《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》	CIC-C100 离子色谱仪	0.02	mg/L
钠离子			0.02	mg/L
钙离子			0.03	mg/L

镁离子			0.02	mg/L
碳酸根	DZ/T 0064.49-93 《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	—	5	mg/L
碳酸氢根			5	mg/L

(5) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.3-3、4.3-4。

表 4.3-3 地下水水位监测结果表

监测点位	水位 (m)	井深 (m)	水深 (m)	井壁结构	水井功能
U1 向阳村	17	25	8	砌砖	民用井
U2 城月镇	19	30	11	砌砖	民用井
U3 迈哉	16	22	6	砌砖	民用井
U4 帮家坛	18	25	7	砌砖	民用井
U5 李家桥	19	25	6	砌砖	民用井
U6 竹叶塘	18	25	7	砌砖	民用井

表 4.3-4 地下水质量现状监测项目及监测结果表

检测项目 \ 检测点位	U1 向阳村 (N21°10'28.63", E110°03'26.18")	U2 城月镇 (N21°09'25.87", E110°03'51.65")	U3 迈哉 (N21°09'29.57", E110°03'22.16")	单位
pH 值	6.12	6.01	6.05	无量纲
氨氮	0.026	ND	ND	mg/L
氯离子	2.34	2.93	2.24	mg/L
硫酸根	6.01	6.48	5.84	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	0.018	0.151	ND	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.010	0.007	0.006	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	mg/L
总硬度	153	152	130	mg/L
溶解性总固体	545	582	620	mg/L
耗氧量	1.2	1.1	1.2	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	MPN/ 100mL
铁	0.10100	0.09320	0.06360	mg/L
锰	0.00727	0.00506	0.00644	mg/L
钠离子	1.22	1.53	1.16	mg/L
钾离子	5.69	5.90	5.74	mg/L

镁离子	0.33	0.38	0.31	mg/L
钙离子	1.18	1.61	1.18	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根	50	43	40	mg/L
备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。				

4.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在区域的浅层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）”，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。详见表 2.4-5。

(2) 评价方法

1 一般标准指数法：

为评价水质现状，采用单项指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —第 i 种污染物的水质指数；

C_i —第 i 种污染物的实测值，mg/L；

S_i —第 i 种污染物的标准，mg/L；

②溶解氧的标准指数为：

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

或

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

式中：

$S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用：

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}, \quad T \text{ 为水温, } ^\circ\text{C};$$

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

③pH 的标准指数为：

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

或

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

式中： S_{pH_j} ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的值上限；

(3) 监测结果分析

本项目地下水现状调查的各评价因子的标准指数统计结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 地下水各评价因子的标准指数统计结果表

检测项目	标准值 (mg/L)	U1 向阳村	U2 城月镇	U3 迈哉
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	1.76	1.98	1.9
氨氮 (以 N 计)	≤0.5	0.05	0.05	0.05
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	0.34	0.34	0.29
硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	0.001	0.01	0.001
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	0.01	0.01	0.01
铁	≤0.3	0.34	0.31	0.21
锰	≤0.10	0.07	0.05	0.06
钠	≤200	0.01	0.01	0.01
溶解性总固体	≤1000	0.55	0.58	0.62
耗氧量	≤3.0	0.40	0.37	0.40
氨氮 (以 N 计)	≤0.5			
阴离子表面活性剂	≤0.3	0.17	0.17	0.17
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	0.67	0.67	0.67

(4) 小结

由监测结果表明，本项目所在区域地下水环境质量现状监测的 3 个监测点位监测值

除 PH 之外均可达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，PH 超标主要是地质原因造成的。总体来看，本项目评价范围内地表水环境现状质量较好。

4.4 声环境质量现状监测与评价

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的声环境质量现状进行评价。委托广东中科检测技术股份有限公司于 2021 年 2 月 26 日~2021 年 2 月 27 日对本项目所在区域的声环境质量进行了现状监测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求及评价工作等级，在评价范围内共设 4 个监测点位，监测点位情况见表 4.4-1 和图 4.1-1。

表 4.4-1 声环境质量监测点布设（隐藏）

监测点编号	监测点位
N1	建设项目场界东
N2	建设项目场界南
N3	建设项目场界西
N4	建设项目场界北

(2) 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级。

(3) 监测频率及方法

监测频率：连续监测 2 天，每天采样两次（昼间、夜间），昼间：06:00~22:00；夜间：22:00~06:00。每个监测点的监测时间为 20 分钟；

监测方法：监测采用积分声压计测量等效连续 A 声级，测量仪器按声环境影响评价技术导则的要求选用 AWA6228 型多功能声级计。

(4) 评价标准

本环评声环境质量参考执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，详见表 2.4-6。

(5) 监测结果及分析评价

本项目声环境质量监测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境质量监测结果表

测点编号及位置	主要声源	检测结果 L _{eq} [dB (A)]			
		2021.02.26		2021.02.27	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 建设项目场界东	环境噪声	53	42	51	42
N2 建设项目场界南		52	43	53	43
N3 建设项目场界西		52	42	52	41
N4 建设项目场界北		51	40	53	42
标准值	/	55	45	55	45

由监测结果表明，各测点昼间噪声值均低于相应标准限值，场界东、西、南、北侧均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区环境噪声限值的要求。总体上项目所在区域声环境质量较好。

4.5 生态环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）要求，结合工程特点、所在区域环境状况、评价等级及生态环境整体性分析，生态评价主要评价因子为植被破坏，本项目生态环境现状调查范围为项目周边 200m 以内的区域。

据调查，项目所处区域为已经完全处于人类开发活动范围内，无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。本项目用地类型主要为荒地、鱼塘等，不属于农田保护区。

4.5.1 植被生态环境现状调查与评价

根据现场调查，项目周边区域无原始天然植被，无国家一、二类动植物保护物种。项目附近区域植被系统现状主要为人工种植的桉树等。群落类型主要为：

1 栽培植被

项目区域栽培植被主要包括人工种植的桉树等经济作物；

2 植被

项目地块基本不存在原始野生植被，多为灌草丛植被（簕仔树、鸡矢藤、鸡眼藤、马樱丹、加拿大蓬、白花鬼针草、狗牙根、马唐、蟋蟀草等，伴生杂草）。

以上调查看到的植物都是华南地区常见物种，以桉树和草本植物种类最多，本项目

评价范围内不涉及古树及国家珍稀濒危保护植物。

4.5.2 动物资源现状调查与评价

本次陆生动物资源调查主要是包括受人为影响干扰的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫类等。

①哺乳类

常见的有大板齿鼠(*Bandicota Indica*)、褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、小家鼠(*Mus musculus*)、普通伏翼鼠(*Pipistrellus abramus*)。丘陵间出没的主要有华南兔(*Lepus sinensis*)等。

②鸟类

常见的种类有普通翠鸟(*Alcedo atthis*)、麻雀(*Passer montanus*)、文鸟(*Lonchura sp.*)以及鸭科(*Anatidae*)等的一些种类。

③两栖类

常见的有黑眶蟾蜍(*Bufo melanostictus*)、沼蛙(*Rana guentheri*)、猪蛙(*Rana catesbeiana*)等。

④爬行类

常见的有壁虎(*Gekko chinensis*)、石龙子(*Eumeces chinensis*)、草蜥(*Takydromus ocellatus*)、南方滑皮蜥(*Leiolopisma reevesi*)等。

⑤昆虫类

常见的有蟋蟀(*Gryllulus sp.*)、球螋(*Forficula sp.*)、大螳螂(*Hierodula sp.*)、大白蚁(*Macrotermes galiath*)、螳蟥(*Ranatra chinensis*)、荔枝蟥(*Tessaratomya papillosa*)、鹿子蛾(*Syntomis imaon*)、致倦库蚊(*Culex fatigans*)、摇蚊属(*Chironomus sp.*)、麻蝇(*Sarcophaga sp.*)、家蝇(*Musca domestica*)、金龟子(*Anomala cupripes*)、大刀螳(*Tenodera aridifolia*)、红晴(*Crocothemis servilia*)等。

调查结果表明，项目地块动物以蜻蜓、螳螂、蚊、蝇、蜜蜂等昆虫和少量的鸟类及鼠类等为主，未见其他大型兽类。

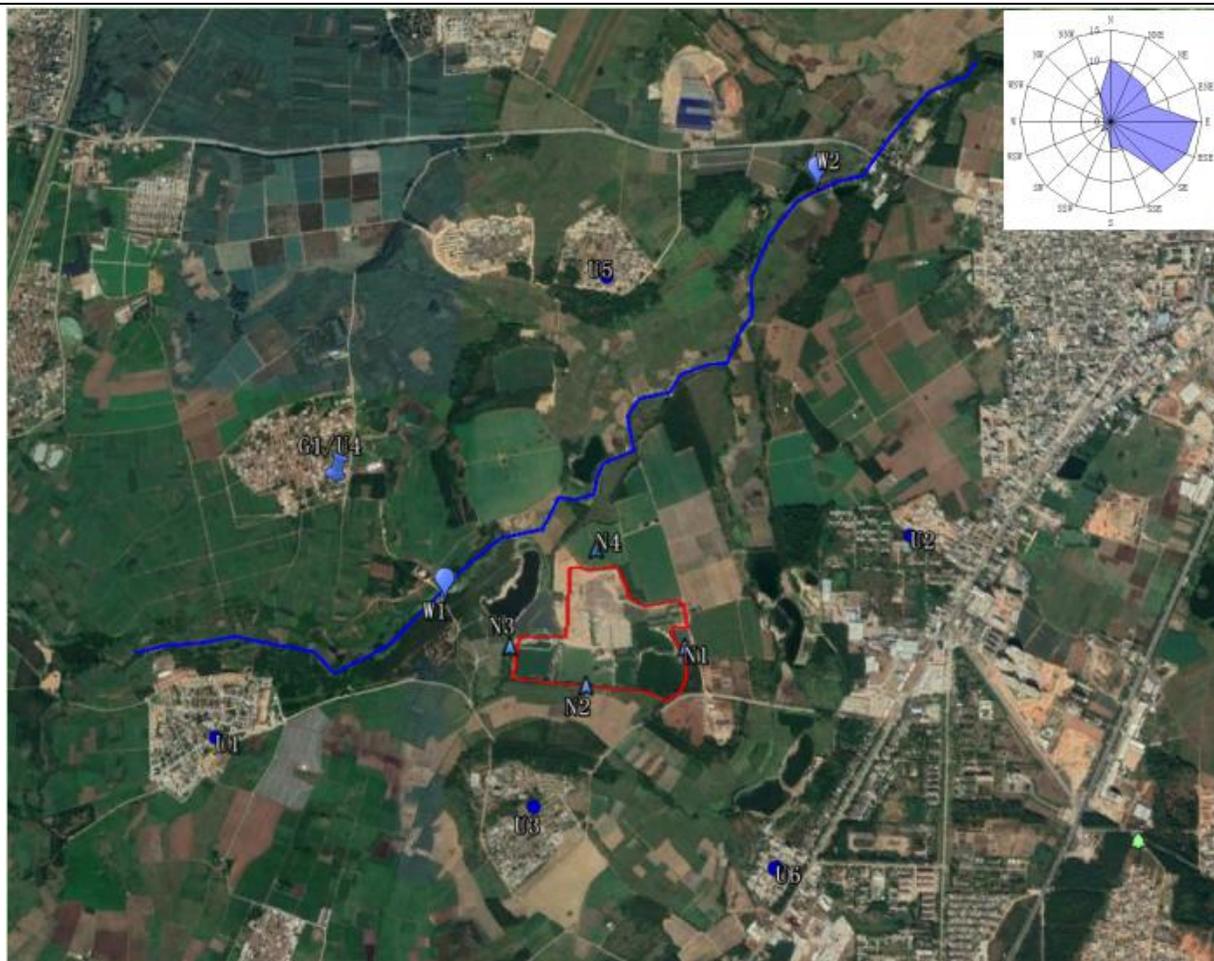


图 4.1-1 本项目各要素监测布点图

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 大气环境影响预测与评价

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘、施工机械废气及厨房油烟。

(1) 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要包括施工场地扬尘和运输扬尘。

a、 施工场地扬尘

施工场地扬尘主要产生于基础土方挖掘、堆放、回填和清运过程；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘。

根据国内外的有关研究资料，施工场地扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 PM₁₀ 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，施工扬尘影响强度和范围见下表 5.1-1。

表 5.1-1 施工扬尘浓度变化及影响范围

距现场距离 (m)	10	30	50	100	200
PM ₁₀ 浓度 (mg/m ³)	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372

由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会更大。项目施工期产生的扬尘产生对敏感点的居民有一定影响，但项目施工期将严格采取围挡、遮盖和洒水等有效的抑尘措施，避免施工场地扬尘对周边环境空气质量产生不良影响。

b、车辆运输扬尘

车辆运输扬尘主要产生于物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘）。

施工区车辆的出入也引起环境空气污染。对环境产生的影响主要来自车轮将场内的泥土带到附近的公路上（尤其在下雨的天气中），一旦泥土上了路面，在晴好的天气中，被过往的机动车辆反复扬起，引起的扬尘将产生较大的环境空气污染。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风的作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工场地洒水试验结果

距现场距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染大幅度缩小，通过洒水，加强施工期管理等措施。

(2) 施工机械废气环境影响分析

本项目施工过程中用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小。

(3) 厨房油烟环境影响分析

施工场地内设有临时食堂，根据同类型建设项目类比可知，本项目食堂将设 2 个炉头，使用液化石油气作为燃料，产生的油烟经净化除油装置处理后外排，油烟排放口设置高出临建设施天面 2m，并远离施工人员临时宿舍，经距离衰减及四周绿化隔离后，食堂油烟废气不会对周围环境产生明显的影响。

5.1.2 水环境影响预测与评价

施工期水环境影响主要来源于施工废水及施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要是施工过程中地基开挖产生的泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度的增高，项目建设期如遇到暴雨，施工场地裸露的地面也会产生一定量的泥浆水。施工废水产生量少，主要污染物为 SS、石油类，采用隔油沉砂处理后回用于混凝土养护用水、日常洒水降尘利用，不会对附近水体产生影响。

施工废水中的车辆清洗废水，车辆清洗废水中油类浓度为 10~50mg/L，采用隔油沉砂处理后车辆清洗废水，循环使用，施工期为短暂的，不会对附近水体产生影响。

(2) 生活污水

施工期间生活污水产生量为 14.3m³/d，施工期为 350 天，则生活污水总产生量为 5212.2m³，施工期场内设有临时旱厕和临时三级化粪池，安排专人定期清掏外运作农肥。施工人员生活污水排入附近桉树林作为绿化灌溉水。综上所述，施工期施工废水可得到合理处置，不会污染周边区域水环境。

施工单位合理安排施工计划、施工程序，减少在雨季进行场地的开挖。因此，施工期废水对周边水环境的影响比较小。

5.1.3 声环境影响预测与评价

(1) 预测模式

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

$$L_{eqg} = 101g\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

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

L_i —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T ——预测计算的时间段, S;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, S。

2 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{eq} = 101g(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqp}})$$

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

L_{eqp} ——预测点的背景值, dB (A)。

3 户外声传播衰减计算

施工期噪声源主要为各类施工机械, 主要施工机械设备源强见表 3-19。施工噪声可近似视为点声源。根据点源的衰减规律, 估算距声源不同距离处的噪声值, 预测中仅考

考虑了距离衰减与空气吸收引起的衰减，预测模式如下：

$$L_{Aeq} = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - a(r - r_0) / L_{Aeq} = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - a(r - r_0)/1000$$

式中： L_{Aeq} ——距离声源为 r 米处的施工噪声预测值 $dB(A)$ ；

L_{p0} ——为声源在 r_0 米处的参考声级， $dB(A)$ ；

a ——衰减常数， $dB(A)$ ；

r ——预测点离声源的距离，米；

(2) 评价标准

施工期场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。详见表 2.4-9。

(3) 预测结果与评价

根据噪声预测模式和施工期噪声源强，与声源不同距离预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 各施工阶段主要施工设备不同距离噪声预测值 $dB(A)$

施工阶段	施工设备	距离 m											
		5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
土石方阶段	推土机	86	80	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	55.5	53.4	51.3	49.6	46.8
	挖掘机	86	80	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	57.4	55.5	51.3	49.6	46.8
	装载机	90	84	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	61.4	59.5	55.3	53.6	50.8
	压土机	71	65	55.4	50.9	46.7	44.7	42.4	42.4	40.5	36.5	34.6	31.8
基础阶段	空压机	75	69	59.4	54.9	50.7	48.7	46.4	46.4	44.5	40.3	38.6	35.8
	平地机	90	84	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	61.4	59.5	55.3	53.6	50.8
	吊车	81	75	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	52.4	50.5	46.3	44.6	41.8
结构阶段	混凝土搅拌机	87	81	71.4	66.9	62.7	60.7	58.4	58.4	56.5	52.3	50.6	47.8
	振捣棒	86	80	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	57.4	55.5	51.3	49.6	46.8
	电锯	89	83	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	60.4	58.5	54.3	52.6	49.8
装修阶段	吊车	81	75	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	52.4	50.5	46.3	44.6	41.8
	升降机	79	73	63.4	58.9	54.7	52.7	50.4	50.4	48.5	44.3	42.6	39.8
	电钻	89	83	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	60.4	58.5	54.3	52.6	49.8
	电锯	89	83	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	60.4	58.5	54.3	52.6	49.8

本项目夜间不施工，昼间施工噪声叠加现状值后四面场界噪声预测值见表 5.1-4。

表 5.1-4 四面厂界噪声预测值

场界	距离 (m)		执行标准 $dB(A)$	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东	67.8	/	70	55

南	65.7	/	
西	68.2	/	
北	66.3	/	

由表 6.1-4 可知，施工期四面场界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。周边敏感点距离本项目较远，本项目施工噪声对敏感点影响不大。

为减小施工期噪声影响，在合理安排施工时间（夜间不施工）、合理布局施工机械、设置移动声屏障、将无需流动的高噪设备置于临时设备房内作业；经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生；对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等。

5.1.4 固体废物处置环境影响分析

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾、弃土等固体废物，进行分类堆放，以便管理。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于开挖土方和建筑施工中的废弃物（如水泥、砖、沙石等）虽然这些废弃物不含有害有毒成分，但粉状废弃物一方面可随降雨流进附近的水体，使其悬浮物大增，水环境质量受到一定的影响。

因此建筑垃圾可用于回填的固废可就地处置，对于不适于回填的固废应运往城管部门指定的场所处置。如果建筑废土外运时，运输和处置方式不当，相关管理不到位，将可能造成洒漏、二次扬尘和水土流失等环境影响。因此，建筑废土的外运应加强管理，尽量减少洒漏。

（2）土地、道路开挖垃圾

本项目所在区域土石方平衡，无弃土。

（3）生活垃圾、餐厨垃圾

生活垃圾、餐厨垃圾以有机类废物为主。这类固体废物的污染物含量很高，如处理不当，不但影响景观，散发臭气，滋生蝇、鼠，而且其含有的 BOD、COD、大肠杆菌等会对附近区域环境产生不良影响。因此生活垃圾交环卫部门定期清运；餐厨垃圾委托有餐厨垃圾收运、处置许可证的单位进行清运处理，不会对周围环境产生明显影响。

通过采取以上防治措施后，项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.5 生态环境影响分析

项目施工期开挖和填筑的施工，会加剧水土流失，因此应采取水土保持措施。如将开挖范围严格控制在施工范围内，不应仅考虑方便施工而任意破坏施工范围之外的植被和土壤。开挖的同时，施工单位应在施工场界周围做好临时支挡和防护工程。挖方应及时外运，不得在开挖现场滞留，若客观原因造成运输滞后时，应要求施工单位暂停开挖，待运输系统正常后再恢复施工。建筑材料堆放应稳妥，堆放周边加以防台风暴雨袭击而导致水土流失。工程应考虑填挖平衡，尽量使挖方运到就近路段填方，以减少借方和废方，降低造价和节省用地。随着施工期的结束，裸露的地表被水泥、建筑覆盖，因工程建设造成的水土流失得到治理，待施工期结束后生态环境影响将得以恢复。

施工期间的机械噪声、车辆往来和人员的施工活动，将会对区域内的野生动物产生一定的干扰，使其逃离施工区迁移到非施工区，但不会对其生存造成威胁，对野生动物的栖息地基本不产生影响。被施工影响的鸟类会在距离施工区较远的区域重新选择栖息地，从大的区域来看，这不会导致鸟类多样性水平降低。

本项目占地面积不大，建设期间造成一定量的生物量损失，本项目拟在场内内种植乔灌木绿化带，能在一定程度上恢复生态服务功能，对区域生态系统的完整性影响不大。

本项目建设会造成水土流失等不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对造成的水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其带来的不利影响。

5.2 营运期环境影响预测与分析

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 污染气象特征分析

一、气象资料来源及代表性分析

湛江市气象站为基准站，位于湛江市霞山区，距本项目地约 20km，110.3°E、21.15°N，海拔高度 53.3m，于 1951 年 1 月设立，观测项目有气温、气压、相对湿度、绝对湿度、风速和风向、降水、日照、蒸发量、云等观测项目。湛江市气象站距规划区距离小于 50km，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。地面气象观测资料采用湛江市气象观测站的资料。

二、长期气象要素统计

调查收集湛江市气象站近二十年的主要气候统计资料，包括年平均风速和风玫瑰图，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，

年平均降水量，降水量期限，日照等。

湛江地处于北回归线以南的低纬地区，属北热带亚湿润气候，终年受热带海洋暖温气流活动的制约，北方大陆性冷气团的参与，形成本区独特的气候特征。这些特征表现为多风害，雷暴频繁，旱季长，雨量集中，夏长冬短而温和，夏无酷暑，冬无严寒，冰霜罕见。

项目濒临南海，属亚热带海洋性季风气候区。具有明显的海洋气候特点，常年气候温和，日照充足，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏季多受偏南季风控制。每年7~9月受台风和暴雨影响。根据湛江气象站近20年来气象观测资料进行较全面的统计，其结果见表5.2-1。可见，当地降雨量较大，年平均风速较大，静风频率很低。

表 5.2-1 湛江气象站近 20 年的主要气候资料统计结果

序号	气象要素	单位	平均（极值）	序号	气象要素	单位	平均（极值）
1	年平均气压	Hpa	1008.2	9	雾日	Day	12
2	年平均温度	℃	23.5	10	年平均风速	m/s	3.1
3	极端最高气温	℃	38.1	11	最大风速	m/s	15.1
4	极端最低气温	℃	2.8	12	静风频率	%	1
5	年平均相对湿度	%	82	13	年日照时数	H	1901
6	最大年降雨量	Mm	2411.3	14	日照百分数	%	42

1) 温度

湛江市多年各月平均气温变化情况见表 6.1-2 和图 6.1-1。湛江市多年平均温度为 23.5℃，4-10 月的月平均气温均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温最高为 29.0℃，1 月份平均温度最低为 16℃。

表 5.2-2 湛江市 20 年各月平均温度变化统计表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
气温	15.7	17.2	19.7	23.9	27	28.6	29	28.4	27.3	25.3	21.8	17.8	23.5

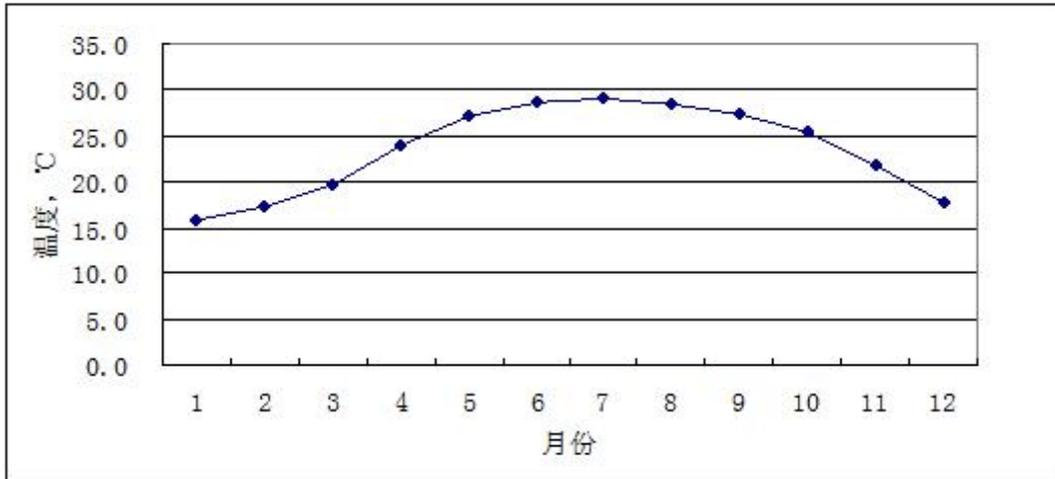


图 5.2-1 湛江市 20 年各月平均温度变化曲线图

2) 风速

多年各月平均风速变化情况见表 6.1-3 和图 6.1-2。湛江市多年平均风速为 3.1m/s，3、4 月份平均风速最大为 3.3m/s，8 月份平均风速最小为 2.8m/s。

表 5.2-3 湛江市 20 年各月平均风速变化统计表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速	3.3	3.3	3.3	3.4	3	2.8	3.1	2.8	2.9	3.1	3.2	3.2	3.1

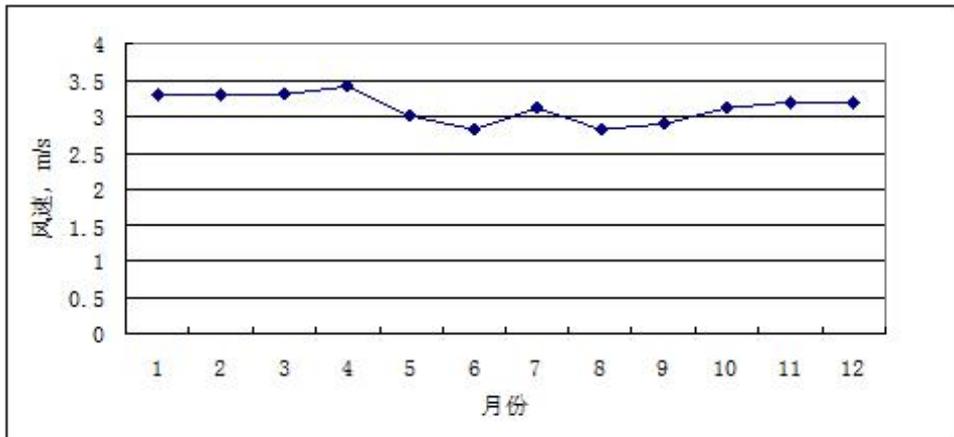


图 5.2-2 湛江市 20 年各月平均风速变化曲线图

3) 风向、风频

项目所在区域多年平均风速和各方位风向频率变化统计结果见表 5.2-4，风频玫瑰图见图 5.2-3。

该地区全年盛行风向为 E~ESE~SE 风，年均频率合计为 39.6%。夏季偏东南风，冬季盛行偏北风或偏东风，静风年均频率为 3.2%。

表 5.2-4 湛江市 20 年各风向方位风向频率统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	10.9	8.2	8	7.8	15.2	12.8	11.6	4.1	4.3
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	1.3	2.2	1	1.3	1.2	2	4.7	3.2	

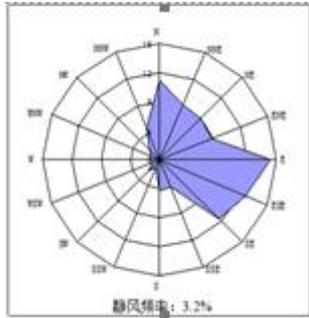


图 5.2-3 湛江市近 20 年风向玫瑰图

三、湛江市气象站 2019 年地面气象资料分析

1) 各月平均气温统计

湛江市气象站 2019 年各月平均气温见表 5.2-5 和图 5.2-4。

表 5.2-5 湛江市 2019 年各月平均温度变化统计表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
气温	17.6	21.1	22.0	26.3	26.8	29.4	29.3	28.5	27.5	25.7	22.6	19.0	24.6

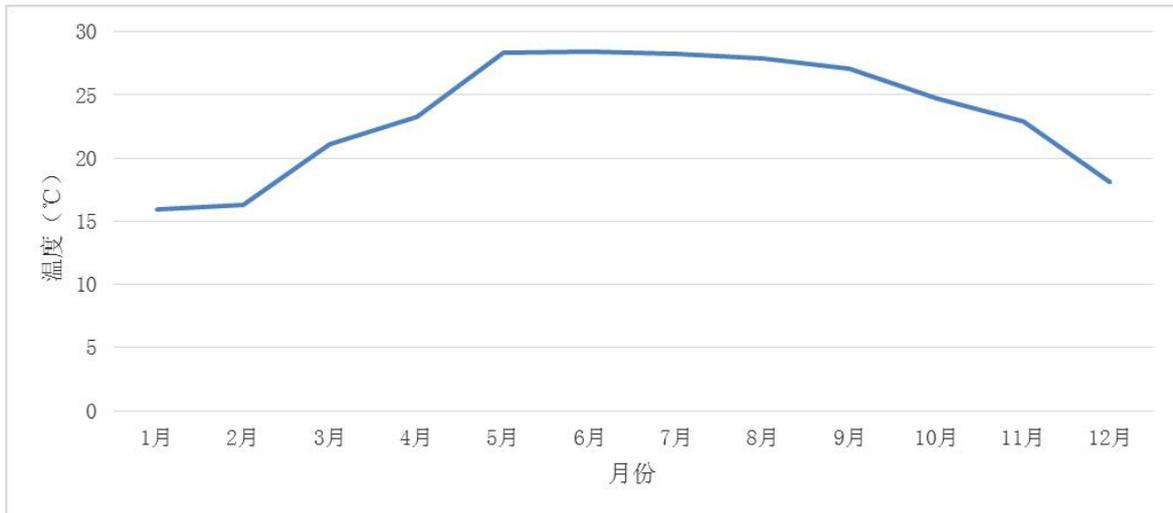


图 5.2-4 湛江市 2019 年各月平均温度变化曲线图

2) 年平均风速月变化统计

湛江市气象站 2019 年各月平均风速见表 5.2-6 和图 5.2-6。

表 5.2-6 湛江市 2019 年各月平均风速变化统计表 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	3.0	3.0	2.8	2.6	2.5	2.0	2.3	2.5	2.4	2.8	3.2	3.2

