

证书编号：国环评证乙字第 号

广东鹅乡市场管理有限公司建设项目  
环境影响报告书  
(公示稿)

建设单位：广东鹅乡市场管理有限公司

评价单位：

编制日期：二〇一九年五月

## 目 录

概述 .....	- 1 -
<b>1 前言 .....</b>	<b>- 1 -</b>
<b>2 评价工作程序 .....</b>	<b>- 1 -</b>
3 项目可行性分析 .....	- 2 -
4 主要环境问题 .....	- 3 -
5 主要环境影响评价结论 .....	- 4 -
<b>第一章 总则.....</b>	<b>- 5 -</b>
1.1 编制依据 .....	- 5 -
1.2 评价重点 .....	- 9 -
1.3 评价目的及原则 .....	- 9 -
1.4 环境功能区划 .....	- 10 -
1.5 评价标准 .....	- 16 -
1.6 评价工作等级 .....	- 19 -
1.7 评价因子 .....	- 26 -
1.8 评价范围 .....	- 26 -
1.9 环境保护目标 .....	- 28 -
<b>第二章 建设项目工程分析.....</b>	<b>- 33 -</b>
2.1 项目概况 .....	- 33 -
2.2 工艺流程及产污环节 .....	- 42 -
2.12 主要物料平衡 .....	- 47 -
2.3 工程污染源分析 .....	- 55 -
2.14 营运期污染物排放汇总一览表 .....	70
2.15 非正常工况污染源排放源强 .....	72
3.1 自然环境概况 .....	77
3.2 地表水环境质量现状监测与评价 .....	- 90 -
3.3 环境空气质量现状评价分析 .....	- 96 -
3.4 声环境质量现状监测与评价 .....	- 100 -
3.5 地下水环境质量现状调查与评价 .....	- 102 -

3.6 土壤环境质量现状调查与评价 .....	106 -
<b>第四章 环境影响预测及评价 .....</b>	<b>107 -</b>
4.1. 施工期环境影响分析 .....	107 -
4.2 营运期地表水环境影响分析 .....	112 -
4.3 营运期环境空气影响预测与评价 .....	126 -
4.4 营运期固体废弃物环境影响分析 .....	135 -
<b>4.5 运营期声环境影响分析.....</b>	<b>136 -</b>
4.6 营运期地下水环境影响分析 .....	138 -
4.7 营运期生态环境影响分析 .....	150 -
4.8 营运期环境风险评价 .....	150 -
<b>第五章 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>163 -</b>
5.1 废水污染防治措施可行性 .....	163 -
5.2 环境空气污染防治措施可行性 .....	170 -
5.3 噪声污染防治措施可行性 .....	175 -
5.4 固体废物防治措施可行性 .....	175 -
5.5 地下水污染防治措施 .....	176 -
5.6 环保投资 .....	177 -
<b>第六章 环境影响经济效益分析 .....</b>	<b>179 -</b>
6.1 经济效益分析 .....	179 -
6.2 社会效益分析 .....	180 -
6.3 环境损益分析 .....	180 -
6.5 环境经济指标与评价 .....	183 -
6.6 综合分析 .....	183 -
<b>第七章 环境保护管理与监测计划 .....</b>	<b>184 -</b>
7.1 施工期环境管理和监理计划 .....	184 -
7.2 营运期的环境管理 .....	185 -
7.3 营运期环境监测 .....	187 -
7.4 规范排污口 .....	188 -
7.5 项目竣工环保验收 .....	189 -

第八章 综合结论.....	- 193 -
8.1 建设内容 .....	- 193 -
8.2 环境质量现状评价结论 .....	- 193 -
8.3 环境影响评价结论 .....	- 194 -
8.4 污染防治措施及可行性分析结论 .....	- 194 -
8.5 环境影响经济损益分析结论 .....	- 195 -
8.6 环境保护管理与监测计划 .....	- 196 -
8.7 环境风险分析结论 .....	- 196 -
8.8 公众参与 .....	- 196 -
8.9 建议 .....	- 197 -
8.10 结论 .....	- 197 -

**附件:**

- (1) 项目营业执照
- (2) 项目法人身份证
- (3) 项目立项批复
- (4) 检测报告
- (5) 引用 2018 年江门市环境质量状况 (公报)大气监测数据

**附表:**

建设项目环境保护审批信息表。

# 概述

## 1 前言

广东鹅乡市场管理有限公司（以下简称“建设单位”）选址于开平市马冈镇联合路 1 号，项目中心处地理坐标为：N22.423843°，E112.538753°。项目总投资 5000 万元，本项目为禽类屠宰项目，位于广东鹅乡市场内。市场总占地面积 29979m<sup>2</sup>，本屠宰项目占地面积 15000 m<sup>2</sup>，建设家禽屠宰生产线、屠宰禽车间、屠宰水禽车间、综合楼及其他配套设施等，建设规模为年屠宰旱禽（鸡、鸽）720 万只，年屠宰水禽（鸭、鹅）360 万只。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本）及生态环境部部令第 1 号“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”（2018 年 4 月 28 日）的规定和要求，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目类别属于“二、农副产品加工业；5、屠宰：年屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万只及以上”，必须编制环境影响评价报告书。因此建设单位委托（以下简称“我公司”）承接了广东鹅乡市场管理有限公司年屠宰旱禽（鸡、鸽）720 万只，年屠宰水禽（鸭、鹅）360 万只建设项目项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，经过初步了解和现场勘察，在认真研读该项目现有资料的基础上，按照有关环境影响评价工作的行政法规和技术规范，编制了该项目环境影响报告书。

## 2 评价工作程序

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016)的要求，本项目环评的工作程序见图 1。

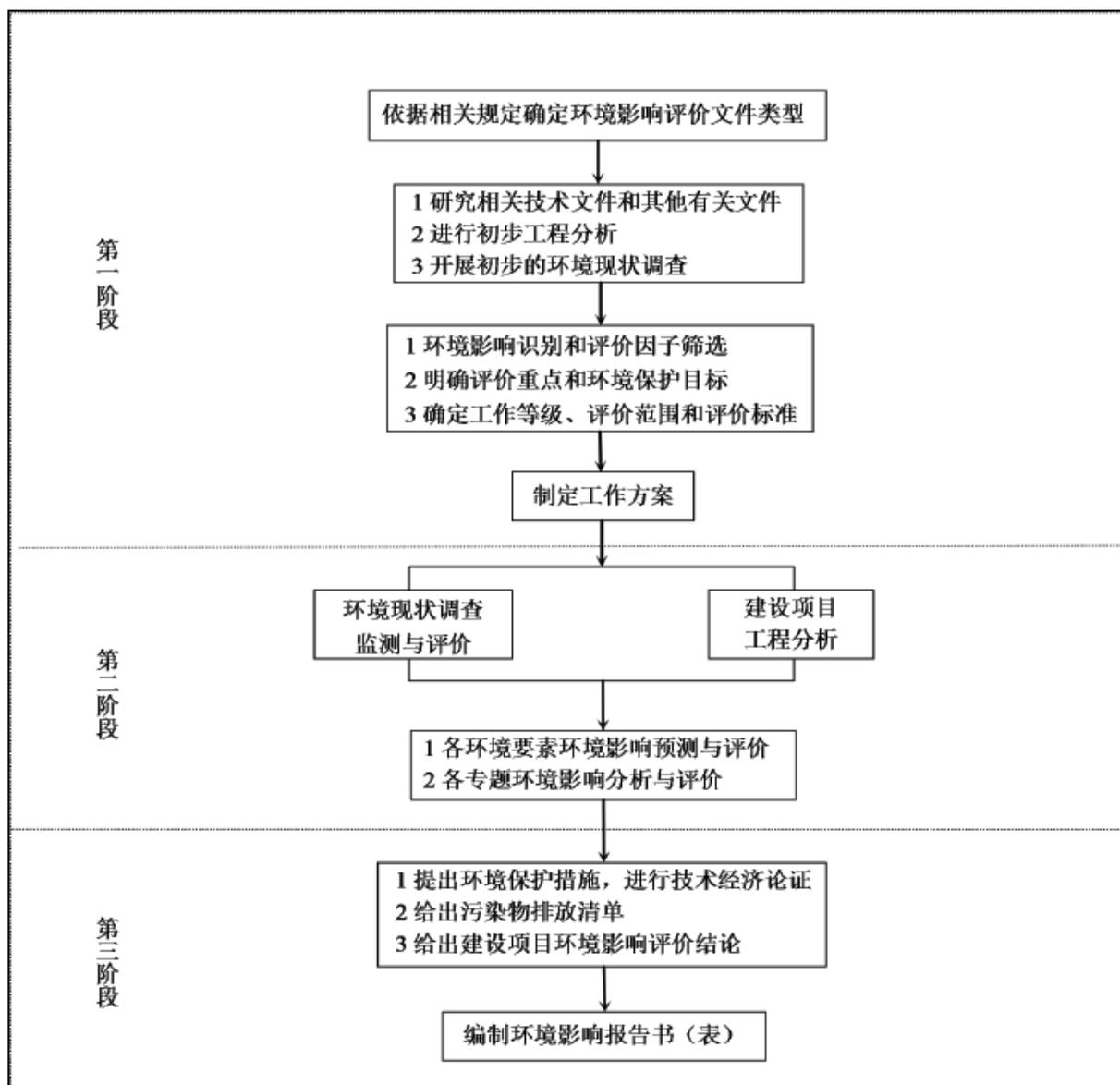


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

### 3 项目可行性分析

#### (1) 产业政策符合性分析

##### ①与国家产业政策符合性分析

本项目属于屠宰及肉类加工，参照《产业结构调整指导目录》（2011 年本、2013 年第 21 号令、2016 年第 36 号令）不属于限制类和淘汰类。

可见，本项目的建设符合国家产业政策。

##### ②与《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》相符性

根据《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》，本项目建设所在区域属于广东省重点开发区。不属于目录中限制类和禁止类。因此，与《广东省主体功能

区产业准入负面清单（2018年本）》相符。

### ③与《江门市投资准入负面清单（2018年本）》相符性

本项目不属于《江门市投资准入负面清单（2018年本）》中限制或禁止类项目，本项目的建设不违反负面清单规定。

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策的要求。

### （2）与环境功能区划的符合性分析

项目所在区域属于环境空气二类功能区，不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护或禁排区域。项目运营过程中产生的废气，经废气治理措施处理后，对环境空气影响很小。

项目所在区域属于2类声环境功能区，西侧靠近555县道，运营过程产生的噪声经隔音降噪等措施综合治理后，项目西侧厂界噪声能达到4类标准，其余达到2类标准，对周围声环境的影响很小。

项目附近河流为镇海水、潭江，潭江属于II类水环境功能区；镇海水属于III类水环境功能区。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范（发布稿）》（HJT338-2007），本项目不在饮用水源保护区范围内。

本项目生产废水和生活污水收集进入“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用，部分通过槽罐车拉至迺头污水处理厂进行处理。

经分析，项目的运营不会对周围环境产生大的污染影响，项目建设符合产业政策及区域环境功能区划要求，因此项目的建设及选址合理。

## 4 主要环境问题

大气：本项目产生的大气污染物主要有：厨房油烟，待宰车间、屠宰车间、无害化处理间和污水处理站产生的恶臭，蒸汽发生器天然气燃烧废气。运营期对周边大气环境有一定的影响。

废水：项目建成后，产生的废水有运输车辆冲洗废水、屠宰废水、屠宰车间冲洗清洗废水、屠宰车间职工沐浴废水、待宰车间粪便冲洗水和生活污水等。运营期对周边水环境有一定的影响。

固废：项目运行过程中产生的固体废弃物主要有员工生活垃圾，污水处理站污泥、待宰间产生的粪便、病死家禽、屠宰车间屠宰过程中产生的不可食用部分、不合格胴体

及内脏、胃肠内容物等。运营期对周边的大气环境和水环境有一定的影响。

噪声：待宰和宰杀过程的畜叫声，屠宰设备噪声和污水处理设施等的机械噪声。运营期对周边声环境有一定的影响。

## 5 主要环境影响评价结论

本环评对建设项目所在地及其周围区域进行了环境质量现状监测、调查和营运期环境影响预测评价，并提出了污染防治措施及对策。该项目污染控制重点是控制营运期噪声、废气、污水对周围敏感点的影响，并提出了相应的环境保护措施和环境风险应急措施。

项目的建设运营对当地环境有一定的负面影响，但只要建设单位切实落实报告书中提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到污染物达标排放，生态影响最小，项目建成后周围的环境质量能够满足环境功能的要求。

建设单位应认真执行环保“三同时”管理规定，落实有关的环保措施，相应的环保措施须经验收后，整个项目方可投入使用。在此条件下，本项目的选址和建设从环保角度而言是可行的。

# 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》（主席令第九号）2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年2月修订）（中华人民共和国主席令第七十号，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通过，自2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第31号）2015年8月29日修订通过，自2016年1月1日起施行。2018年10月26日修正，自2018年10月26日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修正；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年本）及生态环境部部令 第1号“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”（2018年4月28日）；
- (9) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，1996年8月3日；
- (10) 《国务院关于加强环境保护工作的决定》，1990年12月5日；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号，自2019年1月1日起施行）；
- (12) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办

[2014]30号)；

(17) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》(试行)，2014年1月1日。

(18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

(19) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号)；

(20) 《土壤污染治理行动计划》，国发〔2016〕31号；

(21) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》环发[2015]163号；

(22) 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)；

(23) 《排污许可管理办法(试行)》，(环保部令[2018]第48号，从2018年1月10日起实施)；

(24) 《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号，2014年12月19日)；

(25) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知 环发[2015]162号；

(26) 《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)；

(27) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》(环保部令第45号)；

(28) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，2009年3月1日；

(29) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)；

(30) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，(国环规环评[2017]4号)；

(31) 《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环评[2018]11号。

### 1.1.2 地方法律、法规及政策

(1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起实施；

(2) 《广东省环境保护条例》，2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订；

(3) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》(2006年6月)；

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2012年7月26日广东省第十一届人大常委会第35次会议第4次修正；

- (5) 《广东省城市垃圾管理条例》（2002年1月1日起施行）；
- (6) 《广东省城市绿化条例》（2000年1月1日起施行）；
- (7) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号）；
- (8) 《关于加强水污染防治工作的通知》（粤府函[1999]74号）；
- (9) 《广东省水功能区划》，广东省水利厅，2007年6月；
- (10) 《广东省水资源保护规划》，2001年9月；
- (11) 《广东省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2011年）；
- (12) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- (13) 《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2017年；
- (14) 《广东省珠江三角洲大气污染防治法》（粤府令第134号，2009年）；
- (15) 《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）》（粤府[2014]6号文）；
- (16) 《广东省大气污染防治2017年度实施方案》；
- (17) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号）；
- (18) 关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（粤环〔2015〕45号）；
- (19) 《广东省生态文明建设“十三五”规划》；
- (20) 《广东省主体功能区规划》，粤府〔2012〕120号；
- (21) 《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；
- (22) 《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》（粤府〔2012〕143号）；
- (23) 《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；
- (24) 《广东省环境保护厅建设项目环境影响评价文件审批程序规定》，2015年12月1日；
- (25) 《广东省环境环保厅关于建设项目环境影响评价文件审批信息公开的实施意见》（2014年1月1日实施）；
- (26) 《江门市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录》（2015年本）；
- (27) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2010年7月

23日修正)；

(29) 《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》(粤府函〔2017〕123号)；

(30) 《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》(粤环发〔2010〕18号)；

(31) 《广东省环境保护“十三五”规划》，2016年9月22日印发；

(32) 《珠江三角洲环境保护一体化规划》(2009-2020年)；

(33) 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要》(2008年12月)；

(34) 《珠江三角洲城镇协调发展规划(2004-2020年)》，2004年；

(35) 《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020年)》，2005年10月；

(36) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》(2010年7月修订)；

(37) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》，粤府令134号，(2009.5.1)；

### 1.1.3 相关产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录》(2011年本、2013年第21号令、2016年第36号令)；

(2) 《广东省产业结构调整指导目录》(2007年本)，2008年3月；

(3) 《广东省主体功能区产业准入负面清单(2018年本)》；

(4) 《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录(2011年本)》(粤经信政策[2011]891号)；

(5) 《江门市投资准入负面清单》(2018年本)；

(6) 《关于印发开平市投资准入负面清单(2016年本)的通知》。

### 1.1.4 技术规范和相关标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/T2.3-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(8) 《环境监测技术规范》；

- (9) 《水和废水监测分析方法》；
- (10) 《地表水和污水检测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (11) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (12) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1-2007）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；
- (14) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）；
- (15) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (16) 《农副食品加工业卫生防护距离第 1 部分：屠宰及肉类加工业》（GB18078.1-2012）；
- (17) 食品安全国家标准《畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）。

### 1.1.5 其它

- (1) 本项目环评委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关基础资料。

## 1.2 评价重点

根据本项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目评价重点定为：

- (1) 工程分析；
- (2) 水环境影响评价；
- (3) 大气环境影响评价；
- (4) 环境污染防治措施；
- (5) 环境风险评价。

## 1.3 评价目的及原则

### 1.3.1 评价目的

(1) 在对本项目工程分析的基础上，分析论证本项目“三废”排放情况，并从环保角度分析工艺过程的先进性，为环境影响预测提供基础数据，为今后的环境管理工作提供科学依据。

(2) 通过对本项目建设地点及周围环境的综合现状调查和现场监测，了解和掌握该地区的目前环境污染现状。

(3) 采用适当的预测模式，预测和评价整改措施后对该地区的环境影响程度和范围，为环保治理设施提供反馈建议，并通过核实建设单位提供的环保设施资料，提出经济上合理，技术上可行的环境保护措施。

(4) 对项目采用的环境污染治理措施效果分析，并通过对环境、经济的损益分析，论证本工程社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

(5) 从城市发展总体规划、环境功能规划、环境容量及周围环境敏感保护目标等方面，论证本项目选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据。

### 1.3.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)，确定本次评价遵循的原则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

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

## 1.4 环境功能区划

### 1.4.1 地表水环境功能区划

根据现场勘查，项目附近主要水体有镇海水和潭江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），潭江的水体功能为饮工农用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；镇海水水体功能为工农，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价范围内的水环境功能区划见图1.4-1。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范（发布稿）》（HJT338-2007），本项目不在饮用水水源保护区范围内。



图 1.4-1 区域地表水水系及水环境功能区划图 (1)

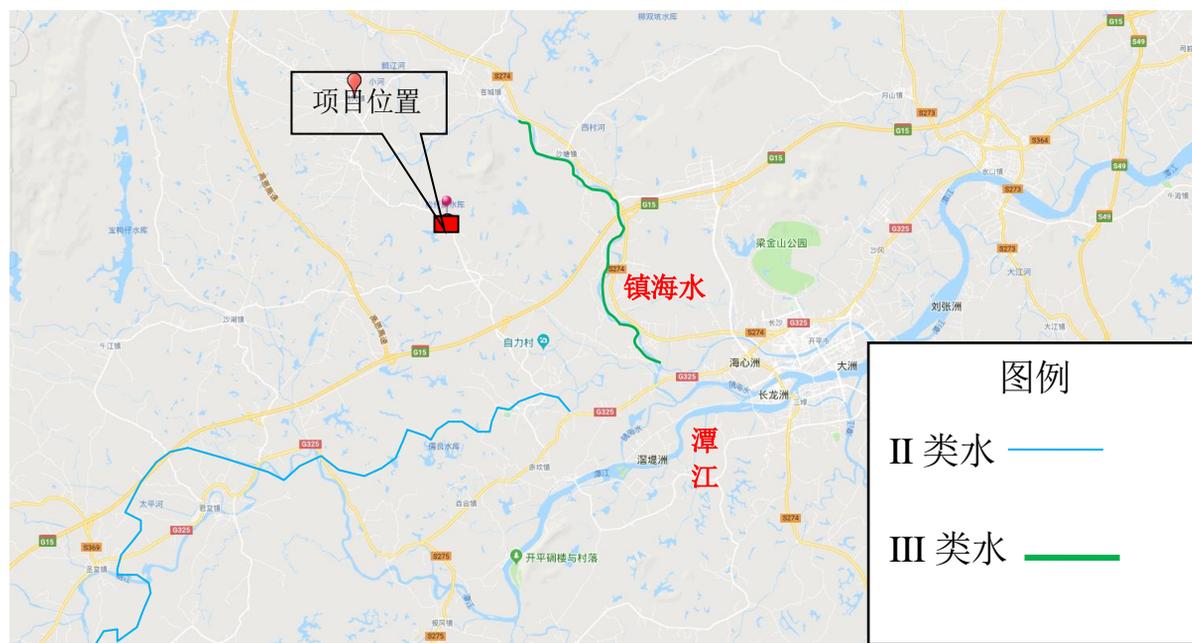


图 1.4-1 区域地表水水系及水环境功能区划图 (2)

#### 1.4.2 地下水环境功能区划

根据 2009 年 8 月正式发布的《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），项目位于“H074407002T02 珠江三角洲恩平开平山地下水水源涵养区”（地下水水源涵养区是指为了保持重要泉水一定的喷涌流量或涵养水源而限制地下水开采的区域），水质类别为 III 类。地下水功能区保护目标为执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。本项目所在区域地下水环境功能区划图详见图 1.4-2。

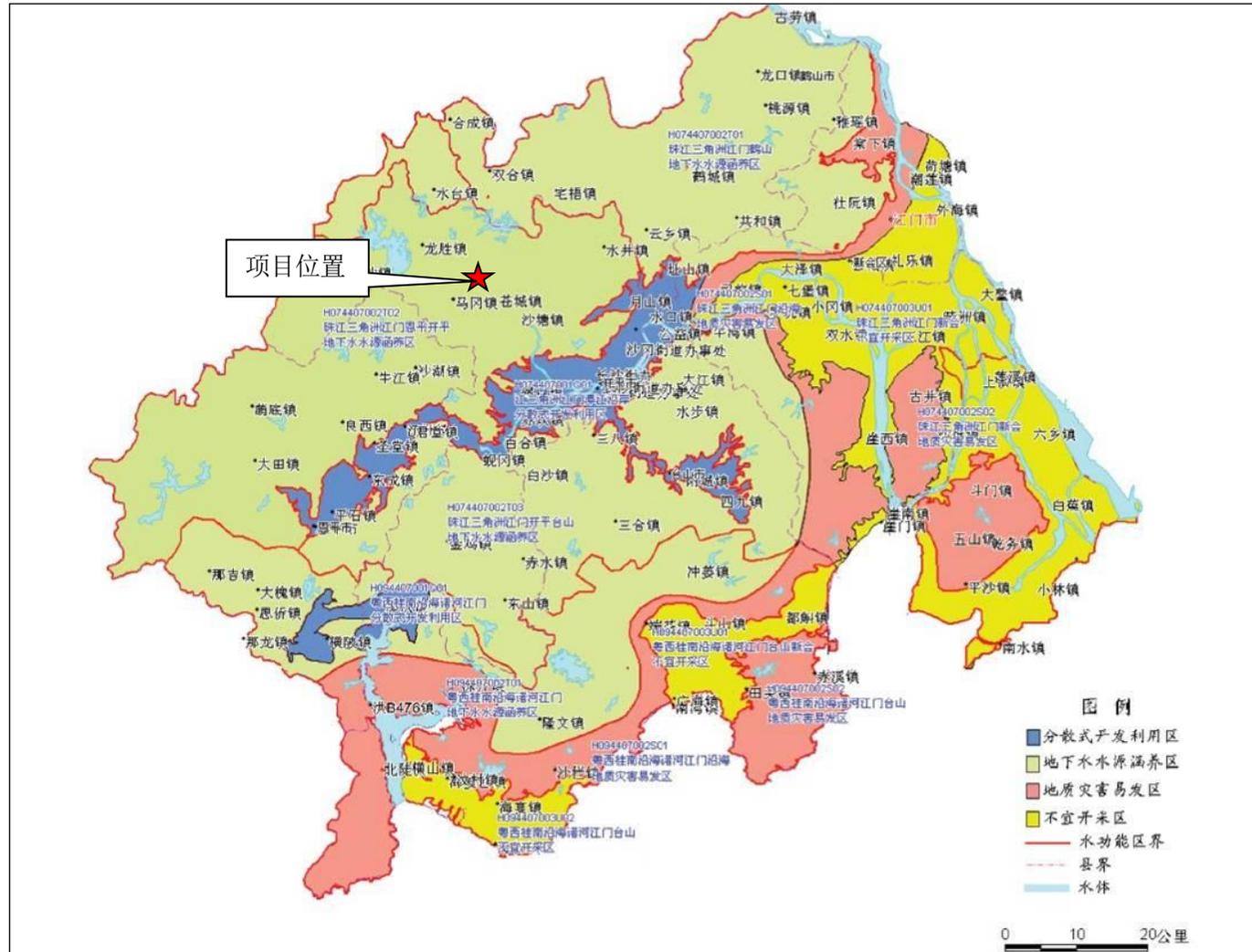


图 1.4-2 江门市地下水功能区划

### 1.4.3 大气环境功能区划

根据《江门市环境保护规划》（2006—2020），本项目位于开平市马冈镇联合路 1 号，属于大气环境二类功能区，距离一类功能区约 2038m，大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，见图 1.4-3。