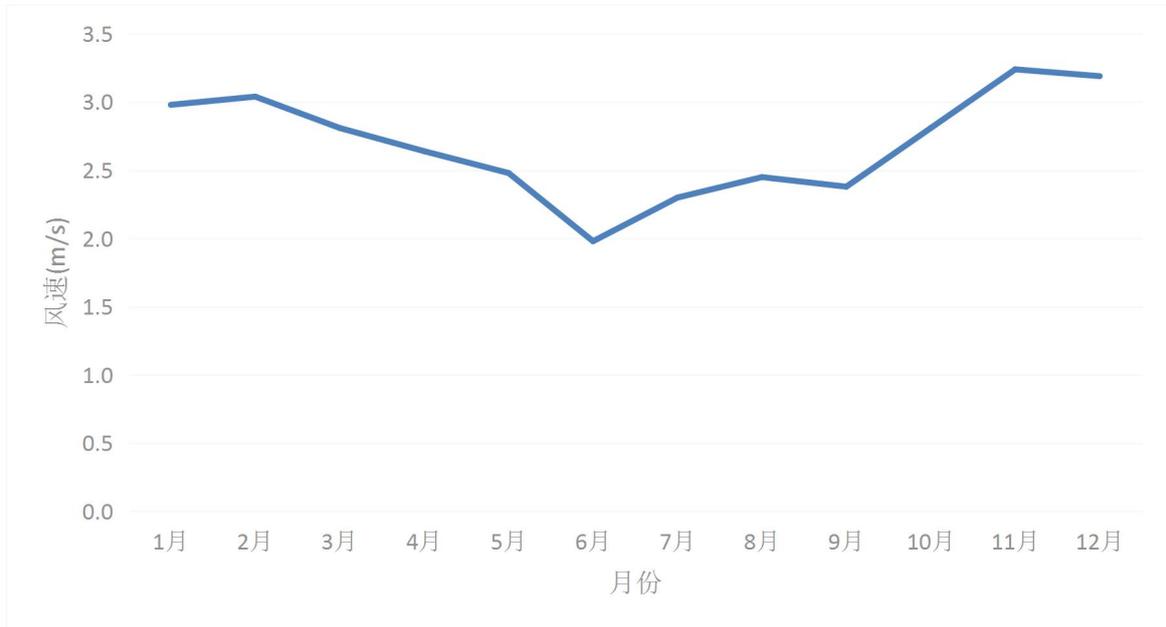


图 5.2-6 湛江市 2019 年各月平均风速变化曲线图

3) 年均风频的月变化、季变化及年均风频统计

湛江市 2019 年年均风频的月变化、季变化及年均风频见表 5.2-7 和图 5.2-7。

表 5.2-7 湛江市年均风频的月变化、季变化及年均风频 (2019 年)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	19.49	3.63	4.44	11.56	35.62	13.17	1.61	0.4	0.67	0	0.27	0	0.13	0.4	0.54	8.06	0
二月	8.18	3.72	3.42	5.21	42.71	28.57	5.21	1.04	0.15	0	0	0	0	0	0.45	1.19	0.15
三月	8.87	5.51	7.93	9.14	37.1	20.3	5.78	0.94	0.67	0.4	0.13	0	0	0	0.54	2.69	0
四月	0.83	1.25	3.61	10.14	35.14	24.72	17.36	3.89	0.83	0.56	0.14	0.42	0.42	0.42	0	0.14	0.14
五月	4.3	5.24	6.72	11.96	24.73	15.86	9.81	5.91	3.76	2.42	2.02	0.94	0.54	0.94	2.15	2.55	0.13
六月	3.61	3.89	4.03	4.86	7.78	10.83	14.03	11.81	7.92	4.44	6.11	5.97	3.47	3.61	1.81	0.97	4.86
七月	5.78	5.51	6.45	5.91	7.53	14.11	12.5	7.39	6.05	4.97	4.7	3.36	3.09	4.03	2.15	2.28	4.17
八月	5.24	2.55	5.24	8.2	11.42	7.26	7.26	2.02	2.02	3.23	6.72	10.35	7.66	5.38	4.44	3.23	7.8
九月	13.06	9.72	11.67	9.58	5.83	8.75	5.97	2.08	1.94	1.11	0.69	1.39	2.22	6.67	6.11	8.33	4.86
十月	9.95	8.87	10.75	11.96	12.77	18.82	8.74	3.23	1.88	0.81	1.48	0.67	0.67	1.88	2.28	3.49	1.75
十一月	19.86	9.72	8.89	13.33	19.58	18.19	2.78	0.42	0	0	0	0	0	0	1.67	3.33	2.22
十二月	18.41	8.2	6.59	13.44	28.9	14.11	2.42	0.13	0.54	0	0	0.13	0	0	0.4	4.57	2.15
春季	4.71	4.03	6.11	10.42	32.29	20.24	10.91	3.58	1.77	1.13	0.77	0.45	0.32	0.45	0.91	1.81	0.09
夏季	4.89	3.99	5.25	6.34	8.92	10.73	11.23	7.02	5.3	4.21	5.84	6.57	4.76	4.35	2.81	2.17	5.62
秋季	14.24	9.43	10.44	11.63	12.73	15.29	5.86	1.92	1.28	0.64	0.73	0.69	0.96	2.84	3.34	5.04	2.93
冬季	15.6	5.23	4.86	10.23	35.51	18.29	3.01	0.51	0.46	0	0.09	0.05	0.05	0.14	0.46	4.72	0.79
全年	9.82	5.66	6.67	9.65	22.32	16.13	7.79	3.28	2.21	1.51	1.87	1.95	1.53	1.95	1.88	3.42	2.36

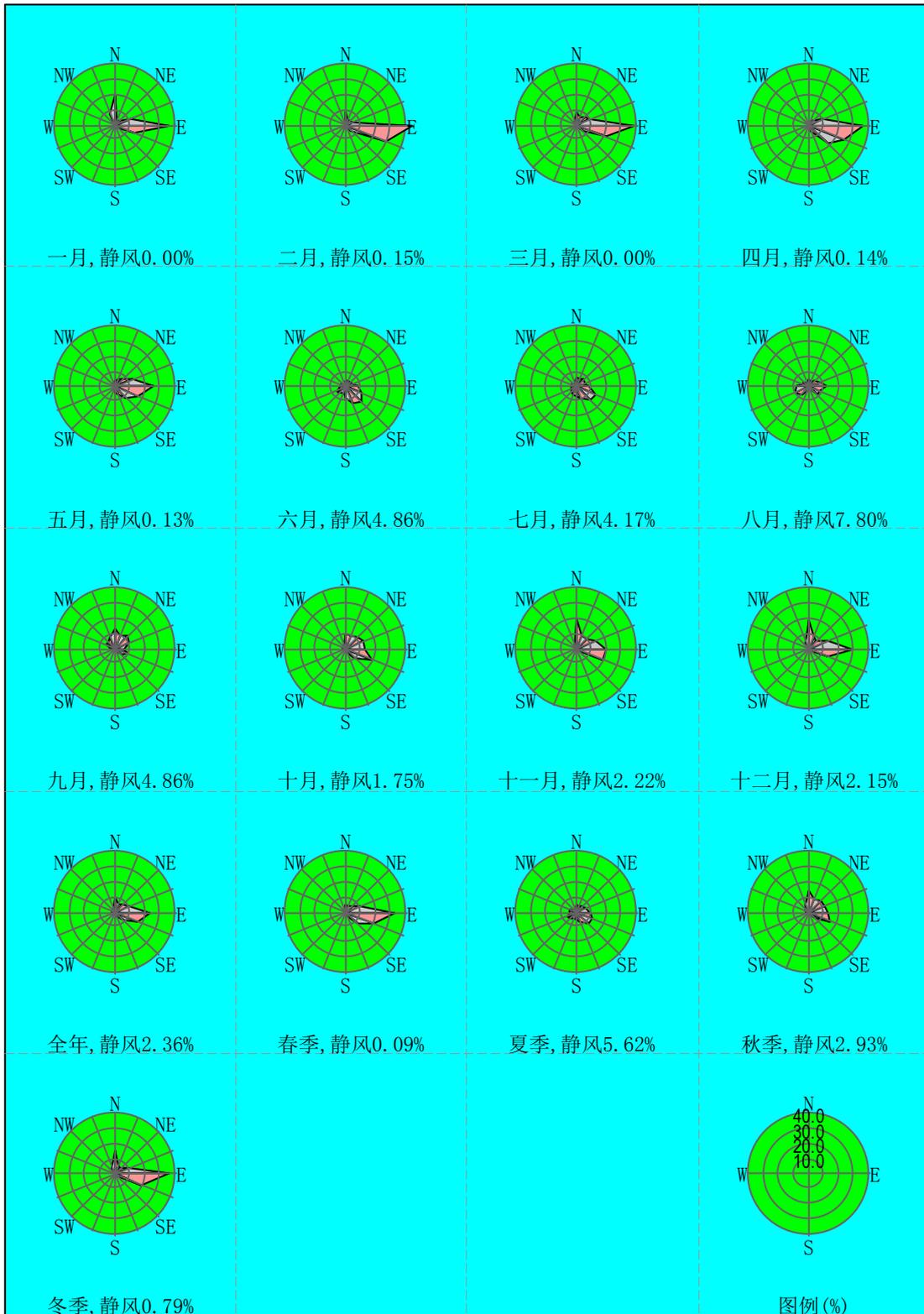


图 5.2-7 湛江市 2019 年地面风向玫瑰图

4) 季小时平均风速的变化统计

湛江市 2019 年季小时平均风速的变化统计见表 5.2-8 和图 5.2-8。

表 5.2-8 湛江市 2019 年季小时平均风速日变化

时间 风速 (m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春	2.45	2.42	2.43	2.45	2.4	2.31	2.29	2.28	2.45	2.82	2.98	3.06
夏	1.82	1.73	1.78	1.73	1.78	1.85	1.85	1.84	2.15	2.44	2.6	2.76
秋	2.27	2.32	2.57	2.65	2.63	2.81	2.67	2.83	2.89	3.08	3.22	3.3
冬	2.82	2.9	2.88	2.93	3.08	2.9	2.72	2.86	2.83	3.1	3.42	3.64
全年	2.34	2.34	2.42	2.44	2.47	2.47	2.38	2.45	2.58	2.86	3.06	3.19
时间 风速 (m/s)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春	3.09	2.96	3.1	3.14	3.02	2.8	2.68	2.59	2.51	2.38	2.47	2.4
夏	2.91	2.86	2.98	2.92	2.72	2.52	2.35	2.08	2.11	2.1	2.01	2.01
秋	3.5	3.54	3.58	3.48	3.36	3.18	2.51	2.29	2.25	2.07	2.14	2.24
冬	3.63	3.57	3.67	3.54	3.41	3.22	2.89	2.67	2.69	2.78	2.74	2.75
全年	3.28	3.23	3.33	3.27	3.13	2.93	2.61	2.41	2.39	2.33	2.34	2.35

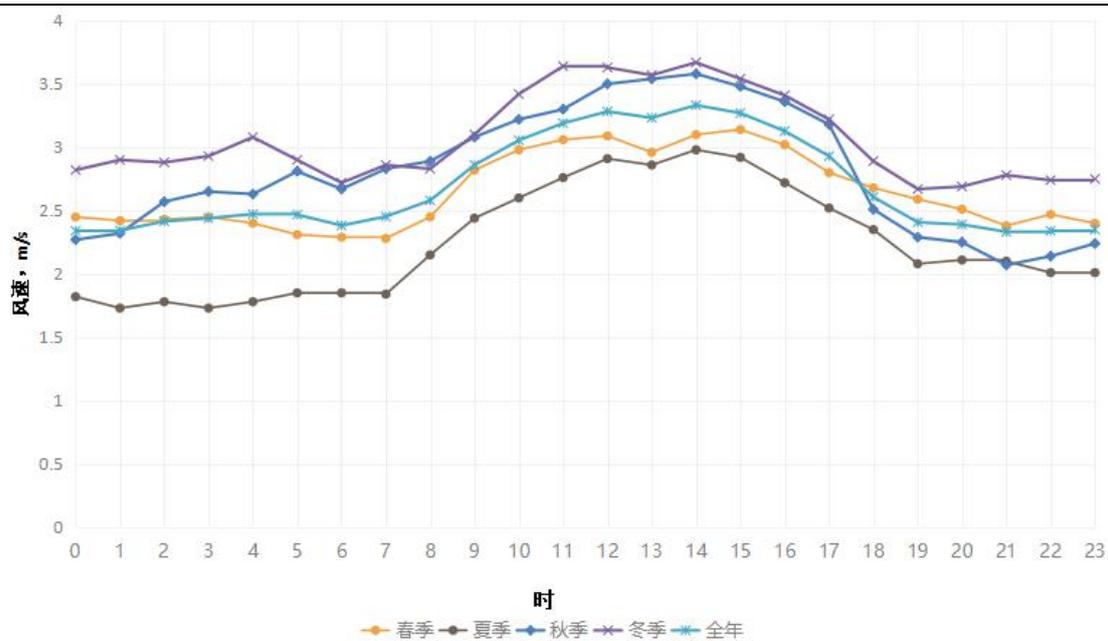


图 5.2-8 湛江市 2019 年季小时平均风速的变化图

四、高空气象资料

本项目的高空气象资料采用生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室的气象模拟数据。

数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。

数据的具体内容包括：时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

数据的基本情况如下：

表 5.2-9 高空气象数据基本情况

网格中心点位置			数据年限
经度	纬度	平均海拔高度 (m)	
110.51800°	21.18990°	7	2019 年

5.2.1.2 大气扩散模式的选择

大气扩散模式采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的 AERMOD 预测模式进行预测。

5.2.1.3 预测网格点设置

模式预测网格以项目西南角 ($110.05458\text{E}, 21.16199\text{N}$) 为 (0,0)，中心点为原点 ($110.057982\text{E}, 21.163470\text{N}$)，向东、西、南、北各向延伸 2.51km 的区域 (略大于大

气环境影响评价范围)，网格距离取 100m，大气环境防护距离计算网格取 50m。

5.2.1.4 气象条件的选取

地面气象资料采用距本工程约 35km 的湛江市气象站 2019 年每日 24 次的地面气象观测资料，高空气象资料采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据。

5.2.1.5 地形及地表参数

(1) 地形数据

预测时考虑了地形的影响，地形数据来源为美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的 SRTM3，地形分辨率为 90m。评价区地形情况见图 2-1。

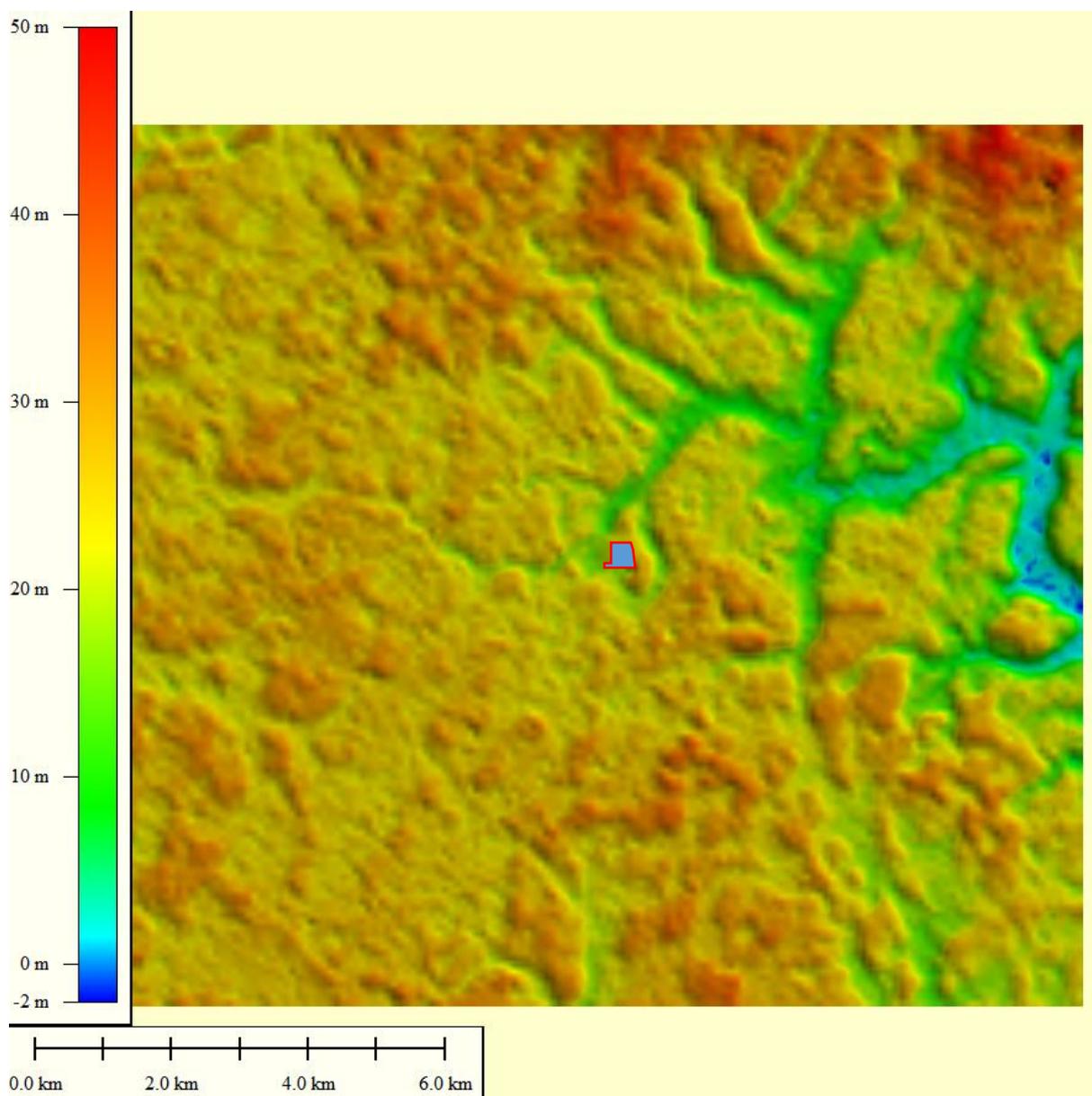


图 5.2-9 评价区地形情况

(2) 地表数据

AERMOD 所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，项目设置近地面参数见表 2-1。

表 5.2-10 AERMOD 选用近地面参数

季节	地面反照率	白天波文率	地面粗糙度
春	.6	.5	.01
夏	.14	.2	.03
秋	.2	.3	.2
冬	.18	.4	.05

5.2.1.6 预测因子及方案

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目的实际情况，确定大气环境影响评价预测内容及评价因子为：NH₃、H₂S、PM₁₀、SO₂、NO₂。

表 5.2-11 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	标准值/ (mg/m ³)	标准来源
1	NH ₃	1 小时平均（一次）	0.2	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气 质量浓度参考限值
2	H ₂ S	1 小时平均（一次）	0.01	
3	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.5	
4	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
5	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	

5.2.1.7 预测情景的组合

本次评价预测了本项目投产后排放的大气污染源对环境的贡献，在进行评价区有关污染因子的最终浓度预测时考虑了评价区域内监测背景。具体预测情景见表 5.2-12。

表 5.2-12 大气预测情景组合

序号	污染源类别	预测因子	计算点	常规预测内容	评价内容
1	项目污染源 (正常工况)	NH ₃ 、H ₂ S、 PM ₁₀ 、SO ₂ 、 NO ₂	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、 NO ₂ 小时平均 浓度；PM ₁₀ 、 SO ₂ 、NO ₂ 日均、 年均浓度	短期、长期浓 度叠加后的 达标情况
2	项目污染源 (非正常工况， 屠宰车间臭气收 集设施失效)	NH ₃ 、H ₂ S	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时平均浓度	短期浓度叠 加后的达标 情况
3	厂界浓度达标预测				
4	项目大气防护距离计算				

5.2.1.8 项目污染源参数

根据工程分析，本项目污染源参数见表 5.2-13、14。

表5.2-13 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								H2S	NH3	SO2	NO2	PM10
		P1	锅炉								384	199	22	8	0.5
P2	生物滤池 1	351	326	22	15	1	22.6	25	7200	正常	0.0006	0.005	0	0	0
P3	生物滤池 2	371	326	22	15	1.20	23.6	25	2400	正常	0.004	0.099	0	0	0
P4	燎毛废气	261	243	22	15	0.20	1.59	80	2400	正常	0	0	0.0045	0.013	0.018

表 5.2-14 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								H2S	NH3
		A1	待宰车间								259	359
A2	屠宰车间	259	223	0	102	85	0	5.5	2400	正常	0.005	0.124
A3	污水处理站	364	320	22	25	50	0	4	8760	正常	0.00024	0.0018
A4	屠宰车间	259	223	0	102	85	0	5.5	1	事故性排放	0.024	0.62

5.2.1.9 预测关心点设置

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果， $D_{10\%}=1500m$ ，根据导则第 5.4.2 条规定，本项目大气环境评价范围边长取 5km，即以项目为中心区域，边长为 5km 的矩形范围，将各评价范围内各大气敏感点作为预测点，具体见表 5.2-15。

表 5.2-14 本项目大气预测点

序号	保护目标	X 轴坐标	Y 轴坐标	地面高程 (m)	环境功能保护级别
1	迈哉村	111	-311	28.2	符合 GB3095-2012 二级标准
2	关屋村	-715	-811	26.93	
3	八山村	-1317	-1075	28.41	
4	边塘村	-1299	-1543	30.04	
5	迈哉新村	-1397	-1973	29.35	
6	洋水塘村	-1717	-2102	27.27	
7	迈哉老村	-764	-2114	30.14	
8	曲日村	122	-1241	24.98	
9	竹叶塘村	767	-1045	27	
10	和美村	878	-578	24.98	
11	边伴新村	767	-2139	25.5	
12	边伴村	1050	-1555	23.11	
13	竹叶塘小学	1302	-1039	30.02	
14	雷林中学	1320	-805	28.67	
15	下箕村	1800	-2219	25.53	
16	城月镇	1204	326	23.34	
17	如意小区	2077	-787	29.02	
18	上岐山	2618	-1401	23.37	
19	下岐山	2476	-326	27.23	
20	上坡村	2513	854	23.78	
21	坡仔村	2925	953	13.27	
22	城月中学	2507	1371	11.34	
23	城月二中	2194	1862	19.98	
24	后溪村	2667	2225	6.2	
25	李家桥	411	1383	25.52	
26	李家桥西村	-57	1445	22.03	
27	杨官堂	-180	2071	26.61	

28	班鱼塘	-1372	1432	26.95	
29	帮家坛	-659	609	27.14	
30	石塘仔	-1680	897	30.88	
31	石塘小学	-1575	1660	26.93	
32	石塘村	-1766	1881	26.14	
33	向阳村	-844	-129	25.16	
34	车轮岬	-1901	-461	28.95	

5.2.1.10 预测结果分析

一、污染源正常情况下预测分析

1、污染源最大贡献浓度预测

采用 AERMOD 推荐模式分别计算正常排放情况下 NH₃、H₂S、SO₂、NO₂、PM₁₀ 对评价范围内各环境空气敏感点及区域最大浓度影响值，并叠加现状背景浓度值进行分析。

表 5.2-15、表 5.2-17 给出了环境空气敏感点及区域最大浓度点的 NH₃ 和 H₂S 预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现时间和出现位置，各污染物区域最大 1 小时平均的浓度等值线分布如图 5.2-10、5.2-11；表 5.2-18、表 5.2-19 给出了环境空气敏感点及区域最大浓度点的 NH₃ 和 H₂S 预测浓度叠加现状背景值的结果及其占标率。

表 5.2-16 本项目 NH₃ 预测结果 单位：mg/m³

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	占标率%	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加背景后占标率%	是否超标
迈哉村	1 小时	0.0059	2.95	19071524	0.02	0.0259	0.2	12.97	达标
关屋村	1 小时	0.0051	2.55	19102723	0.02	0.0251	0.2	12.57	达标
八山村	1 小时	0.0045	2.25	19060405	0.02	0.0245	0.2	12.27	达标
边塘村	1 小时	0.0038	1.90	19071102	0.02	0.0238	0.2	11.89	达标
迈哉新村	1 小时	0.0033	1.65	19071422	0.02	0.0233	0.2	11.65	达标
洋水塘村	1 小时	0.0037	1.85	19060902	0.02	0.0237	0.2	11.87	达标
迈哉老村	1 小时	0.0034	1.70	19071024	0.02	0.0234	0.2	11.71	达标
曲日村	1 小时	0.0055	2.75	19062423	0.02	0.0255	0.2	12.77	达标
竹叶塘村	1 小时	0.0045	2.25	19071022	0.02	0.0245	0.2	12.25	达标
和美村	1 小时	0.0042	2.10	19052306	0.02	0.0242	0.2	12.1	达标
边伴新村	1 小时	0.0044	2.20	19081701	0.02	0.0244	0.2	12.22	达标

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

边伴村	1 小时	0.0044	2.20	19071221	0.02	0.0244	0.2	12.21	达标
竹叶塘小学	1 小时	0.0042	2.10	19052306	0.02	0.0242	0.2	12.08	达标
雷林中学	1 小时	0.0034	1.70	19080606	0.02	0.0234	0.2	11.71	达标
下箕村	1 小时	0.0034	1.70	19062905	0.02	0.0234	0.2	11.68	达标
城月镇	1 小时	0.0061	3.05	19060220	0.02	0.0261	0.2	13.03	达标
如意小区	1 小时	0.0058	2.90	19053106	0.02	0.0258	0.2	12.9	达标
上岐山	1 小时	0.0038	1.90	19062020	0.02	0.0238	0.2	11.88	达标
下岐山	1 小时	0.0038	1.90	19071905	0.02	0.0238	0.2	11.92	达标
上坡村	1 小时	0.0053	2.65	19060221	0.02	0.0253	0.2	12.63	达标
坡仔村	1 小时	0.0085	4.25	19100123	0.02	0.0285	0.2	14.25	达标
城月中学	1 小时	0.0111	5.55	19101201	0.02	0.0311	0.2	15.56	达标
城月二中	1 小时	0.0053	2.65	19081323	0.02	0.0253	0.2	12.64	达标
后溪村	1 小时	0.0138	6.90	19013121	0.02	0.0338	0.2	16.88	达标
李家桥	1 小时	0.0053	2.65	19061321	0.02	0.0253	0.2	12.63	达标
李家桥西村	1 小时	0.0053	2.65	19070804	0.02	0.0253	0.2	12.65	达标
杨官堂	1 小时	0.004	2.00	19070804	0.02	0.024	0.2	11.98	达标
班鱼塘	1 小时	0.0041	2.05	19060424	0.02	0.0241	0.2	12.05	达标
帮家坛	1 小时	0.0077	3.85	19040707	0.02	0.0277	0.2	13.86	达标
石塘仔	1 小时	0.0051	2.55	19040707	0.02	0.0251	0.2	12.53	达标
石塘小学	1 小时	0.0035	1.75	19062422	0.02	0.0235	0.2	11.74	达标
石塘村	1 小时	0.0037	1.85	19071301	0.02	0.0237	0.2	11.87	达标
向阳村	1 小时	0.006	3.00	19081902	0.02	0.026	0.2	13	达标
车轮岬	1 小时	0.0044	2.20	19081902	0.02	0.0244	0.2	12.18	达标
帮家坛村	1 小时	0.0073	3.65	19040707	0.02	0.0273	0.2	13.64	达标

表 5.2-17 本项目 H₂S 贡献值及叠加背景值预测结果 单位: mg/m³

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	占标率%	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加背景后占标率%	是否超标
迈哉村	1 小时	0.0003	3.0	19071524	0.0020	0.0023	0.01	22.84	达标
关屋村	1 小时	0.0002	2.0	19081820	0.0020	0.0022	0.01	22.37	达标
八山村	1 小时	0.0002	2.0	19060405	0.0020	0.0022	0.01	22.05	达标

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

边塘村	1 小时	0.0002	2.0	19071103	0.0020	0.0022	0.01	21.75	达标
迈哉新村	1 小时	0.0002	2.0	19071422	0.0020	0.0022	0.01	21.52	达标
洋水塘村	1 小时	0.0002	2.0	19071103	0.0020	0.0022	0.01	21.69	达标
迈哉老村	1 小时	0.0002	2.0	19071024	0.0020	0.0022	0.01	21.55	达标
曲日村	1 小时	0.0002	2.0	19062423	0.0020	0.0022	0.01	22.49	达标
竹叶塘村	1 小时	0.0002	2.0	19110301	0.0020	0.0022	0.01	22.31	达标
和美村	1 小时	0.0003	3.0	19031506	0.0020	0.0023	0.01	23.10	达标
边伴新村	1 小时	0.0002	2.0	19081701	0.0020	0.0022	0.01	22.01	达标
边伴村	1 小时	0.0002	2.0	19071022	0.0020	0.0022	0.01	22.04	达标
竹叶塘小学	1 小时	0.0002	2.0	19091323	0.0020	0.0022	0.01	22.08	达标
雷林中学	1 小时	0.0002	2.0	19052306	0.0020	0.0022	0.01	22.05	达标
下箕村	1 小时	0.0001	1.0	19062905	0.0020	0.0021	0.01	21.48	达标
城月镇	1 小时	0.0003	3.0	19080702	0.0020	0.0023	0.01	23.15	达标
如意小区	1 小时	0.0002	2.0	19053106	0.0020	0.0022	0.01	22.45	达标
上岐山	1 小时	0.0002	2.0	19062020	0.0020	0.0022	0.01	21.67	达标
下岐山	1 小时	0.0002	2.0	19072002	0.0020	0.0022	0.01	21.79	达标
上坡村	1 小时	0.0002	2.0	19060221	0.0020	0.0022	0.01	22.32	达标
坡仔村	1 小时	0.0004	4.0	19100123	0.0020	0.0024	0.01	23.76	达标
城月中学	1 小时	0.0005	5.0	19101201	0.0020	0.0025	0.01	24.80	达标
城月二中	1 小时	0.0002	2.0	19081323	0.0020	0.0022	0.01	22.31	达标
后溪村	1 小时	0.0006	6.0	19013121	0.0020	0.0026	0.01	26.01	达标
李家桥	1 小时	0.0002	2.0	19061321	0.0020	0.0022	0.01	22.49	达标
李家桥西村	1 小时	0.0002	2.0	19070520	0.0020	0.0022	0.01	22.42	达标
杨官堂	1 小时	0.0002	2.0	19070804	0.0020	0.0022	0.01	21.80	达标
班鱼塘	1 小时	0.0002	2.0	19050924	0.0020	0.0022	0.01	22.27	达标
帮家坛	1 小时	0.0003	3.0	19040707	0.0020	0.0023	0.01	23.35	达标
石塘仔	1 小时	0.0002	2.0	19040707	0.0020	0.0022	0.01	22.16	达标
石塘小学	1 小时	0.0002	2.0	19050924	0.0020	0.0022	0.01	21.66	达标
石塘村	1 小时	0.0002	2.0	19071301	0.0020	0.0022	0.01	21.66	达标
向阳村	1 小时	0.0003	3.0	19081902	0.0020	0.0023	0.01	22.79	达标
车轮岬	1 小时	0.0002	2.0	19081902	0.0020	0.0022	0.01	22.03	达标
帮家坛村	1 小时	0.0003	3.0	19040707	0.0020	0.0023	0.01	23.20	达标