图 1.4-3 江门市大气环境功能区划

### 1.4.4 声环境功能区划

根据开平市土地利用规划图，本项目所在区域属于二类工业用地，且本项目位于开平市马冈镇联合路 1 号，属于 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。其中项目西侧靠近 555 县道，交通干线道路红线两侧

30 米执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

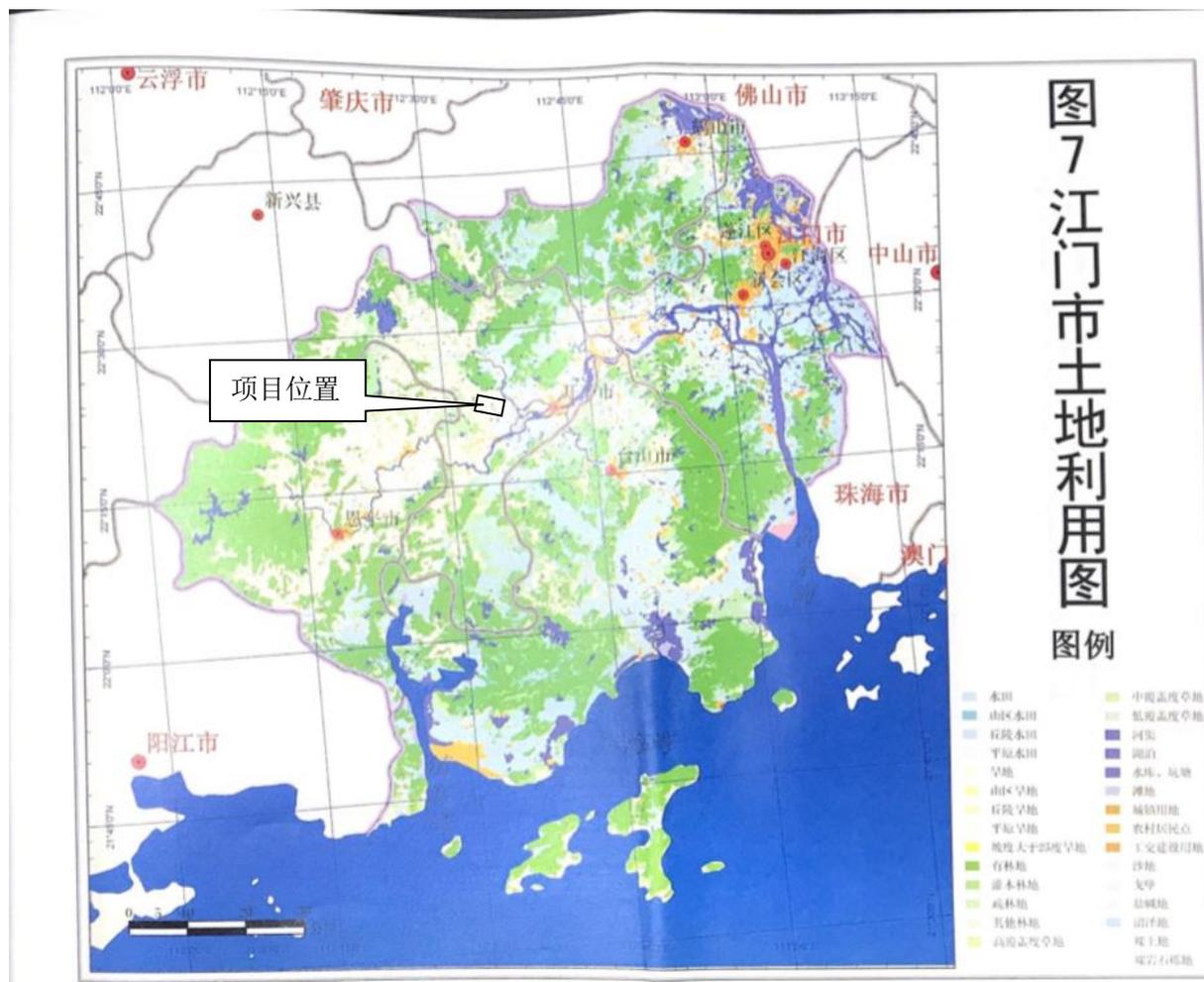


图 1.4-4 江门市土地利用规划图

本项目所在地环境功能属性见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目所在地环境功能属性表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	潭江水体功能为饮工农用水，属于Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准；镇海水水体功能为工农，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，执行环境空气质量标准 (GB 3095—2012) 及其修改单二级标准
3	声环境功能区	2类区，执行声环境质量标准 (GB3096—2008) 2类标准
4	地下水环境功能区	本项目所在区域位于地下水水源涵养区，地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类水质标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是（远期为迳头污水处理厂纳污区）

编号	项目	类别
9	是否管道煤气管网区	是

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

#### (1) 大气环境评价标准

本项目评价区属环境空气二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；氨、硫化氢参照执行《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，具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）

序号	指标项目	1小时均值	日均值	一次值	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
2	NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	/	
3	PM <sub>10</sub>	/	0.15	/	
4	PM <sub>2.5</sub>	/	0.075	/	
5	CO	10	4	/	
6	O <sub>3</sub>	0.2	/	/	
7	TSP	/	0.3	/	
8	氨	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
9	硫化氢	0.01	/	/	

#### (2) 地表水环境评价标准

本项目附近主要水体有潭江和镇海水，潭江的水体功能为饮工农用水，潭江水体功能为饮工农，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；镇海水水体功能为工农，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，摘录见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准摘录(单位：mg/L，粪大肠菌群个/L)

项目	pH	DO	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总磷	LAS	SS*	石油类	粪大肠菌群	硫化物
II类标准	6~9	≥6.0	≤3.0	≤15	≤0.5	≤0.1	≤0.2	≤25	≤0.05	≤2000	≤0.1

III类标准	6~9	≥5.0	≤4.0	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤30	≤0.05	≤10000	≤0.2
--------	-----	------	------	-----	------	------	------	-----	-------	--------	------

注：SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

### (3) 地下水环境质量评价执行标准

地下水水质以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中III类水质标准，标准限值见表 1.5-3。

**表 1.5-3 地下水环境质量标准(单位：mg/L，粪大肠菌群、细菌总数：个/L)**

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	高锰酸盐指数	氯化物
III类标准	6.5~8.5	≤0.2	≤20	≤0.02	≤0.002	≤3.0	≤250
项目	氟化物	砷	汞	铬(六价)	总硬度	硫酸盐	大肠菌群
III类标准	≤0.05	≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤450	≤250	≤3.0
项目	铅	镉	铁	锰	氟化物	溶解性总固体	细菌总数
III类标准	≤0.05	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤1000	≤100

### (4) 声环境评价标准

本项目所在区域属于 2 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。其中项目西侧靠近 555 县道，交通干线道路红线两侧 30 米执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

## 1.5.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

本项目产生的废气主要为待宰车间、屠宰间、污水处理站所产生的恶臭气体，蒸汽发生器天然气燃烧废气以及食堂产生的油烟废气。天然气燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的燃气锅炉标准；臭气浓度、H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）场界二级新扩改建标准；员工食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型标准，油烟≤2mg/m<sup>3</sup>，净化设施去除效率≥60%。

**表 1.5-4 大气污染物排放标准**

污染源	污染物名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
蒸汽发生器天然气燃烧废气	颗粒物	20	/	15	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中的 燃气锅炉标准
	SO <sub>2</sub>	50	/		/	
	NO <sub>x</sub>	200	/		/	

待宰车间、屠宰间、污水处理站所产生的恶臭气体	臭气浓度	2000 (无量纲)	/	15	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 场界二级新扩改建标准
	H <sub>2</sub> S	/	0.33		0.06	
	NH <sub>3</sub>	/	4.9		1.5	
食堂油烟	油烟	2	/	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的小型标准

### (2) 水污染物排放标准

项目产生的废水可分为两类，一类为生产废水，包括运输车辆冲洗废水、屠宰废水、屠宰车间冲洗清洗废水、待宰车间粪便冲洗水；一类为生活污水，包括项目员工生活污水和食堂废水。

本项目废水收集统一进入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后部分回用，剩下的用槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理。具体水污染物排放标准见表 1.5-7。

表 1.5-7 污水处理站污染物排放标准 (单位: mg/L; pH、色度除外)

序号	污染物项目	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	
		排放限值	监控位置
1	pH 值	6~9	废水处理站排放口
2	悬浮物	60	
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	20	
4	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	70	
5	动植物油	10	
6	氨氮 (以 N 计)	10	

### (3) 噪声排放标准

项目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) 2 类标准: 昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)。其中项目西侧靠近 555 县道, 交通干线道路红线两侧 30 米执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准: 昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)。

### (4) 固体废弃物排放标准

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) 及其修改单。

病死及病害动物废物应执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发(2017)25号)推荐处理方式规范处理。

## 1.6 评价工作等级

### 1.6.1 地表水环境评价工作等级

由工程分析可知,项目的产生的废水可分为两类,一类为生产废水,包括运输车辆冲洗废水、屠宰废水、屠宰车间冲洗清洗废水、屠宰车间职工沐浴废水、待宰车间粪便冲洗水;一类为生活污水,包括项目员工生活污水和食堂废水。其中综合废水的产生量为 554.63m<sup>3</sup>/d,排入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准,部分回用,部分通过槽罐车运至迳头污水处理厂。

本项目的生产废水和生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和动植物油,废水水质复杂程度为简单,受纳水体为潭江,潭江水质功能为Ⅱ类水质;对照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定,本项目为间接排放,确定本项目的水环境影响评价等级为三级 B。

### 1.6.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 的规定,本项目属于Ⅲ类建设项目;本项目所在区域属分散式饮用水水源地,按导则表 1 地下水环境敏感程度分级表,地下水环境敏感程度为较敏感。依据导则中表 2 中评价工作等级分级原则,本项目地下水环境评价工作等级定为三级。

建设项目地下水环境影响评价工作等级分级如下:

表 1.6-1 建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表

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

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 1.6-2。

表 1.6-2 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
敏感	集中式饮用水水源（包括已建的在用、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者地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区
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	

### 1.6.3 大气环境评价工作等级

本项目所在区域属于环境空气二类区，主要废气为待宰车间、屠宰间、污水处理站所产生的恶臭气体，蒸汽发生器天然气燃烧废气以及食堂产生的油烟废气，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择导则推荐模式中的AERSCREEN模式对项目的大气环境评价工作进行分级，评价工作等级判定依据如下表所示。

表 1.6-1 评价工作等级判据

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

根据本项目的初步工程分析结果，本环评选取SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟（粉）尘、氨、硫化氢计算其最大地面浓度占标率P<sub>i</sub>（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<sub>10%</sub>。其中P<sub>i</sub>定义为：

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

式中：

P<sub>i</sub>—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；估算模型参数选择条件：项目所在位置为乡村，厂区内建筑不高，不考虑建筑物下洗，考虑地形，距

离海岸很远，不考虑岸边熏烟。

$C_{oi}$ —第*i*个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

根据工程分析，得出估算模式的点源参数清单：

表 1.6-2 估算模式的点源参数表

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								H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1#	旱禽车间	112.540104	22.2424874	16	15	0.8	16.31	40	6408	正常	0.00054	0.00451	/	/	/
2#	水禽车间	112.539686	22.2424557	16	15	0.8	22.12	40	6408	正常	0.000409	0.00905	/	/	/
3#	天然气燃烧	112.539278	22.2424517	16	15	0.2	3.7	40	6408	正常	/	/	0.0132	0.00662	0.0462

表 1.6-3 估算模式的矩形面源参数表

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								H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1	旱禽车间	112.539343	22.424527	13	100	30	30	6	6408	正常	0.0004	0.00348
2	水禽车间	112.539343	22.424527	13	80	25	30	6	6408	正常	0.00015	0.00285
3	污水站	112.539085	22.424715	13	25	16	30	6	6408	正常	0.000152	0.00393

表 1.6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		2.1
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

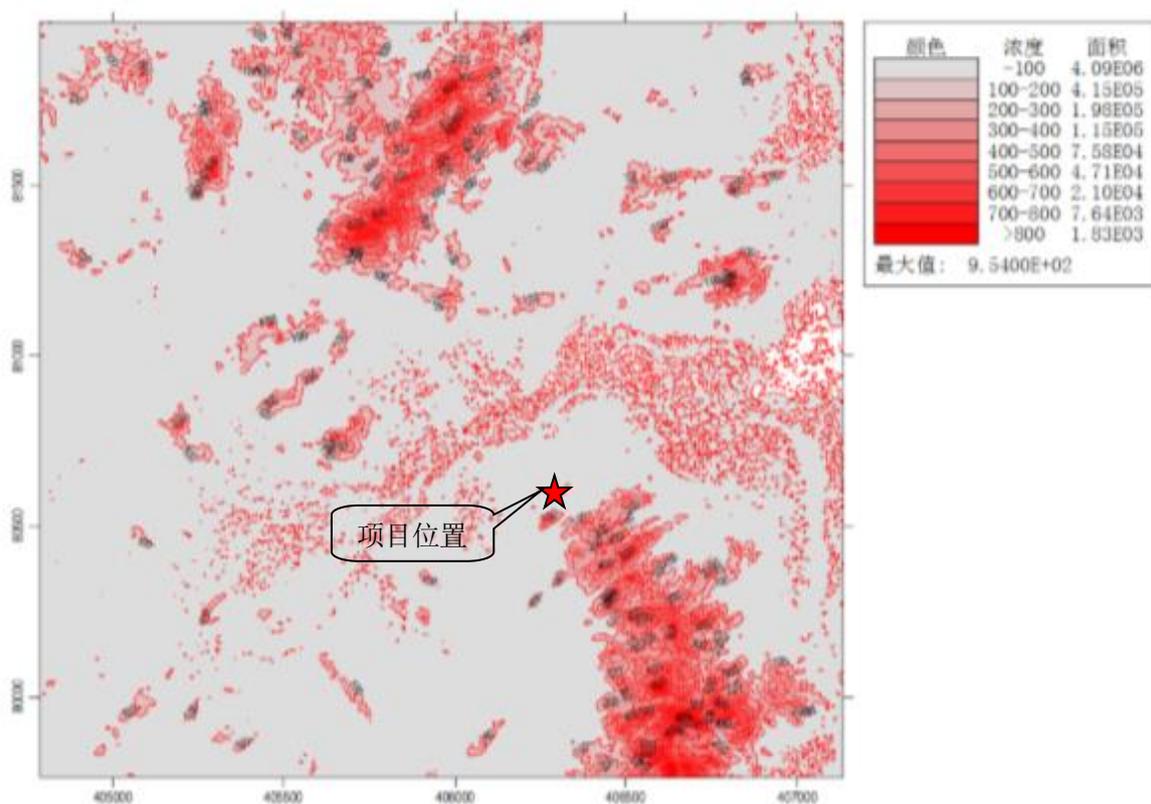


图 1.6-1 项目地形高程图

表 1.6-5 各污染物最大地面浓度

污染源名称		污染物	最大地面浓度 距离 (m)	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 (%)	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
有组织	早禽车间	H <sub>2</sub> S	75	0.5106E-03	0.01	0.01
		NH <sub>3</sub>	75	0.7660E-01	0.04	0.2
	水禽车间	H <sub>2</sub> S	25	0.9260E-03	0.77	0.01
		NH <sub>3</sub>	25	4.076	0.45	0.2
	天然气 废气	颗粒物	75	0.9607	0.11	0.9
		SO <sub>2</sub>	75	0.4910	0.1	0.5
NO <sub>2</sub>		75	3.416	1.71	0.2	
无组织	早禽车间	H <sub>2</sub> S	75	0.5000	5.00	0.01
		NH <sub>3</sub>	75	4.363	2.18	0.2
	水禽车间	H <sub>2</sub> S	50	0.2268	2.24	0.01
		NH <sub>3</sub>	50	4.267	2.13	0.2
	污水站	H <sub>2</sub> S	25	0.3551	3.55	0.01
NH <sub>3</sub>		25	9.124	4.56	0.2	

由上估算结果可知，本项目主要大气污染源的最大浓度占标率为 5%。按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物进行核算。

#### 1.6.4 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，声环境影响评价工作等级判定依据：建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受建设项目影响人口的数量。

根据开平市马冈镇总体规划（2007-2020）镇域土地利用规划图，项目所在地为工业用地，属于 2 类声环境功能区，其中项目西侧靠近 555 县道，交通干线道路红线两侧 30 米执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，周围没有特殊的环境噪声敏感点，建设项目噪声主要为牲畜叫声、屠宰设备和水泵等的机械噪声，建设前后评价范围内敏感目标噪声及增高量小于 3dB(A)，受影响人口数量变化不大。因此，声环境影响评价确定为三级。

## 1.6.5 生态环境评价工作等级

### (1) 评价等级

项目所在地无国家级珍稀濒危物种，生态影响范围主要是项目用地附近，影响面积 $<2\text{km}^2$ ，对周围物种多样性影响程度小，不涉及特殊生态敏感区及重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如表 1.6-6 所示。

表 1.6-6 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

根据《开平市生态分级控制图》，项目在所在区域属于“引导性开发建设区”，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区。因此本项目生态影响评价等级定为三级。

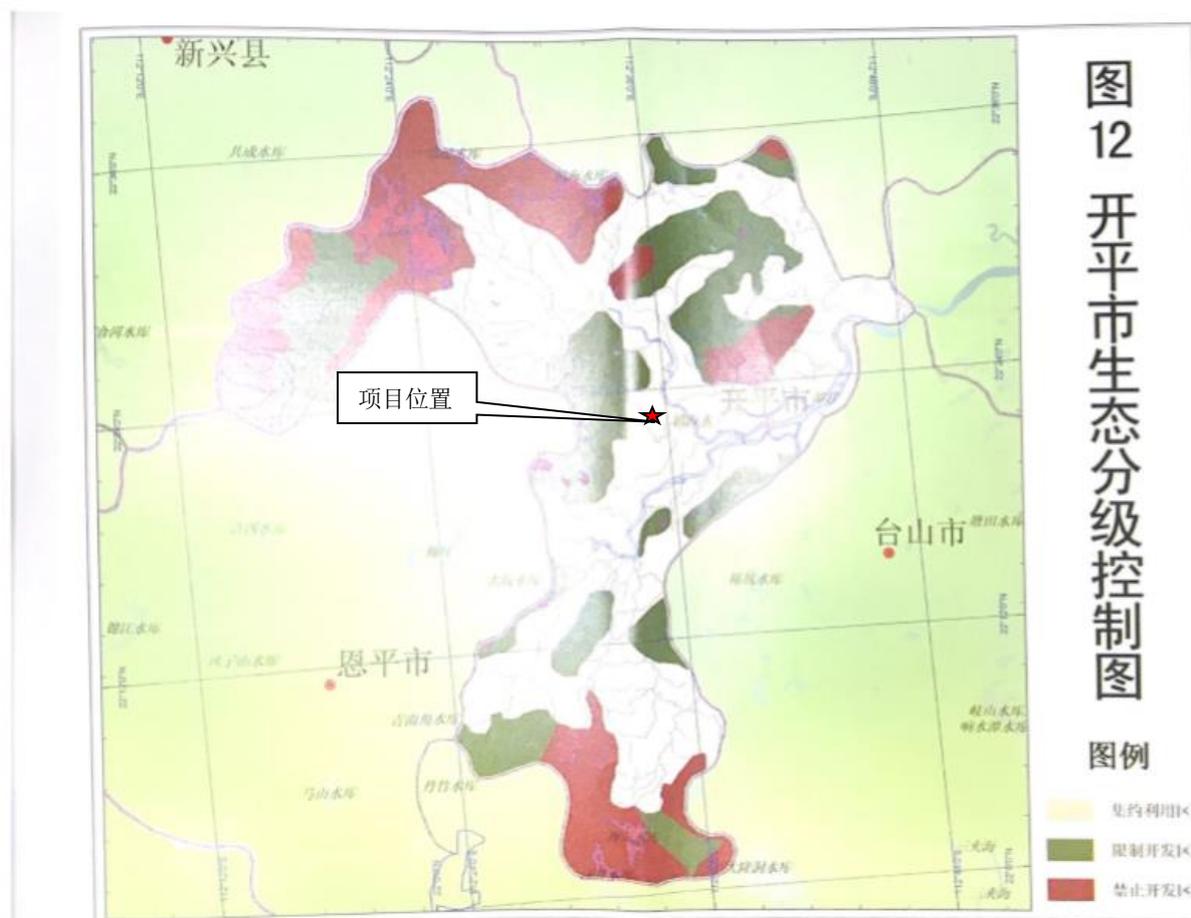


图 1.6-2 开平市生态分级控制图

### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，确定本项目生态影响评价范围为：项目用地及周围 200 米范围内的区域。

### 1.6.6 风险评价工作等级

本项目在生产过程中使用到危险品主要是天然气属于易燃物质。天然气为管道输送，不在厂区内储存。经识别，天然气的临界量及其加权值均小于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的临界量，不属于重大危险源。本项目选址不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的敏感区。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，按照表 1 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；风险潜为 I，可开展简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价级别划分判定标准见表 1.4-8。

表 1.4-8 环境风险评价工作级别划分标准

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

#### （1）环境风险潜势划分

建目环境风险势划分为 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及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表确定环境风险潜势表 1.4-9 建设项目环境风险潜势划分

表 1.4-9 风险潜势划分一览表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (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
环境高度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境高度敏感区 (E3)	III	III	II	I

本项目潜在的环境风险主要包括：项目存在疫情爆发的潜在危险及污水处理站事故

排放的风险。本项目在生产过程中使用到危险品主要是天然气属于易燃物质。天然气为管道输送，不在厂区内储存。经识别，天然气的临界量及其加权值均小于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的临界量，不属于重大危险源。本项目位于开平市马冈镇联合路1号，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中重点关注的危险物质及临界量判别结果，项目不存在重大危险源且项目所在区域不是环境敏感地区。环境风险潜势为I，因此，评价等级为简单分析。

## 1.7 评价因子

### 1.7.1 大气环境评价因子

现状评价因子： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、TSP、硫化氢、氨气。

预测评价因子： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 。

### 1.7.2 地表水环境评价因子

现状评价因子：pH、溶解氧、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群等。

预测评价因子： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮。

### 1.7.3 地下水环境评价因子

现状评价因子： $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

预测评价： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮。

### 1.7.4 声环境评价因子

厂界等效连续A声级 $\text{LeqdB(A)}$ 。

### 1.7.5 固体废弃物

分析固体废弃物产生量，提出相应安全、可靠处置措施。

## 1.8 评价范围

### 1.8.1 地表水评价范围

本项目综合废水收集进入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准排入迳头污水处理厂，污水处理厂尾水排入潭江。迳头污水处理厂与本项目的地理位置关系和周边水系图见图1.8.1-1。本项目收纳水体为潭江。



图 1.8-1 地表水情况图

### 1.8.2 地下水评价范围

本项目属于III类建设项目，地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定，参考导则中表 3，确定本项目地下水环境评价范围为厂址所在区域上游 1000m、下游 2000m、两侧各 1000m，共计 6km<sup>2</sup> 范围，见图 1.9-1。

### 1.8.3 环境空气评价范围

根据项目排放污染物的最远影响范围确定项目的大气环境影响评价范围。通过估算模式计算，项目最大落地浓度占标率为 5%，为二级评价项目。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.2 确定该项目的大气评价范围为以项目厂址为中心边长为 5km 的矩形范围内，见图 1.9-1。

### 1.8.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价导则—声环境》（HJ2.4-2009）要求，确定本项目的声环境质量评价范围为：项目边界 200m 包络线范围以内范围，见图 1.9-1。

### 1.8.5 生态评价范围

本项目评价范围为项目区厂界范围内。

### 1.8.6 风险评价范围

评价范围以蒸汽发生器向四周扩展 3km 的范围。评价范围内及主要环境敏感点详见附件 1.9-1。

## 1.9 环境保护目标

（1）保证项目生活污水和生产废水处理达标排入潭江；保护项目纳污河流潭江水环境质量不因本项目的建设而恶化。

（2）保护评价区内的环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

（3）保护项目所在地的声环境质量，运营期边界噪声要求达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。其中项目靠近 555 县道的西侧达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准

（4）保护项目附近的生态环境

项目位于开平市马冈镇联合路 1 号（北纬 22.423803°，东经 112.538838°），根据现场调查与查阅地图，厂区西侧为 555 县道，项目四周均为空地，项目四至情况见附图

1.9-2。项目占地不涉及名胜古迹、风景区、自然保护区等。本项目具体周围环境敏感点见表 1.9-1，项目敏感点空间位置分布图见附图 1.9-1。

表 1.9-1 项目周围环境敏感点

序号	敏感点		方位	坐标 (m)	距离 (m)	性质	规模 (人)	保护级别
		自然村						
1		南边塘	西北	(E112.532444, N22.423882)	275	居住区	约 200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；环境风险
2		庆龙	西南	(E112.526779, N22.421502)	885	居住区	约 130	
3		安和	西南	(E112.523603, N22.422772)	1350	居住区	约 100	
4		梧村	西北	(E112.528582, N22.427294)	680	居住区	约 100	
5		塘厦	西北	(E112.525663, N22.426739)	840	居住区	约 120	
6		梧村洞	西北	(E112.530556, N22.429753)	850	居住区	约 144	
7		田螺咀	东北	(E112.543430, N22.424755)	300	居住区	约 12	
8		龙冈	南	(E112.542572, N22.411743)	2280	居住区	约 200	
9		荣安里	东南	(E112.543688, N22.408727)	2365	居住区	约 400	
10		如意	东南	(E112.550211, N22.409838)	2372	居住区	约 140	
11		东明楼	西南	(E112.553902, N22.408013)	2473	居住区	约 80	
12		冈陵村	北	(E112.551498, N22.404284)	2500	居住区	约 500	
13		四九洞	东南	(E112.546692, N22.405395)	2429	居住区	约 80	
14		虎山村	西北	(E112.514935, N22.434117)	2130	居住区	约 100	
15		西瓜岭	西北	(E112.517939, N22.437925)	2430	居住区	约 110	
16		南和	南	(E112.546091, N22.402062)	2487	居住区	约 78	
17		松元	西北	(E112.527122, N22.434910)	2006	居住区	约 46	
18		白水	西北	(E112.527809, N22.440226)	2404	居住区	约 89	
19		荣岭	西北	(E112.517509, N22.443002)	2588	居住区	约 45	

序号	敏感点		方位	坐标 (m)	距离 (m)	性质	规模 (人)	保护级别
		自然村						
30	潭江		南侧	/	10500	河流	纳污河流, 大河, II类水体	《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》中的II类标准
31	镇海水		东侧	/	5500	河流	附件水体, III类水体	《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》中的III类标准

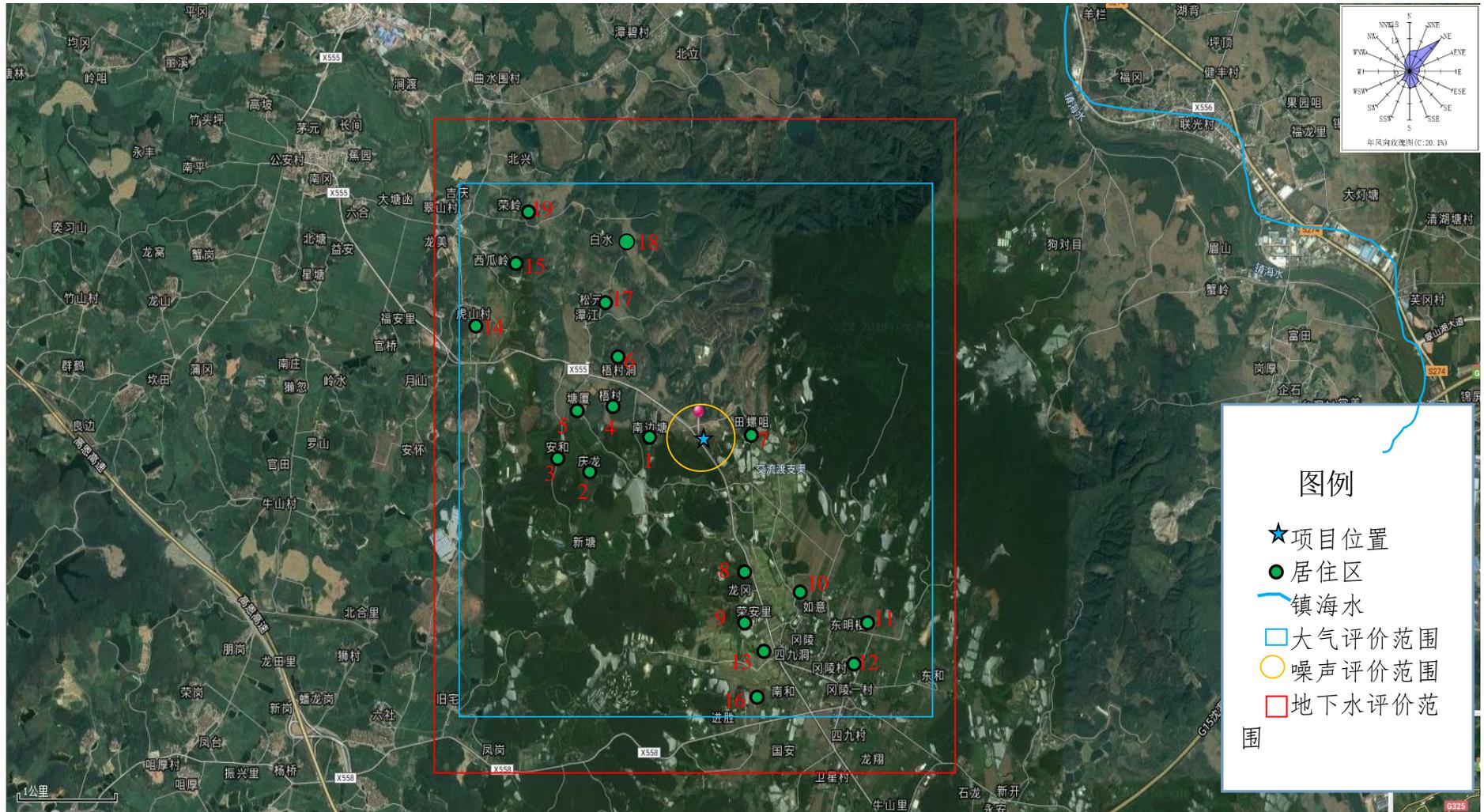


图 1.9-1 周边敏感点分布图

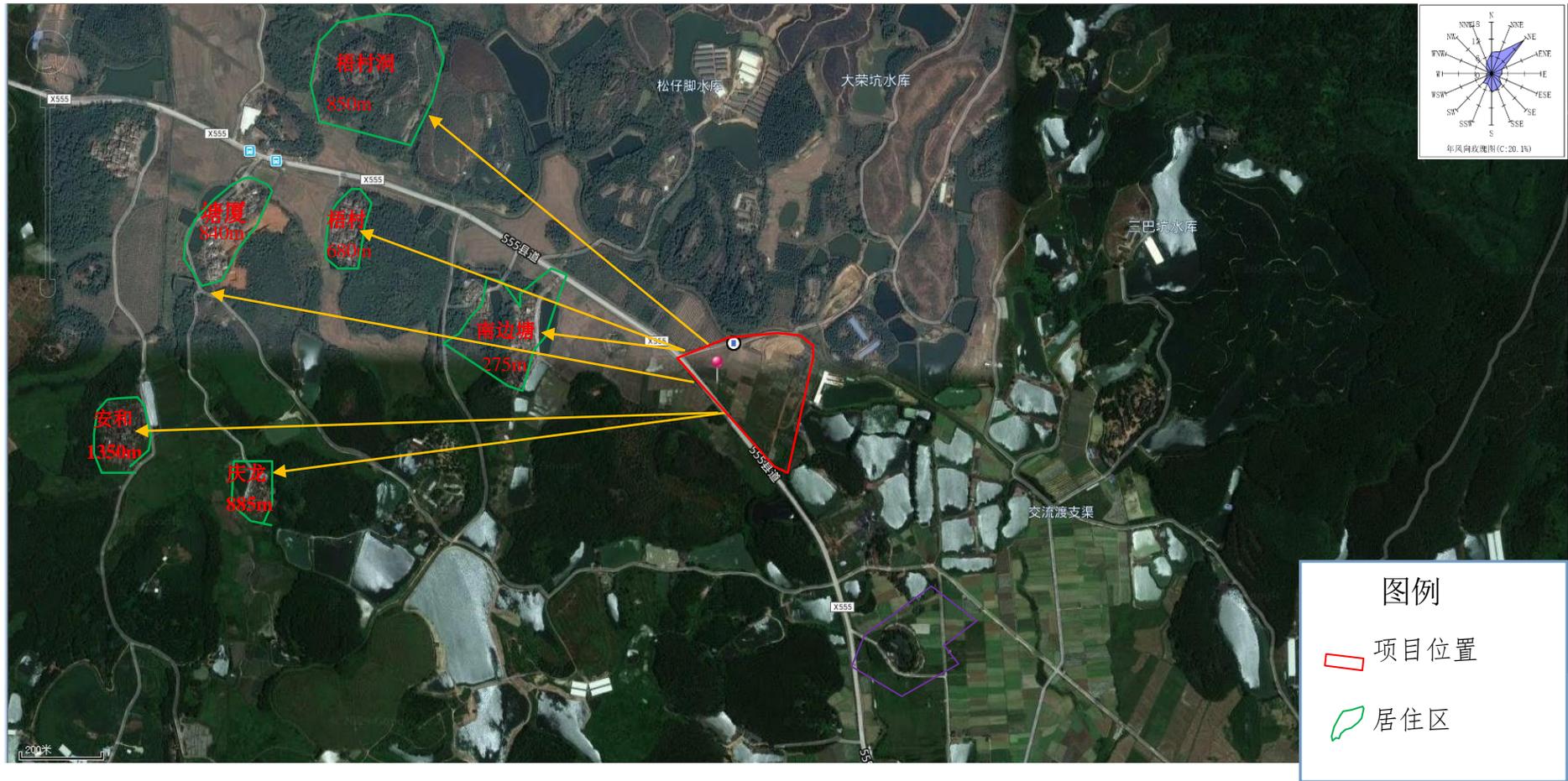


图 1.9-2 建设项目四至图

## 第二章 建设项目工程分析

### 2.1 项目概况

#### 2.1.1 项目基本情况

- 1、项目名称：广东鹅乡市场管理有限公司建设项目。
- 2、建设单位：广东鹅乡市场管理有限公司。
- 3、项目位置：开平市马冈镇联合路1号（北纬 22.424021°，东经 112.538817°），见图 1。
- 4、建设性质：新建。
- 5、投资情况：投资 5000 万元，环保投资 384 万元。
- 6、劳动定员和工作制度：总定员 90 人，其中 20 人在厂内食宿，年工作 267 天，实行三班制，每班工作 8 小时，年工作时间 6408 小时。
- 7、建设及投产期：预计 2019 年 12 月份投产。
- 8、屠宰项目占地面积：15000m<sup>2</sup>，建设面积 5139m<sup>2</sup>。

#### 2.1.2 建设内容、产品方案及规模

##### 1、建设内容

建设规模：本屠宰项目占地面积 1500m<sup>2</sup>，总建筑面积 5139m<sup>2</sup>。新建设一栋综合楼、2 栋屠宰加工车间，配套建设冷藏库（一备一用）、速冻库、水塔机房、厕所、职工宿舍、食堂、污水处理站。购置 2 条年屠宰及加工各类家禽 1200 万只生产线，同步配套建设供水、供电、排水、绿化工程等。项目建成投产后形成年屠宰及加工各类家禽 1080 万只的生产能力。建筑技术指标见表 2.1-1，建设内容组成见表 2.1-2，总平面布置图见图 2.1-1。

表 2.1-1 建设内容主要技术指标

序号	指标名称	单位	占地面积	建筑面积	建设进度	备注
1	1#厂房（旱禽屠宰车间）	m <sup>2</sup>	3000	3000	新建	1 层：设置旱禽屠宰线一条
2	2#厂房（水禽屠宰车间）	m <sup>2</sup>	2000	2000	新建	1 层：设置水禽屠宰线一条
3	办公宿舍	m <sup>2</sup>	3000	9000	新建	3 层：1F 为食堂；2F 为会议室；

	楼					3F为宿舍
4	冷冻库	m <sup>2</sup>	/	380	新建	布设在厂房内，1#、2#厂房各建一个冷冻库
5	埋地水池	m <sup>2</sup>	1000	1000	新建	-1层：厂区用水
6	污水处理站	m <sup>2</sup>	1000	1500	新建	-1层：各个污水处理池
合计		m <sup>2</sup>	10000	16500	/	/

表 2.1-2 建设项目内容组成一览表

项目名称		建设规模		功能	
		布局内容			
主体工程	1	旱禽屠宰车间	占地面积 2839m <sup>2</sup> ，屠宰车间内设有待宰区 1 间，建筑面积 211.2m <sup>2</sup> ，待宰区内隔离间和检验室各 1 间；生产区建筑面积 2628m <sup>2</sup> ，生产区设置放血区、脱毛区、净膛区、包装区、水冷区等，主要设置活宰放血、去毛、清洗、开膛、胴体清洗、内脏清洗台、预冷、包装计量等工序		设有待宰间 1 座，屠宰区、加工区，等，屠宰主要工序有刺杀→放血→去毛→切爪→掏膛→清洗→换挂预冷→计量分级→包装等工序，年屠宰旱禽 720 万只
	3	水禽屠宰车间	占地面积 1580m <sup>2</sup> ，设有待宰间 1 座，建筑面积 108m <sup>2</sup> ，待宰区内隔离间和检验室各 1 间；生产区建筑面积 1500m <sup>2</sup> ，生产区设置烫毛区、打毛区、过蜡区、检细毛区、开膛区、冷却区、包装区等，主要设置活宰放血、去毛、清洗、验毛、开膛、胴体清洗、内脏清洗台、预冷、包装计量等工序		主要工序刺杀→放血→去毛→拔小毛→切爪→掏膛→清洗→换挂预冷→计量分级→包装等工序，年屠宰水禽 360 万只
	4	隔离间	2 座，建筑面积 3.9m×4.8m，设置有隔离设施，每个待宰区设置一个隔离间		主要将检疫为病鸡鸭鹅需要隔离，防止病毒感染
	5	无害化处理间	1 座，建筑面积 21m×7m，设置有无害化降解处理机，设置在旱禽车间内		主要无害化处理生产过程中检疫不合格的畜体、内脏不可食用部位
	1	宿舍楼	办公	占地面积 3000m <sup>2</sup> ，2F 为办公、会议室	用于员工办公、休息使用
		食堂	占地面积 3000m <sup>2</sup> ，1F 为食堂	员工用餐	
		宿舍	占地面积 3000m <sup>2</sup> ，3F 为宿舍	员工住宿	
公用工程	1	给排水工程	给水：市政给水管网。 排水：项目废水经自建污水处理措施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准部分回用，部分由槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理。		
	2	消防	厂区内厂房、宿舍楼按照相应的防火要求进行设计，并且建设消防水池，供减灾使用。		
	3	供电系统	电源由城市电力网引入，厂区设置 1 个备用发电机。		
	4	供热系统	设置 2 台格力直热循环“热水域”型号 KFRS-39Z(M)/B2S 提供热水，能源用电，供热额定效率 9.6KW；设置 3 台（两用一备）0.5t/h 蒸汽发生器提升和		

			维持烫池水温度 60℃左右
	5	供冷系统	格力直热循环“热 水域”型号 KFRS-39Z(M)/B2S 供冷，冷媒为 R134a
储运工程	1	厂房	预冷间存放产品
	2	运输	场外运输：项目家禽由运家禽车运到场。 厂内运输：人力运输和厂房内挂钩运输线运输。
环保工程	1	废水治理设施	生产废水通过自建的污水处理站处理后和生活污水一起排入自建污水处理站，污水处理站的设计规模为 600m <sup>3</sup> /d。
	2	废气治理设施	生产车间臭味和污水处理站臭味通过厂区合理布局、适当封闭、设置 2 套除臭装置、加强厂区清洗等减少臭味产生。
	3	固废收集房	设置于早禽车间内，建筑面积 20m <sup>2</sup> ，用于储存内脏不可食用部分、粪便、羽毛等，日产日清。
	4	雨水收集系统	完善的雨污分流管网
	5	防渗防漏工程	生产车间、污水处理站、无害化处理池、应急水池、一般固废暂存处、生活垃圾暂存点等应做好地面的防渗防漏措施

## 2、产品方案及规模

本项目主要设有 2 个车间：早禽屠宰车间、水禽屠宰车间。产品主要有：鸡（鸽）肉及其副产品、鸭（鹅）肉及其副产品等。

产品方案及规模详见表 2.10-3。

表 2.10-3 产品方案及规模一览表

序号	产品名称	年产量 (t)	生产车间	包装方式	暂存位置	备注
鸽系列	鸽肉	844.69	早禽屠宰车间 1F (10513.92t/a)	袋装	冷冻库	年屠宰早禽 720 万只、 水禽 360 万 只
	鸽血	88				
	鸽内脏	109.23				
鸡系列	鸡肉	7602.21	水禽屠宰车间 (1F, 7388.16t/a)	袋装	冷冻库	
	鸡血	800				
	鸡内脏	993				
	鸡爪	76.79				
鸭系列	鸭肉	4561.33	水禽屠宰车间 (1F, 7388.16t/a)	袋装	冷冻库	
	鸭血	480				
	鸭内脏	595.8				
	鸭爪	46.07				
鹅系列	鹅肉	1368.4	水禽屠宰车间 (1F, 7388.16t/a)	袋装	冷冻库	
	鹅血	178.74				
	鹅内脏	144				
	鹅爪	13.82				

## 3、生产线和产品的转换制度

本项目设 2 个屠宰车间：早禽屠宰车间、水禽宰车间。

(1)早禽屠宰车间（厂房 1F）：家禽屠宰工艺包括：吊挂、致昏、放血、烫毛、打毛、验毛、掏膛、切爪、内外清洗工作、预冷等步骤。主要工序有刺杀→放血→去毛→

切爪→掏膛→清洗→换挂预冷→计量分级→包装等工序。

(2)水禽车间（厂房 1F）：家禽屠宰工艺包括：吊挂、致昏、放血、烫毛、打毛、三次浸腊（宰鸭工序）、拔小毛（宰鸭工序）、掏膛、切爪、内外清洗工作、预冷等步骤。主要工序有：刺杀→放血→去毛→拔小毛→切爪→掏膛→清洗→换挂预冷→计量分级→包装等工序。

#### 4、主要原辅材料

项目主要原辅料及用量，如下：

**表 2.10-4 原辅材料年消耗量表**

原料和产品名称	年消耗量（只）	合计	储存位置
旱禽（鸡、鸽）	720 万（其中鸡 500 万只，鸽子 220 万只）	11100t/a	待宰车间
水禽（鸭、鹅）	360 万（其中鸭 300 万只，鹅 60 万只）	7800t/a	
次氯酸钠	0.1t/a	0.1t/a	污水处理站
天然气	211862.4m <sup>3</sup> /a	211862.4m <sup>3</sup> /a	市政供气管网

注：鸡按照平均 2kg/只，鸽子按照平均 0.5kg/只，鸭按照平均 2kg/只，鹅按照平均 3kg/只。

#### 5、主要生产设备

本项目设备全部新采购，主要生产设备情况见下表。

**表 2.10-5 项目主要生产及其辅助设备一览表**

序号	设备名称	型号	单位	数量	使用工序
<b>一、宰杀脱毛设备</b>					
1	悬挂式输送线	/	米	210	刺杀
2	转角轮组	90—285	套	12	刺杀
3	转角轮组	180—385	套	12	刺杀
4	主动轮	180-485	套	2	刺杀
5	悬挂线驱动电机总成	/	套	2	刺杀
6	弹性张紧调节器	/	套	2	刺杀
7	不锈钢挂鸡钩	/	只	1050	刺杀
8	悬挂线电控箱	3.7KW	套	2	刺杀
9	挂钩卸禽器	/	台	2	刺杀
10	悬挂线自动清洗机	/	台	2	清洗
11	自动电晕机	/	台	2	刺杀
12	气鼓式吊挂浸烫机	/	台	2	烫毛

13	卧式自动脱毛机	/	台	4	脱毛
14	头颈脱毛机	/	台	2	脱毛
15	鸡爪脱皮机	/	台	2	脱皮
16	禽笼自动清洗机	/	台	1	清洗
17	禽笼输送带	/	米	25	刺杀
18	接血池	10000*1700	个	2	放血
19	不锈钢接毛槽	/	米	30	脱毛
20	自动冲毛系统	/	套	1	清洗
21	悬挂线接水槽	/	米	20	清洗