表 5.2-18 本项目 SO₂ 贡献值及叠加背景值预测结果 单位: mg/m³

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	占标率%	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
迈哉村	1 小时	0.0056	1.12	19090224	0	0.0056	0.5	1.12	达标
	日平均	0.0012	0.80	190903	0.03	0.0312	0.15	20.81	达标
	年平均	0.0001	0.17	平均值	0.009	0.0091	0.06	15.14	达标
关屋村	1 小时	0.0043	0.86	19100407	0	0.0043	0.5	0.87	达标
	日平均	0.0005	0.33	191031	0.03	0.0305	0.15	20.36	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.06	达标
八山村	1 小时	0.0045	0.90	19100407	0	0.0045	0.5	0.9	达标
	日平均	0.0003	0.20	191101	0.03	0.0303	0.15	20.2	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.04	达标
边塘村	1 小时	0.0024	0.48	19101604	0	0.0024	0.5	0.47	达标
	日平均	0.0003	0.20	191016	0.03	0.0303	0.15	20.19	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.04	达标
迈哉新村	1 小时	0.0024	0.48	19121306	0	0.0024	0.5	0.47	达标
	日平均	0.0003	0.20	190623	0.03	0.0303	0.15	20.17	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.03	达标
洋水塘村	1 小时	0.0021	0.42	19062323	0	0.0021	0.5	0.42	达标
	日平均	0.0003	0.20	191016	0.03	0.0303	0.15	20.18	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.03	达标
迈哉老村	1 小时	0.0026	0.52	19122808	0	0.0026	0.5	0.52	达标
	日平均	0.0002	0.13	190903	0.03	0.0302	0.15	20.14	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.03	达标
曲日村	1 小时	0.0037	0.74	19120808	0	0.0037	0.5	0.75	达标
	日平均	0.0008	0.53	191203	0.03	0.0308	0.15	20.53	达标
	年平均	0.0001	0.17	平均值	0.009	0.0091	0.06	15.1	达标
竹叶塘村	1 小时	0.0035	0.70	19010202	0	0.0035	0.5	0.7	达标
	日平均	0.0009	0.60	190102	0.03	0.0309	0.15	20.58	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.06	达标
和美村	1 小时	0.0043	0.86	19011703	0	0.0043	0.5	0.86	达标

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

	日平均	0.0007	0.47	190921	0.03	0.0307	0.15	20.44	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.04	达标
边伴新村	1 小时	0.0026	0.52	19010823	0	0.0026	0.5	0.51	达标
	日平均	0.0005	0.33	190116	0.03	0.0305	0.15	20.35	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.06	达标
边伴村	1 小时	0.0031	0.62	19022408	0	0.0031	0.5	0.62	达标
	日平均	0.0007	0.47	190102	0.03	0.0307	0.15	20.44	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.04	达标
竹叶塘小学	1 小时	0.0027	0.54	19092908	0	0.0027	0.5	0.54	达标
	日平均	0.0003	0.20	191028	0.03	0.0303	0.15	20.2	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.02	达标
雷林中学	1 小时	0.0024	0.48	19092908	0	0.0024	0.5	0.49	达标
	日平均	0.0002	0.13	190701	0.03	0.0302	0.15	20.13	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.01	达标
下箕村	1 小时	0.0024	0.48	19012120	0	0.0024	0.5	0.47	达标
	日平均	0.0004	0.27	190921	0.03	0.0304	0.15	20.26	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.01	达标
城月镇	1 小时	0.0024	0.48	19082601	0	0.0024	0.5	0.47	达标
	日平均	0.0005	0.33	190825	0.03	0.0305	0.15	20.33	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.02	达标
如意小区	1 小时	0.0038	0.76	19053106	0	0.0038	0.5	0.75	达标
	日平均	0.0003	0.20	190930	0.03	0.0303	0.15	20.21	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.02	达标
上岐山	1 小时	0.0023	0.46	19093004	0	0.0023	0.5	0.46	达标
	日平均	0.0003	0.20	190930	0.03	0.0303	0.15	20.22	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.01	达标
下岐山	1 小时	0.0021	0.42	19082506	0	0.0021	0.5	0.41	达标
	日平均	0.0003	0.20	190824	0.03	0.0303	0.15	20.23	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.01	达标
上坡村	1 小时	0.0023	0.46	19081321	0	0.0023	0.5	0.46	达标
	日平均	0.0002	0.13	190814	0.03	0.0302	0.15	20.15	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.01	达标
坡仔村	1 小时	0.0019	0.38	19081321	0	0.0019	0.5	0.37	达标
	日平均	0.0002	0.13	190814	0.03	0.0302	0.15	20.11	达标

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.01	达标
城月中学	1 小时	0.0019	0.38	19081022	0	0.0019	0.5	0.38	达标
	日平均	0.0002	0.13	190812	0.03	0.0302	0.15	20.12	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.01	达标
城月二中	1 小时	0.0021	0.42	19081219	0	0.0021	0.5	0.42	达标
	日平均	0.0001	0.07	190813	0.03	0.0301	0.15	20.09	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.01	达标
后溪村	1 小时	0.0016	0.32	19051719	0	0.0016	0.5	0.31	达标
	日平均	0.0001	0.07	190811	0.03	0.0301	0.15	20.06	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.01	达标
李家桥	1 小时	0.0027	0.54	19083106	0	0.0027	0.5	0.54	达标
	日平均	0.0002	0.13	190709	0.03	0.0302	0.15	20.11	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.02	达标
李家桥西村	1 小时	0.0035	0.70	19052519	0	0.0035	0.5	0.7	达标
	日平均	0.0005	0.33	190605	0.03	0.0305	0.15	20.33	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.04	达标
杨官堂	1 小时	0.0024	0.48	19090618	0	0.0024	0.5	0.48	达标
	日平均	0.0002	0.13	190605	0.03	0.0302	0.15	20.16	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.02	达标
班鱼塘	1 小时	0.0029	0.58	19040608	0	0.0029	0.5	0.57	达标
	日平均	0.0007	0.47	190827	0.03	0.0307	0.15	20.5	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.07	达标
帮家坛	1 小时	0.0044	0.88	19040707	0	0.0044	0.5	0.88	达标
	日平均	0.0008	0.53	191023	0.03	0.0308	0.15	20.56	达标
	年平均	0.0001	0.17	平均值	0.009	0.0091	0.06	15.21	达标
石塘仔	1 小时	0.0032	0.64	19040707	0	0.0032	0.5	0.65	达标
	日平均	0.0005	0.33	190217	0.03	0.0305	0.15	20.33	达标
	年平均	0.0001	0.17	平均值	0.009	0.0091	0.06	15.13	达标
石塘小学	1 小时	0.0023	0.46	19102118	0	0.0023	0.5	0.46	达标
	日平均	0.0006	0.40	190827	0.03	0.0306	0.15	20.42	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.06	达标
石塘村	1 小时	0.0024	0.48	19042905	0	0.0024	0.5	0.48	达标
	日平均	0.0005	0.33	190827	0.03	0.0305	0.15	20.34	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.05	达标

向阳村	1 小时	0.0038	0.76	19020708	0	0.0038	0.5	0.76	达标
	日平均	0.0009	0.60	190308	0.03	0.0309	0.15	20.63	达标
	年平均	0.0001	0.17	平均值	0.009	0.0091	0.06	15.15	达标
车轮岬	1 小时	0.003	0.60	19020708	0	0.003	0.5	0.6	达标
	日平均	0.0006	0.40	190308	0.03	0.0306	0.15	20.39	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.009	0.009	0.06	15.07	达标
帮家坛村	1 小时	0.0044	0.88	19040707	0	0.0044	0.5	0.87	达标
	日平均	0.0008	0.53	191023	0.03	0.0308	0.15	20.54	达标
	年平均	0.0001	0.17	平均值	0.009	0.0091	0.06	15.21	达标

表 5.2-19 本项目 NO₂ 贡献值及叠加背景值预测结果 单位: mg/m³

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	占标率%	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
迈戔村	1 小时	0.0151	7.55	19090224	0	0.0151	0.2	7.55	达标
	日平均	0.0033	4.13	190903	0.035	0.0383	0.08	47.84	达标
	年平均	0.0002	0.50	平均值	0.014	0.0142	0.04	35.57	达标
关屋村	1 小时	0.0116	5.80	19100407	0	0.0116	0.2	5.82	达标
	日平均	0.0015	1.88	191031	0.035	0.0365	0.08	45.57	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.23	达标
八山村	1 小时	0.012	6.00	19100407	0	0.012	0.2	6.02	达标
	日平均	0.0008	1.00	191101	0.035	0.0358	0.08	44.76	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.17	达标
边塘村	1 小时	0.0064	3.20	19101604	0	0.0064	0.2	3.19	达标
	日平均	0.0008	1.00	191016	0.035	0.0358	0.08	44.71	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.15	达标
迈戔新村	1 小时	0.0064	3.20	19121306	0	0.0064	0.2	3.19	达标
	日平均	0.0007	0.88	190623	0.035	0.0357	0.08	44.61	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.14	达标
洋水塘村	1 小时	0.0057	2.85	19062323	0	0.0057	0.2	2.85	达标
	日平均	0.0007	0.88	191016	0.035	0.0357	0.08	44.66	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.12	达标

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

迈哉老村	1 小时	0.007	3.50	19122808	0	0.007	0.2	3.49	达标
	日平均	0.0006	0.75	190903	0.035	0.0356	0.08	44.47	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.14	达标
曲日村	1 小时	0.01	5.00	19120808	0	0.01	0.2	5.02	达标
	日平均	0.0021	2.63	191203	0.035	0.0371	0.08	46.43	达标
	年平均	0.0002	0.50	平均值	0.014	0.0142	0.04	35.42	达标
竹叶塘村	1 小时	0.0094	4.70	19010202	0	0.0094	0.2	4.68	达标
	日平均	0.0023	2.88	190102	0.035	0.0373	0.08	46.67	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.24	达标
和美村	1 小时	0.0115	5.75	19011703	0	0.0115	0.2	5.75	达标
	日平均	0.0018	2.25	190921	0.035	0.0368	0.08	45.97	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.14	达标
边伴新村	1 小时	0.0069	3.45	19010823	0	0.0069	0.2	3.45	达标
	日平均	0.0014	1.75	190116	0.035	0.0364	0.08	45.52	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.25	达标
边伴村	1 小时	0.0083	4.15	19022408	0	0.0083	0.2	4.16	达标
	日平均	0.0018	2.25	190102	0.035	0.0368	0.08	45.96	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.14	达标
竹叶塘小学	1 小时	0.0072	3.60	19092908	0	0.0072	0.2	3.62	达标
	日平均	0.0008	1.00	191028	0.035	0.0358	0.08	44.74	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.07	达标
雷林中学	1 小时	0.0065	3.25	19092908	0	0.0065	0.2	3.27	达标
	日平均	0.0005	0.63	190701	0.035	0.0355	0.08	44.41	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.06	达标
下箕村	1 小时	0.0063	3.15	19012120	0	0.0063	0.2	3.16	达标
	日平均	0.001	1.25	190921	0.035	0.036	0.08	45.05	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.06	达标
城月镇	1 小时	0.0064	3.20	19082601	0	0.0064	0.2	3.18	达标
	日平均	0.0013	1.63	190825	0.035	0.0363	0.08	45.42	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.09	达标
如意小区	1 小时	0.0101	5.05	19053106	0	0.0101	0.2	5.05	达标
	日平均	0.0008	1.00	190930	0.035	0.0358	0.08	44.81	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.06	达标
上岐山	1 小时	0.0062	3.10	19093004	0	0.0062	0.2	3.12	达标

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

	日平均	0.0009	1.13	190930	0.035	0.0359	0.08	44.86	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.04	达标
下岐山	1 小时	0.0056	2.80	19082506	0	0.0056	0.2	2.78	达标
	日平均	0.0009	1.13	190824	0.035	0.0359	0.08	44.92	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.04	达标
上坡村	1 小时	0.0062	3.10	19081321	0	0.0062	0.2	3.12	达标
	日平均	0.0006	0.75	190814	0.035	0.0356	0.08	44.51	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.03	达标
坡仔村	1 小时	0.005	2.50	19081321	0	0.005	0.2	2.52	达标
	日平均	0.0005	0.63	190814	0.035	0.0355	0.08	44.32	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.03	达标
城月中学	1 小时	0.0051	2.55	19081022	0	0.0051	0.2	2.53	达标
	日平均	0.0005	0.63	190812	0.035	0.0355	0.08	44.38	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.03	达标
城月二中	1 小时	0.0056	2.80	19081219	0	0.0056	0.2	2.8	达标
	日平均	0.0003	0.38	190813	0.035	0.0353	0.08	44.18	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.03	达标
后溪村	1 小时	0.0042	2.10	19051719	0	0.0042	0.2	2.11	达标
	日平均	0.0003	0.38	190811	0.035	0.0353	0.08	44.07	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.02	达标
李家桥	1 小时	0.0073	3.65	19083106	0	0.0073	0.2	3.66	达标
	日平均	0.0004	0.50	190709	0.035	0.0354	0.08	44.29	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.07	达标
李家桥西村	1 小时	0.0094	4.70	19052519	0	0.0094	0.2	4.71	达标
	日平均	0.0013	1.63	190605	0.035	0.0363	0.08	45.43	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.15	达标
杨官堂	1 小时	0.0065	3.25	19090618	0	0.0065	0.2	3.25	达标
	日平均	0.0006	0.75	190605	0.035	0.0356	0.08	44.56	达标
	年平均	0	0.00	平均值	0.014	0.014	0.04	35.08	达标
班鱼塘	1 小时	0.0077	3.85	19040608	0	0.0077	0.2	3.85	达标
	日平均	0.002	2.50	190827	0.035	0.037	0.08	46.25	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.29	达标
帮家坛	1 小时	0.0119	5.95	19040707	0	0.0119	0.2	5.95	达标
	日平均	0.0023	2.88	191023	0.035	0.0373	0.08	46.58	达标

	年平均	0.0003	0.75	平均值	0.014	0.0143	0.04	35.86	达标
石塘仔	1 小时	0.0087	4.35	19040707	0	0.0087	0.2	4.36	达标
	日平均	0.0013	1.63	190217	0.035	0.0363	0.08	45.43	达标
	年平均	0.0002	0.50	平均值	0.014	0.0142	0.04	35.52	达标
石塘小学	1 小时	0.0062	3.10	19102118	0	0.0062	0.2	3.12	达标
	日平均	0.0017	2.13	190827	0.035	0.0367	0.08	45.85	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.25	达标
石塘村	1 小时	0.0064	3.20	19042905	0	0.0064	0.2	3.22	达标
	日平均	0.0014	1.75	190827	0.035	0.0364	0.08	45.49	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.22	达标
向阳村	1 小时	0.0102	5.10	19020708	0	0.0102	0.2	5.12	达标
	日平均	0.0025	3.13	190308	0.035	0.0375	0.08	46.92	达标
	年平均	0.0002	0.50	平均值	0.014	0.0142	0.04	35.59	达标
车轮岬	1 小时	0.0081	4.05	19020708	0	0.0081	0.2	4.05	达标
	日平均	0.0016	2.00	190308	0.035	0.0366	0.08	45.69	达标
	年平均	0.0001	0.25	平均值	0.014	0.0141	0.04	35.3	达标
帮家坛村	1 小时	0.0118	5.90	19040707	0	0.0118	0.2	5.88	达标
	日平均	0.0022	2.75	191023	0.035	0.0372	0.08	46.49	达标
	年平均	0.0003	0.75	平均值	0.014	0.0143	0.04	35.83	达标

表 5.2-20 本项目 PM₁₀ 贡献值及叠加背景值预测结果 单位: mg/m³

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加背景占 标率%	是否超 标
迈哉村	日平均	0.0005	190903	0.091	0.0915	0.15	60.99	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.76	达标
关屋村	日平均	0.0002	191031	0.091	0.0912	0.15	60.81	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
八山村	日平均	0.0001	191101	0.091	0.0911	0.15	60.75	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
边塘村	日平均	0.0001	191016	0.091	0.0911	0.15	60.74	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
迈哉新村	日平均	0.0001	190623	0.091	0.0911	0.15	60.73	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

洋水塘村	日平均	0.0001	191016	0.091	0.0911	0.15	60.74	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
迈哉老村	日平均	0.0001	190903	0.091	0.0911	0.15	60.72	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
曲日村	日平均	0.0003	191203	0.091	0.0913	0.15	60.88	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.75	达标
竹叶塘村	日平均	0.0003	190102	0.091	0.0913	0.15	60.9	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
和美村	日平均	0.0003	190921	0.091	0.0913	0.15	60.84	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
边伴新村	日平均	0.0002	190116	0.091	0.0912	0.15	60.8	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
边伴村	日平均	0.0003	190102	0.091	0.0913	0.15	60.84	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
竹叶塘小学	日平均	0.0001	191028	0.091	0.0911	0.15	60.74	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
雷林中学校	日平均	0.0001	190701	0.091	0.0911	0.15	60.72	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
下箕村	日平均	0.0002	190921	0.091	0.0912	0.15	60.77	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
城月镇	日平均	0.0002	190825	0.091	0.0912	0.15	60.79	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
如意小区	日平均	0.0001	190930	0.091	0.0911	0.15	60.75	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
上岐山	日平均	0.0001	190930	0.091	0.0911	0.15	60.75	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
下岐山	日平均	0.0001	190824	0.091	0.0911	0.15	60.76	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
上坡村	日平均	0.0001	190814	0.091	0.0911	0.15	60.72	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
坡仔村	日平均	0.0001	190814	0.091	0.0911	0.15	60.71	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
城月中学校	日平均	0.0001	190812	0.091	0.0911	0.15	60.71	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

城月二 中	日平均	0	190813	0.091	0.091	0.15	60.7	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
后溪村	日平均	0	190811	0.091	0.091	0.15	60.69	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
李家桥	日平均	0.0001	190709	0.091	0.0911	0.15	60.71	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
李家桥 西村	日平均	0.0002	190605	0.091	0.0912	0.15	60.8	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
杨官堂	日平均	0.0001	190605	0.091	0.0911	0.15	60.73	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.72	达标
班鱼塘	日平均	0.0003	190827	0.091	0.0913	0.15	60.86	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.74	达标
帮家坛	日平均	0.0003	191023	0.091	0.0913	0.15	60.89	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.039	0.0391	0.07	55.79	达标
石塘仔	日平均	0.0002	190217	0.091	0.0912	0.15	60.8	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.76	达标
石塘小 学	日平均	0.0002	190827	0.091	0.0912	0.15	60.83	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
石塘村	日平均	0.0002	190827	0.091	0.0912	0.15	60.8	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.73	达标
向阳村	日平均	0.0004	190308	0.091	0.0914	0.15	60.91	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.76	达标
车轮岬	日平均	0.0002	190308	0.091	0.0912	0.15	60.82	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.74	达标
帮家坛 村	日平均	0.0003	191023	0.091	0.0913	0.15	60.88	达标
	年平均	0	平均值	0.039	0.039	0.07	55.78	达标

表 5.2-21 本项目污染物最大落地浓度贡献值及叠加背景值预测结果 单位: mg/m³

污染物	最大浓度点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	最大浓度增量	占标率%	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度	叠加值	标准值	占标率
H ₂ S	375,908	11.3	1 小时	0.0010	10.1	19072605	0.00	0.003	0.01	30.13
NH ₃	375,908	11.3	1 小时	0.0226	11.3	19072605	0.02	0.06	0.2	30
SO ₂	275,408	18.5	1 小时	0.0119	2.38	19062222	0.00	0.0119	0.5	2.38
	75,208	15.8	日平均	0.0045	3	190507	0.03	0.0345	0.15	22.97
	75,208	15.8	年平均	0.0005	0.83	平均值	0.01	0.0095	0.06	15.86
NO ₂	275,408	18.5	1 小时	0.0319	15.96	19062222	0.00	0.0319	0.2	15.96
	75,208	15.8	日平均	0.012	14.98	190507	0.04	0.047	0.08	58.73
	75,208	15.8	年平均	0.0014	3.46	平均值	0.01	0.0154	0.04	38.46
PM ₁₀	75,208	15.8	日平均	0.0018	1.2	190507	0.091	0.0928	0.15	61.84
	75,208	15.8	年平均	0.0002	0.28	平均值	0.039	0.0392	0.07	56