## 二、开膛预冷包装

1	悬挂+B34:B45	/	米	1130	开膛
2	转角轮组	90—285	套	76	开膛
3	转角轮组	90—385	套	5	开膛
4	转角轮组	180—385	套	60	开膛
5	主动轮	180-485	套	12	开膛
6	悬挂线驱动电机总成 (带故障保护机构)	/	套	12	开膛
7	弹性张紧调节器	/	套	12	/
8	不锈钢挂鸡钩	/	只	5650	开膛
9	悬挂线电控箱	22KW	套	2	开膛
10	挂钩卸禽器	/	台	2	开膛
11	悬挂线自动清洗机	/	台	2	清洗
12	不锈钢捡小毛水池	/	个	2	拔小毛
13	不锈钢 8 米开膛台	/	个	6	开膛
14	不锈钢冰水预冷槽	/	米	190	清洗
15	冰水槽吹气管道 316	/	米	190	预冷
16	高压风泵	/	台	4	预冷
17	在线称重分级机	/	台	2	分级
18	分级出口输送带	/	台	9	输送

## 三、其他设备

1	直热循环型“热 水域”	KFRS-39Z(M)/B 2S	台	2 台	屠宰车间员工沐浴、 预冷间供冷
2	无害化处理机	11FDJQ1000	台	1 台	无害化处理设备
3	蒸汽发生器	SZS0.5-0.7-Q(Y)	台	3 台	烫毛

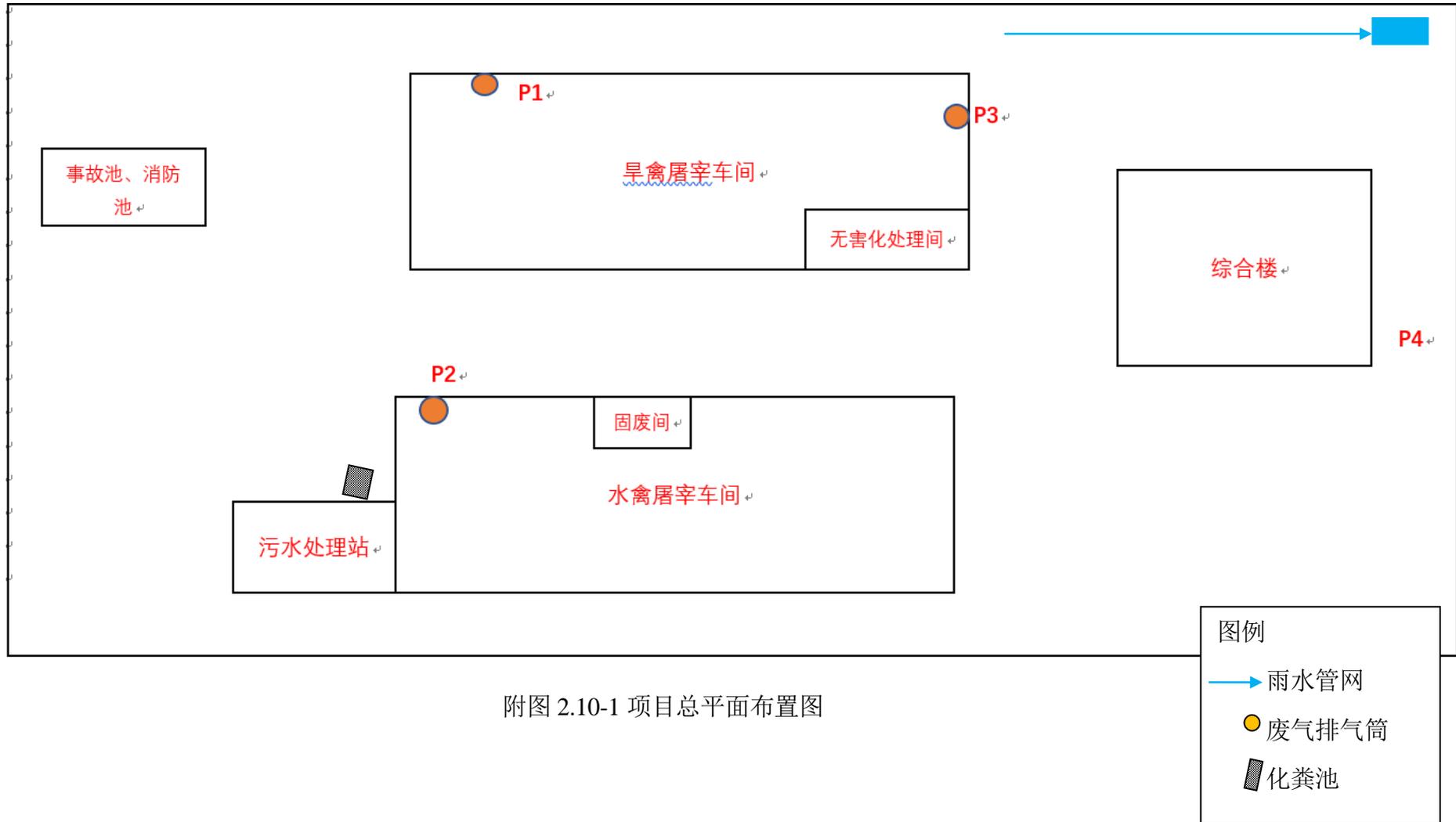
## 2.10.3 平面布置

项目用地面积 15000m<sup>2</sup>，总建筑面积 5139m<sup>2</sup>。

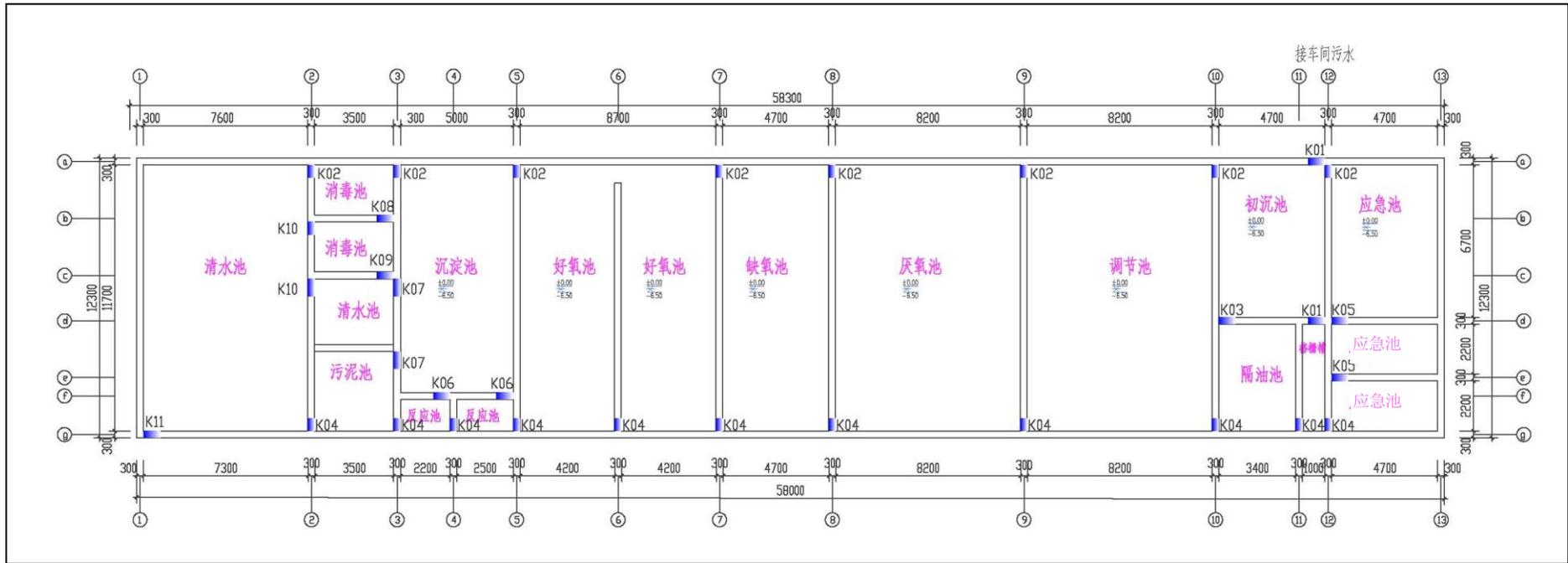
主要建设有厂房、宿舍楼、污水处理站等。项目区最西侧和北侧各设置 1 个出入口；

由东到西布置宿舍楼、旱禽屠宰车间、水禽屠宰车间、污水处理站；宿舍楼设置在厂区内东北角。项目总平面布置图见附图 2.1-1。

根据开平市风向玫瑰图，项目所在地主导风向为北风，生活区设置在厂区内东北角，位于生产区、污水处理站主导风向的上风向，因此生产区和污水处理站对生活区的影响相对较小，厂内布局较为合理。



附图 2.10-1 项目总平面布置图



附图 2.10-2 污水处理站 (-1F) 平面布置

## 2.10.4 公用及辅助工程

### 1、供电工程

电源由城市电力网引入，引入方式采用电缆沿电缆沟引入项目区内变配电站，以满足项目区内各环节用电负荷要求。设置一台备用发电机。

### 2、供热

① 设置 2 台直热循环型“热·水域”设备为屠宰车间烫毛工序提供热水（额定功率为 9.6KW，热水产生量 800L/h，出水温度 35-60℃）和预冷间供冷（冷媒为环保制冷剂 R134a），能耗为用电。年需供热水量为 2563.2t/a。

② 项目设置 3 台（两用一备）蒸汽发生器为屠宰车间烫毛工序供热，设备额定蒸发量为 0.5t/h，额定蒸汽温度 171℃，额定蒸汽压力 0.7MPa。取天然气热值 8600 千卡/标方，热效率取 90%，通过公式： $1 \times 60 \text{ 万大卡/小时} \div 8600 \text{ 大卡/标准立方米} \div 90\% \approx 77.52 \text{ 标准立方米/小时}$ ，年工作时间 3204h（每天有效工作时间为 12 小时），年消耗天然气量为 211862.4Nm<sup>3</sup>/a。

### 3、给排水

项目厂区项目总新鲜水的用水量为 166247.3t/a。项目水源主要来自市政给水管网。

#### ① 一般生活给排水

本项目定员 90 人，根据《广东省用水定额》（DB 44/T 1461-2014）规定，其中 20 人在厂内食宿，食宿员工生活用水系数（小城镇）为 155L/人 d，不食宿员工用水系数为 40L/人 d，年工作 267 天，则生活用水量为 1575.3t/a（5.9t/d）。污水量按 90% 计算，生活污水排放量为 1417.77t/a。

#### ② 生产给排水

本项目生产过程中用水主要为浸烫脱羽用水、屠宰清洗用水、车间清洗用水、塑料箱清洗及车辆冲洗用水；根据水平衡合计用水量为 166247.3t/a，废水排放量为 103307.295t/a。

本项目采用雨污分流、清污分流、污污分流的方式进行排水。

本项目生产废水和生活污水收集进入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准排入迳头污水处理厂，最终进入潭江。

#### ③ 蒸汽发生器用水和软水制备排水

根据蒸汽平衡，本项目一年所需的蒸汽量约为 2563.2t，厂区拟设置 3 台 0.5t/h（两

用一备)为烫毛工序提供热水,年工作时间以6408h计,理论年产蒸汽3204t,产气率以80%计算,实际产生蒸汽量2563.2t/a,足够满足厂区蒸汽需要。所以蒸汽发生器用水量为3204t/a(12t/d)。由于蒸汽发生器所用水为软水,软水制备为75%,则实际用水量为4272t/a。需要排放尾水1068t/a

#### ④病死家禽无害化处理排水

病死家禽持续高温处理过程中会产生蒸汽废水,该废水产生量为3.4t/a,同生产废水一同排入污水处理站处理。

## 2.2 工艺流程及产污环节

### 2.2.1 屠宰主要工艺流程

为了确保产品质量,防止产品交叉污染,屠宰车间及分割包装车间拟采用单层水平布置,并严格区分为非清洁区和清洁区两个区域。非清洁区设有待宰、屠宰、放血、烫毛、打毛等工序,不设化制车间;清洁区设有开膛、预冷、包装等工序。屠宰工艺采用流水作业线方案,用传送链带和吊轨移动宰畜,减轻劳动强度,提高工作效率,减少污染机会,保证肉品质量。

#### 1、待宰车间工序

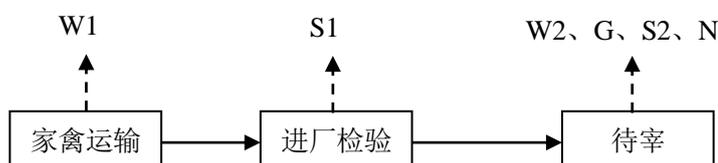


图 2.11-1 待宰车间工艺流程图

注：W1 塑料箱清洗及车辆冲洗用水、W2 待宰间冲洗废水、S2 待宰间粪便、N 家禽叫声和设备噪声、G 臭气、S1 病死家禽。

**家禽运输：**对收购的合格家禽由运输车从厂区大门进入,车辆进厂后将家禽卸下送至待宰圈暂宰,空车到清洗点对车辆进行整车清洗,清洗干净的空车再由出口出去。该工段产生的污染主要是塑料箱清洗及车辆冲洗用水 W1。

**进厂检验：**对进厂的家禽进行检验。家禽在进厂前要进行两项证件检查,分别是《动物检疫合格证明》、《动物及动物产品运载工具消毒证明》。检查证件合格后,接着进行感官检查。观察家禽的体表有无外伤,如果有外伤,则感染病菌的几率会成倍数的增加,不能接收。然后,察看鸡鸭的眼睛是否明亮,眼角有没有过多的粘膜分泌物,

如果过多，表明该家禽健康状况不好，属于不合格，应该拒收。最后检查家禽的头、四肢及全身有无病变。经检验合格的鸡鸭准予屠宰，并开据《准宰/待宰通知单》厂区设无害处理间，对病死家禽进行无害化处理。该工序会产生病死家禽 S1。

待宰：家禽进场后检疫，检疫合格进入待宰间，不圈养停止供食，仅维持水源，一天内屠宰。待宰间的污染主要是家禽进场产生的叫声 N、排风机噪声 N、粪便 S2 及待宰车间冲洗废水 W2、臭气 G。

## 2、早禽屠宰车间工序

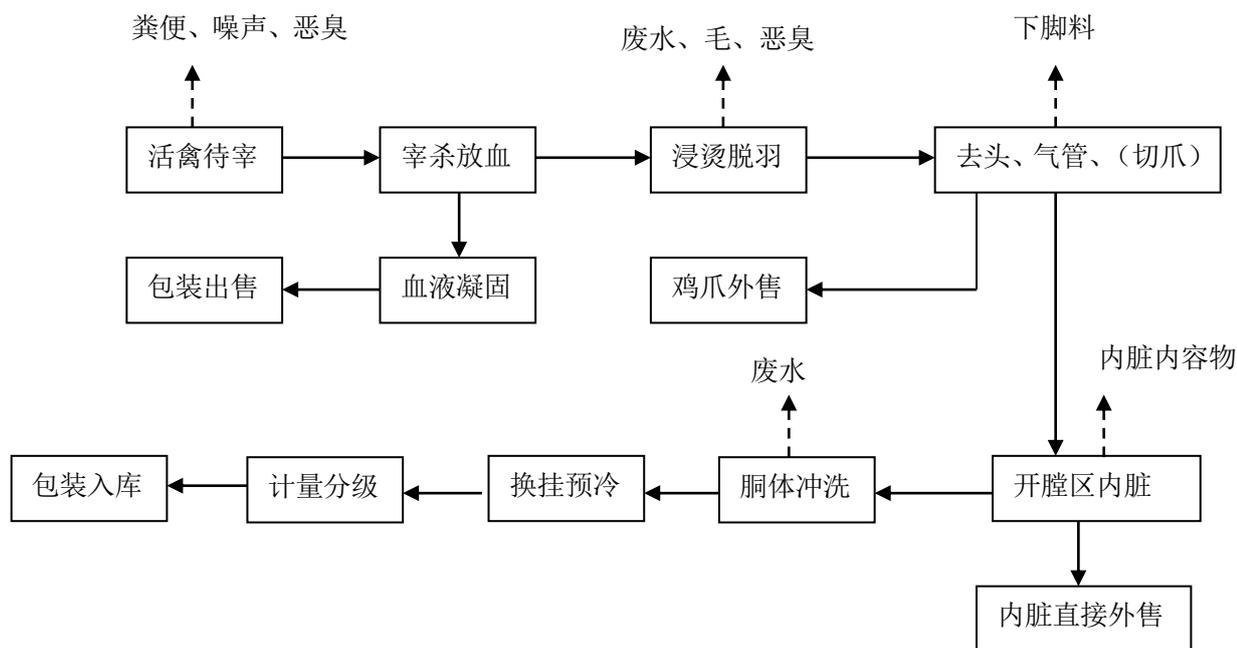


图 2.11-2 鸡（鸽）屠宰车间工艺流程图

早禽屠宰工艺说明如下：

家禽屠宰工艺包括：吊挂、致昏、放血、烫毛、打毛、验毛、掏膛、切爪、内外清洗工作、预冷等步骤。

(1) 先将毛家禽从运载车上卸下来，然后轻轻地把家禽从笼中提出来，双手握住跗关节倒挂。

(2) 致昏。目前，使用最多的致昏方法是电麻法。所谓电麻法就是利用电流刺激使家禽昏迷。使用电压通常为 36-110 伏。

(3) 放血最常用的方法是口腔放血。一般采用细长型的屠宰刀。屠宰刀要经过氯水消毒以后才能使用。具体方法是：把刀深入家禽的口腔内，割断上颌的静脉血管，头部向下放低来排净血液，整个沥血时间为 3min。血液凝固后，可以包装出售。此过程

主要产生家禽血污染物。

(4) 放完血后要进行烫毛。首先要先通过预烫池。预烫池的水温在 50-60℃之间，通过强力喷淋后进入浸烫池。浸烫池的水温控制很关键，直接影响到脱毛效果。一般把温度调整在 62℃左右就可以，整个浸烫过程需要 2-5min。此过程产生废水。

(5) 脱羽都采用机械脱羽，也称为打毛，机械脱羽一般脱毛率可以达到 80%-85%。此过程主要产生废家禽毛。

(6) 验毛。去除毛羽的家禽交给专职的验毛工进行检验。如果发现有少量的毛还没有拔干净，检验人员还要再重新返工，直到身体上的毛全部拔干净为止。毛净度检验合格后要及时将鸡鸭挂上掏膛链条进行下一个步骤。

(7) 掏膛。用消毒后的刀沿着鸡鸽下腹中线开膛，然后依次掏出鸡（鸽）肠、鸡（鸽）胗、鸡（鸽）食管、鸡（鸽）心肝、板油、肺、气管等内脏。掏出来的内脏分别装入容器来存放，作为产品直接外卖，不再深加工处理。

(8) 切爪。这个工序主要针对屠宰鸡，屠宰鸽子不需要。掏完膛后进行切爪操作。切爪用的刀必须经过消毒以后才能使用。用刀沿着鸡腿跗关节处切开，然后把切掉的鸡爪放到专门的容器里。

(9) 内外清洗工作。由于刚掏完膛，家禽体表以及腹内会存在一些血污，所以还要进行内外清洗工作。用水将它内外清洗干净，最终使胴体表面无可见污物。洗完后随着链条进入预冷消毒池。此过程产生废水。

(10) 预冷。预冷是屠宰工艺的最后一道工序。预冷池内水温不得超过 4℃，一般在 2℃左右就可以。在预冷过程中，要不定期地往池内添加次氯酸钠水溶液，预冷池的有效次氯酸钠浓度始终保持在 200-300ppm。通过这个步骤，可以将掏膛期间的细菌感染率减少到最低，起到一个消毒的目的。冷却后的肉鸡、肉鸭胴体中心温度保持在 10℃以下，整个预冷时间为 40min。预冷完毕后，进入沥水以便进入胴体分割阶段。由于预冷池内水会被产品不断带走，因此需要不定期地往池内新鲜水，预冷池内水不需要外排。

(11) 计量分级主要包括胴体分割和副产品两大部分。胴体分割完以后，要进行称重、包装。包装袋要经检验合格、无菌的才可使用。包装后的产品要及时入-35℃库进行速冻，冰鲜的产品放入-8℃库存放。

(13) 包装、冷藏。产品经过称重、包装、分级、冷藏、保鲜后就可以出厂。

### 2.11.2 水禽屠宰主要工艺流程

水禽屠宰间生产工艺如下：

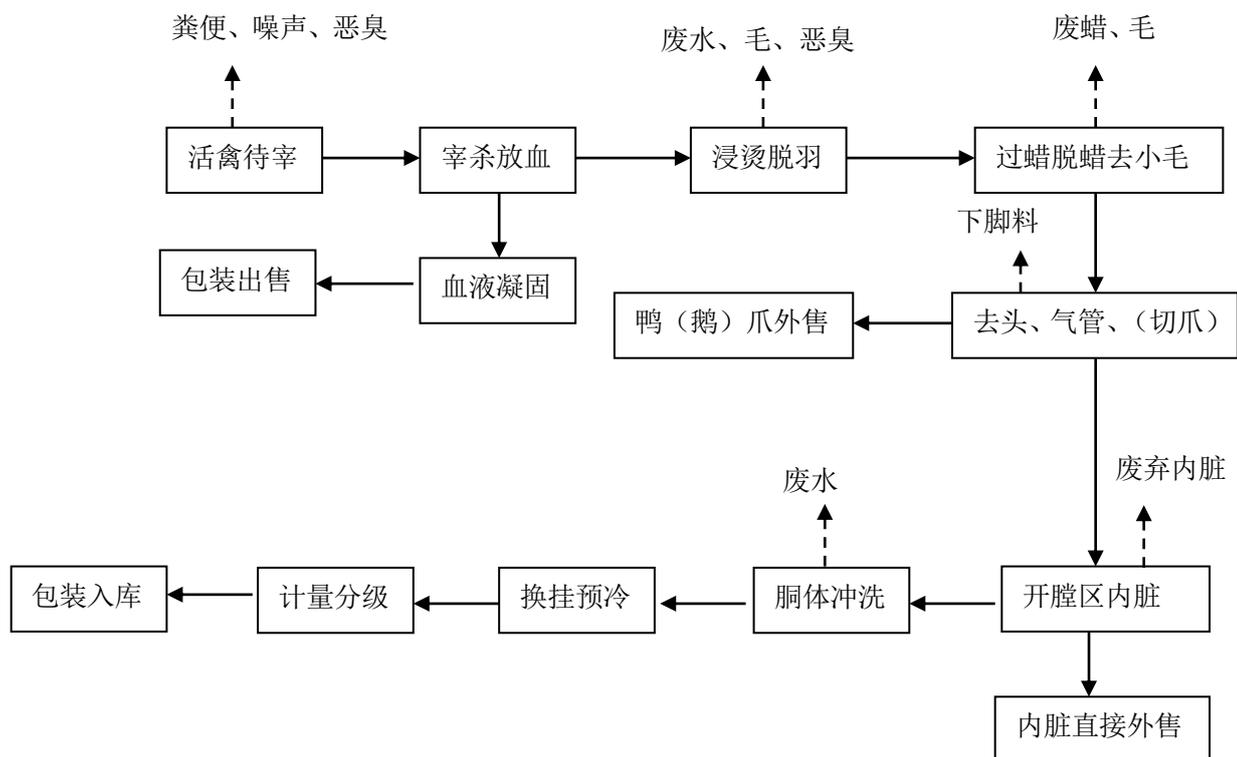


图 2.11-3 鸭（鹅）屠宰车间工艺流程图

家禽屠宰工艺包括：吊挂、致昏、放血、烫毛、打毛、验毛、掏膛、切爪、内外清洗工作、预冷等步骤。

(1) 先将毛家禽从运载车上卸下来，然后轻轻地把家禽从笼中提出来，双手握住跗关节倒挂。

(2) 致昏。目前，使用最多的致昏方法是电麻法。所谓电麻法就是利用电流刺激使家禽昏迷。使用电压通常为 36-110 伏。

(3) 放血最常用的方法是口腔放血。一般采用细长型的屠宰刀。屠宰刀要经过氯水消毒以后才能使用。具体方法是：把刀深入家禽的口腔内，割断上颌的静脉血管，头部向下放低来排净血液，整个沥血时间为 4min。血液凝固后，可以包装出售。此过程主要产生家禽血污染物。