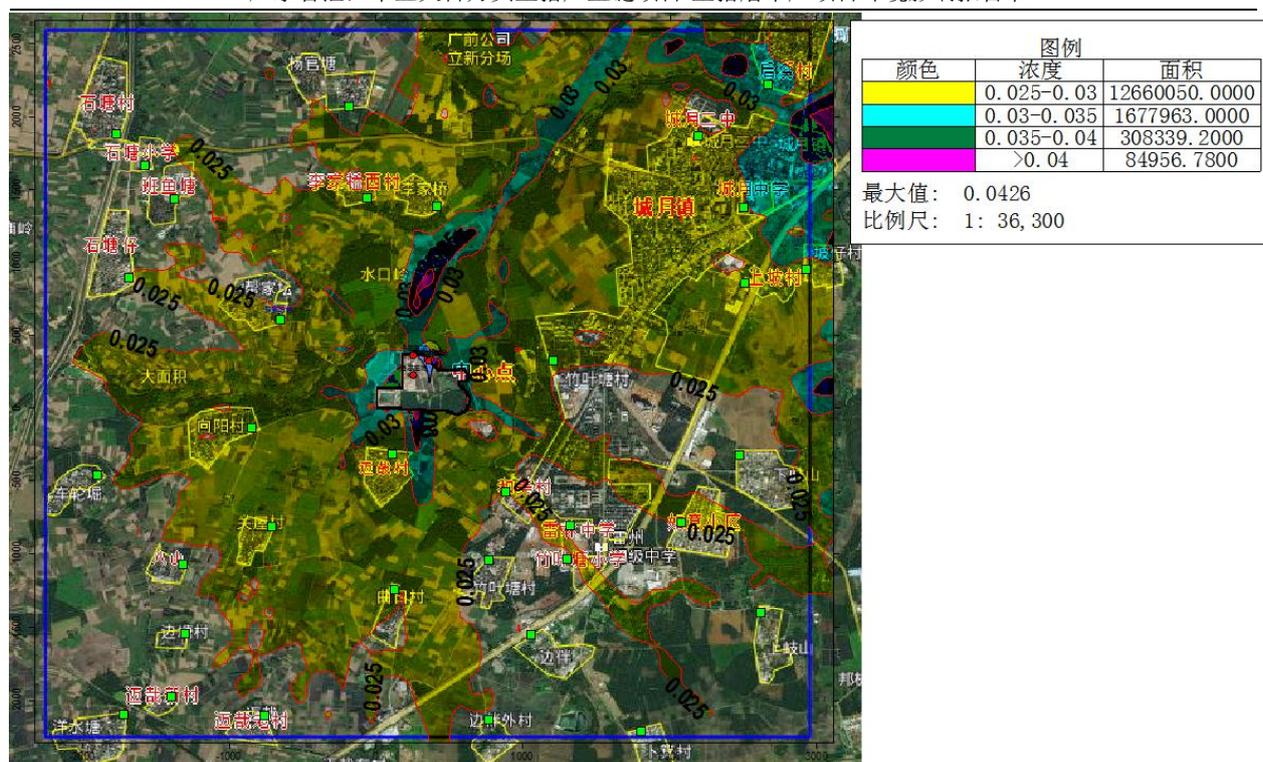


图 5.2-10 NH₃1 小时浓度预测值分布图

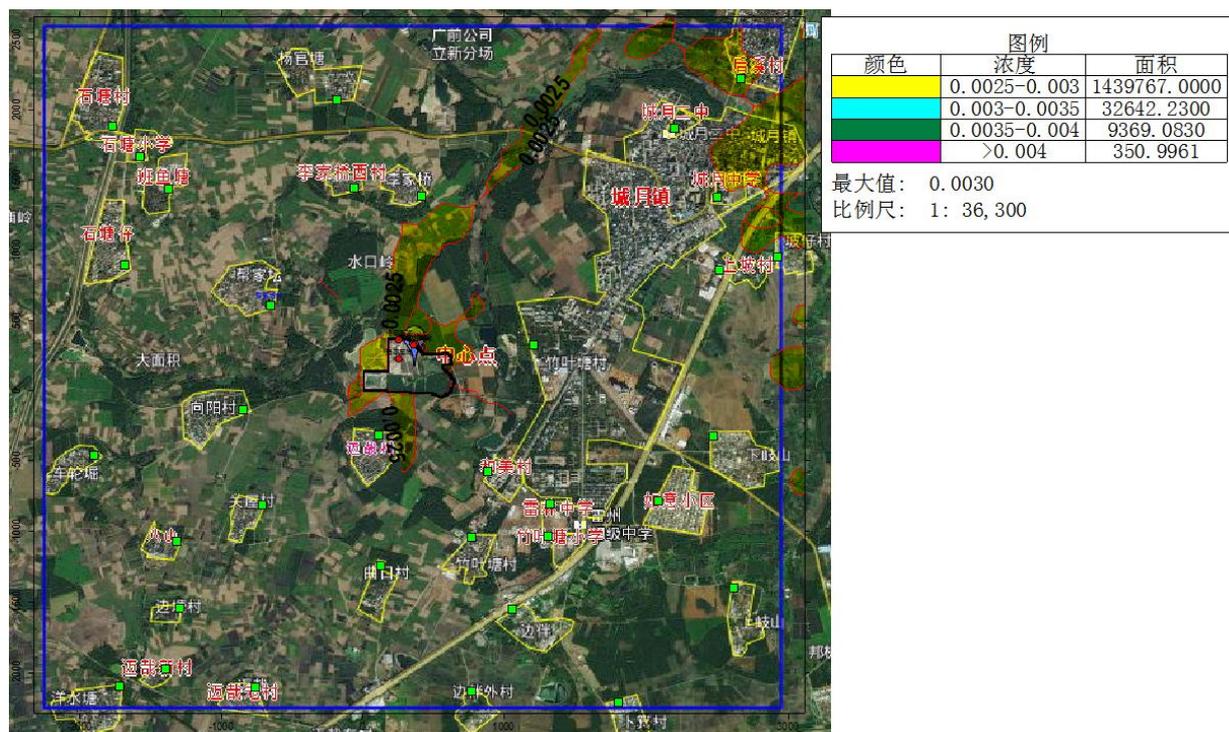


图 5.2-11 H₂S1 小时浓度预测值分布图

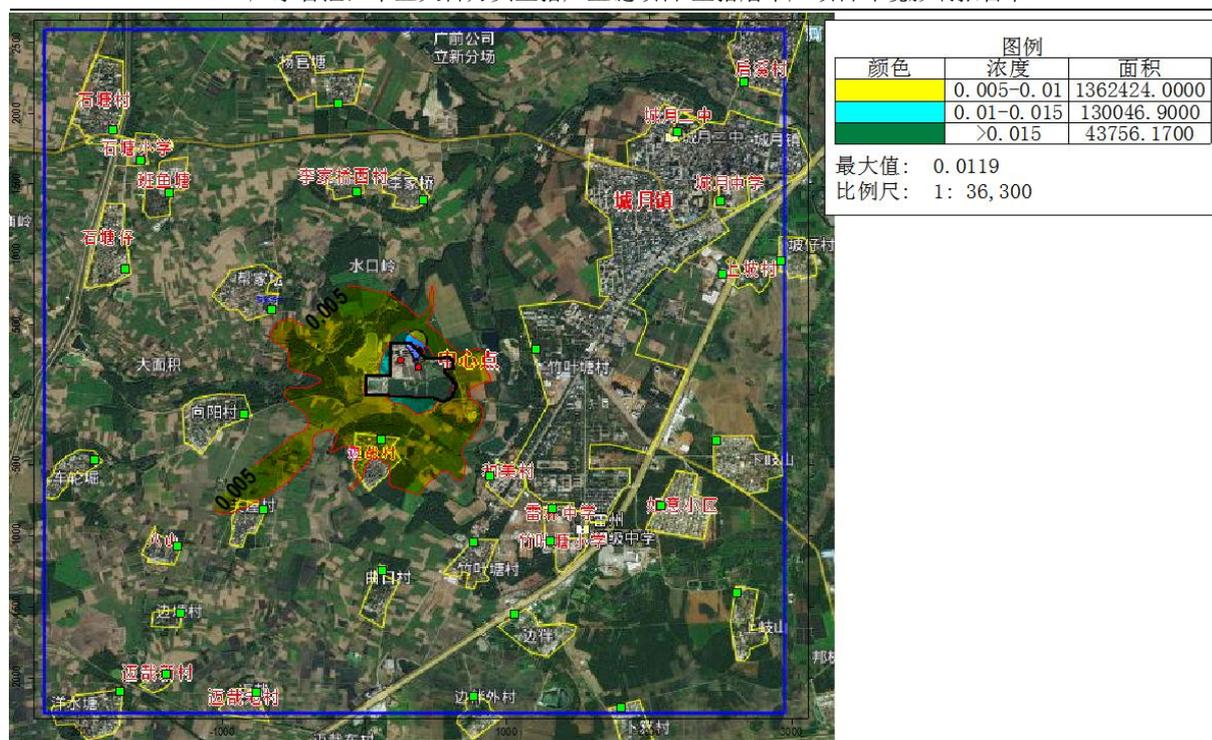


图 5.2-12 SO₂ 小时浓度预测值分布图

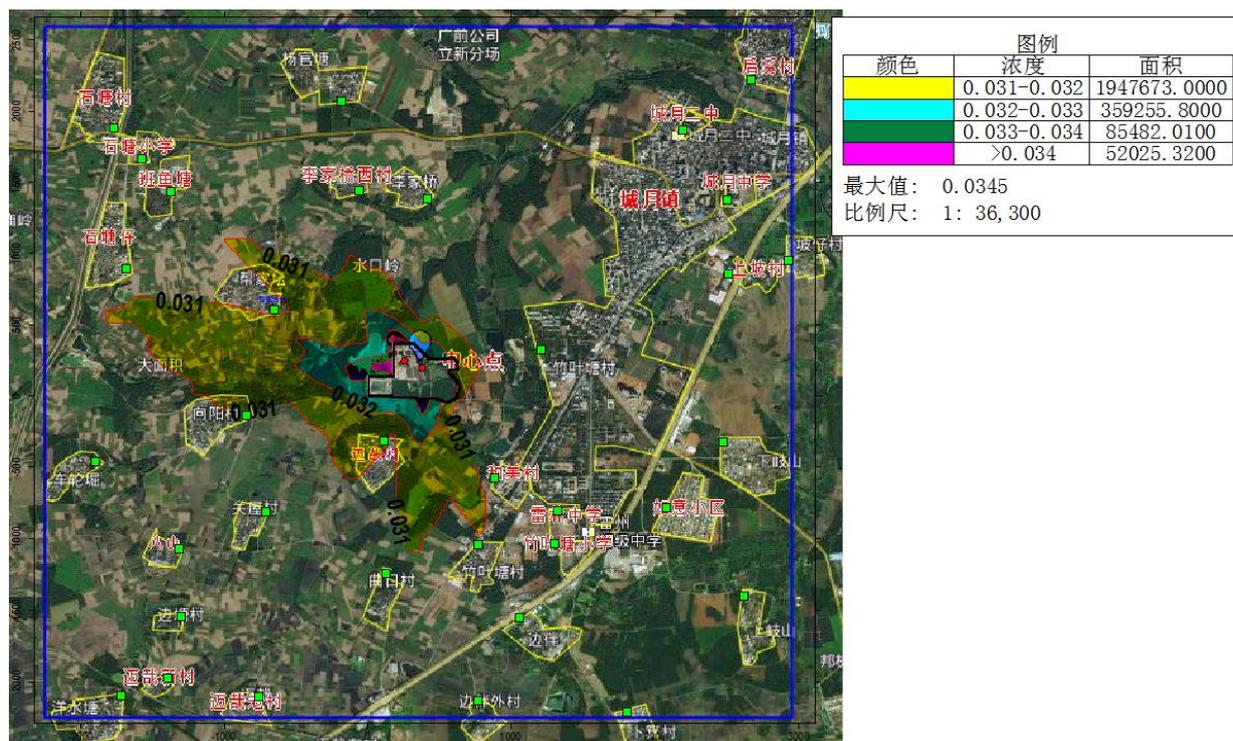
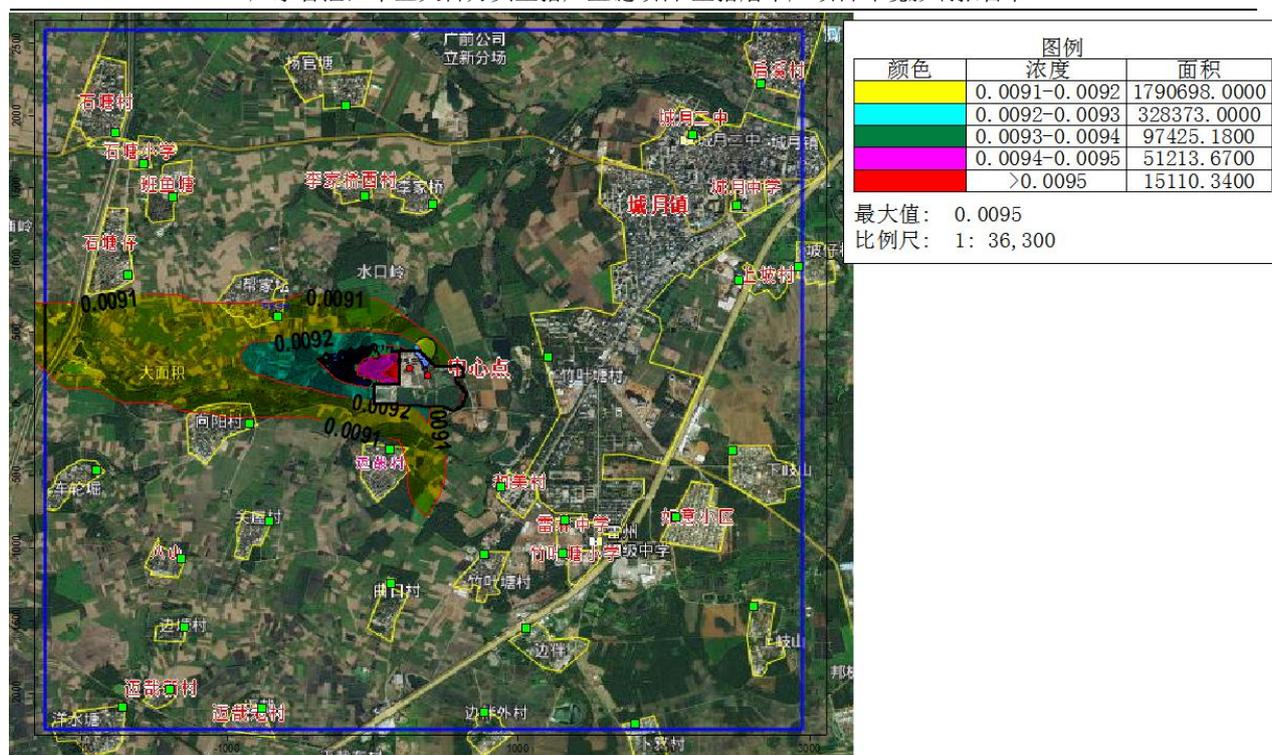


图 5.2-13 SO₂ 日均浓度预测值分布图



5.2-14 SO₂ 年均浓度预测值分布图

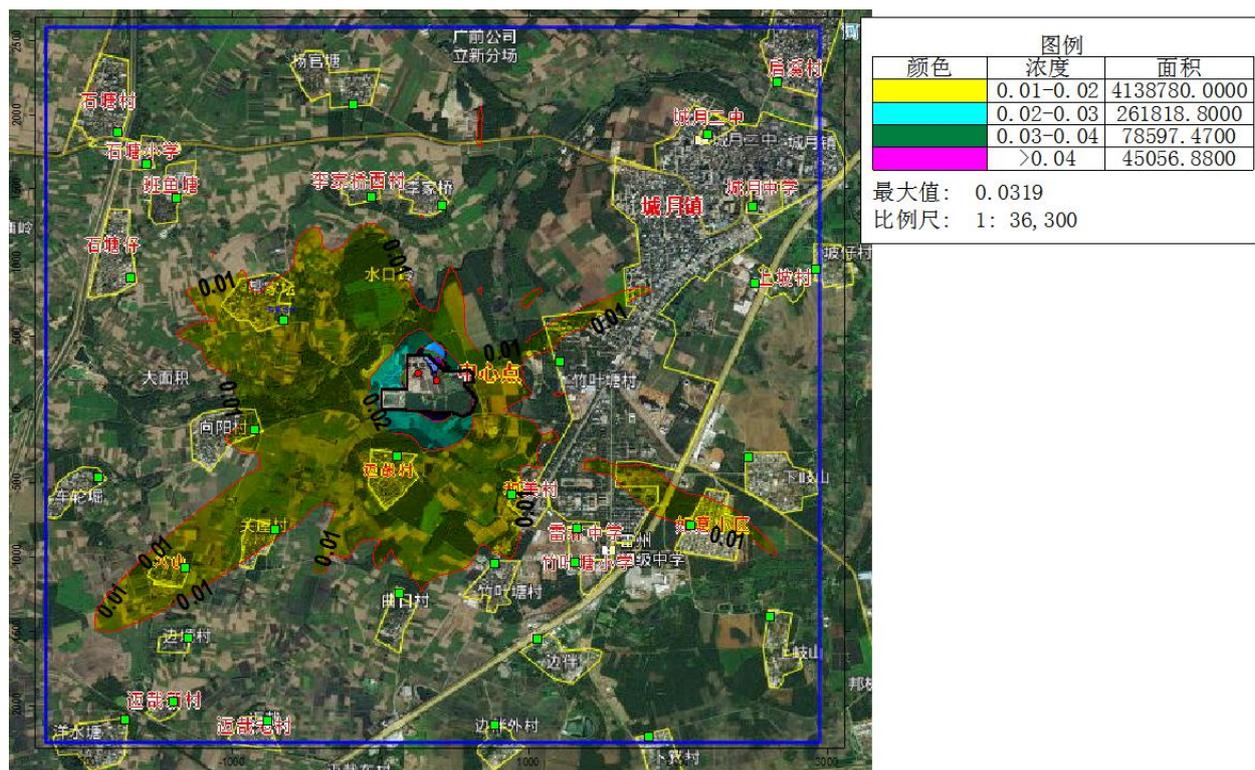


图 5.2-15 NO₂ 1小时浓度预测值分布图

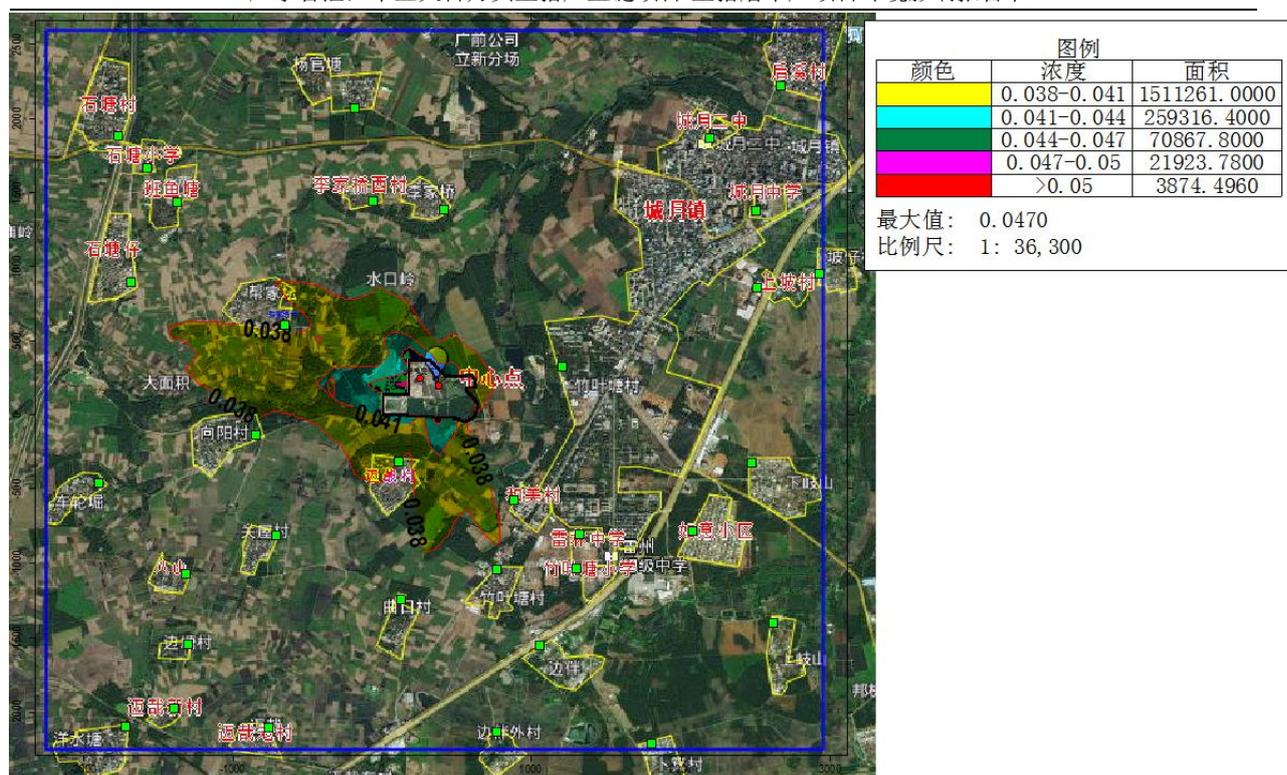


图 5.2-16 NO₂ 日均浓度预测值分布图

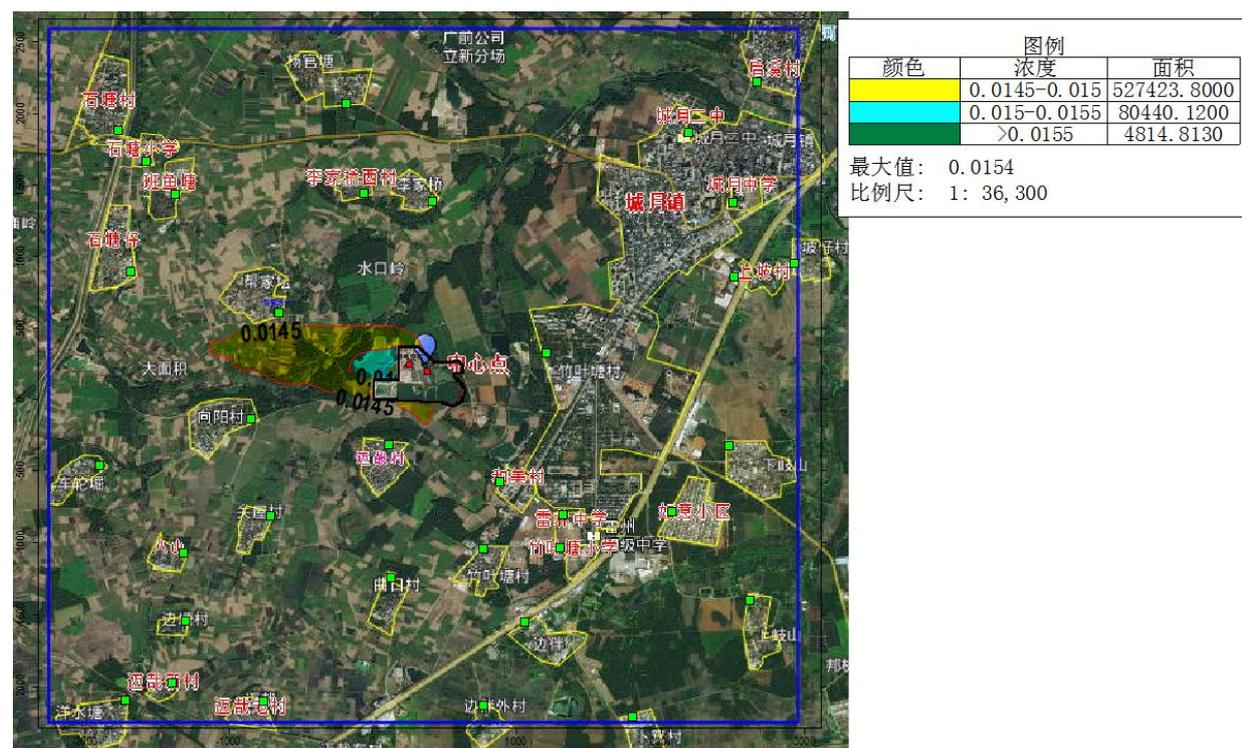


图 5.2-17 NO₂ 年均浓度预测值分布图

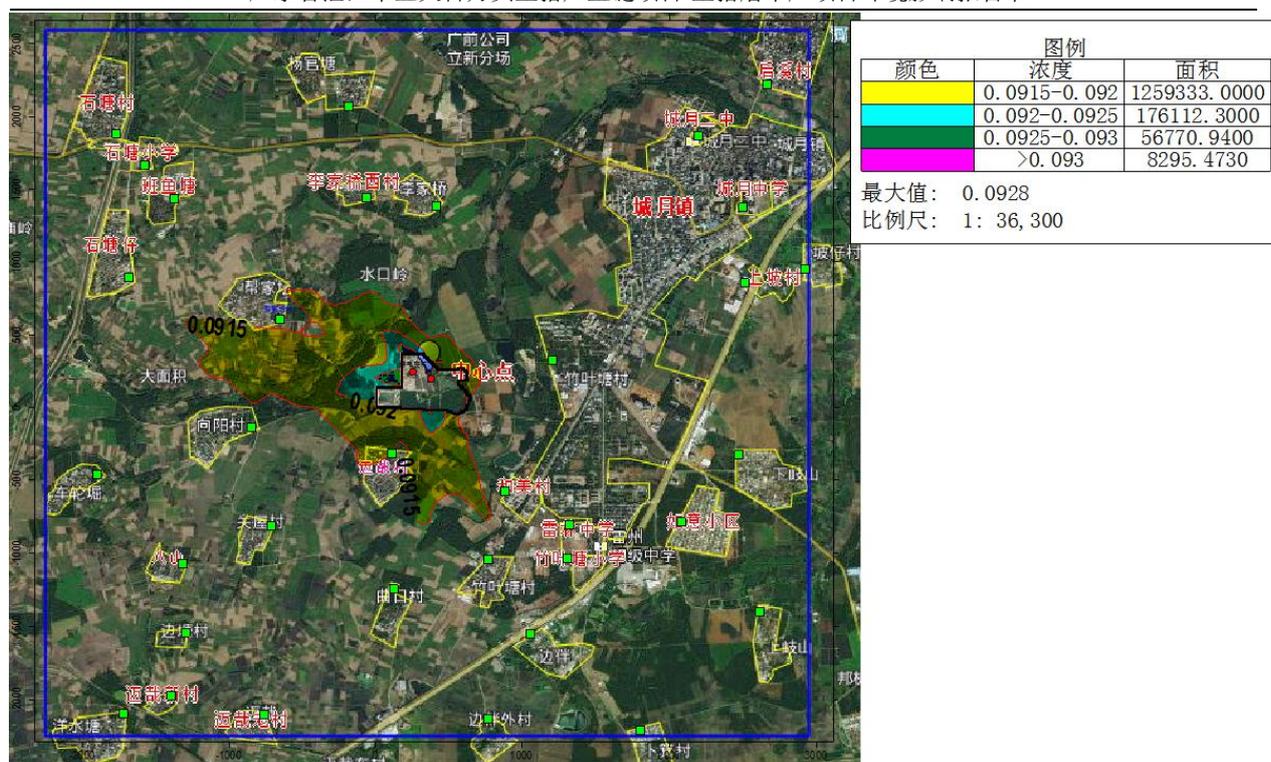


图 5.2-18 PM₁₀ 日均浓度预测值分布图

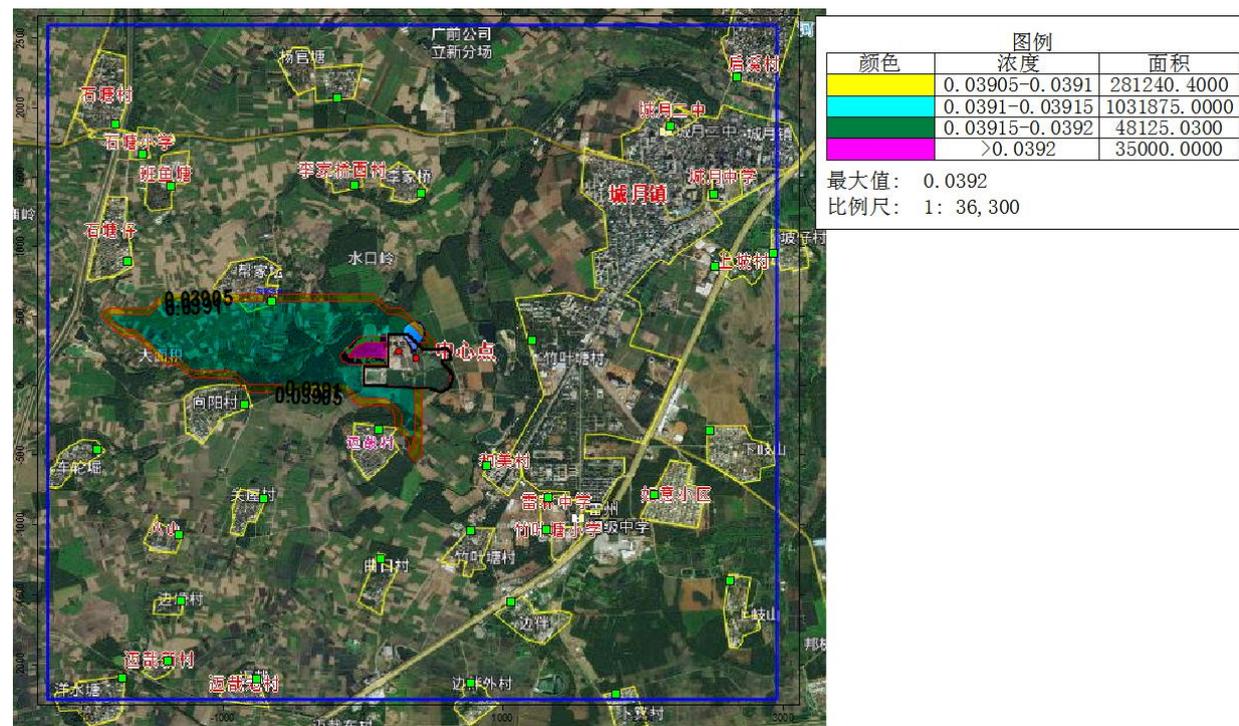


图 5.2-19 PM₁₀ 年均浓度预测值分布图

(1) NH₃

NH₃的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的叠加后的小时平均质量浓度最大占标率为30.13%，低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）附录D有关浓度参考限值。根据预测结果，NH₃厂界最大1小时平均浓度的贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准的要求。

(2) H₂S

H₂S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的叠加后的小时平均质量浓度最大占标率为 30%，低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 有关浓度参考限值。根据预测结果，H₂S 厂界最大 1 小时平均浓度的贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准的要求。

(3) SO₂

SO₂的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的叠加后的第95百分位最大日平均质量浓度最大占标率为22.97%，年平均浓度占标率15.86%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单中的二级标准。

(4) NO₂

NO₂的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的叠加后的第95百分位最大日平均质量浓度最大占标率为58.73%，年平均浓度占标率38.46%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单中的二级标准。

(5) PM₁₀

PM₁₀的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的叠加后的第95百分位最大日平均质量浓度最大占标率为61.84%，年平均浓度占标率56%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单中的二级标准。

2、事故性排放环境质量浓度预测结果

根据工程分析，项目发生的非正常工况主要包括屠宰间、待宰间或污水处理设施的臭气收集设施发生故障、除臭设施发生故障导致的非正常排放，事故分析按照最大影响情况屠宰间臭气收集系统发生故障，导致臭气全部直接无组织排放。采用AERMOD推荐模式对NH₃和H₂S的1小时平均浓度进行预测，预测结果污染物采用最大值叠加监测数据的最大值。叠加环境质量现状浓度后的1小时平均浓度预测结果见表。

表 5.2-22 NH₃ 叠加后环境质量浓度预测结果表

点名称	点坐标(x,y)	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
迈哉村	111,-311	0.0277	19012308	0.2	13.83	达标
关屋村	-715,-811	0.0173	19031507	0.2	8.65	达标
八山村	-1317,-1075	0.0122	19022601	0.2	6.08	达标
边塘村	-1299,-1543	0.0121	19122008	0.2	6.05	达标
迈哉新村	-1397,-1973	0.012	19012608	0.2	5.98	达标
洋水塘村	-1717,-2102	0.0104	19081607	0.2	5.19	达标
迈哉老村	-764,-2114	0.0108	19060106	0.2	5.41	达标
曲日村	122,-1241	0.0176	19010222	0.2	8.82	达标
竹叶塘村	767,-1045	0.0164	19030924	0.2	8.18	达标
和美村	878,-578	0.0193	19052306	0.2	9.67	达标
边伴新村	767,-2139	0.0131	19081701	0.2	6.53	达标
边伴村	1050,-1555	0.0146	19010401	0.2	7.3	达标
竹叶塘小学	1302,-1039	0.0172	19052306	0.2	8.61	达标
雷林中学	1320,-805	0.0144	19111920	0.2	7.18	达标
下箕村	1800,-2219	0.0091	19062905	0.2	4.56	达标
城月镇	1,204,326	0.0216	19060303	0.2	10.79	达标
如意小区	2077,-787	0.0206	19053106	0.2	10.31	达标
上岐山	2618,-1401	0.0115	19061224	0.2	5.73	达标
下岐山	2476,-326	0.0102	19071906	0.2	5.12	达标
上坡村	2,513,854	0.0149	19060221	0.2	7.45	达标
坡仔村	2,925,953	0.0401	19100123	0.2	20.05	达标
城月中学	25,071,371	0.0537	19101201	0.2	26.83	达标
城月二中	21,941,862	0.0162	19081323	0.2	8.09	达标
后溪村	26,672,225	0.0656	19013121	0.2	32.82	达标
李家桥	4,111,383	0.0173	19061321	0.2	8.66	达标
李家桥西村	-571,445	0.0191	19070804	0.2	9.55	达标
杨官堂	-1,802,071	0.0124	19081804	0.2	6.22	达标

班鱼塘	-13,721,432	0.0121	19040804	0.2	6.05	达标
帮家坛	-659,609	0.0295	19040707	0.2	14.77	达标
石塘仔	-1,680,897	0.0199	19040707	0.2	9.97	达标
石塘小学	-15,751,660	0.0113	19062422	0.2	5.63	达标
石塘村	-17,661,881	0.0124	19040802	0.2	6.18	达标
向阳村	-844,-129	0.0262	19020308	0.2	13.1	达标
车轮岬	-1901,-461	0.0147	19020308	0.2	7.34	达标
帮家坛村	-664,625	0.027	19040707	0.2	13.51	达标
网格	31,182,008	0.1059	19122224	0.2	52.95	达标

表 5.2-23 H₂S 叠加后环境质量浓度预测结果表

点名称	点坐标(x,y)	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
迈哉村	111,-311	0.0011	19012308	0.01	10.89	达标
关屋村	-715,-811	0.0007	19031507	0.01	6.8	达标
八山村	-1317,-1075	0.0005	19022601	0.01	4.83	达标
边塘村	-1299,-1543	0.0005	19122008	0.01	4.78	达标
迈哉新村	-1397,-1973	0.0005	19012608	0.01	4.84	达标
洋水塘村	-1717,-2102	0.0004	19081607	0.01	4.12	达标
迈哉老村	-764,-2114	0.0004	19060106	0.01	4.33	达标
曲日村	122,-1241	0.0007	19010222	0.01	7.13	达标
竹叶塘村	767,-1045	0.0006	19030924	0.01	6.49	达标
和美村	878,-578	0.0008	19052306	0.01	7.68	达标
边伴新村	767,-2139	0.0005	19081701	0.01	5.28	达标
边伴村	1050,-1555	0.0006	19010401	0.01	5.84	达标
竹叶塘小学	1302,-1039	0.0007	19052306	0.01	6.85	达标
雷林中学	1320,-805	0.0006	19111920	0.01	5.66	达标
下箕村	1800,-2219	0.0004	19062905	0.01	3.67	达标
城月镇	1,204,326	0.0009	19060303	0.01	8.56	达标

如意小区	2077,-787	0.0008	19053106	0.01	8.11	达标
上岐山	2618,-1401	0.0005	19061224	0.01	4.54	达标
下岐山	2476,-326	0.0004	19082405	0.01	4.13	达标
上坡村	2,513,854	0.0006	19060221	0.01	5.97	达标
坡仔村	2,925,953	0.0016	19100123	0.01	15.86	达标
城月中学	25,071,371	0.0021	19101201	0.01	21.1	达标
城月二中	21,941,862	0.0006	19081323	0.01	6.45	达标
后溪村	26,672,225	0.0026	19013121	0.01	25.88	达标
李家桥	4,111,383	0.0007	19081719	0.01	7.16	达标
李家桥西村	-571,445	0.0008	19070804	0.01	7.66	达标
杨官堂	-1,802,071	0.0005	19081804	0.01	5.02	达标
班鱼塘	-13,721,432	0.0005	19040804	0.01	4.96	达标
帮家坛	-659,609	0.0012	19040707	0.01	11.68	达标
石塘仔	-1,680,897	0.0008	19040707	0.01	7.85	达标
石塘小学	-15,751,660	0.0004	19062422	0.01	4.48	达标
石塘村	-17,661,881	0.0005	19040802	0.01	4.97	达标
向阳村	-844,-129	0.001	19020308	0.01	10.28	达标
车轮岬	-1901,-461	0.0006	19020308	0.01	5.78	达标
帮家坛村	-664,625	0.0011	19040707	0.01	10.73	达标
网格	375,908	0.0042	19072605	0.01	41.72	达标

根据预测结果，事故状态下，NH₃最大1小时平均浓度的占标率为52.95%，H₂S最大1小时平均浓度的占标率为41.72%，本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度叠加后的最大浓度占标率≤100%。

二、 环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用大气预测模型计算，本项目NH₃和H₂S最大落地浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)附录D有关浓度参考限值要求，不设大气环境保护距离。原有的卫生防护距离计算方法已废止，保留的行业卫生防护距离只作为推荐标准，不作为强制标准。

因此，本项目不设环境保护距离。

5.2.1.11 大气污染物排放信息

根据工程分析，本项目污染物排放核算量见下表 5.2-24、5.2-25 和 5.2-26。

表 5.2-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)	申报年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	P1 锅炉烟囱	NO _x	150	2.23	8.7
2	P3 屠宰车间 排放口	NH ₃	1.03	0.099	0.238
主要排放口合计		NO _x			8.7
		SO ₂			2.9
		PM ₁₀			1.16
		NH ₃			0.238
		H ₂ S			0.009
一般排放口					
3	P4 燎毛废气	PM ₁₀	100	0.018	0.043
4	P2 待宰间、污 水站废气	NH ₃	0.085	0.005	0.039
一般排放口合计		PM ₁₀			0.043
		NO _x			0.034
		NH ₃			0.043
		SO ₂			0.011
		H ₂ S			0.004
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		NO _x			8.734
		SO ₂			2.911
		PM ₁₀			1.203
		NH ₃			0.281
		H ₂ S			0.013

表 5.2-25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	/	屠宰 间	NH ₃	及时清理	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)二 级标准	1.5	0.298
	/		H ₂ S			0.06	0.012
2	/	待宰 间	NH ₃	及时清洗		1.5	0.04
	/		H ₂ S			0.06	0.003
3	/	污水 站	NH ₃	/		1.5	0.0086
	/		H ₂ S			0.06	0.0018
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.346	
无组织排放总计				H ₂ S		0.017	

表 5.2-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH ₃	0.627
2	H ₂ S	0.03
3	NO _x	8.734
4	SO ₂	2.911
5	PM ₁₀	1.20

5.2.1.12 大气环境影响评价结论

本项目废气主要来自于待宰间、屠宰间和污水处理设施恶臭气体，天然气锅炉废气，屠宰时燎毛产生的废气，主要污染物为 NH₃、H₂S、PM₁₀、NO_x、SO₂。待宰间、屠宰间和污水处理设施恶臭气体经收集后采用 2 座生物滤池处理后通过 2 条 15m 排气筒排放，炼油、油炸丸子废气分别经 1 套碱液喷淋装置处理后分别通过 1 条 15m 烟囱排放，天然气锅炉废气通过 1 条 8m 烟囱排放，屠宰时燎毛产生的废气通过 1 条 15m 烟囱排放。

根据进一步模式预测结果：

1、本项目建成后新增污染源对区域环境最大贡献影响较小，新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，四面厂界 NH₃、H₂S 的最大小时贡献浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）厂界二级新扩改建浓度限值。