(4) 放完血后要进行烫毛。首先要先通过预烫池。预烫池的水温在 50-60℃之间，通过强力喷淋后进入浸烫池。浸烫池的水温控制很关键，直接影响到脱毛效果。一般把温度调整在 62℃左右就可以，整个浸烫过程需要 3-5min。此过程产生废水。

(5) 脱羽都采用机械脱羽，也称为打毛，机械脱羽一般脱毛率可以达到 80%-85%。

此过程主要产生废家禽毛。

(6) 四次浸腊：屠宰肉鸭需要这一步骤，鸭子在经过打毛以后，身上大部分的毛已经脱落，但是，仍然有一小部分毛还存留在鸭体上，为了使鸭体表的毛脱落的更干净，我们可以借助食用腊对鸭体进行更彻底的脱毛。在这之前，要先用小木棍将鸭的鼻孔堵上，以免进腊。通常，我们将浸蜡槽的温度调整在 75℃左右。当鸭子经过浸腊池时，全身都会沾满了腊液，在快速通过浸腊池后，还要经过冷却槽及时冷却，冷却水温在 25℃以下，这样才能在鸭体表结成一个完整的蜡壳，然后再通过人工剥腊，最终使鸭体表小毛进一步减少。此过程产生家禽废蜡、家禽毛、废水等污染物。每只鸭子都要经过四次浸腊、四次冷却、四次剥腊，才能达到最终的脱毛效果。在这个过程中要保证浸腊槽温度的稳定，避免温度过高或过低，如果温度太高，就会使得鸭体表的蜡壳过薄，导致脱毛效果变差，严重者还会导致鸭体被烫坏，而温度过低，腊壳过厚，脱毛效果也会变差。另外，为了不浪费原料，剥下来的腊壳还可以放在旁边的溶腊池里融化后继续使用。在最后一次冷却完毕后，要及时将鸭鼻孔上的木棍取下来，然后再进入下一道工序。肉鸭经过打毛和四次浸腊后，鸭体表的毛看似已经完全脱落，但体表深处的一些小毛仍然没有脱掉，这时候就要借助人工拔毛。

(7) 验毛。去除毛羽的家禽交给专职的验毛工进行检验。如果发现有少量的毛还没有拔干净，检验人员还要再重新返工，直到身体上的毛全部拔干净为止。毛净度检验合格后要及时将鸡鸭挂上掏膛链条进行下一个步骤。

(8) 掏膛。用消毒后的刀沿着鸭鹅下腹中线开膛，然后依次掏出鸭鹅肠、鸭鹅胗、鸭鹅心肝、板油、肺、气管等内脏。掏出来的内脏分别装入容器来存放，作为产品直接外卖，不再深加工处理。

(9) 切爪。掏完膛后进行切爪操作。切爪用的刀必须经过消毒以后才能使用。用刀沿着鸭（鹅）腿跗关节处切开，然后把切掉的鸭（鹅）爪放到专门的容器里。

(10) 内外清洗工作。由于刚掏完膛，家禽体表以及腹内会存在一些血污，所以还要进行内外清洗工作。用水将它内外清洗干净，最终使胴体表面无可见污物。洗完后随着链条进入预冷消毒池。此过程产生废水。

(11) 预冷。预冷是屠宰工艺的最后一道工序。预冷池内水温不得超过 4℃，一般在 2℃左右就可以。在预冷过程中，要不定期地往池内添加次氯酸钠水溶液，预冷池的有效次氯酸钠浓度始终保持在 200-300ppm。通过这个步骤，可以将掏膛期间的细菌感染率减少到最低，起到一个消毒的目的。冷却后的肉鸡、肉鸭胴体中心温度保持在 10℃

以下，整个预冷时间为 40min。预冷完毕后，进入沥水以便进入胴体分割阶段。由于预冷池内水会被产品不断带走，因此需要不定期地往池内新鲜水，预冷池内水不需要外排。

(12) 分级计量主要包括胴体分割和副产品加工两大部分。胴体分割完以后，要进行称重、包装。包装袋要经检验合格、无菌的才可使用。包装后的产品要及时入-35℃库进行速冻，冰鲜的产品放入-8℃库存放。

(13) 包装、冷藏。产品经过称重、包装、分级、冷藏、保鲜后就可以出厂

### 2.11.3 无害化处理工艺流程

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）推荐的无害化处理方式，本项目使用高温法对检疫不合格的畜体、胴体、内脏或不可食用部位等进行无害化处理。厂区无害化处理间位于厂房和污水处理站之间，设置一台高温无害化处理机（1000 公斤/批），对病死家禽及检疫不合格的畜体、内脏或不可食用部位等进行无害化处理。

具体工艺流程如下：

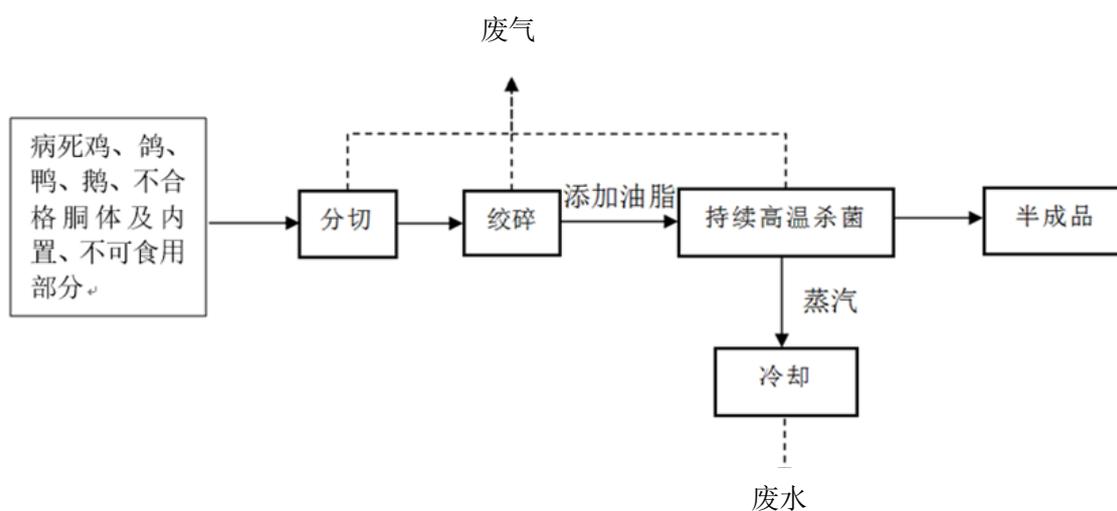


图 2.11-4 无害化处理工艺流程图

流程说明：先通过高温无害化处理机分切和绞碎装置对检疫不合格家禽、胴体、内脏或不可食用部位进行预处理，预处理后配合油脂进入设备内部高温加热容器持续加热 3h 左右，加热温度 $\geq 180^{\circ}\text{C}$ ，加热能耗用电，加热产生的蒸汽通过冷却后排入厂区污水处理系统，24 小时内把畜禽尸体加工成为有机肥的重要原料。G1 主要为切碎、加热过程中产生恶臭气体，以氨气和硫化氢计算；W1 为高温处理过程产生的蒸汽冷却后废水。

## 2.12 主要物料平衡

### 2.12.1 水平衡

本项目用水标准参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术》（HJ2004-2010）表1单位屠宰动物废水产生量（畜类）、《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）和《工业污染核算》（中国环境科学出版社），同时结合同类项目给排水数据，经与建设单位核实，本项目给排水主要包括生产给排水和生活给排水。项目总用水量为166247.3m<sup>3</sup>/a，用水取自市政供水管道；项目废水产生量为148088.05m<sup>3</sup>/a，废水排放量为103307.295m<sup>3</sup>/a，排水处理后通过自建污水站进行处理后，部分回用，剩下部分用槽罐车拉走运至迳头污水处理厂进行处理。

#### （1）浸烫脱羽用水

根据蒸汽平衡，本项目一年所需的蒸汽量约为2563.2t，厂区拟设置3台0.5t/h（两用一备）为烫毛工序提供热水，年工作时间以6408h计，理论年产蒸汽3204t，产气率以80%计算，实际产生蒸汽量2563.2t/a，足够满足厂区蒸汽需要。所以蒸汽发生器用水量为3204t/a（12t/d）。由于蒸汽发生器所用水为软水，软水制备为75%，则实际用水量为4272t/a（16t/d）。需要排放尾水1068t/a（4t/d）。则本项目产生的浸烫脱羽废水产生系数为0.9，废水产生量为8.64t/d，2306.88t/a，主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、SS等。

#### （2）屠宰清洗用水

生产用水包括家禽冲淋清洗、胴体清洗以及内脏清洗。根据业主提供的资料及《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第二分册里畜禽屠宰行业分类得知，屠宰加工一只鸽用水量为0.008m<sup>3</sup>/只，一只鸡的用水量为0.012m<sup>3</sup>/只，屠宰加工一只鹅（鸭）的用水量为0.023m<sup>3</sup>/只，污水产污系数0.9，则屠宰加工一只鸡（鸽）的平均废水排放量约为0.0108m<sup>3</sup>/只，屠宰加工一只鹅（鸭）的废水排放量约为0.0207m<sup>3</sup>/只，已知拟建项目建成后年屠宰鸡（鸽）720万只，鹅（鸭）360万只，则项目生产用水量为160400t/a（600.75t/d），废水排放量为144360t/a（540.67t/d），主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油等。

#### （3）车间冲洗用水

为保持车间清洁，需要每天对生产车间地面进行清洗一次。车间冲洗水包括待宰区、屠宰车间地面冲洗等。清洗用水用自来水作为水源，经过初步核算，待宰区面积约为260m<sup>2</sup>、屠宰区冲洗面积约为3900m<sup>2</sup>。车间冲洗用水系数根据经验，取值25L/m<sup>2</sup>，则车间冲洗用水量为104t/d，27768t/a（其中待宰区清洁用水量为6.5t/d，1735.5t/a、屠

宰车间清洁用水量为 97.5 t/d, 26032.5 t/a)。废水排放系数取值 0.9, 则本项目产生的车间清洁废水约 93.6 t/d, 24991.2t/a (其中待宰区清洁废水量为 5.85 t/d, 1561.95t/a, 主要污染物为 COD、BOD5、SS、氨氮等; 屠宰车间清洁废水量为 87.75 t/d, 23429.25 t/a, 主要污染物为 COD、BOD5、SS 等)

#### (4) 塑料箱清洗及车辆冲洗用水

根据生产工艺设计, 项目需要对已卸载完毕的运输肉禽塑料箱和车辆进行清洗和冲洗, 清洗和冲洗拟设在室外中转场地进行, 采用高压水泵方式直接冲洗, 废水经收集后送生产废水处理站进一步处理。项目每天加工肉禽 40450 只, 按每个塑料箱可以装载 10 只肉禽, 每辆运输车可以装载 410 个塑料箱计, 需要塑料箱 4045 个/天, 则运输车 10 辆/天。根据《广东省用水定额》(DB44T1461-2014), 货车清洗用水系数定为 400L/辆·次, 则车辆冲洗用水量为 4m<sup>3</sup>/d; 塑料箱清洗用水系数按 0.01m<sup>3</sup>/只计, 则塑料箱清洗用水量为 40.45m<sup>3</sup>/d, 合计塑料箱清洗及车辆冲洗用水量为 44.45m<sup>3</sup>/d, 10800.15m<sup>3</sup>/a。废水排放系数取值 0.9, 则本项目产生的塑料箱清洗及车辆冲洗废水约 40.005m<sup>3</sup>/d, 9720.135m<sup>3</sup>/a, 主要污染物为 COD、BOD5、SS、氨氮等

#### (5) 员工生活用水

本项目定员 90 人, 根据《广东省用水定额》(DB 44/ T 1461-2014) 规定, 其中 20 人在厂内食宿, 食宿员工生活用水系数(小城镇)为 155L/人 d, 不食宿员工用水系数为 40L/人 d, 年工作 267 天, 则生活用水量为 1575.3t/a (5.9t/d)。污水量按 90% 计算, 生活污水排放量为 1417.77t/a, 主要污染物为 COD、BOD5、SS、氨氮等。

#### (5) 绿化、降尘用水

整个市场绿化面积为 9979m<sup>2</sup>, 绿化用水按照 2.1L/m<sup>2</sup>, 浇灌、洒水降尘天数每年按照 240 天计算, 则绿化用水量为 20.96m<sup>3</sup>/d, 5029.42 m<sup>3</sup>/a; 本项目厂区降尘面积按 10000 m<sup>2</sup> 计算, 厂区洒水降尘用水按照 2.1L/m<sup>2</sup>, 则本项目降尘用水量为 21 m<sup>3</sup>/d, 5040 m<sup>3</sup>/a。则绿化、降尘总用水量为 10069.42 m<sup>3</sup>/a, 每天用水量为 37.72 m<sup>3</sup>/d, 绿化、降尘用水全部蒸发不外排。

水平衡见表 2.12-1 和图 2.12-1。

表 2.12-1 本项目水平衡表

用水单位		用水量标准	日用水 (m <sup>3</sup> )	年用水 (m <sup>3</sup> )	产污系数 (%)	日排水 (m <sup>3</sup> )	废水年产量 (m <sup>3</sup> )	用水/排水依据
塑料箱清洗及车辆冲洗用水	车辆清洗废水	400L/辆. 次; 0.005m <sup>3</sup> /只计	44.45 (其中 4 为软水制备尾水回用水, 40.45 为生产废水处理中水回用)	10800.15 (其中 1068 为软水制备尾水回用水; 9732.15 为生产废水处理中水回用)	90	(40.005)	(9720.135)	业主提供的经验系数
浸烫脱羽用水	屠宰加工废水	/	16	4272	90	8.64	2306.88	业主提供的经验系数
屠宰清洗用水	屠宰加工废水	鸽 0.008m <sup>3</sup> /只, 鸡 0.012m <sup>3</sup> /只, 鹅 (鸭) 0.023m <sup>3</sup> /只	600.75	160400	90	540.67	144360	屠宰一只鸡 (鸽) 平均废水量为 0.0108 m <sup>3</sup> /只, 屠宰一只鸭 (鹅) 废水产生量为 0.0207 m <sup>3</sup> /只, 符合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术》(HJ2004-2010) 表 2 单位屠宰动物废水产生量 (畜类) 屠宰鸡废水产生量 1.0-1.5m <sup>3</sup> /百只; 鸭 (鹅) 屠宰废水产生系数取 2.0-3.0m <sup>3</sup> /百只的要求;
车间清洁用水	车间清洗废水	25L/m <sup>2</sup>	104 (全部为生产废水处理中水回用)	27768 (全部为生产废水处理中水回用)	90	(93.6)	(24991.2)	业主提供的经验系数
无害化处理间	蒸汽冷却后废水	/	/	/	/	0.0093	3.4	业主提供的经验系数
生活用水		155L/人, 40 L/人	5.9	1575.3	90	5.31	1417.77	《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)
绿化、降尘用水		2.1L/m <sup>2</sup>	37.72 (全部为生产废水处理中水回用)	10069.42 (全部为生产废水处理中水回用)				《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)

			用)				
总计	/	622.65	166247.3	/	554.63	148088.05	/

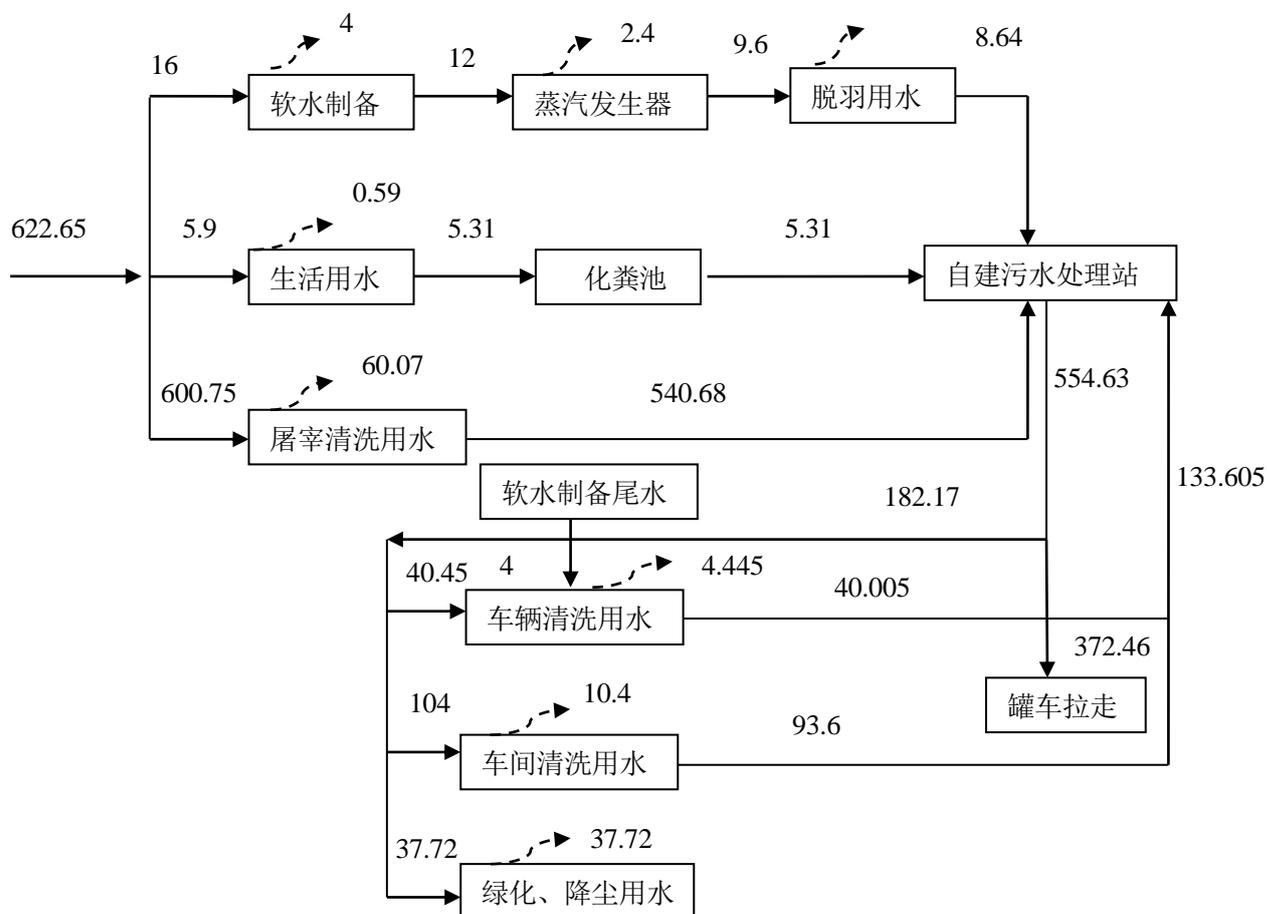


图 2.12-1 本项目水平衡图 (单位: t/d)

### 2.12.2 物料平衡

本物料平衡表主要考虑鸡（鸽）、鸭（鹅）在屠宰、切割等过程中的物料变化，本项目物料平衡依据见表 2.12-2。根据企业提供的资料，肉鸡平均毛重按 2.4kg/只计算，计算产品的物料平衡，具体见表 2.12-2

表 2.3-6 项目物料平衡依据一览表

项目/工段	指标	计算数据
验货	通过调查，肉鸡屠宰时平均重量约为 2kg/只，年屠宰量为 500 万只/a；鸽子按照平均 0.5kg/只，年屠宰 220 万只/a；鸭按照平均 2kg/只，年屠宰 300 万只/a；鹅按照平均 3kg/只，年屠宰 60 万只/a；（均不含病死家禽）	18900t/a
宰杀、沥血工序	根据《肉类工业手册》血液一般占活禽体重的 8%，放血时约有 6% 的血液外流，其中 2% 随集血槽冲进入废水	8%，1512t/a 产品：6%，1134t/a

脱毛工序	家禽羽毛量平均约占毛体重的 4.2%	4.2%， 793.8t/a;
摘除内脏	根据《肉类工业手册》，可食用内脏占动物体重的 10%，不可食用内脏占动物体重的 0.6%~0.8% 不	内脏：1890t/a 本项目不可食内脏取 0.7%， 13.23t/a
分割工序	下脚料产生量约为原料量的 1%	1%， 189t/a

物料平衡见表 2.12-3。

表 2.12-3 物料平衡表 单位：t/a

项目名称	入方		出方	
	物料名称	数量	名称	数量
旱禽（鸡、鸽）屠宰	鸡	10000	鸡肉	7602.21
	鸽	1100	鸡血	800
	/	/	鸡内脏	993
	/	/	（鸡）不可食用内脏	7
	/	/	鸡爪	76.79
	/	/	鸡毛	420
	/	/	鸡下脚料	100
	/	/	病死鸡（万分之一）	1
	/	/	鸽肉	844.69
	/	/	鸽血	88
	/	/	鸽下脚料	11
	/	/	鸽毛	46.2
	/	/	鸽内脏	109.23
	/	/	（鸽）不可食用内脏	0.77
	/	/	病死鸽（万分之一）	0.11
	总计	11100	总计	11100
	水禽（鸭鹅）屠宰	鸭	6000	鸭肉
鹅		1800	鸭内脏	595.8

/	/	(鸭)不可食用内脏	4.2
/	/	鸭血	480
/	/	鸭爪	46.07
/	/	鸭毛	252
/	/	鸭下脚料	60
/	/	病死鸭(万分之一)	0.6
/	/	鹅肉	1368.4
/	/	鹅内脏	178.74
/	/	(鹅)不可食用内脏	1.26
/	/	鹅血	144
/	/	鹅爪	13.82
/	/	鹅毛	75.6
/	/	鹅下脚料	18
/	/	病死鹅(万分之一)	0.18
总计	7800	总计	7800

### 2.12.3 蒸汽平衡

本项目蒸汽发生器产生的蒸汽用于烫毛工序。烫毛工段热水温度为 60℃，用水量为 3204t/a。

蒸汽发生器产出的饱和蒸汽压力为 0.7MPa，蒸汽温度 171℃，经查其热焓值为 2706.9KJ/kg，采用直接加热方式加热烫毛用水。

水的比热容是  $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，将烫毛用水从 50℃加热至 60℃需要的热量为  $4.2 \times 10^3 \times 3752200 \times (60-50) = 1.58 \times 10^{11} \text{KJ}$ ，所需蒸汽量为  $1.58 \times 10^{11} / (2706.9 + 4.2 \times 10^3 \times (171-60)) = 366.17 \text{t}$ 。根据实际运行情况，烫池里的水散热温度会下降，每天需要加热 7 次，则年总需蒸汽量为 2563.2t。