2、本项目建成后主要污染物叠加区域在建、拟建污染源、环境质量现状浓度后的

短期平均质量浓度、长期平均质量浓度均符合相应的大气环境质量标准。

3、本项目实施后全厂主要污染物预测贡献结果均符合相应的空气质量标准，不存在超标现象，无需设置大气防护距离。

5.2.1.13 大气环境影响评价自查表

本项目建设项目大气环境影响评价自查表如下：

表 5.2-27 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物() 其他污染物(NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、NO _x 、SO ₂)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(NH ₃ 和 H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input checked="" type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				

	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 和 H ₂ S)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 和 H ₂ S)		监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : (2.911) t/a	NO _x : (8.734) t/a	颗粒物: (1.20) t/a	VOC _s : (/) t/a

注: “”为勾选项, 填“”; “()”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 废水种类及排放去向

本项目废水主要包括屠宰加工废水、副产品加工废水、肉制品加工废水、废气处理废水、冲洗废水和生活污水, 废水总排放量为 709410t/a (2364.7t/d)。主要污染物为 BOD₅、COD、SS、氨氮、总磷等。本项目生产废水水质参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》中水质参数, 取污染物浓度较高的屠宰废水污染物浓度平均值, 污染物排放浓度和排放量见表 5.2-28。

表 5.2-28 本项目综合废水主要污染物产排情况一览表

类别	项目	废水量 (m ³ /a)	类别	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
产生情况	生产废水	666570	浓度 (mg/L)	1750	875	875	100	125
			产生量 (t/a)	1166.5	583.2	583.2	66.7	83.3
	生活污水	42840	浓度 (mg/L)	300	250	150	30	8
			产生量 (t/a)	12.9	10.7	6.4	1.3	0.3
处理前废水	709410	浓度 (mg/L)	1662.4	837.3	831.2	95.8	117.9	
		产生量 (t/a)	1179.3	594.0	589.7	67.9	83.7	
水解酸化+AO 工艺处理效率 (%)				70~90	70~90	70~90	80~90	30~50
处理后废水	709410	浓度 (mg/L)	500	300	350	35	60	
		产生量 (t/a)	354.7	212.8	248.3	24.8	42.6	

建设单位将废水收集后排入厂区污水处理设施进行处理, 处理规模为 2500m³/d, 工艺为处理工艺采用“水解酸化+AO”工艺, 处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》

(GB13457-92)中的三级标准和广东省地标《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准较严值:PH6.0~8.5、COD \leq 500mg/L、BOD₅ \leq 300mg/L、SS \leq 350mg/L、NH₃-N \leq 35mg/L、TN \leq 40mg/L、TP \leq 5.5mg/L、动植物油 \leq 60mg/L。处理后的废水排入市政污水厂进一步处理后排入城月河支流,对周围环境影响不大。

遂溪县政府为了配合正大遂溪百万头生猪产业链-生猪屠宰厂项目建设,我县负责在屠宰厂项目北面为该项目配套建设污水处理厂,处理规模为3000t/d。目前,配套污水厂正在进行前期土地平整工作,并委托设计单位进行初步设计,拟在2022年6月前完工投入运营。建设单位承诺本项目在政府配套的污水处理厂投入运营前不进行生产。

5.2.2.2 事故情况下水环境影响分析

事故情况一般指项目所在厂区污水处理设施发生故障,污水不达标排放对市政污水厂造成冲击,可能导致废水不能达标排放,进而影响纳污水体水质。当污水处理设施发生故障时,除已在屠宰的生猪或加工的物料外,建设单位停止屠宰和肉制品加工,对污水处理设施进行维修,维修好后再开工生产。本项目调节池、水解酸化池容积达1200m³,能储存半天的废水量,可确保污水处理设施发生故障时废水不外排。

5.2.2.3 小结

综上所述,本项目废水主要来自屠宰加工废水、副产品加工废水、肉制品加工废水、废气处理废水、冲洗废水和生活污水,废水量2364.7t/d。本项目建设1座处理能力2500t/d废水处理站,处理工艺采用“水解酸化+AO”工艺,废水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中的三级标准和广东省地标《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准较严值:PH6.0~8.5、COD \leq 500mg/L、BOD₅ \leq 300mg/L、SS \leq 350mg/L、NH₃-N \leq 35mg/L、TN \leq 40mg/L、TP \leq 5.5mg/L、动植物油 \leq 60mg/L,再排入市政污水处理厂进一步处理。在采取有效防治措施后,本项目废水对周边地表水体影响不大。

5.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-29 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位（水深） <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		数据来源	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期	数据来源	

		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、阴离子 表面活性剂、总磷、SS、粪大肠菌群)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		
		春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		

预测	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）		（/）	（/）
（/）		（/）	（/）		
替代源排放情	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	

	况	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m			
防治措施	环保措施	污水处理区 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量		污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位	(/)		(/)
		监测因子	(/)		(/)
污染物排放清单					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 工程地质条件

一、气象水文条件

本区属南亚热带海洋季风气候。该地区平均气温 23℃，一月平均气温 15℃，七月平均气温 29℃，极端最高气温 38.1℃，极端最低 2.8℃；年平均降雨量 1534mm，降雨多集中在 4~9 月。夏秋台风为主要自然灾害，根据湛江气象台提供的风况资料显示，夏季盛行偏东南风，冬季盛行偏北风，全年最多为东风和东南风，强风向为东风和东北东风。1951 年以来，历年湛江登陆时中心最大风力 8 级或 8 级以上的台风共 34 次，平均每年 0.8 次，最多年份有 3 次。其中出现 10 级或 10 级以上（24.5m/s）大风有 25 次，12 级（36m/s）有 10 次，发生风速大于或等于 40m/s 有 6 次。其风向为北北风—东北东风，最大登陆强台风，极大风速为 57.0m/s。

二、区域地质构造

区内经历了多期次构造运动，其中燕山运动规模最为宏伟，影响深远，形成了一系列大小不等、方向不一、性质不同的断裂构造，尤其是深、大断裂，对区域构造的发展起着重要的控制作用，与地震活动有着密切的关系。断裂的继承性活动，导致东西向断裂再一次复活，北东向断裂活动进一步加强，与此同时，形成了新生的北西向断裂和南海北部海域的北东东向断裂，从而奠定本区棋盘格状的基本构造轮廓。

三、地形地貌

勘察场地处于第四系中更新统北海组冲洪积准平原地段，地形基本平坦，钻孔孔口标高在 22.31~31.65m 之间，100、101、102、105、107、108、109 号孔所在地段为冲沟，地势较低。拟建场地及周边现为林地。

四、不良地质作用及地质灾害

根据地表踏勘及钻探揭露，本次勘察范围内未发现滑坡、危岩和崩塌，泥石流、采空区、地面沉降、活动断裂等不良地质作用及地质灾害。

五、场地地层岩性特征

本次勘察阶段钻孔揭露的最大孔深为 20.20m，揭露的岩土层浅部有少量耕植土（Q4ml）、第四系中更新统北海组冲洪积层（Q2al+pl）、下部为第四系下更新统湛江组海陆交互相沉积的(Q1mc)地层，按成因类型及岩土工程特性划分为 4 个主要单元层，1 个亚单元层。各土层岩性特征及分布特点分述如下：

1、第四系耕植土层（Q4ml）

第①层耕土：红色、褐红色等，湿，松散，以粉质黏土、粉土为主，含少量植物根。场内大部分地段（105个孔）有分布，厚度较小。层顶标高为24.30~31.65m，层顶埋深为0.00m，厚度0.50~0.80m，平均厚度0.63m。

2、第四系中更新统北海组冲洪积层（Q2al+pl）

第②层粉质黏土：红色、褐黄色等，可塑~硬可塑，含少量粉细砂或中细砂，黏性一般，具有湿水易软化的特点。全场均有分布，层顶标高为22.31~30.95m，层顶埋深为0.00~0.80m，厚度2.20~7.30m，平均厚度5.59m。该层共做标准贯入试验263次，标贯击数 $N'_v=6\sim 14$ 击，平均标贯击数=9.0击。

3、第四系下更新统湛江组海陆交互沉积层（Q1mc）

第③层中砂：褐黄色、黄色、白色等，湿~饱和，稍密~中密；上部含较多黏粒及少量砾砂，具有黏性。场内均有分布，局部地段未钻穿。层顶标高为17.88~24.21m，层顶埋深为2.20~7.90m，揭露的厚度1.40~14.20m，揭露的平均厚度7.31m。该层共做标准贯入试验261次，标贯击数 $N'_v=13\sim 28$ 击，平均标贯击数=19.5击。

④层粉质黏土：黄色、灰黄色等，局部紫红色，可塑；含少量粉细砂或间夹薄层粉砂，黏性较好，局部夹多层薄层中细砂。场内大部分地段（79个孔）钻到该层，未钻穿，层顶标高为5.98~21.22m，层顶埋深为5.90~18.50m，揭露的厚度0.90~12.80m，揭露的平均厚度5.53m。该层共做标准贯入试验139次，标贯击数 $N'_v=7\sim 13$ 击，平均标贯击数=9.2击。

④1层中砂：黄色、白色、紫红色等，饱和，中密；含少量黏粒及砾砂，级配一般，偶夹薄层黏土。呈透镜体状分布于37、45、46、47、67、68、93、111号孔所在地段。层顶标高为8.29~16.41m，层顶埋深为13.20~18.30m，厚度0.90~4.70m，平均厚度2.60m。该层共做标准贯入试验6次，标贯击数 $N'_v=18\sim 26$ 击，平均标贯击数21.1击。

5.2.3.2 场地水文地质条件

一、地下水分布、类型和补径排条件

勘察期间，场地各钻孔均见地下水。地下水分为两类：第一类为赋存于第③层属于潜水，主要受大气降水及附近地表水补给，潜水水位受季节及降水的影响和控制明显；赋存于第④1层中砂的地下水属微承压水~承压水，以侧向迳流及层间渗透补给为主，以侧向渗流的方式进行排泄。

场地位于亚热带季风性气候区，雨量充沛，降雨量大于蒸发量，为区域地下水的

径流和排泄区，补给来源主要为大气降水，同时接受周边地表水的补给和同层地下水的越流补给，渗入的雨水一部分在浅部岩土体中以潜流的形式周边低洼处渗流，一部分通过孔隙、裂隙中深部渗流或越流转为基岩裂隙水。根据区域地下水流向，或通过地表蒸发排泄。钻探期间，测得钻孔内初见水位为 6.00~12.50m，稳定地下水位埋深为 6.20~12.50m。地下水位随季节变化而有升降，根据当地经验，变幅约为 1.00~2.00m。本项目设有地下污水池，应考虑在最不利组合情况下，地下水对结构物的上浮作用。

根据遂溪县水务局的资料，项目所在区域无大规模的地下水开发利用，目前遂溪县主要饮用水源依托雷州青年运河，项目所在区域无地下水饮用集中供水点。根据功能区划，项目所在区域浅层地下水属沿海地质灾害易发区，不作为饮用水源集中式供水水源区，不属于地下水源涵养区。经现场观察及周边走访，周边村庄存在现有井，属于分散式饮用水水源地，未发现场地内及周边存在有对地下水及地表水的污染源，也未发现场地地下水受污染。

5.2.3.3 地下水污染途径

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析该工程废水排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种：

- 1) 待宰间、生产车间、污水管道、污水处理设施等设施防渗、防水措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；
- 2) 生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水。

5.2.3.4 地下水环境影响分析

本项目所在区域的浅层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）”，深层地下水位于地下水二级功能区“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”，所在区域不属于集中式饮用水源地的准保护区及与地下水环境相关的其他保护区。建设项目周边居民饮用及灌溉用水目前主要取自地下水，为分散式饮用水源，因此本项目的地下水敏感程度为“较敏感”。根据地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度的判别结果，依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级分级表，确定本项目的地下水环境影响评价工作等级为三级。

本项目废水对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素

有关。通过对区域水文地质条件分析表明，项目所在地域地表土壤防渗能力一般，项目地地下水环境为较敏感，本项目排放的污水水质相对简单，因此，本次环境影响评价主要采用定性方法分析项目运营过程中对地下水的影响。

本项目运营期地下水环境影响因素为养殖废水和生活污水，废水中主要污染物为：COD、SS、BOD₅、氨氮、动植物油等。本项目在运营阶段，应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理设施处理，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。

综上所述，建设单位对待宰间、生产车间采取混凝土防渗措施，并做好废水收集工作，在落实好防渗、防污措施后，本项目废水能得到有效处理，对地下水水质影响较小，。

5.2.3.5 小结

综上所述，本项目地下水可能存在污染的情况主要是待宰间和生产车间地面破裂、污水处理区、管网等发生破裂造成污水下渗，为防止对该区域土壤及地下水产生污染，建设单位拟对待宰间、生产车间、污水处理区及污水管网进行一般防渗处理，防渗效果相当于：等效粘土防渗层 1.5m、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其它生活办公区域进行简单防渗处理，在落实好防渗、防漏措施后，并加强维护和场内环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，对区域地下水产生的不利影响较小，本项目对地下水的影响可以接受。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声污染源强

本项目噪声主要来自于电锯、制冷系统、泵类、风机和猪只叫声等，噪声声级范围 65~95dB（A）。

5.2.4.2 预测模式

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能

逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），噪声预测模式为：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB

（2）室内声压级计算

① 某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

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

式中：

Q —指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R = S\alpha/(1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

② 所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1i}}\right)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③ 靠近室外围护结构处的声压级的计算

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

式中:

$L_{P2i}(r)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④ 等效的室外声源中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级的计算

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgs$$

(3) 预测点 A 声级的计算

$$L_A(r) = 10lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{P1i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:

$L_A(r)$ —预测点 (r) 处 A 声级, dB (A) ;

$L_{P1i}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i — i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

(4) 预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

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

式中:

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数。

5.2.4.3 预测结果与评价

本项目主要噪声产生源强见工程分析。本项目夜间不生产, 各噪声源见表 5.2-30。噪声贡献值情况见表 5.2-31。

表 5.2-30 设备噪声等级及合成声压级

序号	噪声源		数量	源强 dB(A)	治理措施	排放强度 dB(A)
1	屠宰	待宰圈	1	75	加棚	75
		劈半电锯、剥皮机	20	84-95	厂房隔声、减震垫	65-75
2	肉制品	绞肉机、包装机、	15	67-75	厂房隔声、减震垫	47-55
3	制冷系统	制冷机组（氨泵、循环水泵、冷却塔等）	9	75-95	选低噪声设备、减震垫，厂房隔声	55-75
4	锅炉房	通排风机等	5	65-85	隔声罩，消声器	55-70
5	污水处理站	鼓风机、污水泵等	8	65-80	室内（或水下）安装、加装消声器、采用减振降噪基础	50-60

表 5.2-33 噪声源影响预测结果（单位 dB（A））

评价点（距离）	预测值		昼间		夜间	
	昼间	夜间	标准值	评价结果	标准值	评价结果
东厂界（1m）	53.8	43.9	55	达标	45	达标
南厂界（1m）	53.4	43.3		达标		达标
西厂界（1m）	52.7	43.5		达标		达标
北厂界（1m）	54.3	44.6		达标		达标

由上表可以看出，本项目投产后，噪声排放预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类标准的要求。

5.2.5 固体废物处置环境影响分析

5.2.5.1 固体废物的处置去向

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、屠宰和加工废弃物（肠胃内容物、肉骨渣、猪毛等）、不合格胴体或病猪、污水站污泥、废离子交换树脂以及员工生活垃圾。

(1)猪粪

本项目猪在待宰间内停留 24hr，停留期间不再进行喂食，猪存量 3334 头。根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》，生猪粪便产生量为 1.0kg/d·头，则本项目猪粪便产生量为 1000t/a。

(2)加工废弃物

加工废弃物主要是肠胃内容物、肉骨渣、猪毛等，屠宰过程产生的肠胃内容物主要是猪粪、未消化的饲料等，产生量约 200t/a，和猪粪一起交有机肥厂堆肥处理。肉骨渣和猪毛等外售。

(3)不合格胴体或病猪

本项目全部处理正大公司自有及合作猪场的出栏肥猪，出栏前均经过检疫，因此，不合格或病猪较少，按照屠宰量的 0.5‰计算，年处理不合格或病死猪 55t/a，建设单位在厂内设有冷库，将不合格胴体或病猪冷藏在冷库中，运走交遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心处理。

(4)污泥

污水处理站运行过程中污泥产生量按照 0.6kg/kgBOD₅ 计算，本项目 BOD₅ 削减量 381.2t/a，污泥产生量为 228.7t/a，交由有能力单位处置。

(5)离子交换树脂

本项目锅炉用水需经过制软水系统处理，处理过程中产生的废离子交换树脂产生量 4t/a，每次更换时由厂家回收进行处理。

(6)生活垃圾

本项目拟设员工 1200 人，年工作 300 天，均在厂内食宿。生活垃圾按 0.6kg/人·d 计，则每天生活垃圾产生量为 0.72t/d，即 216t/a，拟分类收集，交环卫部门定期清运处理。

本项目各类固体废物产生量及处置方式详见表 5.2-34。

表 5.2-34 本项目固体废物产生量及处置方式一览表

名称	属性	产生量 (t/a)	性状	含水率 (%)	处理方式
猪肉骨渣	一般固废	600	固体	/	出售
下脚料	一般固废	6550	固体	/	出售
猪胃肠内容物	一般固废	200	固体	/	出售
不合格生猪胴体 病猪	一般固废	55	固体	/	交遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心处理
猪鬃毛	一般固废	100	固体	/	出售
猪粪	一般固废	1000	固体	/	出售
废弃树脂	一般固废	4	固体	/	交由厂家回收处理
污水处理站污泥	一般固废	228.7	固体	80	环卫部门清运
生活垃圾	一般固废	216	固体	/	环卫部门清运

5.2.5.2 固体废物的暂存

本项目固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施。

5.2.5.3 固体废物对环境的影响分析

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。从本项目产生的固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，有可能对环境空气和人体健康产生影响。

粪便、猪胃肠内容物、肉骨渣、猪毛等若不及时处理会孳生的蚊蝇、产生大量恶臭气体，其中含有大量的氨、硫化物、甲烷等有毒有害成分，污染周围空气，严重影响了

空气质量。

因此，建设单位应定期及时清运产生的粪便、猪胃肠内容物、肉骨渣、猪毛等易产生恶臭的固体废物，在此前提下，本项目生产期间产生的固体废物能得到合理处置，对周围环境影响不大。

5.2.6 环境风险评价

本评价通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的，以使事故发生率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.6.1 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，风险评价工作程序见下图：

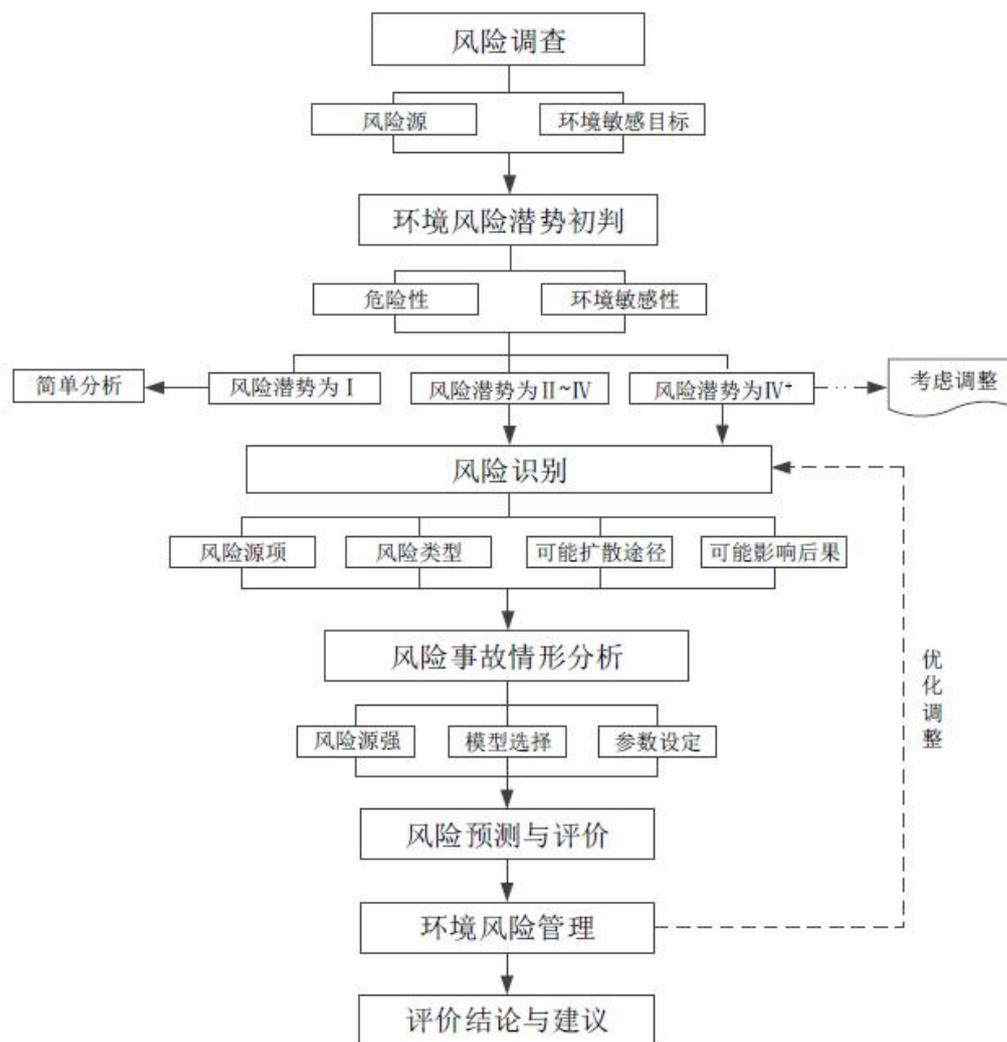


图 5.2-15 环境风险评价工作程序

5.2.6.2 评价工作等级的确定

一、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

通过对本项目营运过程中主要原辅材料进行分析,场区使用的化学品主要为液氨、氢氧化钠。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表,本项目危险物质为液氨,数量与临界量比值结果见表 5-35。

表 5.2-35 危险物质数量与临界量比值

序号	功能单元	物质名称	最大存在量(t)	临界量(t)	q/Q
1	制冷机房	液氨	60	5	12
$\sum q_n/Q_n$					12

(2) 所属行业及生产工艺特点 (M)

依据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.2-36 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.2-36 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 ≥ 300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa；		
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目属于其他，则 $M=5$ ，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)

表 5.2-37 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) (表 C.2)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=12$ 、行业及生产工艺为 M4，

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 C.2，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

二、E 的分级确定

分析本项目的危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照导则附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 5.3-38。

表 5.2-38 大气环境敏感程度分级（附录表 D.1）

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 于范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内人口总数小于 5 万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.1，本项目大气环境敏感程度属于 E2 环境高度敏感区。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 5.3-39，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.2-40 和表 5.2-41。

表 5.2-39 地表水环境敏感程度分级（附录表 D.2）

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.2-40 地表水功能敏感性分区（附录表 D.3）

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5.2-41 环境敏感目标分级（附录表 D.4）

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离型的两倍范围内无上述类型 1 型和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水最终排入城月河支流，城月河执行地表水Ⅳ类标准，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3；项目发生事故时，废水暂存在事故池中，项目不设排放点，环境敏感目标分级为 S3；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.2，判断本项目地表水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地下水环境敏感程度分级具体见表 5.2-42，表 5.2-43，表 5.2-44。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.2-42 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 5.2-43 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府 设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区； 分散式饮用水水源地 ；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未 列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 5.2-44 包气带防污性能分级

分级	环境敏感目标
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目评价范围内有分散式饮用水源，按 G2 较敏感考虑。根据前述的地勘资料显示，包气带防污性能属于 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

三、环境风险潜势的判定

根据《建设项目环境风险评价 技术导则》（HJ/T169-2018）相关规定，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。具体划分依据见表。

表 5.2-45 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

综合前述章节所得结论，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及环境风险潜势综合等级具体如下表所示，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表2，本项目环境风险潜势为III级。

表 5.2-46 本项目环境风险潜势初判一览表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境敏感程度（E）	环境风险潜势
大气环境	P4	E2	III
地表水环境		E3	II
地下水环境		E2	III
环境风险潜势综合等级			III

四、评价工作等级的确定

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.2-47 风险评价工作等级划分依据

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1评价工作等级划分，本项目大气、地下水环境风险潜势为III级，则评价工作等级为二级，地表水环境风险潜势为II级，则评价工作等级为三级，。

五、评价范围的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价范围为以项目边界外延5km，地表水、地下水环境风险评价范围同于地表水、地下水评价范围。

5.2.6.3 风险识别

一、物质危险性识别

本项目液氨的理化性质见下表 5.2-48。

表 5.2-48 液氨特性一览表

标识	中文名：氨，氨气（液氨）	英文名：ammonia	分子式：NH ₃
	分子量：17.03	危险性类别：有毒气体	
	危险化学品目录（2015版） 序号：2	UN 编号：1005	CAS 号：7664-41-7
理化	外观与性状：无色、有刺激性恶臭的气体		

性质	主要用途：用作致冷剂及制取铵盐和氮肥			
	熔点(°C)	-77.7	相对密度（空气=1）	0.59
	沸点(°C)	-33.5	相对密度（水=1）	0.7(-33°C)
	临界温度(°C)	132.5	临界压力 (MPa)	11.40
	饱和蒸汽压(Kpa)	506.62(4.7°C)	燃烧热 (kJ/mol)	-316.25
	最小引燃热量(mJ)	无资料		
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚			
毒性 及健 康危 害	接触限值	中国 PC-TWA：20 mg/m ³		美国（ACGIH）TLV-TWA:25 ppm
		中国 PC-STEL：30 mg/m ³		美国 TLV-STEL: 35ppm
	侵入途径	吸入		毒性：LD ₅₀ ：350mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ ：4230ppm（小鼠吸入，1h） 2000ppm（大鼠吸入，4h）
	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。 轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。重度中毒者发生中毒性肺水肿，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息，高浓度氨可引起反射性呼吸停止。 液氨或高浓度氨可致眼灼伤。液氨可致皮肤灼伤。		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗，如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟，如有不适感，就医。 食入：不会通过该途径接触。			
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性	易燃	闪点（°C）	-54
	爆炸极限（%）	下限：15 上限：28	最大爆炸压力(Mpa)	0.58
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧分解产物	氧化氮、氨		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂		
	灭火方法	用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土灭火		
灭火注意事项及措施	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。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场冷却，直至灭火结束。			
泄漏应急处理	消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的隔绝式防护服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水			

	道、通风系统和限制性空间扩散。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷雾状水稀释、溶解，同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如果钢瓶发生泄漏，无法关闭时可浸入水中。储罐区最好设稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。
操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
个体防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 手部防护：戴橡胶手套。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服，处理液氨时，穿防寒服。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。
包装要求	包装类别：II类包装 包装标志：有毒气体 包装方法：钢质气瓶
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风的有毒气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
运输注意事项	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

二、生产系统危险性识别

结合本项目的实际情况，可能产生的设施风险包括两方面：一是液氨制冷系统中液氨泄露和火灾爆炸事故，二是污水处理工程出现故障所可能导致的废水事故性排放，三、生产车间、污水管线和治理设施等泄漏污染风险，详见表 5.2-49。

5.2-49 本项目主要环境风险源

风险源	危险物质	危险特性或污染物	环境危害
液氨泄漏	氨气	泄漏/火灾/爆炸	大气、消防水携带物料进入土壤和地下水；火灾爆炸事故产生伴生二次污染
污水处理系统	废水	COD、氨氮	对接纳本项目废水的污水处理厂负荷造成冲击，导致废水超标排放
生产车间、污水管线和治理设施等泄漏	废水	COD、氨氮	污染地下水

三、 环境敏感目标

本项目风险评价范围内敏感点的分布情况，见表 5.2-50。

表 5.2-50 评价范围内敏感点分布情况一览表

名称	坐标		方位	距离	保护对象	规模	保护内容
城月河支流	/		西北	158	水质	/	IV类
迈哉村	110.055652E	21.159178N	南	290	居民	450	
关屋村	110.047697E	21.154660N	西南	1050		330	
八山村	110.041899E	21.152274N	西南	1660		300	
边塘村	110.042073E	21.148044N	西	2720		520	
迈哉新村	110.041130E	21.144158N	西南	2437		260	
洋水塘村	110.038048E	21.142992N	西南	2710		500	
迈哉老村	110.047226E	21.142884N	西南	2290		410	
曲日村	110.055758E	21.150773N	南	1220		310	
竹叶塘村	110.061969E	21.152545N	东南	1044		340	
和美村	110.063039E	21.156765N	东南	571		180	
边伴新村	110.061969E	21.142658N	东南	1616		320	
边伴村	110.064695E	21.147936N	东南	2148		160	
竹叶塘小学	110.067122E	21.152599N	东南	1270		师生	
雷林中学	110.067295E	21.154714N	东南	1010	师生	520	
下箕村	110.071917E	21.141935N	东南	2510	居民	380	

城月镇	110.066179E	21.164935N	东	580		1200	
如意小区	110.074586E	21.154877N	东南	1630		1020	
上岐山	110.079795E	21.149327N	东南	2390		1160	
下岐山	110.078429E	21.159043N	东南	1820		780	
上坡村	110.078787E	21.169707N	东北	1980		140	
坡仔村	110.082756E	21.170602N	东北	2310		310	
城月中学	110.078730E	21.174379N	东北	2090	师生	800	
城月二中	110.075716E	21.178817N	东北	2150	师生	590	
后溪村	110.080273E	21.182097N	东北	2790	居民	2600	
李家桥	110.058542E	21.174488N	北	940		350	
李家桥西村	110.054034E	21.175048N	北	1080		190	
杨官堂	110.052849E	21.180706N	北	1750		580	
班鱼塘	110.041368E	21.174931N	西北	1770		620	
帮家坛	110.048236E	21.167493N	西北	780		680	
石塘仔	110.038402E	21.170096N	西北	1750		650	
石塘小学	110.039412E	21.176991N	西北	2070	师生	120	
石塘村	110.037572E	21.178989N	西北	2030	师生	690	
向阳村	110.046454E	21.160823N	西南	780	居民	460	
车轮岬	110.036275E	21.157823N	西南	1850		310	
迈进队	110.055319E	21.138162N	南	2750		220	风险
大边塘	110.027638E	21.165907N	西	2710		280	
大湾	110.046736E	21.190390N	西北	2940		360	
水岭队	110.055555E	21.192300N	北	2950		90	
糖厂宿舍	110.085016E	21.175048N	东	2780		240	
扶良村	110.087763E	21.170006N	东北	2780		110	
三榜村	110.088447E	21.175259N	东北	3000		310	
城糖居委会	110.088391E	21.180459N	东北	3164		160	
田头村	110.095472E	21.181404N	东北	3775		1520	
周宅	110.100117E	21.182938N	东北	4480		860	
坎塘	110.09965E	21.171501N	东北	4070		910	

强塘	110.1030358E	21.162639N	东	4250		180	
上坑	110.097456E	21.153959N	东南	3836		160	
后坡	110.102960E	21.155654N	东南	4320		230	
邦机	110.086888E	21.137716N	东南	3299		760	
后坑	110.091631E	21.138402N	东南	4009		240	
草仔塘	110.028030E	21.188238N	西北	3720		280	
东风村	110.022151E	21.179483N	西北	3590		320	
大塘口	110.024801E	21.173303N	西	3216		120	
文准村	110.01335E	21.16590N	西	4223		70	
大边塘村仔	110.023191E	21.159570N	西	3012		220	
六梅	110.015939E	21.146685N	西南	3870		1430	
田尾	110.028242E	21.149815N	西南	2950		100	
坡正湾	110.042769E	21.135310N	南	3040		160	
车路塘	110.048375E	21.128706N	南	3750		410	
铺湾村	110.060863E	21.123122N	南	4185		70	
白银塘	110.081570E	21.127971N	东南	4164		120	
坡仔村	110.029953E	21.126856N	西南	4510		290	
大塘	110.012809E	21.174685N	西北	4320		180	
高古塘	110.015341E	21.183075N	西北	4560		230	
新塘村	110.029653E	21.200627N	西北	4539		160	
钱串	110.076860E	21.190478N	东北	3150		240	
文胜塘	110.086859E	21.124881N	东南	4860		120	
铺仔村	110.061464E	21.11620N	南	4980		100	
燕乌塘	110.033102E	21.132907N	西南	3720		180	

5.2.6.4 大气风险影响分析

项目运营过程中可能存在的风险事故包括以下方面：

1、风险源

大气风险源为液氨制冷系统，此工序主要危险有害因素主要为：设备没有正常维护引起的管道或储罐开裂造成液氨泄漏、散逸，造成中毒、火灾甚至爆炸事故。在发生泄漏、火灾、爆炸事故处理过程的伴生/次生污染主要涉及消防水的收集、事故处理

后的泄漏物等。

①消防污水，发生潜在风险事故时消防废水可能含有大量的有毒有害物质；

②液体废物料（事故处理后的回收泄漏物）和向空气中的挥发；

据有关资料统计，发生火灾爆炸的原因及概率主要有以下几个方面：

①阀门、泵、仪表管道、储罐焊缝、垫片、柳钉或螺栓等的损坏时引起物料泄漏，遇上明火而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 66%；

②由于接地保护装置出现问题导致积累的静电荷不能释放而引起火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 8.0%；

③泵等设备在运行时发生短路产生电火花，引起火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 13.0%；

④由于雷击而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 4.0%；

⑤由于其他原因而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因 9.0%。

2、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本评价最大可信事故分别设定如下：

（1）储氨器发生泄漏，造成液氨泄漏，项目设置紧急隔离系统，一旦发生泄露自动监控系统警报，关闭紧急切断阀，喷淋系统开启，泄漏源在 10min 内泄漏得到完全控制。

3、源项分析

1、泄漏源项计算

当处于一定温度和压力状态下的环氧乙烷或液氨发生泄漏时，会在泄漏出口附近位置处发生闪蒸(Flash)现象，因此泄漏具有气—液两相流特征。泄漏出的蒸气和非常细小液滴混合物将在空气中悬浮并在空气中扩散，若此时在泄漏点现场没有遇到障碍物，该混合物在一定时空范围内将不会在空气中迅速下沉至地面。这是由于贮存压力通常高于外界大气压力，泄漏过程中必将在空气中产生明显的射流紊乱现象，再加之风速和对流等扩散作用，当空气被迅速夹带卷吸进入蒸气和液滴混合物中的同时，液滴发生快速蒸发，该蒸发过程将使周围空气降温，于是一种空气和蒸气的低温混合物便形成了，该混合物密度比普通空气密度大且具有重气特征。

泄露源强采用两相流泄漏公式：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_C)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$

$$F_V = \frac{C_p (T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中：

Q_{LG} ——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d ——两相流泄漏系数，取 0.8；

P_C ——临界压力，Pa，取 0.55Pa；

P ——操作压力或容器压力，Pa；

A ——裂口面积，m²；假设 10mm 的圆形孔径，即裂口面积约 0.785cm²，

ρ_m ——两相混合物的平均密度，kg/m³；

ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m³；

ρ_2 ——液体密度，kg/m³；

F_V ——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p ——两相混合物的定压比热容，J/(kg·K)；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K；

T_C ——液体在临界压力下的沸点，K；

H ——液体的汽化热，J/kg。

经计算，本项目液氨泄露速率为 0.24kg/s。

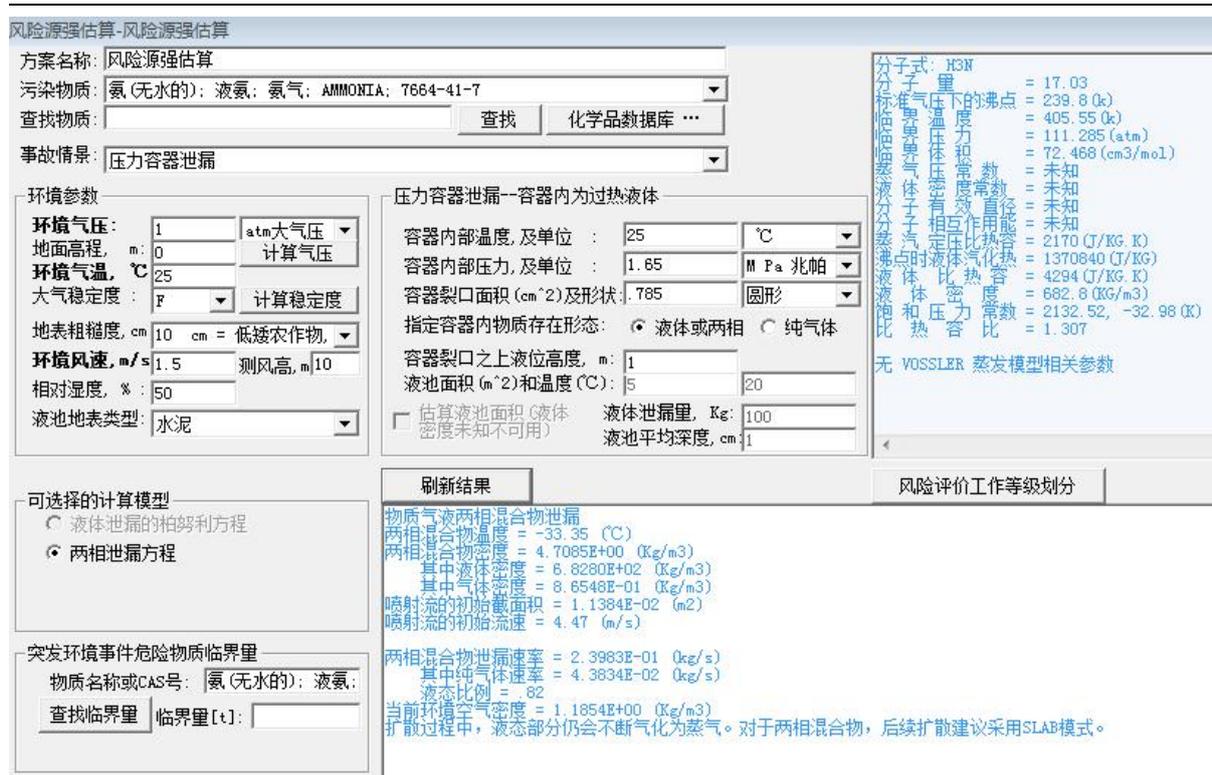


图 5.2-20 泄漏量计算截图 (EIAProA2018)

表 5.2-51 最大可信事故概率及源项

序号	危险物质	最大可信事故类别	事故概率	释放率 (kg/s)	释放时间 (min)	释放高度 (m)
1	NH ₃	储氨器泄漏, 大气扩散	1.0×10 ⁻⁴ 次/年	0.24	10	3

4、大气风险预测与评价

(1) 模型的选择

本项目液氨泄漏均属于两相混合物泄漏, 后续扩散采用 SLAB 模式。

风险预测软件采用北京尚云环境和六五工作室出品的 EIAProA2018 (版本 2.6.461) 软件, 该软件基于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2019) 设计运用。

(2) 预测内容

通过预测模型计算, 得到污染物扩散到达大气毒性终点浓度 1 级、2 级的范围, 以及到达主要环境敏感点处的浓度及持续时间。

表 5.2-52 大气毒性终点浓度值 (摘录)

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
NH ₃	7664-41-7	770	110

注：毒性终点浓度分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

(3)气象参数

选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其气象参数具体见表 5.2-53。

表 5.2-53 气象参数选取

参数类型	选项	参数
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F

(4)预测结果

采用 SLAB 模式对液氨储罐泄漏进行影响预测，最不利气象条件预测结果如下：

在最不利气象条件下，发生储氨器泄漏时，下风向不同距离处 NH₃ 的最大浓度及出现时刻见表 5.2-54，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图（危害范围图）见图 5.2-21。

表 5.2-54 轴线/质心各点 NH₃ 的最大浓度及出现时刻（最不利气象条件）

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	7.8	135.3	0	7.8	31389
60	9.8	47.1	0	9.8	4878.6
110	11.7	518.5	0	11.7	2730.4
210	15.5	484.9	0	11.7	1438.8
310	17.0	468.3	0	19.0	846.8
410	20.1	397.4	0	22.1	609.9
510	23.0	336.0	0	25.0	472.0

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
610	25.8	286.4	0	27.8	381.0
810	31.0	216.0	0	33.0	270.0
1010	35.8	169.9	0	37.8	203.9
1510	45.9	106.8	0	48.9	119.8
2010	55.1	75.1	0	59.1	80.8
2510	64.6	56.6	0	68.6	58.8
3010	72.7	44.7	0	77.7	45.0
3510	84.3	35.8	0	86.3	35.8
4010	93.7	29.2	0	94.7	29.2
4510	102.8	24.3	0	102.8	24.3
4960	109.9	20.9	0	109.9	20.9

根据预测结果：最不利气象条件下，一旦液氨储罐发生泄漏，下风向 360m，半宽 20m 的区域将超过 1 级毒性终点浓度，下风向 1650m，半宽 48m 的区域将超过 2 级毒性终点浓度。

各敏感点的 NH₃ 浓度随时间变化情况见下表。

表7.5.3.2-2 各敏感点NH₃浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

名称	最大浓度 时间(min)	min											
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
迈哉村	0.1818 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
关屋村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八山村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
边塘村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
迈哉新村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
洋水塘村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
迈哉老村	0.0000 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
曲日村	0.2061 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目环境影响报告书

竹叶塘村	1.7036 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
和美村	0.0214 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
边伴新村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
边伴村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
竹叶塘小学	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雷林中学	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下箕村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
城月镇	0.0000 30	0	0	0	17.4	147.6	193.5	149.4	96.1	59.2	36.9	23.7	15.8
如意小区	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上岐山	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下岐山	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.008	0.013	0.015	0.014
上坡村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
坡仔村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
城月中学	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
城月二中	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
后溪村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
李家桥	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
李家桥西村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
杨官堂	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
班鱼塘	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
帮家坛	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石塘仔	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石塘小学	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石塘村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
向阳村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
车轮岬	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

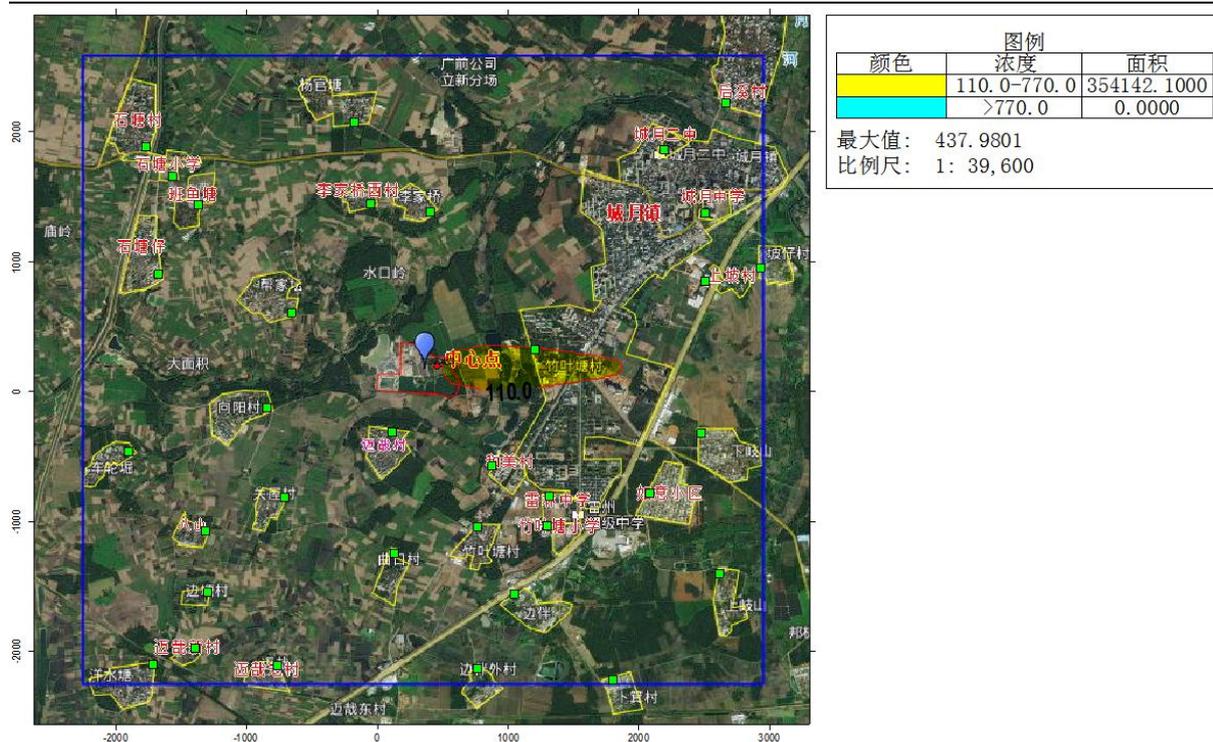


图5-21 危害范围图

最不利气象条件下，对敏感点的最大影响出现在事故发生 30min 以后，对城月镇影响最大，NH₃ 预测浓度 193.5mg/m³，超过毒性终点浓度 2，在事故发生后 24min 到 38min，计 14min 内城月镇超过毒性终点浓度 2。通过计算大气伤害概率为 0。建设单位应高度重视对风险的防范，做好日常检查维护工作，制定风险应急预案，降低风险概率和事故后果。在此前提下，大气环境风险为可以接受水平。

风险模型一些参数查找和计算

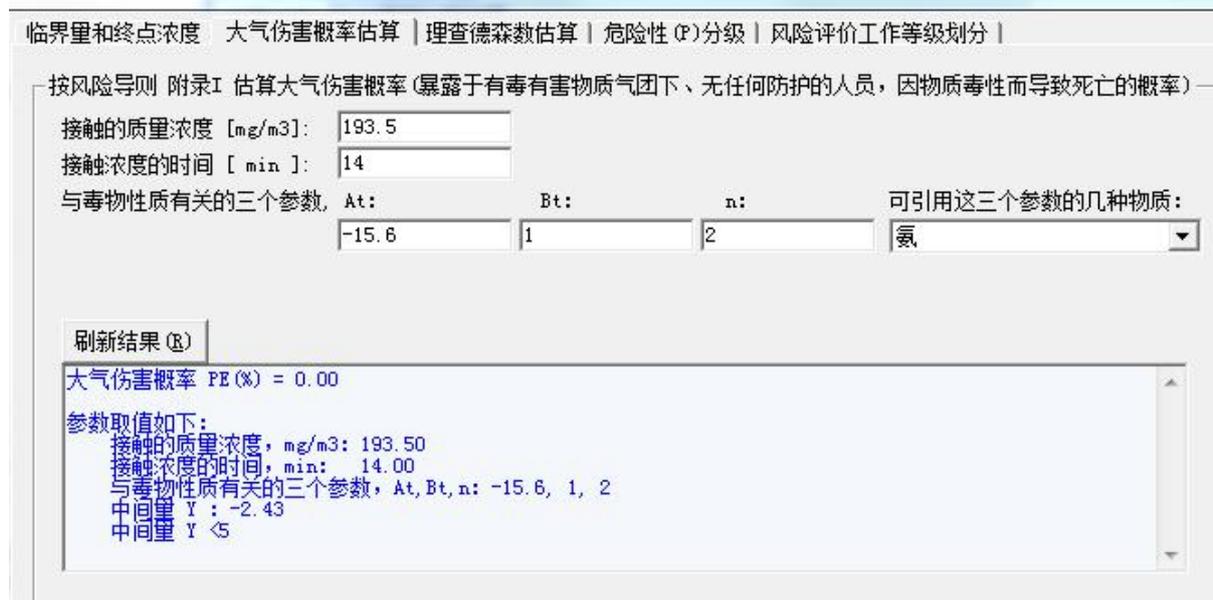


图5-22 大气伤害概率计算截图

2 事故废水泄漏对地下水的环境影响分析

(1) 污染途径分析

本项目采取防渗措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，本项目针对废水调节池发生事故状态下，废水下渗，会对所在区域地下水造成污染，主要对沼液泄/渗漏对地下水的影响分析。

(2) 源项分析及环境影响分析

1) 水文地质概化

考虑到厂区不开采利用地下水，区域补给水量相对稳定，可以认为事故期间地下水水流场整体基本维持稳定；根据区域水文地质概况，场地地下水流场总体上向东南海洋方向排泄。假设如下：

- ① 厂区范围内含水层（孔隙潜水含水层）等厚，含水介质均质、各向同性，底部隔水层基本水平；
- ② 地下水流向总体上向西南方向排泄，呈一维稳定流状态；
- ③ 假设污染物自事故渗漏点一点注入，为平面点源瞬时泄漏（渗漏时间相对于预测时间而言可视为瞬时注入）；
- ④ 污染物渗入不会影响地下水流场。

2) 预测模型和计算参数

地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散方程中平面瞬时点源模式：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M —含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

地下水实际流速的计算公式如下:

$$u = K \times I / n$$

其中: u : 地下水实际流速, m/d ;

K : 渗透系数, m/d ;

I : 水力坡度, ‰;

n : 孔隙度;

地下水流速和纵向弥散系数的确定采用下列方法:

$$U = K \times I / n$$

$$D_L = aL \times U^m$$

式中:

U —地下水实际流速, m/d ;

K —纵向渗透系数, m/d ;

I —水力坡度, ‰;

n —孔隙度;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

aL —弥散度;

m —指数。

①纵向渗透系数、水力坡度、孔隙度、含水层的厚度

纵向渗透系数取场地调查实验结果 $0.5m/d$; 项目所在场地已平整, 分布较稳定; 场地地下水补给由大气降水补给、排泄主要途径为蒸发, 分布相对单一均衡, 水力坡度相对较小, 水力坡度取 $5‰$; 根据所在区域场地调查结果取孔隙度 0.3 , 含水层厚度取 $2.9m$ 。

②弥散度

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应。根据室内弥散试验结果, 并结合本项目场地含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比, 纵向弥散度 aL 取 $15m$ 。

经计算, 项目所在区域地下水流速为 $0.00833m/d$, 纵向弥散系数为 $7.05m^2/d$, 横

向弥散系数一般取纵向弥散系数的 10%，横向弥散系数 $0.705\text{m}^2/\text{d}$ 。

3) 预测因子及方案

非正常工况考虑最恶劣的情况，各粪污储存池体内破裂、防渗措施失效的极端情况，废水渗漏下渗时废水中的特征污染因子 COD_{Cr}、氨氮在地下水中迁移和弥散。

典型事故考虑各粪污储存池体内破裂渗滤水渗漏，采用经验参数确定各粪污储存池体内内裂缝面积，取 0.5m^2 。考虑周边地下水水位及其它相关参数，确定渗滤水渗漏速率为 $5\text{m}/\text{d}$ 。据此，可求得废水泄漏量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目废水中取混合废水最大浓度 COD_{Cr} $1750\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $100\text{mg}/\text{L}$ ，则污染物 COD_{Cr}、氨氮的最大泄露量分别为 $4.375\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.25\text{kg}/\text{d}$ 。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景设置及模型的各项参数均予以保守性考虑。以项目储罐区中心点为原点，预测时间选取渗漏后 5d、15d、30d、100d、365d、1000d，COD_{Cr} 和氨氮边界浓度以 $20\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.2\text{mg}/\text{L}$ 来进行包络污染范围评价。

4) 预测结果

本项目预测结果见表 5.2-53、54。

表 5.2-53 COD_{Cr} 地下水污染影响范围表

预测时间 (d)	横向最大超标距离 (m)	纵向最大超标距离 (m)	中心迁移距离 (m)	中心浓度 (mg/L)	超标面积 (m ²)	边界污染物浓度 (mg/L)
t 预测时间 d	x _{bj} 横向最大超标距离 (m)	y _{bj} 纵向最大超标距离 (m)	x _{cmax} 中心迁移距离 (m)	C _{max} 中心浓度 (mg/L)	S _{bj} 污染包络面积 (m ²)	20
5	3.632	2.613	1.0190	110.230	21.44	
15	5.759	2.702	3.0570	36.743	22.92	
30	-	-	6.1139	18.372	-	
100	-	-	20.3797	5.512	-	
365	-	-	74.3861	1.510	-	
1000	-	-	203.7975	0.551	-	

表 5.2-54 氨氮地下水污染影响范围表

预测时间 (d)	横向最大超标距离 (m)	纵向最大超标距离 (m)	中心迁移距离 (m)	中心浓度 (mg/L)	超标面积 (m ²)	边界污染物浓度 (mg/L)
5	4.734	3.715	1.0190	6.299	43.33	0.2
15	8.369	5.312	3.0570	2.100	88.59	
30	12.422	6.308	6.1139	1.050	124.95	
100	26.407	6.027	20.3797	0.315	114.06	
365	-	-	74.3861	0.086	-	
1000	-	-	203.7975	0.031	-	

由预测结果可以看出，本项目发生泄\渗露事故的情况下，5d后污染中心迁移距离为1.019m，超标面积为43.33m²；15d后污染中心迁移至下游3.06m，超标面积扩大至88.59m²；100d后污染中心迁移至下游20.4m，超标面积扩大至114.06m²。

综上所述，本项目正常情况下不会对所在区域地下水的造成严重污染，但在发生防渗措施失效的极端情况，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，但随着时间的推移，污染物影响范围也在向外迁移，假设非正常状况下，污染物发生1年后被监测井监测到，随即采取应急补救措施，从预测结果看出，最大影响范围在本项目周边范围之内，地下水污染迁移速度是非常缓慢的，但对所在区域的地下水长期影响不容忽视。因此建设单位须加强项目各粪污储存池体内的维护管理工作，杜绝发生泄\渗漏事故，同时制定突发事故应急预案，一旦发生泄\渗漏，在最短时间内及时启动，采取应急措施，将地下水污染控制在小范围之内，不会对所在区域造成明显影响。

1、地表水环境风险分析

事故情况一般指项目所在厂区污水处理设施发生故障，污水超过污水厂入水标准会对市政污水厂正常运营造成冲击，可能导致废水不能达标排放，进而影响纳污水体水质。因此，当污水处理设施发生故障时，除已在屠宰的生猪或加工的物料外，建设单位停止屠宰和肉制品加工，对污水处理设施进行维修，维修后再开工生产。本项目调节池、水解酸化池容积达1200m³，能储存半天的废水量，可确保污水处理设施发生故障时废水不外排。

5.2.6.5 风险防范措施

1、大气风险防范措施

(1)工艺防范措施

在操作中可能产生超压的设备和管道设置安全阀泄压设施，保证事故状态下人身安全和设备安全。泵、压缩机出口设置止回阀，防止介质倒流造成事故。定期对设备、管道进行检修，确保处于良好状态。

(2)事故废气防范措施

针对 NH₃ 等毒性气体性质制定紧急处置方式，配备正压自给式呼吸器、有氧式防毒面具、化学安全防护眼镜、防静电工作服、防化学品手套、防护眼镜、安全淋浴和洗眼器等紧急处置装置。厂区配置气体泄漏污染应急检测仪和报警装置。

2、污水泄漏、污水站事故风险防范措施

(1)本项目的环境风险事故液氨泄漏引起的火灾爆炸，在进行事故处理过程中不可避免地会造成一些伴生/次生污染问题，在此有必要进行分析并提出相应的处理措施，其中重点是消防水。

事故消防水防范措施。一旦发生爆炸或火情，携带污染物料的消防水可能进入雨水系统，排入环境。为确保事故状态下消防水能够有效收集、不通过雨水系统排入水体环境，结合本项目的实际情况，需设置事故应急池，作为消防水的缓冲池和泄漏物料的收集池。

由于液氨属于挥发性物质，因此可能造成最大事故废水量的是消防水。

参考《中国石化建标〔2006〕43号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）及《住房城乡建设部关于发布国家标准〈建筑设计防火规范〉局部修订的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2018 第 35 号）中对事故排水储存设施总有效容积计算公式：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \quad \text{①}$$

式中：

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³。

V₃——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³。本项目 V₃=0；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目 V₄=0；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

①式中：

$V_1=0\text{m}^3$ ，液氨具有挥发性和易溶于水，其体积可忽略；

$V_2=108\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），确定其室内消防栓用水量为 20L/s，火灾延续时间为 2.0h，则发生火灾事故时装置区消防水量所用的消防水量为 108m^3 ；

$V_3=0\text{m}^3$ ；

$V_4=0\text{m}^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10\times q\times F$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 ；制冷中心区域占地面积为 $800\text{m}^2=0.08\text{hm}^2$ 。

$$q=q_a/n$$

上式中：

q_a ——年平均降雨量， mm ；遂溪县年平均降雨量为 1534 mm ，故 q_a 为 1534 mm 。

n ——年平均降雨日数；此处取 126 天；

经计算， $V_5=10\text{m}^3$ 。

综上所述，本项目的 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=(0+108-0)+0+10.0=118\text{m}^3$ 。

本项目液氨火灾事故废水的最大产生量为 118m^3 。建设单位在厂区设 1 座 130m^3 应急池用于收集事故废水。

(2)加强对污水治理设施的检修。由于污水外溢易于观测，在发生污染事故时较为容易控制，因此本项目采取源头控制措施，加强生产车间、管道防渗措施，降低地面、池体、管道破裂的可能性。项目场区污水处理系统、生产车间为一般防渗区，其它区域（道路及员工宿舍）为简单防渗区。一般防渗区防渗层的效果等效：黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。从而可保证正常情况下，废水不会发生泄漏和不会对区域的地下水产生影响。

1) 工艺设计过程尽可能采用自动化控制系统，使系统更加易于控制，同时应在出水口设自动监控仪表，当自控仪表监测到出水不符合标准时，污水将被送回重新处理，如果出水长期不能达到排放标准，应对整个污水处理系统进行检查整改。检查整改期间应将污水引入调节池暂存，待污水处理设施整改完成后再将污水引入污水处理设施进行处理。建设单位设置的调节池、水解酸化池、应急池容积大于 1200m^3 ，用于

暂存污水处理设施发生故障时产生的废水。

2) 污水流经及贮存的管道及容器均应进行防渗处理，并定期检测防渗层情况，尽量避免由于防渗层破裂导致污水渗漏污染地下水环境。

3) 设专职环保人员进行管理及保养污水处理设施，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

运营期建设单位只要加强废水收集管网、各类池体的日常巡护，及时发现并更换、修复破损部分，运营期废水渗漏的可能性很小。

5.2.6.6 应急预案要求

本项目存在潜在的液氨泄漏、火灾、爆炸风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减轻事故的危害。

表 5.2-55 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：液氨储罐及输送管道、污水处理站、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	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、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	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

①应急机构和分工

为了提高突发事件的预警和应急处置能力，保障场区风险事故发生后，参与救援

的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建风险事故应急救援工作领导小组（简称“应急救援领导小组”），全面负责整个场区风险事故的应急救援组织工作。应急救援领导小组最高指挥机构是应急救援指挥部，指挥部下设各个救援小组。建议各个机构的组成与职责如下：

a 应急救援领导小组

由组长、副组长及成员组成。

b 主要职责

组织制订风险事故应急救援预案；

负责人员、资源的配置，应急队伍的调动；

确定现场指挥人员；

协调事故现场有关工作；

批准本预案的启动与终止；

事故状态下各级人员的职责；

事故信息的上报工作；

接受政府的指令和调动；

组织应急预案的演练；

负责保护事故现场及相关数据。

c 现场指挥人员

成立公司风险事故应急救援指挥部，负责指挥本单位人员的现场应急救援工作和负责应急救援现场指挥工作。

d 报警与通讯联系方式

本报告建议报警相应流程如图 5.2-23，建设单位可根据事故情况修正。

事故发生后，最早发现者应立即向厂部进行简明扼要的通报。同时应尽快组织本部门人员进行力所能及的扑救，尽可能采取一切办法控制事态，把事故处理在萌芽状态。

厂部接到事故部门的通报后，应立即拉响公司警报器，并同时用电话通知各部门做好相应的应急措施，公司安全领导小组接到报警后，迅速赶到厂部进行集合，听取事故发生单位人员的汇报，查明事故部位和原因，采取相应对策，下达应急救援指令，进行现场扑救。如果事故进一步扩大，应立即向外界请求支援。