综上所述，一年所需的蒸汽量约为 2563.2t，厂区拟设置 3 台 0.5t/h（两用一备）蒸汽发生器，年工作时间以 3204h/a 计，理论年产蒸汽 3204t/a，产气率以 80% 计算，实际产生蒸汽量 2563.2t/a，足够满足厂区蒸汽需要。

蒸汽平衡图见图 2.3-2。

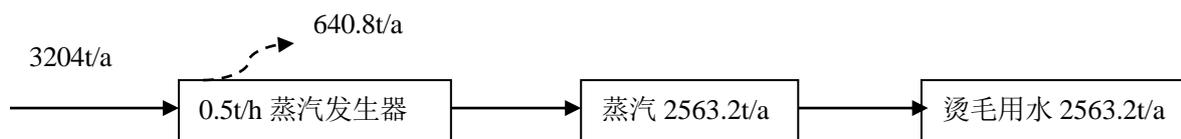


图 2.12-2 项目蒸汽平衡图

## 2.3 工程污染源分析

### 2.3.1 水污染源

项目建成后，本项目建成投产后的生产废水主要来自于来源于以下几个工序，分为运输车辆冲洗废水、屠宰废水、屠宰车间冲洗清洗废水、待宰车间冲洗废水和生活污水等。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》(HJ2004-2010)标准和同类屠宰行业废水水质。

#### 1、生产废水

##### (1) 浸烫脱羽用水

根据蒸汽平衡，本项目一年所需的蒸汽量约为 2563.2t，厂区拟设置 3 台 0.5t/h（两用一备）为烫毛工序提供热水，年工作时间以 6408h 计，理论年产蒸汽 3204t，产气率以 80% 计算，实际产生蒸汽量 2563.2t/a，足够满足厂区蒸汽需要。所以蒸汽发生器用水量为 3204t/a（12t/d）。由于蒸汽发生器所用水为软水，软水制备为 75%，则实际用水量为 4272t/a（16 t/d）。需要排放尾水 1068t/a（4 t/d）。则本项目产生的浸烫脱羽废水产生系数为 0.9，废水产生量为 8.64t/d，2306.88 t/a，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等，废水进入自建污水处理站进行处理。

##### (2) 屠宰清洗用水

生产用水包括家禽冲淋清洗、胴体清洗以及内脏清洗。根据业主提供的资料及《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第二分册里畜禽屠宰行业分类得知，屠宰加工一只鸽用水量为 0.008m<sup>3</sup>/只，一只鸡的用水量为 0.012m<sup>3</sup>/只，屠宰加工一只鹅（鸭）的用水量为 0.023m<sup>3</sup>/只，污水产污系数 0.9，则屠宰加工一只鸡（鸽）的平均废水排放量约为 0.0108m<sup>3</sup>/只，屠宰加工一只鹅（鸭）的废水排放量约为 0.0207m<sup>3</sup>/只，已知拟建项目建成后年屠宰鸡（鸽）720 万只，鹅（鸭）360 万只，则项目生产用水量为 160400 t/a (600.75t/d)，废水排放量为 144360t/a (540.67t/d)，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油等，废水进入自建污水处理站进行处理。

### (3) 车间冲洗用水

为保持车间清洁,需要每天对生产车间地面进行清洗一次。车间冲洗水包括待宰区、屠宰车间地面冲洗等。清洗用水用自来水作为水源,经过初步核算,待宰区面积约为 $260\text{m}^2$ 、屠宰区面积约为 $3900\text{m}^2$ 。车间冲洗用水系数根据经验,取值 $25\text{L}/\text{m}^2$ ,则车间冲洗用水量为 $104\text{ t/d}$ , $27768\text{t/a}$ (其中待宰区清洁用水量为 $6.5\text{t/d}$ , $1735.5\text{t/a}$ 、屠宰车间清洁用水量为 $97.5\text{ t/d}$ , $26032.5\text{ t/a}$ )。废水排放系数取值 $0.9$ ,则本项目产生的车间清洁废水约 $93.6\text{ t/d}$ , $24991.2\text{t/a}$ (其中待宰区清洁废水量为 $5.85\text{ t/d}$ , $1561.95\text{t/a}$ ,主要污染物为 $\text{COD}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、氨氮等;屠宰车间清洁废水量为 $87.75\text{ t/d}$ , $23429.25\text{ t/a}$ ,主要污染物为 $\text{COD}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 等)。

### (4) 塑料箱清洗及车辆冲洗用水

根据生产工艺设计,项目需要对已卸载完毕的运输肉禽塑料箱和车辆进行清洗和冲洗,清洗和冲洗拟设在室外中转场地进行,采用高压水泵方式直接冲洗,废水经收集后送生产废水处理站进一步处理。项目每天加工肉禽 $40450$ 只,按每个塑料箱可以装载 $10$ 只肉禽,每辆运输车可以装载 $410$ 个塑料箱计,需要塑料箱 $4045$ 个/天,则运输车 $10$ 辆/天。根据《广东省用水定额》( $\text{DB44T1461-2014}$ ),货车清洗用水系数定为 $400\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ,则车辆冲洗用水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ;塑料箱清洗用水系数按 $0.01\text{m}^3/\text{只}$ 计,则塑料箱清洗用水量为 $40.45\text{m}^3/\text{d}$ ,合计塑料箱清洗及车辆冲洗用水量为 $44.45\text{m}^3/\text{d}$ , $10800.15\text{m}^3/\text{a}$ 。废水排放系数取值 $0.9$ ,则本项目产生的塑料箱清洗及车辆冲洗废水约 $40.005\text{m}^3/\text{d}$ , $9720.135\text{m}^3/\text{a}$ ,主要污染物为 $\text{COD}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、氨氮等,废水进入自建污水处理站进行处理。

(5) 病死牲畜无害化处理持续高温产生的蒸汽废水 $3.4\text{t/a}$ ,主要污染物浓度为 $\text{COD}1500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5800\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、氨氮 $100\text{mg/L}$ 、动植物油 $150\text{mg/L}$ 。该部分废水进入自建废水处理站进行处理。

本项目屠宰清洗废水水质参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术》( $\text{HJ2004-2010}$ )表3屠宰废水设计取值;其他废水参考深圳市家顺康食品有限公司在深圳现有厂区的污染源强,各个废水的污染物源强取值如下:

表 2.13-1 污水处理站生产废水处理量一览表

废水来源	废水量 (t/a)	主要污染物产生量										排放去向
		COD		BOD <sub>5</sub>		氨氮		SS		动植物油		
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
车辆、塑料箱冲洗产生的废水	(9720.135)	750	7.29	850	8.26	75	0.729	850	8.26	15	0.146	厂区自建污水处理站
浸烫脱羽废水	2306.88	750	1.73	350	0.81	75	0.173	1500	3.46	20	0.046	
屠宰清洗废水	144360	750	108.27	350	50.526	100	14.436	850	122.706	55	7.94	
屠宰车间冲洗废水	(23429.25)	1500	35.14	850	19.91	75	1.757	850	19.91	20	0.469	
待宰间冲洗废水	(1561.95)	3000	4.69	1500	2.34	75	0.117	3000	4.69	35	0.055	
无害化处理蒸汽废水	3.4	1500	0.0051	800	0.0027	100	0.00034	200	0.00068	150	0.00051	

生产废水总处理量	146670.28	/	157.125	/	81.849	/	17.212	/	159.027	/	8.656	
----------	-----------	---	---------	---	--------	---	--------	---	---------	---	-------	--

## 2、生活污水

项目定员 90 人，根据《广东省用水定额》（DB 44/T 1461-2014）规定，其中 20 人在厂内食宿，食宿员工生活用水系数（小城镇）为 155L/人 d，不食宿员工用水系数为 40L/人 d，年工作 267 天，则生活用水量为 1575.3t/a（5.9t/d）。污水量按 90% 计算，生活污水排放量为 1417.77t/a，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。

生活污水产生量 5.31t/d，1417.77t/a，其中水污染物主要为 COD、BOD、悬浮颗粒物以及氨氮，平均浓度为 COD<sub>Cr</sub>: 280mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L, SS: 220mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 35mg/L, 动植物油: 20mg/L。项目经隔油池、化粪池处理后，同生产废水一同进入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，处理后的废水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，部分作为中水回用，部分用罐车拉至污水处理站进行处理。

表 2.13-2 项目生活污水产排情况一览表（t/a）

废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染排放量		标准限值	污水去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水 1417.77t/a	COD	280	0.397	隔油池、 化粪池	238	0.337	500	厂区自建污 水处理站
	BOD <sub>5</sub>	150	0.213		136.5	0.194	300	
	SS	220	0.312		154	0.218	400	
	氨氮	35	0.0497		33.95	0.048	/	
	动植物油	20	0.0284		5	0.0071	100	

表 2.13-3 全厂废水产、排情况一览表（t/a）

废水产生量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	废水排放量 (t/a)	污染排放量		标准限值	备注
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
综合废水 (生产废水+生活 污水) 148088.0 5t/a	COD	1063.3	157.462	统一排入 自建的 “固液分 离 +A <sup>2</sup> /O+ 混凝沉	103307.29 5t/a (中水 回用量 44780.755t /a) 148088.05	70	7.231	250	达到广东省 地方标准 《水污染物 排放限值》 (DB44/26- 2001) 第二
	BOD <sub>5</sub>	554.0	82.043			20	2.066	90	
	SS	1075.3	159.245			60	6.198	100	
	氨氮	116.5	17.26			10	1.033	25	

	动植物油	58.5	8.663	淀”工艺 污水处理 站处理	10	10	1.033	60	时段一级标 准
--	------	------	-------	---------------------	----	----	-------	----	------------

### 2.13.2 大气污染源

本项目产生的废气主要为待宰车间、屠宰间、污水处理站所产生的恶臭气体，蒸汽发生器天然气燃烧废气以及食堂产生的油烟废气。

#### 1、恶臭

牲畜进厂后停止进食，在待宰车间最大停留时间 24h，待宰车间恶臭主要来自待宰圈牲畜粪便。屠宰车间的恶臭主要来源于屠宰过程中各种牲畜的湿皮、血、胃内容物和粪尿等的臭气。这些恶臭主要为氨、硫化氢等有害气体，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，并会孳生大量蚊蝇，影响环境卫生。

屠宰加工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，所以空气湿度很高。室温各处相差悬殊，屠宰房和使用蒸汽发生器的工作场所温度最高，而冷却间、分割间等的温度又很低。由于工作场所很大，因而空气流动量相当大。各种牲畜的湿皮、血、胃内容物和粪尿等的臭气混杂在一起，会产生一些刺鼻的腥臭味。如果有血、肉、骨或脂肪残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。

#### (1) 恶臭处理方式

##### ①早禽待宰、屠宰车间

本项目设有早禽屠宰车间（2839m<sup>2</sup>），本评价要求待宰区、屠宰车间（屠宰区）拟设置成一个密闭、负压车间，负压车间采用金属夹芯板砌筑分割，使屠宰区与其他区域的人流、物流不交叉设置，出入口分别单独设置，工作时间为常闭状态，车间换气次数达 6 次/时以上，根据车间布局包括待宰区和屠宰区（非清洁区），占地面积约为待宰区 20m×10m 和屠宰区（不包括人员更衣间、卫生间等）72m×16m，密闭空间高度设置高度为 3m。密闭、负压车间设置新风系统和抽风系统，在车间的屋顶布置鲜风管，在工人作业工位、待宰区输送鲜风，在产生废气的工位设置抽风系统，抽风量略大于工位输送鲜风量，形成微负压。

为减轻恶臭对外环境的不利影响，同时也为了防止圈内有毒恶臭气积聚过多对操作工人及牲畜的健康带来危害，本评价要求建设单位将早禽屠宰加工车间（屠宰区）设置为封闭车间，同时对上述车间建设供、排风系统和气幕控制系统，其中气幕控制系统为

在半封闭区设置向里吹气系统，形成气幕，提高收集效率，末端臭气采用生物除臭装置进行除臭处理，及时清理屠宰车间内牲畜粪便、加工碎肉等废弃物。要求建设单位委托相关资质单位对项目旱禽屠宰加工车间（屠宰区）除臭系统进行设计、安装及施工。加强待宰区清洁管理，采用干清法对粪便及时处理，即产即清。最大限度的减少项目生产车间恶臭排放，使本项目恶臭排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。同时，该项目须加强采取如下防治措施：该项目应及时清理待宰间以及屠宰车间内的粪便、不可食用内脏、下脚料等废弃物；在屠宰车间的剖腹取内脏工序处增加通风次数，同时在产生恶臭的车间采用喷洒植物提取液的方式进行除臭，并在排气口处设生物除臭装置，去除恶臭气体；该项目屠宰车间和待宰间应及时清洗地面，地面应铺设防血、防水和耐机械损坏的不透水材料，其表面应防滑；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；加强厂区绿化。

根据 6 次换气要求和负压收集方式，待宰区（20m×10m×3m）、屠宰区密闭空间（72m×16m×3m），密闭空间需要的新风量为 24336m<sup>3</sup>/h 以上，本项目设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h，满足风量要求，由于收集空间大，收集点位较多，屠宰量大，进出车间频次多，收集效率保守取 90%，由于收集后通过 1#生物除臭装置处理后 1#排气筒排放。初步确认生物除臭装置设置在屠宰区和待宰区之间，具体位置根据施工和现场布局合理设计，避免对运输车辆进出影响。

#### ②水禽待宰和屠宰车间恶臭处理

本项目有水禽屠宰车间（1580m<sup>2</sup>），本评价要求待宰区、屠宰车间（屠宰区）拟设置成一个密闭、负压车间，负压车间采用金属夹芯板砌筑分割，屠宰区与其他区域的人流、物流不交叉设置，出入口分别单独设置，工作时间为常闭状态，车间换气次数达 6 次/时以上，根据车间布局包括待宰区和屠宰区（非清洁区），占地面积约为待宰区 18m×6m 和屠宰区（不包括人员卫浴间、更衣间等）40m×30m，密闭空间高度设置高度为 3m。密闭、负压车间设置新风系统和抽风系统，在车间的屋顶布置鲜风管，在工人作业工位、待宰区输送鲜风，在产生废气的工位设置抽风系统，抽风量略大于工位输送鲜风量，形成微负压。

为减轻恶臭对外环境的不利影响，同时也为了防止圈内有恶臭气积聚过多对操作工人及牲畜的健康带来危害，本评价要求建设单位将水禽屠宰加工车间（屠宰区）设置为封闭车间，同时对上述车间建设供、排风系统和气幕控制系统，其中气幕控制系统为

在半封闭区设置向里吹气系统，形成气幕，提高收集效率，末端臭气采用生物除臭装置进行除臭处理，及时清理屠宰车间内牲畜粪便、加工碎肉等废弃物。要求建设单位委托相关资质单位对项目水禽屠宰加工车间（屠宰区）除臭系统进行设计、安装及施工。加强待宰区清洁管理，采用干清法对粪便及时处理，即产即清。最大限度的减少项目生产车间恶臭排放，使本项目恶臭排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。同时，该项目须加强采取如下防治措施：该项目应及时清理待宰间以及屠宰车间内的粪便、不可食用内脏、下脚料等废弃物；在屠宰车间的剖腹取内脏工序处增加通风次数，同时在产生恶臭的车间采用喷洒植物提取液的方式进行除臭，并在排气口处设生物除臭装置，去除恶臭气体；该项目屠宰车间和待宰间应及时清洗地面，地面应铺设防血、防水和耐机械损坏的不透水材料，其表面应防滑；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；加强厂区绿化。

根据 6 次换气要求和负压收集方式，待宰（18m×6m×3m）、屠宰区密闭空间（40m×30m×3m），密闭空间需要的新风量为 23544m<sup>3</sup>/h 以上，本项目设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h，满足风量要求，由于收集空间大，收集点位较多，屠宰量大，进出车间频次多，收集效率保守取 90%，废气收集后通过 2#生物除臭装置处理后由 2#排气筒排放。初步确认生物除臭装置设置在屠宰车间和污水处理站之间，具体位置根据施工和现场布局合理设计，避免对运输车辆进出影响。

### ③污水处理站恶臭处理

由于本项目废水中有机类物质多，浓度高，极易腐蚀发臭，因此在厂内收集系统及废水预处理设施将不可避免地要产生一些臭气。臭气成分复杂，难以对所有组分进行定量分析，根据有关资料对屠宰废水处理企业臭气进行分析的结果，浓度较高的污染物是氨气和硫化氢。

本项目对格栅槽（4.7×1.0×6）、隔油池（4.7×3.4×6）、初沉池（6.7×4.7×6）、调节池（11.7×8.2×6）、厌氧池（11.7×8.2×6）、污泥池（3.5×3.5×6）以及污泥脱水浓缩间（12.3×8.2×6）进行除臭处理，以上工序段需进行密封处理，采用负压抽风系统收集产生的恶臭，换气次数 6 次/h，污水处理站尺寸（25×16×6）吸风量为 15000m<sup>3</sup>/h，收集效率 90%以上，废气收集后引至车间外的 2#生物滤池除臭装置进行处理，处理后经不低于 15m 高 2#排气筒排放。

### （2）恶臭源强

## ①待宰间

上述待宰圈恶臭源强类比《中山市肉联厂有限公司扩产 60 万头/年生猪屠宰项目》。

根据广东省《畜禽养殖业污染物排放标准限值》：1 头猪折算量为：30 只鸭、60 只肉鸡，本项目年屠宰鸡（鸽）720 万只、鹅（鸭）360 万只，屠宰量相当于 23.34 万只猪，

表 2.3-1 项目待宰区恶臭源强类比表

类别	类比项目	本项目	
屠宰量	年屠宰 60 万头生猪	折算年屠宰 24 万头生猪	鸡（鸽）720 万只、鹅（鸭）360 万只（合计折算生猪量 24 万头）
日最大待宰量	2000 头	900 头	
待宰间降低恶臭措施	及时清扫、加强通风	及时清扫、加强通风	
待宰间恶臭产生速率	NH <sub>3</sub>	0.027kg/h	0.01215kg/h
	H <sub>2</sub> S	0.0015kg/h	0.000675kg/h

## ②屠宰间

屠宰间恶臭源强类比珠三角同类型厂家污染物排放情况和结合《深圳市中龙食品有限公司四号屠宰场扩建项目环评影响报告书》。

表 2.3-1 项目屠宰区恶臭源强类比表

类别	类比项目	本项目	
屠宰量	年屠宰 61 万头生猪	折算年屠宰 24 万头生猪	鸡（鸽）720 万只、鹅（鸭）360 万只（合计折算生猪量 24 万头）
屠宰间降低恶臭措施	合理屠宰、及时清扫、加强通风	合理屠宰、及时清扫、加强通风	
屠宰间恶臭产生速率	NH <sub>3</sub>	0.04kg/h	0.0157kg/h
	H <sub>2</sub> S	0.0021kg/h	0.000826kg/h

## ③污水处理站

污水处理站的恶臭主要来源于调节池和污泥处理单元，成分包括 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等臭气物质。由于污水处理站恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，参考《福建省福安市食品公司城区牲畜定点屠宰场搬迁项目》给出的计算参数：每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 3.1mg 的 NH<sub>3</sub> 和 0.12mg 的 H<sub>2</sub>S，根据本项目计算，污水处理站 BOD<sub>5</sub> 的去除量为 12662.61 g/h，则 NH<sub>3</sub> 产生量 0.0393kg/h，H<sub>2</sub>S 产生量 0.00152kg/h，污水处理站废气收集后通过 2#生物除臭装置处理后由 2#排气筒排放。

## ④无害化处理恶臭处理

无害化处理工序设置在 1#厂房里面。污染源强参考《瑞安市病死动物无害化处理建

设项目环境影响报告书》：计数→破碎→灭菌→烘干→成品，最大日处理量 10t/d，污染因子和污染源强： $\text{NH}_3 \leq 0.063\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S} \leq 0.025\text{kg/h}$ ，本项目的最大日处理量为 1t/d，根据规模类比，预计本项目无害化处理间恶臭污染物  $\text{NH}_3$  产生率为  $0.0063\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  产生率为  $0.0025\text{kg/h}$ 。无害化处理间尺寸为  $21 \times 7 \times 5\text{m}$ ，为封闭式车间，采用负压抽风系统以保证卫生和生产要求，换气次数不小于 6 次/h。吸风量为  $4500\text{m}^3/\text{h}$  ( $21 \times 7 \times 5 \times 6 = 4410$ ，取 4500)，收集效率 90% 以上，废气收集后引至车间外的 1#生物滤池除臭装置进行处理，处理后经不低于 15m 高 1#排气筒排放。

#### ⑤固废暂存点恶臭处理

根据食品安全国家标准《畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）相关要求，暂存点应设置于远离车间的适当地点设置，其设施应采用便于清洗、消毒的材料制作，结构应严密，能防止虫害进入，并能避免废弃物污染厂区和道路或感染操作人员。本项目屠宰废弃物不作暂存，当天产生当天清理，盛装废弃物容器为防漏、便于消毒清洗的胶桶，加盖密封，避免污染厂区和道路或感染操作人员。盛满废弃物的胶桶加盖密封后集中于早禽屠宰车间北侧门口旁，每天及时清运，不作长时间停留。主要废气的产生为盛装废弃物过程中产生的恶臭和清运装车过程中产生的恶臭，盛装废弃物过程中产生的恶臭在车间内有组织收集排放，清运装车过程中产生的恶臭于厂房外无组织排放，由于该产生源短暂，产生量极少，难于定量分析，本环评建议在该集中点喷洒除臭剂，降低无组织恶臭产生，减少恶臭影响；加强装车过程操作，避免废弃物倾倒；于集中点设置流水渠，收集渗透液和清扫过程中产生的废水，回流至污水处理站处理。

## 2、蒸汽发生器天然气燃烧废气

本项目屠宰车间设 3 台  $0.5\text{t/h}$ （两用一备）蒸汽发生器，其中备用蒸汽发生器为应急检修备用，不会 3 台同时启用。该车间烫毛工段热水使用该蒸汽发生器产生的蒸汽加热。年工作时间为  $3204\text{h}$ ，预计年燃气量为  $211862.4\text{Nm}^3/\text{a}$ ，烟气经过每台蒸汽发生器配套的一根排气筒 15m 高排放。三根排气筒设置位置较近，两两之间排气筒距离小于排气筒高度之和，需等效排气筒。等效排放速率为使用的两排气筒排放速率之和，等效排放高度 15m。

根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中统计，并且类比其他企业的经验参数，本评价使用的天然气燃烧的排污系数为： $1\text{Nm}^3$  天然气燃烧产生的烟气量为  $10.5\text{Nm}^3$ ，燃烧  $10000\text{m}^3$  的天然气，产生  $6.3\text{kg}$  的  $\text{NO}_2$ （ $\text{NO}_x$  产生量参照《环境影响评价技术导则 大气环境》大气预测化学转化计算小时或日平均质量浓度， $Q(\text{NO}_2)/Q$