②预案分级响应条件

一级：造成人员伤亡、发生重大火灾、泄漏时，迅速启动应急预案组织自救并迅速向上级有关部门报告，请求外部救援。

二级：造成人员重伤、发生中等火灾、泄漏时，组织自救，并请求外部救援。

三级：造成人员轻伤、火灾、泄漏轻时，采取相应措施，组织自救。

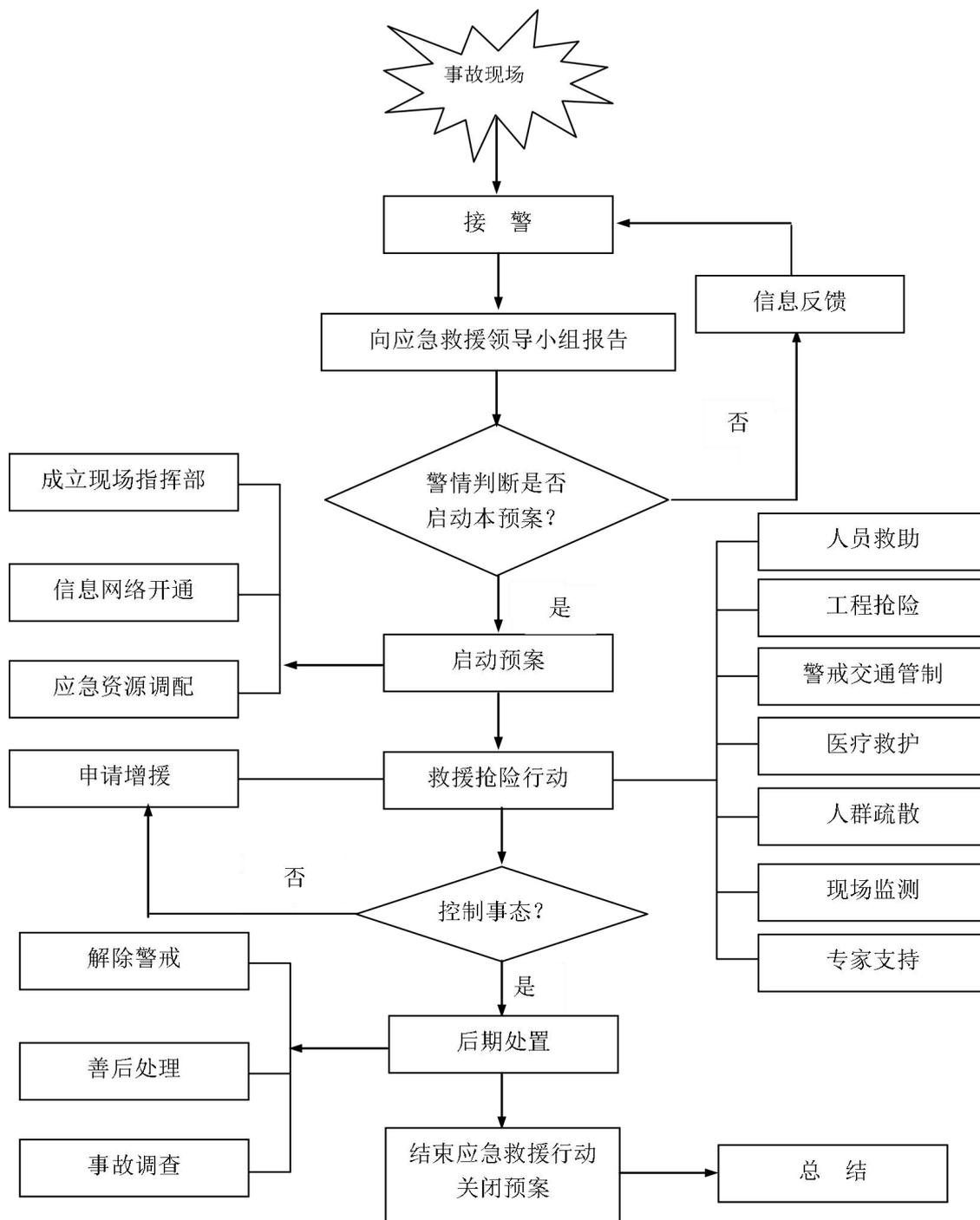


图 5.2-23 报警与响应流程图

③应急处理措施

a 事故原因

液氨发生泄漏挥发出大量氨气；由于发生重大火灾、爆炸事故，释放出大量有毒烟气。

b 泄漏事故应急处置程序

马上关闭有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞；

泄漏的物料应及时采用吸收材料进行处理，所使用的工具应为无火花工具；同时把人员疏散到上风向或者侧风向位置；

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。储罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

应急行动应进行到泄漏的物料被彻底清除干净，并经探测仪器检测，证明和确保场区管线无危险为止。

c 爆炸事故应急措施

一旦发生火灾爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；

停止场区的全部生产活动，关闭所有管线；

向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害；

调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动；

针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延；

在条件允许的情况下，灭火队员应站在火焰的上风向或者侧风向，保证人员安全；

灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，防止死灰复燃或爆炸现象发生。

d 消防废水的应急措施

发出火灾警报，疏散无关人员，停止场区一切生产活动，关闭所有管线；

一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，将消防废水引入应急废水池，防止消防废水进入雨水管网从而污染外界水体环境；

在消防完成后，将消防废水引入污水处理设施集中处理后再行排放。

e 人员安全应急处置程序

事故目击者立即报告专业医疗救援队、专职消防队和应急救援指挥中心值班室，报告人员中毒和气体扩散情况；

联合附近岗位未中毒人员，在第一时间开展中毒人员急救；

应急救援指挥机构启动库区应急救援系统，迅速派遣应急救援队伍赶赴事故现场，抢救中毒昏迷人员；

与广东省中毒急救中心建立联系，配备相关有毒化学品的解毒药物，积极进行支持性治疗，维持生命体征；

由应急中心领导和相关安全、环保专家紧急商定是否需要把厂区附近村民撤离，并制定撤离方案。

f 注意事项

救护人员和应急处置人员进入事故现场前，应首先做好自身防护，应当穿防护用品、佩戴防护面具或空气呼吸器。

④人员紧急疏散、撤离

a 事故现场人员清点和撤离

当发生重大事故时，事故区域所有员工必须迅速撤离至安全地域；

安保部根据当日上班签到记录和来访登记记录清点人员；

当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车后撤离。

b 周边事故影响区的单位、社区及非事故现场的人员紧急疏散

办公室、安保部负责向周边事故影响区的单位、社区通报事故情况及影响，说明疏散的有关事项及方向；

本单位非事故现场的人员应根据预案演练时的要求有序疏散，并做好互救工作；

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，指挥部应与政府有关部门联系，配合政府引导人员迅速疏散至安全地点。

c 抢救人员在撤离前、后的报告

事故抢救完毕，抢救人员在撤离前，应向总指挥报告完成抢救的情况，取得同意后撤离；

抢救人员在撤离后，还应向总指挥报告所处位置，请示新工作。

⑤危险区的隔离

a 危险区的设定

依据可能发生的危险化学品事故的类别，危害程度设定危险区域范围。

b 隔离的方式、方法

按设定的危险区边缘设置警示带（绳），色彩为“黄黑相间”（或“红白相间”）；

出入口及各道路口设治安人员把守；

应急救援的通道要保持畅通，需派专人负责疏导。

⑥检测、抢险、救援及控制措施

a 检测

根据企业的实际情况，确定检测方法和手段；

检测人员佩带正压自给式呼吸器，穿防化服；

用可燃气体浓度检测仪检测现场可燃气体浓度；

检测时应有专人监护。

b 抢险、救援

抢险、救援人员按预定的处理措施采取应急行动。

c 现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离

密切监视火灾现场的情况；

发现可能引起重大事故时应立即撤离。

d 应急救援队伍的调度

总指挥根据抢险的需要和人员情况及时调度；

应急救援队伍应服从指挥。

e 控制事故扩大的措施

有效冷却事故现场容器、设备；

迅速将现场易燃、易爆、有毒、有害物品移离火场，放置于安全处；

做出局部停车或全部停车的决定；

事故现场两边的建筑物用水幕隔离。

⑦应急监测方案

监测点布设：厂内生活区、环境空气敏感点。

监测项目： NH_3 。

监测频次：事故发生时，实施 24h 的连续监测；险情得到控制后则每 3d 进行一次监测，监测时间为 02、08、14、20 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

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》。

⑧受伤人员的救护、救治

a 现场救护

现场发现有人员伤亡时，迅速拨打“120”；

受伤人员救至上风处安全的地方，保持空气新鲜，注意保暖；

呼吸困难者给输氧；

呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏复苏术；

对急性中毒患者，应立即移至空气新鲜处，松开衣领，保持呼吸道通畅，并注意保暖，密切观察意识状态，迅速治疗：轻度中毒者可给予氧气吸入；中度及重度中毒者，应积极给予常压口罩吸氧治疗，有条件时给予高压氧治疗；对重度中毒出现急性中毒性脑病者，应积极进行抢救。

b 送医救治

将受伤者应立即送往医院救治；

送医路上应有医务人员沿途救治、护理。

⑨现场保护与洗消

a 事故现场的保护

事故现场由生技部、安保部负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、痕迹等更要注意保护；

相关数据要注意收集。

b 事故现场的洗消

抢险队按洗消要求进行事故现场的洗消；

洗消的污水必须经处理，达到排放标准后才可排放。

⑩事故后处置

a 善后处置

火灾、爆炸、有毒物质泄漏扩散等风险事故的应急处置现场均应设洗消站，对应急处置过程中收集的泄漏物、消防废水等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消。利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。

对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。

对周围大气进行污染物浓度监测，待低于标准浓度后，方可允许撤离居民回住地。

b 应急结束

如果所有火灾均已扑灭，且没有重新点燃的危险；成功堵漏，所有气体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

c 事故调查与总结

由应急救援领导小组根据所发生风险事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

⑪ 应急救援保障

a 内部保障

整个场区的公用工程、行政管理及辅助生产设施人员全部统一配置。

救援队伍：场区应建立自己的救援队伍和成员，负责场区消防。

消防设施：场区内应设置独立的消防给水、泡沫消防系统。

应急通信：整个场区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、对讲机报警、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。煤气发生站的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

道路交通：场区道路交通方便。出现紧急情况时不会发生交通阻塞。

照明：整个场区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。照明投光灯塔上。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

救援设备、物质及药品：场区内配备有所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用。

保障制度：整个场区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

b 外部保障

公共援助力量：该公司还可以联系当地公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。

⑫ 应急救援信息咨询：紧急情况下，该公司应急指挥中心拨打广东省中毒急救中

心，寻求技术支持，以及附近医院的电话。

⑫培训与演练

为提高救援人员的技术水平和抢险救援队伍的整体应急能力，场区应经常或定期开展应急救援培训和演练。培训和演练的基本任务是锻炼和提高队伍在突发事故情况下的快速反应能力，包括抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助员工防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

5.2.6.7 风险评价结论

本项目日常运营过程中存在液氨泄漏、火灾爆炸风险及其引起的次生事故影响，还有污水处理设施故障导致污水超标排放、防渗层破裂导致废水渗入地下污染地下水等环境风险。通过分析可知，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，本项目环境风险水平是可以接受的。建设单位须加强风险管理，严格风险管理机制，落实环境风险防范措施和应急措施，并应经常或定期开展应急救援培训和演练，一旦发生事故，能够及时启动应急预案，将风险事故的影响降到较低水平。在此基础上，本项目环境风险可接受。

5.2.6.8 环境风险评价自查表

5.2-57 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	液氨					
		存在总量/t	60					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u>22000</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>			
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>			

环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__ / __ m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__ / __ m					
	地表水	最近环境敏感目标__城月河支流__, 到达时间__ / __ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__ / __ d				
最近环境敏感目标____ / _____, 到达时间__ / __ d						
重点风险防范措施	发生事故时立即启动应急预案。加强液氨储存制冷设备日常管理, 尽量采用技术先进和可靠的设备, 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术; 一旦发生污水处理站发生废水泄露事故, 应立即停止污水处理设施运转, 及时检修, 确保污水处理站正常运转; 加强防渗处理。					
评价结论与建议	可以接受					
注: “□”为勾选项, “_____”为填写项。						

第六章 污染防治措施及其经济技术可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及技术可行性分析

6.1.1 环境空气污染防治措施及技术可行性分析

为缓解施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工过程中应严格遵守《关于有效控制城市扬尘污染的通知（环发[2001]56号）、《防治城市扬尘污染技术规范于有效控制城市扬尘污染的通知》范》（HJ/T393-2007）中的有关规定，做好施工扬尘的防治措施。

（1）半封闭施工

建筑工地必须实行围挡封闭施工，围挡高度不能低于2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，封闭高度应高出作业面15m以上，并定期进行清洗保洁。

（2）使用商品混凝土

一些容易产生粉尘的建筑材料比如水泥等，应该采用密闭的槽车运送至专门的水泥储仓中，如果确实需要进行少量的混凝土配料，应该湿装至搅拌车中。

（3）施工场地扬尘控制

①合理安排施工活动，尽量避免在同一时间出现多个扬尘产生点。

②建筑工地的场内道路和建筑材料堆放点必须硬化，利用道路清扫车对道路和施工区域进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。

③采取洒水湿法抑尘。对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。

④要注意堆料的保护，采取有效措施防治堆料的扬尘污染，积极实施“黄土不露天”工程。施工过程中堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运，对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施；屑粒物料与多尘物料堆的四周与上方应封盖，以减少扬尘；如需经常取料而无法封盖，则应定期洒水，特别是旱季施工。

⑤闲置3个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

（4）运输扬尘控制

工地出入口处设置清除车轮泥土的设备，安装冲洗车轮的装置，对离开工地的运输车辆进行除泥、冲洗，以免将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。运土车辆严格按照《关于有效控制城市扬尘污染的通知》，实行密闭运输，避免在运输过程中发生洒落或泄漏。容易产生粉尘的物料装载高度不得超过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。对于发现没有密闭及有泥土洒落的车辆，应禁止上路，洒落的尘土应及时清理，直到采取措施保证不再泄露后，才能恢复运输。运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。施工车辆途经居民区附近的地方应设有限制车速的标志，防止车速过快产生扬尘污染环境，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料，影响人群健康。

(5) 大气环境敏感目标保护措施

根据施工扬尘的影响分析，若不采取任何防治措施，施工扬尘对厂界外 200m 范围内的大气环境带来不利影响，除了上述提到的扬尘污染防治措施，还应根据施工地段不同加强大气环境保护，尤其是靠近大气敏感点的地段。建议项目避免在场地内安置易产生扬尘的材料堆场，运输车辆进出场地避开南面敏感点一侧，靠近敏感点处的建筑施工时，应避免大风、干旱时节，施工完毕及时恢复绿化等。

(6) 加强施工扬尘污染管理

有关主管部门应将扬尘防治措施列入文明施工检查重点内容，对违反规定的行为采取扣分、取消“文明工地”评审资格、限期整治、责令停止施工等处理措施。根据违反规定的情节对施工企业处以红、黄牌警示，并录入企业诚信系统，直接与其投标和承接业务挂钩。

总之，施工扬尘是能以上述措施进行控制的。只要建设方和施工方思想重视，对扬尘的危害有足够认识，以上各个防尘措施如能落实到位，施工扬尘的影响范围和程度将大大降低，对周边环境影响不大，措施可行。

6.1.2 水污染防治措施及技术可行性分析

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。建议采取如下措施：

(1) 尽量选用先进的设备、机械，以有效的减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

(2) 在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中，尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木

屑、吸油纸等)将废油收集转化到固态物质中,避免产生过多的含油污水,对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存,运至垃圾场集中处理。

(3) 施工过程将产生大量的泥沙和灰尘,将会随降雨产生的地表径流进入附近水体。因为,在修建道路时要注意及时清扫多余和散落的泥沙,减少雨水中悬浮物的量,保护地表水质。

(4) 道路建设过程的机械冲洗等污水含有大量的泥沙和油类,禁止未经处理直接排放,应就近建设简易临时贮存池,作隔油和沉沙处理后,让其自然蒸发,或经过隔油和一定时间的自然生化处理后,用于工地洒水。施工人员生活污水可采用化粪池、隔油池处理后排入周边林地作为灌溉水。

(5) 对于施工垃圾、生活垃圾、维修垃圾,由于进入水体会造成污染,所以均要求组织回收、分类、制定地点集中堆放和处理。其中可利用的物料,应尽量利用或提交收购,如纸质类、木质类、金属类、塑料和玻璃等垃圾可供收购站再利用;对不能利用的,应交由环卫部门进行无害化处理、焚烧、填埋等。施工单位要制定施工期垃圾的管理和回收处理计划和制度。

施工期采取的上述措施都简单易行,且成本低效果好,且可以有效防治项目对周围地表水环境的影响,故本评价在施工期采取的措施经济技术上都可行。

6.1.3 噪声防治措施及技术可行性分析

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声,应该分别采取相应的控制措施,严格遵照广东省对施工噪声管理的时限规定,防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。从合理安排施工时间,合理布局施工场地、控制声源及噪声传播以及加强管理等方面对施工噪声进行控制。分述如下:

(1) 制订科学的施工计划,应尽可能避免大量高噪声设备同时使用,合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间,禁止在中午(12:00~14:00)和夜间(23:00~次日7:00)施工,22:00~次日6:00阶段禁止使用噪声大的施工机械设备,由于工艺要求确需夜间施工、应向有关部门申请夜间施工许可证,并张贴公告取得周边公众的谅解。施工单位严格执行中华人民共和国国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

(2) 合理布局施工场地。施工避免在同一地带安排大量动力机械设备,以避免局部累积声级过高。各高噪声机械置于地块较中间位置工作,离场界的距离应大于计算的衰减缓冲距离。

(3) 降低设备声级

①设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，高频振捣器代替低频振捣器等。

②固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

③机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

④闲置不用的设备应立即关闭。

(4) 加强管理降低人为噪声

①按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞

②噪声尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

③加强施工人员管理，在操作中尽量避免敲打，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；对施工运输车辆也要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，进场地应减速、并减少鸣笛等等。

(5) 声环境敏感目标保护措施

根据施工期噪声预测，为防止施工噪声扰民、引起投诉，施工期应采取合理有效的降噪措施，结合实际施工情况，在项目施工场地四周设置临时隔声屏障，尤其是相邻复兴村的南面场界设置临时隔声挡板，可有效减轻施工噪声影响；施工运输车辆进出场地应避免从南侧进入，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活；大型机械施工时应提前通知周边单位，做好沟通工作，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响；施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响，避免因施工噪声产生纠纷。

6.1.4 固体废物污染防治措施及技术可行性分析

本项目施工期间固体废弃物的来源主要有：施工人员生活垃圾；地表开挖产生的弃土；施工过程产生建筑垃圾。

(1) 建筑废料和施工废料应分类收集，对有用成分进行回收利用，比如废混凝土块（如拆除构件的混凝土）经破碎后可作为天然粗骨料的代用材料制作混凝土，目前再生骨料制作的混凝土一般用作基础、路面和非承重结构的低强度混凝土，通过选择和严格控制配合比和再生骨料的掺含量，也可达到适用于承重结构混凝土要求。不能利用的建筑垃圾应集中收集、及时清运出施工区域，本项目建筑垃圾拟运往建设垃圾堆放场，运输过程中应做好防护及管理工作，尽量减少对沿线的环境影响。

(2) 对于施工人员产生的生活垃圾、餐厨垃圾，应在营地设立垃圾收集装置，集中收集后由当地环卫部门统一处理。

本项目施工期采取的上述固废处置措施符合相关的规定，可以确保对周围环境的影响减轻至最少的程度，是经济、环境可行的。

6.1.5 生态环境保护措施

(1) 项目施工应制定合理的施工计划，努力减少施工占地面积，降低人为干扰对自然景观的破坏，避免因项目建设对视觉造成不良影响。

(2) 植被生态环境补偿措施。要严格控制建设用地和对现有绿化用地的破坏；对被工程建设破坏的树木，待工程完成后，应立即进行绿化，尽量恢复原有的植被面积。

(3) 项目建设过程中尽可能减少人为干扰，保护项目工程范围内现有的人工生态环境，使区域的景观保持较好的稳定性。

本项目采取的生态保护措施是经济技术上是可行的。

6.1.6 社会影响减缓措施

(1) 项目施工车辆出入口设置警示标志牌并设专人在现场负责施工车辆通行调配，避免出现安全事故；通过媒体发布告民公示，提醒车辆绕行，与道路管理、交警部门协商安排好周边交通道路疏导。

(2) 材料运输避免在日间交通高峰时段内进行。

(3) 加强文物古迹保护意识，如发现文物，立即停止施工并通知文物保护单位。

(4) 如涉及对电讯、电力设施及给排水管道等服务设施拆迁前，与相关部门协商，安排替代方案，缩短复建时间，降低不利影响；复建的电力、电讯线设置于道路下。

(5) 向公众发布信息，施工中在周边设置禁行区，避免公众进入施工区，安排相关人员作为现场安全员，控制周边人车通行与施工作业的关系，避免发生安全事故。

(6) 合理安排施工作业时段，禁止在中午（北京时间 12:00 至 14:30）和夜间（北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行作业。

本项目采取的社会环境影响防治措施是经济可行的。

6.2 运营期污染防治措施及技术可行性分析

6.2.1 废气污染防治措施及技术可行性分析

根据营运期工艺及产污分析的结果，本项目运营期产生的废气主要包括待宰、屠宰

过程和污水处理站产生的臭气，锅炉及燎毛机燃烧废气，油炸丸子和熬炼油脂产生的油烟、食堂废气及油烟。

一、恶臭气体污染控制措施

目前，国内屠宰项目对恶臭污染的防治措施主要有及时清理、强化消毒、加强绿化、使用除臭剂和设置专门的除臭设施等方法。臭气源主要是生猪圈养待宰过程中产生的排泄物；生猪屠宰解剖过程中猪内脏、肠内容物、猪粪；污水处理站敞开构筑物，如格栅池、污泥脱水间等。拟建项目产生恶臭污染的环节主要有待宰间、屠宰车间以及污水处理站，产生恶臭的环节较多，面积较大，可采用点面结合的方式进行恶臭收集治理。

(1)待宰间和屠宰加工车间恶臭

为了减少待宰间和屠宰车间内恶臭对周围环境的影响，同时也为了防止圈内臭气积聚过多对操作工人及牲畜的健康带来危害，项目采用生物除臭床对待宰间、污水处理设施和屠宰车间进行恶臭封闭收集治理，收集效率 80%、处理效率为 80%。生物除臭床处理原理：本技术方案包括污染源源头控制与收集、废气管路设计、预处理段、特异菌生物除臭床吸附分解主体、强化吸附段和排放系统组成，通过恶臭气体的源头有效控制和收集输送进处理系统后，经预处理创造生物分解适宜环境再进行特异菌微生物吸附分解，利用 100%纯生物质菌种载体填料，在满足处理工艺条件同时最大限度发挥特异菌作用，使目标污染物被有效分解去除，以达到恶臭的治理目的。处理后的洁净气体从排放处安全排放。本技术系微生物处理方式，无二次污染。

此外还建议该项目采取如下除臭措施：

- ①应及时清理待宰间以及屠宰车间内的牲畜粪便、胃内容物、碎肉和碎骨等废弃物；
- ②由于待宰间内猪的密度较大，应适当增加抽排风量，以保证尽可能收集恶臭进而进一步去除恶臭气体；
- ③屠宰车间和待宰间应及时清洗地面，地面应铺设防滑、防水和耐机械损坏的不透水材料，其表面应防滑；
- ④屠宰车间和待宰间的地面应设计一定的坡度，一般为 1.5%-3%，并设排水沟，上铺铁篦子，以便于清洗地面及排水。

该项目在采取以上环保措施后，待宰间及屠宰车间内的臭气处理效率可达 80%，并经 15m 高排气筒排放，对周围环境的影响将大大降低。

二、燎毛机废气

燎毛机主要是用天然气燃烧去除猪体表面的残毛，在此过程中会产生毛发焦臭味。燎毛机配有引风机进行强制通风，通过空气稀释后通过 15 米高的烟囱排放，可减少恶

臭污染物对周围环境的影响。废气量较少，主要是天然气燃烧产生的 SO_2 、烟尘、 NO_2 污染物。参考湛江地区天然气锅炉污染物排放情况，废气污染物均可达到广东省地标《大气污染物排放限值》（DB13271-2001）中的排放标准，即烟尘、 SO_2 和 NO_x 排放浓度分别不高于 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $500\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 。

三、锅炉废气

本项目锅炉燃料使用天然气，排气筒高度 8m。广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）规定：燃气锅炉排气筒高度不得低于 8 m。本项目锅炉排气筒高度符合评价标准。天然气属于清洁能源，主要污染物为 SO_2 、烟尘、 NO_2 ，参考湛江地区天然气锅炉污染物排放情况，废气污染物均可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建标准中排放浓度要求： SO_2 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟尘排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_2 排放浓度为 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

四、炼油、油炸丸子废气

食品蒸煮废气中主要污染物为油雾及动物油在高温下氧化裂解的醛、乙醇、链烷、链烯类有机物，氢氧化钠碱液对这些有机物有较好的溶解吸收作用。因此本项目蒸煮油烟采用碱液吸收法处理，其处理工艺流程见图 6.2-1。

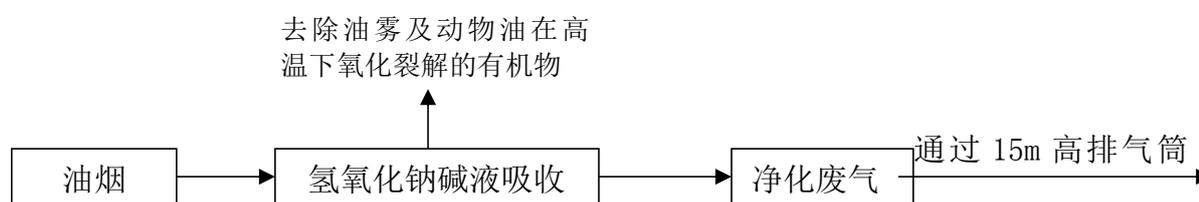


图 6.2-1 蒸煮油烟废气处理流程图

碱液吸收工艺对于油烟焗油较好的去除作用，该工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 屠宰及肉类加工工业》中推荐的湿法除油烟工艺，去除效率可达 95%。其排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求（标准值为 $2.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ），净化后尾气经由 15 米高的排气筒排放。

五、食堂油烟

本项目厨房油烟废气经集气罩收集后由总风管引出，进入专用油烟净化器处理后经烟囱达标排放，烟净化器的处理效率要求不低于 90%，满足《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求。

6.2.2 废水处理措施及技术可行性分析

本项目废水污染源主要包括生产废水和生活废水。生产废水主要有：屠宰加工废水、肉制品加工废水、地面冲洗废水、废气处理废水、锅炉制软水废水和生活污水等。根据工程分析，本项目日排水量为 2365t/d，年排水总量为 709410t/a。生产废水和生活污水执行政府为本项目配套建设的污水处理厂接管标准，污水厂入水标准按照《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中的三级标准和广东省地标《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准较严值设计（PH6.0~8.5、COD≤500mg/L、BOD5≤300mg/L、SS≤350mg/L、NH₃-N≤35mg/L、TN≤40mg/L、TP≤5.5mg/L、动植物油≤60mg/L）。

本项目综合污水有以下几个特点：

(1)污水中的污染物以悬浮物、有机物和油脂为主，污染物浓度高，可生化性好，适宜采用生物处理方法。

(2)水质水量的波动性很大，白天正常生产时，排出的污水浓度高，水量大，其它时间排放污水的浓度和水量都要小些。在使用消毒杀菌剂时排出的消毒污水，对生物处理有一定抑制作用，影响处理效果，因此，要使生物处理设施正常运转，必须做好水质水量的调节。

(3)污水中含有大量猪鬃毛、内脏、碎肉、碎骨、胃内容物、粪便等固体杂质，这类物质内很难或不能被生化处理分解，并且会影响污水处理设施正常运行，因此，必须做好前处理工作。

1、项目废水处理工艺

屠宰废水具有水量大、排水不均匀、有机物浓度高、杂质和悬浮物多、可生化性好等特点。根据《排污许可证申请与核发技术规范 屠宰及肉类加工工业》，采用水解酸化+AO 工艺处理屠宰废水是屠宰厂可行废水处理工艺之一。

建设单位自建污水处理站，设计处理水量 2500m³/d，具体处理工艺流程如下：

屠宰废水进入格栅并经机械格栅去除残渣、粪便、肉屑、内脏等大颗粒物质及部分固体杂质，之后进入隔油沉砂池，经进一步去除污水中的猪毛、未消化饲料等杂物后进入调节池。在调节池中均衡水质水量，并进行搅拌，防止废水腐败而发臭。然后用泵打入水解酸化池进行水解酸化，部分 COD 在这里得到去除，同时难生物降解的大分子物质被分解为易生物降解的小分子物质，更利于后续处理系统的稳定运行。废水从水解酸化池出来后进入厌氧池，A/O 工艺除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能。A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌

将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。厌氧池容积 160m^3 ，水力停留时间 1.5h，好氧池容积 420m^3 ，水力停留时间 4h。

污水处理工艺流程如图 6.2-2 所示，进出水水质如表 6.2-1 所示。

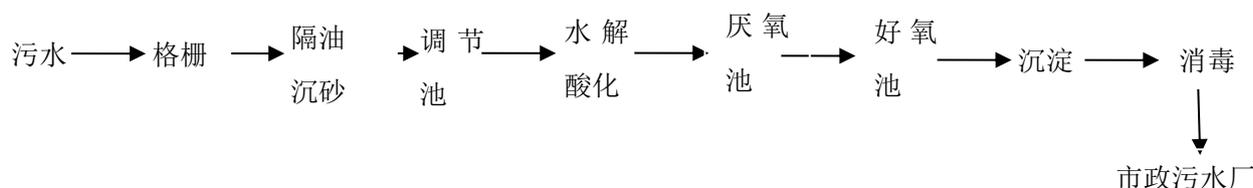


图 6.2-2 废水工艺流程图

参照《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》，污水处理站的去除效率如下表所示：

表 6.2-1 项目污水处理站进出水质情况表

类别	项目	废水量 (m^3/a)	类别	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
产生情况	生产废水	666570	浓度 (mg/L)	1750	875	875	100	125
			产生量 (t/a)	1166.5	583.2	583.2	66.7	83.3
	生活污水	42840	浓度 (mg/L)	300	250	150	30	8
			产生量 (t/a)	12.9	10.7	6.4	1.3	0.3
处理前废水	709410	浓度 (mg/L)	1662.4	837.3	831.2	95.8	117.9	
		产生量 (t/a)	1179.3	594.0	589.7	67.9	83.7	
水解酸化+AO 工艺处理效率 (%)				70~90	70~90	70~90	80~90	30~50
本环评采取效率				80	80	80	80	50
处理后废水	709410	浓度 (mg/L)	332.5	167.5	166.2	19.2	58.9	
		排放浓度限值	500	300	350	35	60	
		排放量 (t/a)	354.7	212.8	248.3	24.8	42.6	

综上所述，本项目污水处理站能将本项目废水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中的三级标准和广东省地标《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准较严值设计（ $\text{PH}6.0\sim 8.5$ 、 $\text{COD}\leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 350\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 35\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}\leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}\leq 5.5\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 60\text{mg/L}$ ）。处理后的废水排入政府为本项目配建的污水处理厂进一步处理后排入城月河。

遂溪县政府为了配合正大遂溪百万头生猪产业链-生猪屠宰厂项目建设，由政府负责在屠宰厂项目北面为该项目配套建设污水处理厂，处理规模为3000t/d。目前，配套污水厂正在进行前期土地平整工作，并委托设计单位进行初步设计，拟在2022年6月前完工投入运营。建设单位承诺本项目在政府配套的污水处理厂投入运营前不进行生产。因此，本项目废水能得到合理处置，不会对周边水环境造成影响。