( $\text{NO}_x$ )=0.9, 则  $\text{NO}_x$  产生系数为  $7.0\text{kg}/\text{万 m}^3$  天然气),  $1.0\text{kg}$  的  $\text{SO}_2$ ,  $2.0\text{kg}$  的烟尘。经计算, 锅炉燃烧废气量为  $222.46 \text{万 m}^3/\text{a}$ , 其中  $\text{NO}_x$ :  $0.148\text{t}/\text{a}$  ( $0.0462\text{kg}/\text{h}$ )、 $\text{SO}_2$ :  $0.0212\text{t}/\text{a}$  ( $0.00662\text{kg}/\text{h}$ )、烟尘:  $0.0424\text{t}/\text{a}$  ( $0.0132\text{kg}/\text{h}$ )。天然气为清洁燃料, 每台蒸汽发生器配套一个  $15\text{m}$  高排气筒直接排放。项目使用的两台蒸汽发生器年运行时间一样, 两台蒸汽发生器排污相同: $\text{NO}_x$  排放浓度为  $66.54\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $\text{SO}_2$  排放浓度为  $9.53\text{mg}/\text{m}^3$ , 烟尘排放浓度为  $19.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。等效排气筒污染物排放速率为  $\text{NO}_x$ :  $0.0462\text{kg}/\text{h}$ 、 $\text{SO}_2$ :  $0.00662\text{kg}/\text{h}$ 、烟尘:  $0.0132\text{kg}/\text{h}$ 。

### 3、食堂油烟

本项目食堂就餐人员以 90 人计, 其中 30 人在厂内用餐, 年工作 267 天。根据类比调查, 城镇居民餐饮食用油量以  $1.6\text{kg}/100$  人 餐计, 则本项目食堂食用油消耗量为  $0.48\text{kg}/\text{d}$ , 即  $0.128\text{t}/\text{a}$ , 炒做时油烟挥发一般为用油量的  $1\% \sim 3\%$ , 本环评取  $2\%$ , 则油烟产生量为  $2.56\text{kg}/\text{a}$ 。本项目设 2 只灶眼, 其吸排油烟机的实际有效风量为  $6000\text{Nm}^3/\text{h}$ , 日运转约 3 小时, 年油烟废气排放量为  $480.6 \text{万 Nm}^3$ , 经计算油烟初始浓度为  $0.533\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。经净化效率  $\geq 60\%$  的油烟净化器处理后, 油烟最终排放浓度约为  $0.213\text{mg}/\text{Nm}^3$ , 排放量为  $1.024\text{kg}/\text{a}$ 。

表 2.13-5 项目有组织废气产生排放情况统计表

排气筒 编号	收集工 序	污染 因子	产生速 率 kg/h	产生 量 t/a	收集 效率 (%)	收集量 t/a	收集速 率 kg/h	收集浓 度 mg/m <sup>3</sup>	处理措 施	去除效 率 (%)	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	执行标准		排气口			
														浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	风量 m <sup>3</sup> /h	直径 m	高度 m	风速 m/s
1#排气 筒	早禽待宰 区	NH <sub>3</sub>	0.01215	0.0778	负压 抽风 收集 90%	0.070	0.0109	0.436	统一通过 1#生物除 臭装置处 理后排放	85%	NH <sub>3</sub> : 0.02889 H <sub>2</sub> S: 0.00346	NH <sub>3</sub> : 0.00451 H <sub>2</sub> S: 0.00054	NH <sub>3</sub> : 0.153 H <sub>2</sub> S: 0.0183	/ /	NH <sub>3</sub> : 4.9 H <sub>2</sub> S: 0.33	25000	0.8	15	16.31
		H <sub>2</sub> S	0.000675	0.00432		0.00389	0.00061	0.0072											
	早禽屠宰 车间	NH <sub>3</sub>	0.0157	0.1		0.09	0.0141	0.166											
		H <sub>2</sub> S	0.000826	0.0053		0.00477	0.000743	0.0087											
	无害化处 理间	NH <sub>3</sub>	0.0063	0.0404		0.0364	0.00567	0.0667											
		H <sub>2</sub> S	0.0025	0.016		0.0144	0.00225	0.0265											
2#排气 筒	水禽待宰 区	NH <sub>3</sub>	0.01215	0.0778	负压 抽风 收集 90%	0.070	0.00071	0.24	统一通过 2#生物除 臭装置处 理后排放	85%	NH <sub>3</sub> : 0.058 H <sub>2</sub> S: 0.00262	NH <sub>3</sub> : 0.00905 H <sub>2</sub> S: 0.000409	NH <sub>3</sub> : 0.226 H <sub>2</sub> S: 0.0102	/ /	NH <sub>3</sub> : 4.9 H <sub>2</sub> S: 0.33	25000	0.8	15	22.12
		H <sub>2</sub> S	0.000675	0.00432		0.00389	0.000039	0.013											
	水禽屠宰 车间	NH <sub>3</sub>	0.0157	0.1		0.09	0.00064	0.11											
		H <sub>2</sub> S	0.000826	0.0053		0.00477	0.000032	0.0053											
	污水处理 站	NH <sub>3</sub>	0.0393	0.252		0.2268	0.0475	3.17											
		H <sub>2</sub> S	0.001527	0.0097		0.0088	0.001862	0.12											
3#排气 筒	蒸汽发生 器天然气 燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.00662	0.0212	/	0.0212	0.00662	9.53	清洁燃料	0	0.0212	0.00662	9.53	50	/	废气 量: 222.46 万 Nm <sup>3</sup> /a	0.2	15	3.7
		NOx	0.0462	0.148		0.148	0.0462	66.54			0.148	0.0462	66.54	200	/				
		烟尘	0.0132	0.0424		0.0424	0.0132	19.01			0.0424	0.0132	19.01	30	/				
4#排气 筒	食堂油烟	油烟	0.0032	0.00256	/	0.00256	0.0032	0.533	油烟净化 器	60%	0.001024	0.00128	0.213	2	/	6000	0.25	12	13.8

表 2.13-6 项目无组织废气产生排放情况统计表

污染源	无组织				处理措施	无组织				面源参数		
	NH <sub>3</sub> 产生速率 (kg/h)	NH <sub>3</sub> 产生量 (t/a)	H <sub>2</sub> S产生速率 (kg/h)	H <sub>2</sub> S产生量 (t/a)		NH <sub>3</sub> 排放速率 (kg/h)	NH <sub>3</sub> 排放量 (t/a)	H <sub>2</sub> S排放速率 (kg/h)	H <sub>2</sub> S排放量 (t/a)	面源长	面源宽	面源高
旱禽屠宰车间	0.00285	0.01826	0.00015	0.000962	/	0.00285	0.01826	0.00015	0.000962	100	30	6
水禽屠宰车间	0.00285	0.01826	0.00015	0.000962		0.00285	0.01826	0.00015	0.000962	80	25	6
无害化处理间	0.00063	0.00404	0.00025	0.0016		0.00063	0.00404	0.00025	0.0016	21	7	5
污水处理站	0.00393	0.0252	0.000152	0.00097		0.00393	0.0252	0.000152	0.00097	20.8	12.3	6.5

### 2.13.3 噪声污染源

本项目高噪声主要来自空压机、风机、冷水塔及水泵等，噪声值一般小于95dB(A)。类设备噪声值见表 2.13-7。

表 2.13-7 主要产噪声设备一览表 单位 dB(A)

编号	声源位置	名称	治理前声压级	治理措施	治理后声压级	排放规律
1	厂房	悬挂线自动清洗机	70-80	厂房隔声	65	连续
2		自动电晕机	70-85		65	连续
3		气鼓式吊挂浸烫机	70-85		65	连续
4		卧式自动脱毛机	70-80		65	连续
5		头颈脱毛机	70-80		65	连续
6		鸡爪脱皮机	80-90		70	连续
7		禽笼自动清洗机	80-90		70	连续
8		自动冲毛系统	70-85		70	连续
9		悬挂线自动清洗机	70-80		65	连续
10		挂钩卸禽器	70-80		65	连续
11		高压风泵	70-80		65	连续
12		在线称重分级机	70-80		65	连续
13		直热循环型“热·水域”	80-90		70	连续
14		风机	80-90		70	连续
15	污水处理站	水泵	80-90	减振、隔声	70	连续
16	待宰车间	家禽叫声	80-90	厂房隔声	70	断续

### 2.13.4 固体废弃物

根据分析可知，本项目生产过程中的固废产生环节较多，建设项目产生的固体废弃物主要包括：屠宰车间产生的肉禽毛（含有食用蜡）；屠宰车间产生的肉禽下脚料；待宰区、屠宰车间宰杀区生产的肉禽粪便；病死肉禽；内脏不可食用部分；屠宰废水处理站产生的污泥；员工的生活垃圾。分述如下

#### 1、屠宰废物

该项目营运过程中屠宰车间产生的固废主要为①屠宰车间产生的家禽羽毛（含有食用蜡）；②屠宰车间产生的家禽下脚料；③待宰区、屠宰车间宰杀区生产的肉禽粪便；④病死家禽等。

(1) 屠宰车间产生的肉禽毛（含有食用蜡）：肉鸡、鸭屠宰过程中需要去

毛羽处理，其中肉鸭去毛羽还需要在食用蜡池中去小毛，因此少量的鸭毛废弃物会含有食用蜡。家禽羽毛量平均约占毛体重的 4.2%，屠宰车间家禽羽毛产生量约为 793.8t/a。该废物属于一般固体废物，集中收集外售给禽业公司综合利用。

(2) 屠宰车间产生肉禽下脚料：主要为家禽的头和皮等，鸡、鸭（鹅）屠宰下脚料平均产生量取 1%，屠宰车间鸡、鸭（鹅）下脚料产生量约为 189t/a。该废物属于一般固体废物，集中收集作为肥料原料出售。

(3) 待宰区、屠宰区生产的家禽粪便：根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范(HJ497-2009)》禽畜粪便排泄系数，本项目禽类粪便产生量取 12.5g/只·天，本项目肉禽在屠宰前均在待宰区临时存放，平均待宰临时存放时间为 24 小时，年屠宰肉禽 1080 万只，则产生的禽类粪便量为 135t/a。先采用干清粪的方式清扫，然后用清水冲洗待宰区。该废物属于一般固体废物，出集中收集作为肥料原料出售。

(4) 病死家禽：在送本项目屠宰之前，均对肉禽进行了检查，但在待宰区间依然还是会有少量的肉禽病死。考虑到进厂前已经检查，所以家禽病死率是非常低的，动物病死率按万分之一计，则家禽的病死数量为 2.55t/a，拟在 1#厂房内建设 1 座无害化处理间，占地面积 50m<sup>2</sup>，对病死家禽做无害化处理，无害化处理间依照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）规范要求建设。

#### (5) 内脏不可食用部分

本项目内置不可食用部分占内置的 0.7%，不可食用部分产生量为 13.23t/a，不可食用部分送至无害化处理间做无害化处理。

## 2、生活垃圾

项目共有员工 90 人，其中 30 人在厂内用餐，30 人排放垃圾量按 1kg/人·d 计，其他 60 人按照每年按按 0.5kg/人·d 计，生产 267 天计，则生活垃圾排放量为 16.02t/a。生活垃圾委托环卫部门定期清运处理。

## 3、污水处理站产生的污泥、栅渣、浮油渣

项目生产废水排入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理。自建污水处理设施在污水处理过程中会产生一定量污泥，参考《集中式污染治理

设施产排污系数手册》（2010 修订），污泥（含水 80%）产生系数取 6 吨/万吨-污水处理量，项目自建污水处理设施年处理生活污水 182799.385t，则经过脱水后的污泥产生量为 109.68t/a，经查询《国家危险废物名录》（2016 年更新），这部分污泥不属于危险废物，建设单位定期收集后交由环卫部门清运处理。

#### 4、其它固废

包括生产过程中产生废抹布、废手套、废口罩等，产生量约为 0.1t/a。

综上，项目固体废弃物产生情况详见表 2.13-8。

表 2.13-8 固体废弃物产生情况一览表

名称		数量 (t/a)	属性	拟采用的处置方式
生产固废	羽毛	793.8	一般工业固废	外售禽业公司综合利用
	粪便	135		集中收集作为肥料原料出售
	下脚料	189		
	病死家禽、内脏不可食用部分	15.78	有毒有害废物	通过无害化处理后作为肥料原料出售
其它固废		0.1	一般固废	由环卫部门清运填埋
生活垃圾		16.02	一般固废	
污水处理站污泥		109.68	一般固废	

## 2.14 营运期污染物排放汇总一览表

表 2.14-1 工程污染物产生及排放情况汇总表

污染源	污染物	产生情况		排放情况		削减量 t/a	处理方法
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)		
水污染物	水量	148088.05t/a		103307.295t/a		44780.75 5	排入自建的“固液分离+A <sup>2</sup> /O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，部分回用，部分运至迳头污水处理厂
	生产废水和生活污水（综合废水）	COD	1061.02 mg/L 157.125	70mg/L	7.231	156.599	
	BOD <sub>5</sub>	552.7 mg/L 81.849	20mg/L	2.066	82.736		
	SS	1073.87 mg/L 159.027	60mg/L	6.198	162.185		
	NH <sub>3</sub> -N	23.81 mg/L 3.526	10mg/L	1.033	2.775		

		动植物油	103.13 mg/L	18.852	10mg/L	1.033	17.819	
大气污染物	旱禽待宰圈（有组织）	NH <sub>3</sub>	0.128	0.0778	NH <sub>3</sub> : 0.035 H <sub>2</sub> S: 0.00415	NH <sub>3</sub> : 0.02889 H <sub>2</sub> S: 0.00346	0.0595	设置 1#生物除臭装置处理, 1#排气筒排放
		H <sub>2</sub> S	0.0072	0.00432			0.0033	
	旱禽屠宰车间（有组织）	NH <sub>3</sub>	0.166	0.1			0.0765	
		H <sub>2</sub> S	0.0087	0.0053			0.0041	
	无害化处理间（有组织）	NH <sub>3</sub>	0.0667	0.0404			0.0309	
		H <sub>2</sub> S	0.0265	0.016			0.0122	
	水禽待宰圈（有组织）	NH <sub>3</sub>	0.24	0.0778	NH <sub>3</sub> : 0.0905 H <sub>2</sub> S: 0.00409	NH <sub>3</sub> : 0.058 H <sub>2</sub> S: 0.00262	0.0595	设置 2#生物除臭装置处理, 2#排气筒排放
		H <sub>2</sub> S	0.013	0.00432			0.0033	
	水禽宰车间（有组织）	NH <sub>3</sub>	0.11	0.1			0.0765	
		H <sub>2</sub> S	0.0053	0.0053			0.0041	
	污水处理站（有组织）	NH <sub>3</sub>	3.17	0.252			0.1928	
		H <sub>2</sub> S	0.12	0.0097			0.0074	
	旱禽待宰屠宰车间（无组织）	NH <sub>3</sub>	/	0.01778	/	0.01778	0	/
		H <sub>2</sub> S	/	0.000962	/	0.000962	0	
水禽待宰屠宰车间（无组织）	NH <sub>3</sub>	/	0.01778	/	0.01778	0		
	H <sub>2</sub> S	/	0.000962	/	0.000962	0		
无害化处理间（无组织）	NH <sub>3</sub>	/	0.00404	/	0.00404	0		
	H <sub>2</sub> S	/	0.0016	/	0.0016	0		
污水处理站（无组织）	NH <sub>3</sub>	/	0.0252	/	0.0252	0		
	H <sub>2</sub> S	/	0.00097	/	0.00097	0		
蒸汽发生器天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	9.53	0.0212	9.53	0.0212	0	3#等效排气筒排放速率相加, 排放浓度不变	
	NO <sub>x</sub>	66.7	0.148	66.7	0.148	0		
	烟尘	19.01	0.0424	19.01	0.0424	0		
食堂油烟	油烟	0.533	0.00256	0.213	0.001024	0.001536	油烟净化器处理	

噪声	设备噪声	70-90dB (A)	<65dB (A)	/	选用低噪声设备, 减振处理, 厂房阻隔
固体废物	羽毛	793.8	135	0	外售综合利用
	粪便	135	793.8	0	作为肥料原料出售
	下脚料	189	189	0	
	病死家禽、内脏不可食用部分	15.78	15.78	15.78	通过无害化处理作为肥料原料出售
	生活垃圾	16.02	16.02	0	收集后, 委托环卫部门清运
	其它固废	0.1	0.1	0	
	污水处理站污泥	109.68	109.68	0	

## 2.15 非正常工况污染源排放源强

非正常工况包括设备检修、环保处理设施故障等工况, 本报告非正常情况下主要是自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理设施发生故障。本项目设置 720m<sup>3</sup> 的调节池, 发生事故时用于事故污水储存, 可杜绝污水非正常排放。

考虑项目废水处理设施异常最不利情况下, 生活污水和生产废水全部未经处理排入东侧镇海水, 项目废水非正常排放情况见表 2.15-1。

表 2.15-1 废水非正常情况下排放情况一览表

污染物		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
综合污水 148088.05m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	1061.02	552.7	1073.87	23.81	103.13
	产生量(t/a)	157.125	81.849	159.027	3.526	18.762

本项目考虑恶臭处理设施异常, 处理效率下降至 0 的非正常工况下, 废气产排情况见表 2.15-1。

表 2.15-1 本项目废气非正常工况产排情况

序号	污染源	污染物	产生源强		面源尺寸 m	治理措施	面源高度 (m)	排放源强	
			kg/h	t/a				kg/h	t/a
1	无害化处理间	NH <sub>3</sub>	0.0063	0.0404	21×7	通过1#生物除臭装置处理后	3	0.0063	0.0404
		H <sub>2</sub> S	0.0025	0.016				0.0025	0.016
2	早禽待宰屠宰	NH <sub>3</sub>	0.02785	0.1778	58×1	1#排气筒	3	0.02785	0.1778

序号	污染源	污染物	产生源强		面源尺寸 m	治理措施	面源高度(m)	排放源强	
			kg/h	t/a				kg/h	t/a
	车间	H <sub>2</sub> S	0.001501	0.00962	35	排放		0.001501	0.00962
4	水禽待宰屠宰车间	NH <sub>3</sub>	0.02785	0.1778	58×135	通过2#生物除臭装置处理后2#排气筒排放	3	0.02785	0.1778
		H <sub>2</sub> S	0.001501	0.00962				0.001501	0.00962
7	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	0.0393	0.252	20.8×12.3	2#排气筒排放	6.5	0.0393	0.252
		H <sub>2</sub> S	0.00152	0.0097				0.00152	0.0097

## 2.16 清洁生产分析

### 4.5.1 清洁生产的重要性

清洁生产是实现经济和环境协调持续发展的一项重要手段之一，其实质是把污染预防的综合环境策略持续应用于生产过程、产品设计和服务中，从污染产生源开始减少生产和服务对人类和环境的风险。清洁生产可以概况为：采用清洁的能源、原材料、生产工艺和技术，制造清洁的产品。1993年原国家环保局和国家经贸委联合召开的第二次全国工业污染防治工作会议，明确提出了工业污染防治必须从单纯的末端治理向对生产全过程控制转变，实行清洁生产的要求；1996年国务院《关于环境保护若干问题的决定》再次明确新建、改建、扩建项目，技术起点要求，尽量采用能耗物耗小、污染物排放量少的清洁生产工艺。公司应积极响应政府提出的响应产业政策，认真贯彻执行国家环保局提出的相关政策，积极采取清洁生产措施，进行源头削减，变末端治理为全过程减污，不仅可以改善对环境的污染，同时也提高企业的形象和竞争力。

### 实施清洁生产审计

推进企业清洁生产审计，能使企业有效地推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

### 完善企业内部管理，减少物料消耗

实践证明，通过加强企业管理，可以大幅度降低原料及燃料的耗用量。据估计，通过实施成本控制法、落实成本控制责任，可以降低成本15%左右。

清洁生产把控制工业污染的重点从原来的末端治理转移到全过程的污染控

制，从而使污染物的发生量、排放量最小化。相对于“末端治理”而言，清洁生产是一大进步，它通过工艺的改进和对资源的有效利用，通过对生产全过程的污染控制，改变了末端治理投资、效益差的被动的局面，使企业的环境保护工作既有经济效益，又有显著的社会效益的可持续发展道路。这也是确保末端治理经济、有效的前提。

我国政府高度重视环境保护与清洁生产，在 2002 年 6 月颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于 2003 年 1 月 1 日开始实施；此后，《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》于 2012 年 2 月通过，并于 2012 年 7 月开始施行，为在我国全面推行清洁生产提供了充分的法律保证。

清洁生产实施的基本要求：①采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；②采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；③对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用；④采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。。

#### 4.5.2 清洁生产水平分析

因国家未建立本产品清洁生产指标体系，故本环评作定性分析为主。根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等。本环评主要从这几个方面对本项目进行清洁生产水平分析。

##### （1）生产工艺与装备要求

本项目为屠宰加工项目，项目采用一体化屠宰生产线，采用电加热。

##### （2）产品指标

本项目产品铜棒和是集环保、高精度、高致密、易切削融一体的高性能铜加工材，科技含量高，市场应用范围广泛。产品在运输和使用过程中不会危害人体健康和破坏生态环境，对环境影响小，能带来巨大的经济效益和社会效益，符合清洁生产水平要求。

##### （3）污染物产生与末端治理

本项目产生的污染物有废气、废水和固废等。

本项目对屠宰过程中产生的废气进行收集，收集废气经生物除臭装置处理

达标后通过 15m 排气筒高空排放，对周围环境影响较小。

本项目废水采用雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后部分回用，部分排入迳头污水处理厂集中处理，对环境影响不大。

生产中产生的生活垃圾在厂区集中后，由当地环卫部门定期清运；屠宰中产生的下脚料、粪便等集中收集作为肥料原料外售综合利用。固体废弃物不得随意堆放、倾倒，做到日产日清，在厂区内设置专门的贮存场所堆放并及时清理，防止露天随意堆放造成的二次污染。

综上，项目采用的末端治理设施可使污染物稳定达标排放，对周围环境影响较小。

#### (4) 废物回收利用指标

本项目废弃物下脚料、粪便、处理后的病死家禽及内脏不可食用部分全面作为肥料原料外售综合利用，提高了资源的有效利用率。

#### (5) 环境管理要求

企业将对员工进行培训，提高员工的环保与安全意识。同时，加强企业内部的管理，制定一套完整的环保规章制度和实施目标，并设置环保科，指定数人专门负责分管环境保护工作，保证环保工作的顺利开展。

本项目符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求，具有较完善的环境管理体系，能达到清洁生产水平要求。

由上分析可得，本项目运营后，清洁生产指标基本能达到国内同行业先进水平，说明本项目已具有较好的清洁生产水平。

### 4.5.3 清洁生产的建议和措施

建设项目建成投产运营后，企业可以从以下几方面进行实行清洁生产。

#### (1) 建立完善的清洁生产制度

由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到公司每个员工，因此公司应十分重视环境保护工作，按照分工负责原则，确定各自的职责和责任人员，形成厂-部门-班组三级清洁生产网络，要明确每位员工的工作职责，公司应制定《环境保护管理制度》，并结合污水处理设施管理要求，使公司的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来。公司要加强环保监督管理，提出清洁生产