6.2.3 地下水污染防治措施及技术可行性分析

本项目位于湛江市遂溪县城月镇，防止地下水污染要以预防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。结合项目实际，本报告建议项目建成后地下水污染防治应采取以下措施：

项目建设要严格执行达标排放的规定。选择先进生产工艺，提高资源、能源和废物的利用率及废水的回收利用率，减少三废排放。

采取雨污分流和清污分流，全部输水管道采取防渗处理，防止泄漏和下渗。对待宰间、生产车间等设施地面等均应采取硬化、防渗处理。加强各环保设施的日常维护管理，确保系统正常运转，防止废水直接排放渗入地下。

应定期检查维护集排水设施和处理设施，一旦地下水水质受污染或设施运转异常，须及时采取必要措施排除故障，必要时需采取封场措施。

具体场内地下水污染防治措施见下表。

表 6.2-2 本项目场区地下污染防治措施

序号	项目	保护措施
1	待宰间、生产车间、污水处理设施、生物滤池除臭区	底部采用混凝土硬底化，防渗效果等效：黏土 1.5m、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	生活办公区、厂区道路、锅炉房、动力车间等	水泥混凝土硬底化
3	场区雨、污管网	污水管道采用 PVC 管铺设

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，将项目所在场区分为一般防渗区和简单防渗区。一般防渗区包括生产、贮运装置及污染处理设施区，包括待宰间、生产车间、污水处理设施、生物滤池除臭区等；其他区域，如综合办公楼、锅炉房、冷库等为简单防渗区。

一般防渗区措施：对待宰间、生产车间、污水处理设施、生物滤池除臭区等采取粘土铺底，再在上层铺抗渗混凝土进行硬化，防渗效果等效：黏土 1.5m、渗透系数

$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

场区废水等排水管网应经密闭管网收集输送应定期检查维护集排水设施和废水处理设施，发现集排水设施不畅通须或废水处理设施运转异常，需及时采取必要措施排除故障。

做好管道基础处理工作，管道基础一定要平整，管道周围不得有硬块或尖状物，遇软地基时要回填沙石分层夯实，密实度应达 90%以上；严格材料的验收、检查制度，管道在搬运、存放时要按要求执行，管材和管制件按标准严格进行防腐。应用管道连接、防腐等方面的先进施工技术。一般情况下，承插接口应采用橡胶圈密封的柔性接口技术，金属管内壁采用涂水泥砂浆或树脂的防腐技术；焊接、粘接的管道应考虑涨缩性问题，采用相应的施工技术，如适当距离安装柔性接口、伸缩器或 U 形弯管；同时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发现解决。

本项目地下水可能存在污染的情况主要是待宰间、生产车间、污水处理区、生物滤池除臭区、管网等发生破裂造成污水下渗，为防止对该区域地下水产生污染，建设单位拟对待宰间、生产车间、污水处理区、生物滤池除臭区等产生单元地面均进行防渗处理(防渗效果等效：黏土 1.5m、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，对区域地下水产生的不利影响较小。

6.2.4 噪声防治措施分析

该项目噪声污染源主要包括锅炉房、空调系统、制冷系统、空压机、给水泵房、污水处理站内的泵房和鼓风机房的噪声、运输噪声和待宰圈内动物的叫声等，噪声源强为 70~95dB。为减小噪声对周围环境的影响，建议本项目采取如下措施：

(1) 对该项目运行噪声较高的设备选用低噪声设备，并在安装过程中采取减振措施，利用厂房隔声；

(2) 该项目空调机房、制冷机房、泵房、锅炉房和鼓风机房内采取吸声措施，并设隔声门窗；

(3) 该项目空调送风系统、风机盘管和冷库进风口等应采取消声等降噪措施，以减小对项目内部环境造成的影响。

以上措施简单有效，技术上可行。

6.2.5 固体废物污染防治措施分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、屠宰和加工废弃物（肠胃内容物、肉骨渣、猪毛等）、不合格胴体或病猪、污水站污泥、废离子交换树脂以及员工生活垃圾。

猪粪、肠胃内容物一起交有机肥厂堆肥处理。肉骨渣、猪毛等外售。建设单位在厂内设有冷库，将不合格胴体或病猪冷藏在冷库中，运走交遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心处理，该处理中心专门处理病死畜禽，采用干化法工艺，处理能力16t/d，已通过生态环境部门审批并已建成。本项目不合格胴体或病猪年产生量55t，该中心有足够能力处理本项目不合格胴体或病猪。污水站污泥交有能力单位处理。废离子交换树脂由厂家回收。员工生活垃圾由环卫车运到垃圾填埋场填埋处理。

综上所述，本项目产生的固体废物分类收集，均得到妥善处置，对周围环境产生的影响较小。

6.2.6 环境风险防范措施分析

本项目运营期间环境风险主要包括：一是液氨制冷系统中液氨泄露和火灾爆炸事故，二是污水处理设施出现故障所可能导致的废水事故性排放，三、生产车间、污水管线和治理设施等泄漏污染风险。

建设单位加强日常维护管理，避免环境风险事故发生，液氨储罐周围修建围堰，并建设1座130m³事故应急池收集液氨泄漏火灾时的消防废水，可防止消防水通过雨水管道流入附近水体造成水体污染。

污水处理设施出现故障时，检修期间应将污水引入调节池、水解酸化池暂存，待污水处理设施整改完成后再将污水引入污水处理设施进行处理。建设单位设置的调节池、水解酸化池、应急池容积大于1200m³，用于暂存污水处理设施发生故障时产生的废水。

生产车间、污水管线和治理设施等泄漏污染风险防范措施见6.2.3。

建设单位应制定环境风险事故应急预案，并定期进行演练，确保一旦发生事故可立即响应，快速、准确处理事故，避免事故影响扩大化。

以上风险防范措施简单有效、投资不高，建设单位可以接受。

第七章 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资费用

建设单位对本项目总投资 69000 万元，计划用于环境保护设施项目的投资共计 2500 万元，环保投资占总投资比例为 3.6%。环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目环境保护投资估算一览表

序号	项目	环保设施名称	投资额 (万元)	占环保投资比例
1	废水治理	污水处理站及排污管线	910	36.4%
2	废气治理	废气收集管道、2 座生物除臭滤池	400	16.0%
3		2 套碱液喷淋除油烟装置	180	7.2%
4		厨房油烟净化装置、烟囱	20	0.8%
4	噪声治理	隔声、减振等	40	1.6%
5	固废处理	不合格猪、病猪暂存冷库、垃圾桶等	110	4.4%
6	地下水防渗	防渗处理	240	9.6%
7	生态环境	绿化	400	16.0%
8	环境风险防范措施	应急池	20	0.8%
9	施工期污染防治措施	施工废水、固体废物的处理处置	150	6.0%
10	清污分流、排污口规范化整治	明渠、采样平台、设置流量计、自动在线监测装置等	30	1.2%
11	合计	/	2500	100

7.2 效益分析

7.2.1 社会效益分析

本项目的实施将刺激当地的经济需求，带动当地经济发展。工程建成投入运营后，对当地的经济的发展有很大的促进作用。

本项目建成后可以为当地提供 1200 个工作岗位，将解决大量社会人员的就业问题，对缓解当前社会上普遍存在的就业紧张的状况起到了重要作用。

本项目建成后将可以为地方财政收入的增长做出很大的贡献。

7.2.2 环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态。

环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下方面：

本项目综合废水经污水处理设施处理后，大大减少了水污染物排放量。

本项目废气通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增加、降低体质的后果。

项目营运期间采用风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免或减小风险事故对周围环境的影响。

本项目产生的一般工业固废、生活废物、其他废物和危险废物均能妥善处理，委托有资质的单位处理，可避免固体废物对周围环境的影响。

综上所述，废水、废气、固废、风险污染控制与防治措施的投资，虽然直接经济效益很小，但它对保护职工及周围居民的身体健康、净化环境有重要意义，环境效益明显。

7.2.3 经济效益

本项目建成后，年净利润 17982.5 万元，5.59 年可收回投资，具有很好的经济效益。

7.3 综合评价

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献；在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内；在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进湛江市的经济发展有积极意义。

第八章 环境管理与监测计划

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。为使本项目在促进当地经济建设的同时尽可能减少对环境的负面影响，确保各项环保处理设施的正常运行，企业必须建立健全各项环境管理制度和制定详细的环境监测计划。

8.1 环境管理

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业的生产过程进行调控，合理利用资源和能源，控制环境污染。

企业实施环境管理的宗旨是降低物耗、能耗，提高产品质量，降低成本，减少污染，增强企业市场竞争力，是实现企业生产与环境可持续发展的必由之路。环境管理应将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，力求环境与生产的协调发展。

为实现环境管理的基本任务，公司应建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。

把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责，提高环境管理工作的有效性。

8.1.1 环境管理体系

本项目建设后应重视环境保护的管理体系建设，积极进行全厂的 ISO14001 环境管理体系的认证工作，尽快通过 ISO14001 环境管理体系的认证，并按照 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，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。现就建立环境管理体系提出如下建议：

公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来；

建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1 名，兼职管理人员若干名，具体

制定环境管理方案并负责实施，负责与湛江市生态环境管理部门的联系与协调工作；

以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效；

按照所制定的环境管理方针、环境管理方案和环境管理规章制度，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核；

按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

8.1.2 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分。正大（湛江）猪产业有限公司已建立《环境管理岗位责任制》、《环境安全自纠自查制度》、《污水处理站管理制度》和《污水处理站操作规程》、《事故预防及应急救援预案》等，还需要建立《环境污染物排放和监测制度》等一系列环境管理规章制度。

环境管理机构的主要职责

环境管理机构主要职责是：

保持与生态环境主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管机构的批示意见。

及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、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。

组织参加环境监测工作。

定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

8.2 运营期环境监测

1、运营期环境监测相关要求

项目管理机构负责项目内的环境保护管理工作和处理环境保护的日常事务。

环境保护管理的日常工作的主要内容有：

(1)负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况，以及关于环境保护的规章制度的执行情况；

(2)监督各项污染控制措施的执行、污染事故防治条例的实施和污染处理设施运行效果的检查；

(3)有关人员环境保护培训和对外环境保护宣传；

(4)负责废气、废水处理设施运行和维护管理；

(5)协助地方环保局进行的环境监督和管理；

(6)负责环境监控计划的实施；加强环境监测工作，对项目产生的废水、废气、噪声要定期进行监测，要有详细的纪录；会同当地有关监测单位对纳污水体水质进行监控，并在当地生态环境部门进行备案；在本项目运营期间，应对与本项目有关的主要人员，包括运营单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增加运营单位的环保管理的能力，减少项目运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。

2、制定环境监测计划的目的

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，了解项目环保设施的运行状况和效果，同时根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为改进环保措施提供科学依据。

3、环境监测计划

本项目建成后，根据项目的具体情况，建议设置环境监测机构，根据需要适当配备环境监测和处理设施管理人员，同时配备必要的监测设备，使其成为环境管理体系的一部分。环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

(1)污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的要求，本项目运营期监测计划见下表。

表 8.2-1 运营期环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
废气	场界上风向 1 个参照点、 下风向 3 个监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)二级标准
	生物滤池除臭废气排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	
	锅炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）、颗粒物	1 次/季度	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)新建标准
	燎毛废气排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/半年	1 次/半年
	炼油废气、油炸丸子废气排放口	油烟	1 次/半年	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
废水	废水排放口	流量、PH、COD、 氨氮、总氮、总磷	自动监测	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中的三级标准和广东省地标《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)中第二时段三级标准较严值设计 (PH6.0~8.5、COD500mg/L、 BOD ₅ 300mg/L、SS350mg/L、 NH ₃ -N35mg/L、TN40mg/L、 TP5.5mg/L、动植物油 60mg/L
		悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、大肠菌群数	1 次/季度	
噪声	四周厂界外 1m	等效 A 声级	1 次/季,昼间、夜间各监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

(2)环境质量监测计划

本项目环境质量监测计划一览表见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测计划一览表

序号	类别	监测布点	监测因子	监测频率	质量标准
1	环境空气质量	帮家坛	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x 、 PM ₁₀	1 次/年	《环境空气质量标准》二级标准、 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值

4、信息记录和报告

受建设单位委托进行监测的监测机构应根据《排污单位自行监测技术指南总则》

(HJ819-2017)的要求,记录相关信息。

(1)手工监测的记录

①采样记录:采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

②样品保存和交接:样品保存方式、样品传输交接记录。

③样品分析记录:分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

④质控记录:质控结果报告单。

(2)生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况、产品产量、主要原辅料使用量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。

(3)固体废物(危险废物)产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量,危险废物还应详细记录其具体去向。

(4)信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告,年度报告至少应包含以下内容:

①监测方案的调整变化情况及变更原因;

②企业及各主要生产设施全年运行天数,各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况;

③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果;

④自行监测开展的其他情况说明;

⑤排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

(5)应急报告

监测结果出现超标的,排污单位应加密监测,并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的,应向环境保护主管部门提交事故分析报告,说明事故发生的原因,采取减轻或防止污染的措施,以及今后的预防及改进措施等。

(6)信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)及湛江市生态环境的规定执行。

8.3 排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》、国家环境保护部《排污口规范化整治要求(试行)》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42号)的技术要求,企业所有排放口,包括水、气、声、固体废物,必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相对应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,同时对重点污染物排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的有关要求。

1、废水排放口

项目污水总排口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的,要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

2、废气排放口

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口(不论其是否属同一生产设备),在不影响生产、技术上可行的条件下,应合并成一个排污口。

有组织排放废气的排气筒(烟囱)高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的,应加装引风装置进行收集、处理,并设置采样点。

排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的,应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的,必须报环保部门认可。规范化废气排放口设置采样孔和采样平台的要求如下:

每台固定污染源排放设备的排气筒(烟囱)应设置监测采样孔、采样平台和安全通道。

采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍烟道直径处,以及距上述部件上游方向不小于3倍烟道直径处。

各排气筒必须设置 $\phi 120\text{mm}$ 的废气采样孔,搭建监测平台,方便废气的监测。

3、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理,并在边界噪声敏感点及对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物临时堆放场

产生或临时存放固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

5、排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

8.4 污染物总量控制

根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》国发〔2016〕74号、《广东省环境保护“十三五”规划》，将化学需氧量（COD）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、可吸入颗粒物、挥发性有机物纳入总量控制指标体系，对上述五项主要污染物实施排放总量控制，统一要求、统一考核。

1、水污染物总量控制

本项目综合废水经处理符合配套污水厂入水标准后排入污水处理厂进一步处理，废水总量指标由配套污水厂考虑，本项目不再设废水污染物总量指标。

2、大气污染物总量控制

本项目天然气燃烧产生的大气污染物：SO₂：2.9t/a、NO_x：8.7t和颗粒物1.2t/a。

8.5 建设项目“三同时”环保设施验收一览表

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表所示。

表 8.3-1 本项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	污染物类型	验收项目		监测位置	监测项目	监测频次	排放标准/环保验收要求
1	废气	锅炉废气	排气筒高度为 8m	废气排放口	SO ₂ <50 mg/m ³ NO _x <150 mg/m ³ 颗粒物<20mg/m ³ 林格曼黑度≤1 级	每天采样 3 次，连续监测 2 天	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建标准
2		炼油、油炸丸子废气	分别经配套的碱喷淋设施处理后达标排放，2 条 15m 高排气筒	废气排放口	油烟<2.0 mg/m ³		《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度
3		食堂油烟	油烟净化器	废气排放口	油烟<2.0 mg/m ³		《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度
4		待宰间、屠宰间、污水处理站臭气	废气经收集后通过 2 座生物除臭滤池处理后通过 2 根 15m 高排气筒排放	废气排放口	NH ₃ <4.9kg/h H ₂ S<0.33kg/h 臭气浓度<2000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
5		待宰间、屠宰间、污水处理站臭气	厂界无组织	场界上风向 1 个参照点、下风向 3 个监控点，共 4 个点	NH ₃ <1.5mg/m ³ H ₂ S<0.06mg/m ³ 臭气浓度<20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
6		燎毛废气	通过 1 根 15m 高排气筒排放	废气排放口	SO ₂ <500mg/m ³ NO _x <120 mg/m ³ 颗粒物<120mg/m ³		广东省地标《大气污染物排放限值》（DB13271-2001）中的第二时段二级标准
5	废水	综合废水	污水处理系统 1 套，处理规模 2500t/d，采用“水解酸化+AO”处理工艺，处理后排入配套污水厂	进、出口，共 2 个点	PH6.0~8.5 COD<500mg/L BOD ₅ <300mg/L	连续 2 天，每天 4 次	肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中的三级标准和广东省地标《水污染物排放

			进一步处理		SS<350mg/L NH ₃ -N<35mg/L TN<40mg/L TP<5.5mg/L 动植物油<60mg/L		限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准较严值
6	噪声	机械设备运行噪声	减振、隔声、消音措施等	厂界东、南、西、北侧外围 1m	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	每天昼间、夜间各 1 次,连续监测 2 天	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 1 类环境噪声限值
7	固废	猪粪、肠胃内容物	送有机肥厂堆肥	/	/	/	固废暂存场所设置需满足《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001)及修改清单的相关要求
8		不合格胴体、病猪	暂存在冷库中,交遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心处理	/	/	/	
9		污水站污泥	压滤后交有能力单位处理	/	/	/	
10		肉骨渣、猪毛	外售	/	/	/	
11		离子交换树脂	由生产厂家统一回收处置	/	/	/	
12		生活垃圾	交环卫部门定期清运处理	/	/	/	
12	环境风险防范措施	待宰间、生产车间、污水站、生物除臭滤池等	采用粘土铺底,再使用混凝土硬底化	/	/	/	等效黏土层 1.5m,渗透系数小于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s
13		办公生活区、配套辅助用房	水泥混凝土硬底化	/	/	/	/
14		应急池	液氨储罐周边设围堰,并设管线通往 1 座 130m ³ 应急池	/	/	/	/

第九章 评价结论

9.1 项目概况

项目名称：广东省湛江市正大百万头生猪产业链项目-生猪屠宰厂项目

建设单位：正大食品（广东）有限公司

建设性质：新建

建设地点：湛江市遂溪县城月镇迈哉村塘仔坡，地理位置中心坐标：
110.058401293°E、21.16305150°N。

建设用地及其性质：本项目总用地面积为 168666.68m²，建筑面积为 56589.4m²，
用地性质为工业用地。

建设规模：本项目年存栏量为 14000 头生猪，年出栏量为 28000 头生猪。

建设规模：本项目规模为年屠宰 1000000 头生猪，并对猪血、猪内脏、猪头、猪脚进行加工，猪油炼油，制作调理丸子等。

总投资和环保投资：本项目总投资为 69000 万元人民币，其中环保投资 2500 万元。

建设周期：计划 2021 年 6 月开工，2022 年 6 月竣工。

劳动定员、工作制度：劳动定员约 1200 人，在厂内食宿，年工作 300 天，每天 8h。

9.2 环境质量现状调查结论

1、环境空气质量现状评价结论

项目所在区域环境空气质量良好。

项目所在区域 SO₂、NO₂ 年均浓度值和第 98 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度值和第 95 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；CO 的第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；O₃ 的第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

由监测结果表明，本项目所在区域环境空气质量现状监测的氨、硫化氢各监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。总体来看，本项目评价范围内环境空气质量现状质量良好。

2、地表水环境质量现状评价结论

由监测结果表明，由监测结果表明，本项目所在区域地表水环境质量现状监测的城月河支流监测断面各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

总体来看，本项目评价范围内地表水环境现状质量一般

3、地下水环境质量现状评价结论

由监测结果表明，本项目所在区域地下水环境质量现状监测的3个监测点位除pH之外，其他指标监测值均可达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，pH超标原因是项目所在区域水文地质条件。总体来看，本项目评价范围内地表水环境现状质量一般。

4、声环境质量现状评价结论

由监测结果表明，各测点昼间噪声值均低于相应标准限值，场界东、西、南、北侧均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区环境噪声限值的要求。总体上项目所在区域声环境质量较好。

5、生态环境现状评价结论

本项目附近土地类型主要为林地等，不属于农田保护区，评价范围内不涉及国家珍稀濒危保护动、植物。

9.3 环境影响预测与评价结论

9.3.1 施工期环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

施工期间，大气污染物主要为施工扬尘、施工机械废气及厨房油烟，施工期间严格执行污染防治措施，对周围影响不大。

2、地表水环境影响评价结论

施工期间，施工生产废水经临时隔油沉淀池处理达到标准后回用，不外排。合理安排施工计划、施工程序，减少在雨季进行场地的开挖。因此，施工期废水对周边水环境的影响比较小。

3、噪声环境影响评价结论

施工期间，施工期间各施工阶段的噪声排放限值均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对周围环境不会造成明显的影响。

4、固体废物环境影响评价结论

施工期间，建筑垃圾产生量外运至建筑垃圾储运消纳场进行处置，生活垃圾交环卫部门定期清运，不会对周围环境产生明显影响。

5、生态环境影响评价结论

本项目占地面积不大，建设期间造成一定量的生物量损失，本项目拟在场内内种植乔灌木绿化带，能在一定程度上恢复生态服务功能，对区域生态系统的完整性影响不大。

本项目建设会造成水土流失等不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对造成的水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其带来的不利影响。

9.3.2 运营期环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

本项目废气主要来自于待宰间、屠宰间和污水处理设施恶臭气体，天然气锅炉废气，屠宰时燎毛产生的废气，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、 PM_{10} 、 NO_x 、 SO_2 。待宰间、屠宰间和污水处理设施恶臭气体经收集后采用2座生物滤池处理后通过2条15m排气筒排放，炼油、油炸丸子废气分别经1套碱液喷淋装置处理后分别通过1条15m烟囱排放，天然气锅炉废气通过1条8m烟囱排放，屠宰时燎毛产生的废气通过1条15m烟囱排放。

根据进一步模式预测结果：

1、本项目建成后新增污染源对区域环境最大贡献影响较小，新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，四面厂界 NH_3 、 H_2S 的最大小时贡献浓度符合《恶臭污染物排放标准》

（GB14544-93）厂界二级新扩改建浓度限值。

2、本项目建成后主要污染物叠加区域在建、拟建污染源、环境质量现状浓度后的短期平均质量浓度、长期平均质量浓度均符合相应的环境质量标准。

3、本项目实施后全厂主要污染物预测贡献结果均符合相应的空气质量标准，不存在超标现象，无需设置大气防护距离。

2、地表水环境影响评价结论

本项目废水主要来自屠宰加工废水、副产品加工废水、肉制品加工废水、废气处理废水、冲洗废水和生活污水，废水量2364.7t/d。本项目建设1座处理能力2500t/d废水处理站，处理工艺采用“水解酸化+AO”工艺，废水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中的三级标准和广东省地标《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）中第二时段三级标准较严值： $\text{PH}6.0\sim 8.5$ 、 $\text{COD}\leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 350\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 35\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}\leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}\leq 5.5\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 60\text{mg/L}$ ，再排入市政污水处理厂进一步处理。在采取有效防治措施后，本项目废水对周边地表水体影响不大。

3、地下水环境影响评价结论

本项目地下水可能存在污染的情况主要是待宰间、生产车间、污水处理区、生物除臭滤池、管网等发生破裂造成污水下渗，为防止对该区域地下水产生污染，建设单位拟对待宰间、生产车间、污水处理区、生物除臭滤池进行一般防渗处理，防渗效果相当于1.5m厚、渗透系数小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土，其它生活办公区域进行简单防渗处理，在落实好防渗、防漏措施后，并加强维护和场内环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，对区域地下水产生的不利影响较小，本项目对地下水的影响可以接受。

4、噪声环境影响评价结论

本项目噪声主要来自风机、泵类、各种设备、制冷系统、猪只叫声等，项目建成后噪声在厂区边界外均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区环境噪声限值，对项目厂界外围1m进行监测，背景值、预测值进行叠加后，均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）。因此，本项目建成后营运期产生的噪声不会对周围声环境敏感点产生影响。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、屠宰和加工废弃物（肠胃内容物、肉骨渣、猪毛等）、不合格胴体或病猪、污水站污泥、废离子交换树脂以及员工生活垃圾。

猪粪、肠胃内容物一起交有机肥厂堆肥处理。肉骨渣、猪毛等外售。建设单位在厂内设有冷库，将不合格胴体或病猪冷藏在冷库中，运走交遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心处理。污水站污泥交有能力单位处理。废离子交换树脂由厂家回收。员工生活垃圾由环卫车运到垃圾填埋场填埋处理。

综上所述，本项目产生的固体废物分类收集，均得到妥善处置，对周围环境产生的影响较小。

6、环境风险评价结论

本项目运营期间环境风险主要包括：一是液氨制冷系统中液氨泄露和火灾爆炸事故，二是污水处理设施出现故障所可能导致的废水事故性排放，三、生产车间、污水管线和治理设施等泄漏污染风险。建设单位加强日常维护管理，避免环境风险事故发生，液氨储罐周围修建围堰，并建设1座 130m^3 事故应急池收集液氨泄漏火灾时的消防废水，可防止消防水通过雨水管道流入附近水体造成水体污染。

污水处理设施出现故障时，检修期间应将污水引入调节池、水解酸化池暂存，待污水处理设施整改完成后再将污水引入污水处理设施进行处理。建设单位设置的调节池、水解酸化池、应急池容积大于 1200m^3 ，用于暂存污水处理设施发生故障时产生的废水。

待宰间、生产车间、污水治理设施和管线、生物除臭滤池等均进行基础防渗。

建设单位应制定环境风险事故应急预案，并定期进行演练，确保一旦发生事故可立

即响应，快速、准确处理事故，避免事故影响扩大化。

在此基础上，本项目环境风险处于可接受水平。

9.4 环境保护措施与对策

9.4.1 施工期环境保护措施与对策

1、环境空气污染防治措施

施工期间，为缓解施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工过程中应严格遵守《关于有效控制城市扬尘污染的通知（环发[2001]56号）》中的有关规定，定期对地面洒水，做好施工扬尘的防治措施。

2、废水处理污染防治措施

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。施工废水经沉淀池沉淀后回用于工地洒水降尘，施工人员生活污水经化粪池、隔油池处理后可排入附近林地作为灌溉水。

3、噪声防治措施

施工期间，采取相应的控制措施，严格遵照广东省对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。

4、固体废物污染防治措施

施工期间，建筑垃圾等可回收利用的回收利用，不可回收利用的送湛江市建筑垃圾管理部门指定地点弃置。

9.4.2 运营期环境保护措施与对策

1、环境空气污染防治措施

本项目废气主要来自于待宰间、屠宰间和污水处理设施恶臭气体，天然气锅炉废气，屠宰时燎毛产生的废气，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、 PM_{10} 、 NO_x 、 SO_2 。

(1)待宰间、屠宰间和污水处理设施恶臭气体经收集后采用 2 座生物滤池处理后通过 2 条 15m 排气筒排放；

(2)炼油、油炸丸子废气分别经 1 套碱液喷淋装置处理后分别通过 1 条 15m 烟囱排放；

(3)天然气锅炉废气通过 1 条 8m 烟囱排放，屠宰时燎毛产生的废气通过 1 条 15m 烟囱排放。

2、废水处理污染防治措施

3、本项目废水主要来自屠宰加工废水、副产品加工废水、肉制品加工废水、废气处理废水、冲洗废水和生活污水，废水量 2364.7t/d。本项目建设 1 座处理能力 2500t/d 废水处理站，处理工艺采用“水解酸化+AO”工艺，废水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中的三级标准和广东省地标《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准较严值： $\text{PH}6.0\sim 8.5$ 、 $\text{COD}\leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 350\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 35\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}\leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}\leq 5.5\text{mg/L}$ 、动植物油

≤60mg/L，再排入市政污水处理厂进一步处理。

4、地下水污染防治措施

(1)建设单位加强日常维护管理，避免环境风险事故发生，液氨储罐周围修建围堰，并建设1座130m³事故应急池收集液氨泄漏火灾时的消防废水，可防止消防水通过雨水管道流入附近水体造成水体污染。

(2)污水处理设施出现故障时，检修期间应将污水引入调节池、水解酸化池暂存，待污水处理设施整改完成后再将污水引入污水处理设施进行处理。建设单位设置的调节池、水解酸化池、应急池容积大于1200m³，用于暂存污水处理设施发生故障时产生的废水。

(3)待宰间、生产车间、污水治理设施和管线、生物除臭滤池等均进行基础防渗。

(4)建设单位应制定环境风险事故应急预案，并定期进行演练，确保一旦发生事故可立即响应，快速、准确处理事故，避免事故影响扩大化。

5、噪声防治措施

合理布局、使用低噪声型设备，并主要噪声设备采取减振、隔声措施。

6、固体废物污染防治措施

(1)猪粪、肠胃内容物一起交有机肥厂堆肥处理。

(2)肉骨渣、猪毛等外售。建设单位在厂内设有冷库，将不合格胴体或病猪冷藏在冷库中，运走交遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心处理。

(3)污水站污泥交有能力单位处理。废离子交换树脂由厂家回收。

(4)员工生活垃圾由环卫车运到垃圾填埋场填埋处理。

9.5 公众参与结论

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价公众参与办法》等有关规定，为切实提高公众对本项目的了解程度，全面反映周边公众对本项目建设的可接受程度，收集公众意见，为工程建设营造和谐稳定的社会环境，建设单位采取网络平台公示、报纸公示、张贴公告公示等方式公开征求了公众对本项目建设的意见和建议。

公示期间，建设单位未收到公众反馈意见。

9.6 环境影响经济损益分析

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献；在环境效益方面，本项目的建设运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内；在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进湛江市的经济发展有积极意义。

9.7 环境管理与监测计划

1、环境管理

为了做好运营全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

2、环境监测

根据项目实际情况，监测工作可委托监测部门或检测单位进行，主要针对项目产生的废水、废气、噪声等污染源进行定期监测，监控环保设施运行情况和区域环境质量达标情况。

3、总量控制指标

(1)水污染物总量控制

本项目综合废水经处理符合配套污水厂入水标准后排入污水处理厂进一步处理，废水总量指标由配套污水厂考虑，本项目不再设废水污染物总量指标。

(2)大气污染物总量控制

本项目天然气燃烧产生的大气污染物： SO_2 ：2.9t/a、 NO_x ：8.7t和颗粒物 1.2t/a。

9.8 综合结论

本项目建设内容符合国家和广东省相关产业政策，符合当地的环境保护规划，用地规划，选址合理。建设单位对项目产生的各种污染物，采取了有效的环保治理措施，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，通过加强环境风险事故的预防和管理，严格采取环境保护措施和环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响是可以得到有效控制的。项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行“三同时”的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设具有环境可行性。