控制要求，使污染物达标排放。

(2) 采用先进的生产工艺和生产设备

不断更新先进的生产工艺和生产设备。公司在生产过程中应充分考虑环保和安全生产，对生产过程采用封闭体系操作，自动化控制等，使操作条件控制更为精确，保证生产过程中周围环境质量不受影响，同时也使厂房工作环境得到很大改善。在设备选型时要充分考虑清洁生产因素。

a、选购先进低噪声设备。

b、设备的设计、选型、安装应符合生产要求，易于清洗，便于生产操作和维修、保养，不得影响产品的质量并能防止差错和减少污染。

d、设备表面应光洁、平整、易清洗、耐腐蚀。设备所用的润滑剂等不得对容器造成污染。

e、应保存与设备使用有关的资料及与厂家的联系方法建立设备档案及检修记录。

f、必须制定一整套设备清洁与维修的书面规程并定期进行维修、保养和验证。

(4) 开展清洁生产审计以及 ISO14001 环境管理体系标准清洁生产与实施

ISO14000 系列标准相结合，在清洁生产审核的基础上，建立企业环境管理体系，是国际标准化组织 ISO14000 系列标准的核心内容，也是实现清洁生产战略目标的重要措施。ISO14000 系列标准的实施，为企业持续进行清洁生产提供组织和管理保障，标准要求对企业全过程都进行有效控制，从最初的设计到最终的产品都考虑减少污染物的产生、排放和对环境的影响，能源、资源和原材料的节约，废物的回收利用，并通过设定目标、指标、管理方案进行控制，有效地减少污染，节约资源，减少各项环境费用的支出，从而明显地降低成本，使项目的经济效益和环境效益达到统一。

(5) 其它

采用先进生产工艺和生产设备，保证生产正常运行，避免废水、废气非正常排放对环境造成污染。建立设备管理网络系统，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列程序，使整个生产系统设备保持完好状况。

加强清洁生产的宣传和培训，提高职工清洁生产意识。

## 第三章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

广东鹅乡市场管理有限公司位于开平市马冈镇联合路1号。

江门市位于广东中南部，珠江三角洲西部，范围在东经  $111^{\circ} 59' \sim 113^{\circ} 15'$ ，北纬  $21^{\circ} 27' \sim 22^{\circ} 51'$  之间。北自鹤山市古劳镇丽水，南至台山市下川镇围夹岛，相距 142.2 公里；东自新会区大鳌尾，西至恩平市那吉镇蛤坑尾，相距 130.68 公里。东部与佛山市顺德区、中山市、珠海市斗门区相邻；西部与阳江市阳东县、阳春市接壤；北部与云浮市兴县、佛山市高明区、南海区相连；南部濒临南海。江门市土地面积 9504 平方公里。领海基线以内的海域面积 2886 平方公里。海岸线长 420 公里，占全省的 12.5%。海岛岸线长 365.8 公里，占全省的 15.1%。共有大小海岛 271 个，海岛数量居全省第二。海岛总面积 253.128 平方公里，其中面积大于 500 平方米的海岛有 99 个，面积大于 1 平方公里的海岛有 10 个。上川岛面积 137.16 平方公里，是全省第二大岛；下川岛面积 81.73 平方公里，是全省第六大岛。

开平市总面积 1659km<sup>2</sup>，位于广东省中南部、珠江三角洲西南面，毗邻港澳，北距广州市 110 千米。地跨东经  $112^{\circ} 13' \sim 112^{\circ} 48'$ ，北纬  $21^{\circ} 56' \sim 22^{\circ} 39'$ ；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴、五金化工等化工产业为一体，并形成相关配套设施完善的生态型综合化工产业集聚区。

#### 3.1.2 气象特征

本次评价收集了距离项目最近的气象站——开平市气象站 20 年（1997~2016 年）的主要气候统计资料和 2016 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。开平市气象站类别是国家一般气象站，本项目采用气象资料来源于距离项目最近的开平气象站，站址位于开平市开平大道北黄竹坑山顶，经纬度为（ $22.4^{\circ} \text{N}$ ， $112.5^{\circ} \text{E}$ ），海拔 28m，距离本项目直线距离约为 22.1km，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

##### 1、开平气象站近 20 年（1997-2016 年）气候统计资料

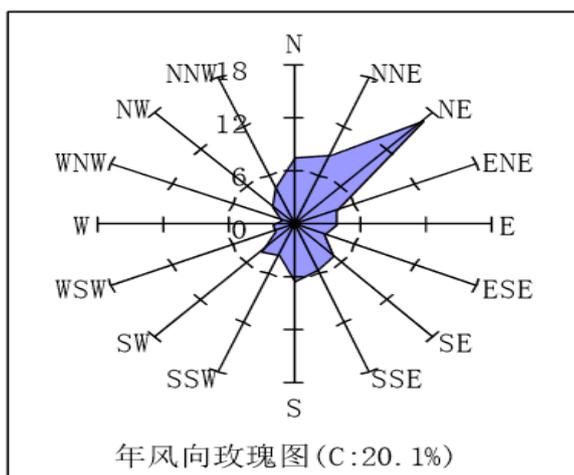
开平市地处北回归线以南，属亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。全年主导风向为东北风，其中 6~8 月份以偏南风为主。全年 80%以上的降水出现在 4~9 月，7~9 月是台风活动的频发期。

根据开平市最近 20 年的气象观测资料统计，其主要气象特征见下表开平气象站近 20 年（1997-2016 年）的常规气候统计资料结果见下表。

**表 3.1-1 开平气象站近 20 年（1997-2016 年）主要气候资料统计表**

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.8
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8, NE 出现时间: 2012 年 7 月 24 日
年平均气温 (°C)	22.9
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.4 出现时间: 2004 年 7 月 1 日、2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.5; 出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	76
年均降水量 (mm)	1833.5
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2579.6mm 出现时间: 2001 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1091.9mm 出现时间: 2011 年
年平均日照时数 (h)	1714.2

根据统计结果，开平市主导风向为东北风，多年风向玫瑰图见图 3.1-1。



**图 3.1-1 开平市气象站风向玫瑰图（统计年限：1997-2016 年）**

## 2、常年月平均气温

根据开平市气象站近 20 年监测到的该地区平均气温的月变化数据，可见该地区常年平均温度在 7 月及 8 月份最高，均为 28.7°C；全年年均气温为 22.4°C。

**表 3.1-2 开平市气象站近 20 年各月平均气温 (°C)**

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	全年
温度(°C)	14.5	16.2	19	23.1	26.3	28.1	28.9	28.7	27.6	25.2	20.9	16.2	22.8

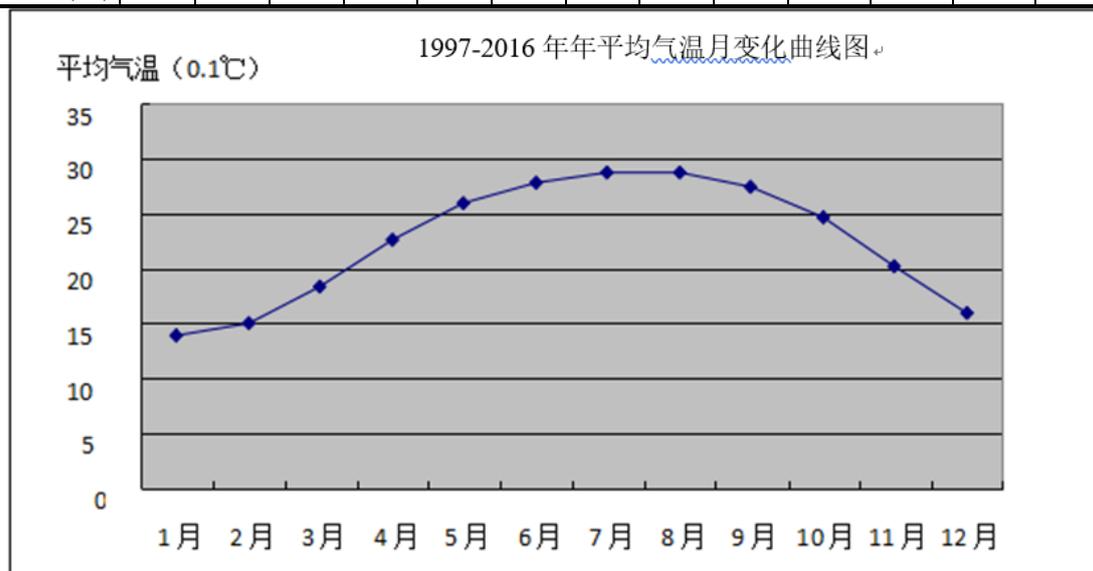


图 3.1-2 开平市气象站近 20 年平均气温月变化图

### 3、常年地面风速、风向特征

#### (1) 开平市近 5 年的平均风速

根据开平国家气象站地面气象观测资料统计，具体结果如下表所示：

表 3.1-3 开平市近 5 年（2013—2017 年）的平均风速（m/s）

年份	2012	2013	2014	2015	2016	5 年平均
年平均风速 (m/s)	1.9	1.8	2.3	2.2	2.0	2.04

#### (2) 开平市近 20 年的平均风速

根据开平市气象站近 20 年监测到的地区年平均风速的月变化数据，该地区最低月平均风速为 3 月份 1.7m/s，最高月平均风速为 1 月、7 月份 1.9m/s，全年平均风速为 1.8m/s。

表 3.1-4 开平市气象站近 20 年各月平均风速（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	全年
风速 (m/s)	1.9	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

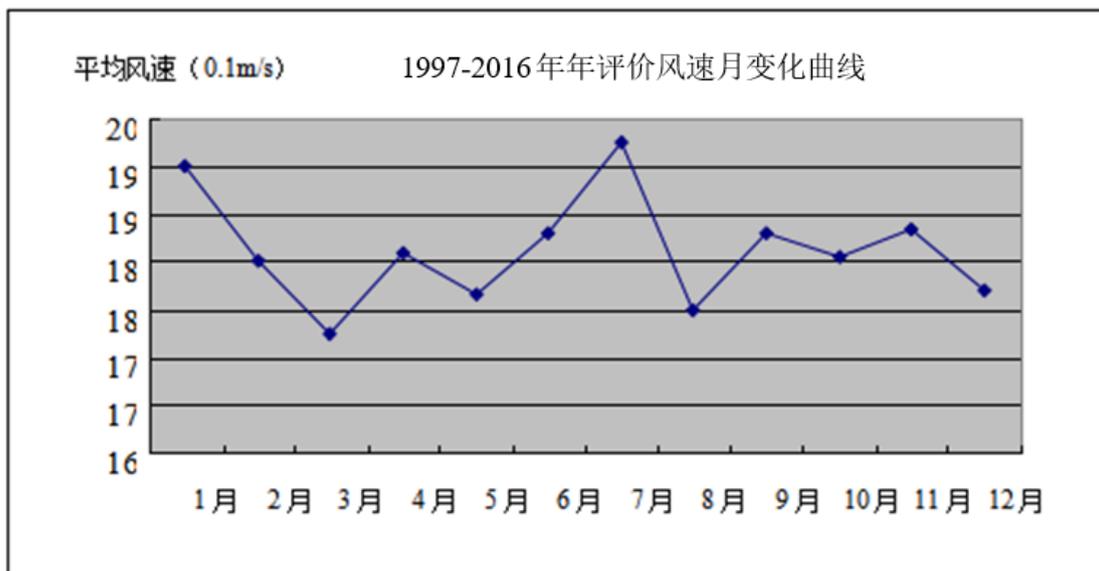


图 3.1-3 开平市气象站近 20 年平均风速月变化图

表 3.1-5 开平市气象站近 20 年的全年风向频率表 单位：%

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	8	4	16	18	12
NNE	7	3	10	12	8
NE	3	3	5	3	4
ENE	2	4	3	2	3
E	3	5	3	1	3
ESE	6	6	3	3	4
SE	12	10	4	4	7
SSE	9	9	3	3	6
S	9	15	3	2	7
SSW	4	9	2	2	4
SW	2	6	2	1	3
WSW	1	3	2	1	2
W	1	2	2	1	2
WNW	2	1	3	3	2
NW	6	3	9	11	7
NNW	6	2	11	14	8
C	18	18	20	20	19

表 3.1-6 开平市气象站近 20 年平均风速的年均风速表单位：m/s

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	2.3	1.8	2.5	2.5	2.3
NNE	2.3	1.8	2.6	2.5	2.3
NE	2.0	2.1	2.2	1.9	2.0
ENE	1.7	2.3	1.8	1.2	1.8
E	1.9	2.0	1.8	1.1	1.7
ESE	1.8	2.0	1.6	1.5	1.7

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
SE	2.1	2.1	1.8	1.7	1.9
SSE	2.1	1.9	1.5	1.6	1.8
S	2.2	2.1	1.4	1.4	1.8
SSW	2.1	2.2	1.3	1.1	1.7
SW	1.8	2.1	1.1	0.8	1.5
WSW	1.2	1.8	1.0	1.0	1.3
W	1.3	1.7	1.3	0.9	1.3
WNW	1.5	1.4	1.8	1.6	1.6
NW	1.9	1.8	2.2	2.1	2.0
NNW	2.2	1.4	2.1	2.2	2.0

#### 4、常规地面气象观测资料分析

由开平气象站 2016 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料进行统计分析，包括：干球温度、风向、风速、总云量和低云量数据。该地夏季受热带海洋气团影响，冬季受大陆冷气团的影响，因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。

##### (1) 温度

根据 2016 年开平市气象站的数据统计分析每月平均气温的变化情况，见表 3.1-7 和图 3.1-4。

表 3.1-7 开平市 2016 年平均温度的月变化单位：℃

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
温度(℃)	14.26	13.65	17.6	24.44	26.86	28.93	29.38	28.7	27.83	26.2	20.39	17.93

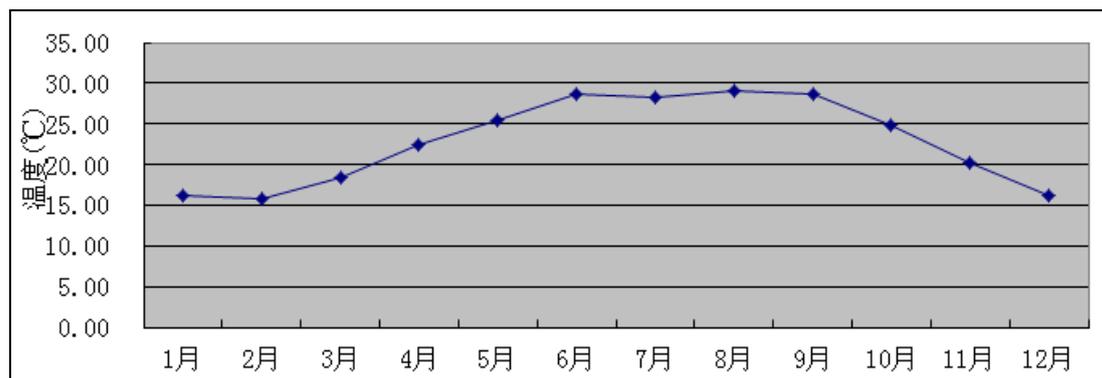


图 3.1-4 开平 2016 年平均温度月变化曲线图

##### (2) 风速、风频

根据数据统计分析每月平均风速、各季小时平均风速日变化情况，统计结果分别见表 3.1-8、表 3.1-9。

表 3.1-8 开平市 2016 年平均风速月变化表单位：m/s

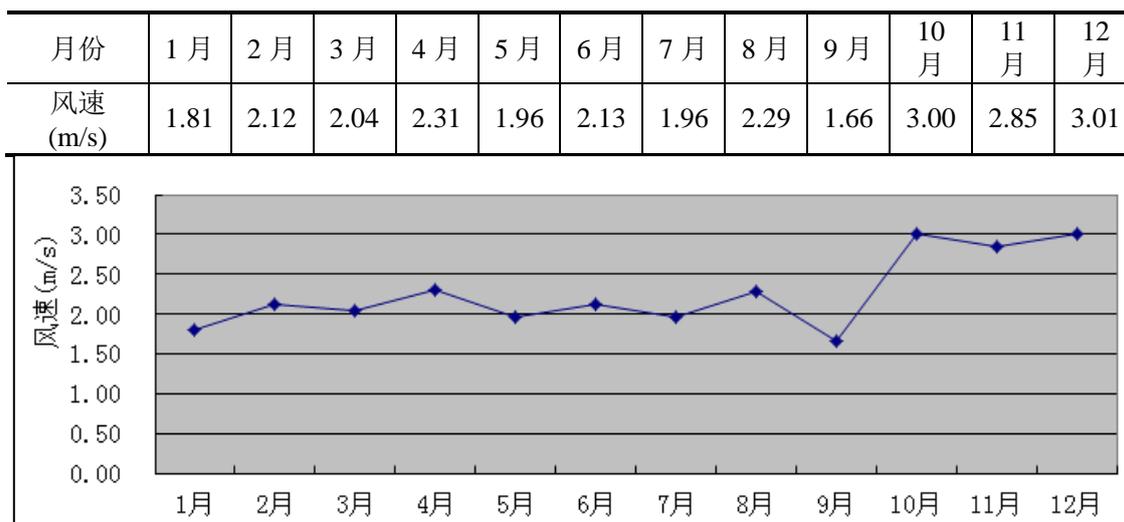


图 3.1-5 开平 2016 年平均风速月变化曲线图

表 3.1-9 开平市 2016 年季小时平均风速日变化表单位: m/s

小时/h	1时	2时	3时	4时	5时	6时	7时	8时	9时	10时	11时	12时
春季	1.64	1.51	1.61	1.52	1.63	1.68	1.76	1.88	2.23	2.32	2.50	2.58
夏季	1.60	1.43	1.42	1.35	1.34	1.28	1.42	1.91	2.30	2.60	2.75	2.77
秋季	2.06	2.00	2.10	2.11	2.16	2.20	2.26	2.47	2.86	3.05	3.16	3.12
冬季	2.08	2.12	2.10	2.17	2.13	2.04	2.10	2.17	2.40	2.57	2.79	2.76
小时/h	13时	14时	15时	16时	17时	18时	19时	20时	21时	22时	23时	24时
春季	2.57	2.64	2.61	2.52	2.53	2.39	2.33	2.32	2.13	1.91	1.85	1.73
夏季	2.85	3.19	2.82	2.86	2.68	2.53	2.37	2.20	2.01	1.93	1.72	1.70
秋季	3.10	3.07	2.97	2.86	2.77	2.52	2.41	2.33	2.25	2.28	2.16	1.98
冬季	2.75	2.83	2.70	2.67	2.42	2.17	2.10	2.21	1.99	2.18	2.11	2.12

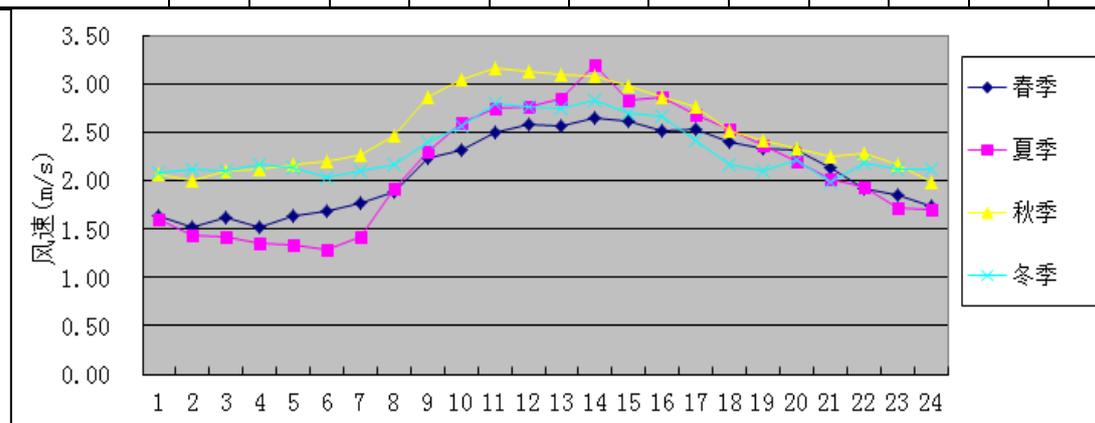


图 3.1-6 开平市 2016 年各季小时平均风速日变化曲线图

表 3.1-10 开平市 2016 年平均风频的月变化单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	43.01	13.31	3.49	2.96	2.02	1.61	1.88	3.90	2.02	0.81	1.34	3.49	4.97	1.88	2.96	9.95	0.40
二月	26.49	17.11	2.68	3.27	5.80	4.32	5.95	8.18	3.57	2.23	1.34	2.08	4.46	2.08	4.32	5.95	0.15
三月	29.17	9.81	4.44	2.15	4.03	3.90	8.74	15.99	4.17	1.48	1.08	1.88	2.42	1.21	2.15	6.99	0.40
四月	18.33	4.31	3.19	3.19	3.75	2.92	9.86	18.33	13.61	4.58	3.06	3.06	4.17	2.36	1.53	3.47	0.28
五月	13.17	4.30	2.42	4.44	7.26	4.03	6.18	16.40	11.56	6.18	5.24	4.44	5.65	2.55	1.61	3.76	0.81
六月	3.89	1.94	0.56	1.67	1.53	2.50	4.17	15.97	29.03	16.94	10.00	4.03	3.61	1.25	1.39	1.25	0.28
七月	5.11	1.34	2.69	6.32	14.92	8.20	11.02	11.29	11.69	3.49	3.36	3.76	8.47	4.30	2.02	1.88	0.13
八月	7.39	3.49	1.48	1.75	2.28	2.28	4.84	9.14	18.68	13.44	13.31	7.66	6.72	2.96	2.02	2.42	0.13
九月	7.08	4.58	3.19	3.75	5.42	2.22	4.44	8.47	13.06	6.11	6.81	7.36	14.31	3.75	3.33	5.14	0.97
十月	37.77	19.89	5.78	5.38	4.84	0.94	1.21	1.48	3.23	1.34	0.81	1.48	7.39	2.55	1.75	4.17	0.00
十一月	55.69	17.78	2.64	3.61	2.50	1.11	1.11	2.36	1.67	0.42	0.28	0.42	0.97	1.25	1.39	6.53	0.28
十二月	51.61	23.39	3.23	1.88	2.69	0.54	0.67	1.21	1.08	0.27	0.00	0.54	2.96	2.55	2.28	4.70	0.40

表 3.1-11 开平市 2016 年平均风频的季变化及年均风频单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	20.24	6.16	3.35	3.26	5.03	3.62	8.24	16.89	9.74	4.08	3.13	3.13	4.08	2.04	1.77	4.76	0.50
夏季	5.48	2.26	1.59	3.26	6.30	4.35	6.70	12.09	19.70	11.23	8.88	5.16	6.30	2.85	1.81	1.86	0.18
秋季	33.56	14.15	3.89	4.26	4.26	1.42	2.24	4.08	5.95	2.61	2.61	3.07	7.55	2.52	2.15	5.27	0.41
冬季	40.83	17.96	3.15	2.69	3.43	2.08	2.73	4.31	2.18	1.06	0.88	2.04	4.12	2.18	3.15	6.90	0.32
年平均	24.92	10.08	2.99	3.37	4.76	2.88	5.00	9.38	9.44	4.77	3.89	3.36	5.51	2.40	2.21	4.68	0.35

由表 3.1-10 及表 3.1-11 统计结果可知，项目厂址所在区域常年主导风向为 N 风，出现频率为 24.92%，该区域年平均风速为 2.90m/s，静风频率为 0.35%。该区风向呈明显的季节性变化。春季地面以 N 为主导风向，出现频率为 20.24%，次主导风向为 SSE 风，频率为 16.89%，静风频率为 0.50%。夏季的地面风主要以吹 S 风向为主，出现频率为 19.70%，其次为 SSE 和 SSW，频率为 12.09%和 11.23%，静风频率为 0.18%。秋季的地面风主要以吹 N 为主，出现频率为 33.56%，次主导风向 NNE，出现频率为 14.15%，静风频率为 0.41%。冬季地面以吹 N 风为主，出现频率高达 40.83%，次主导风向 NNE，出现频率为 17.96%，静风频率为 0.32%。

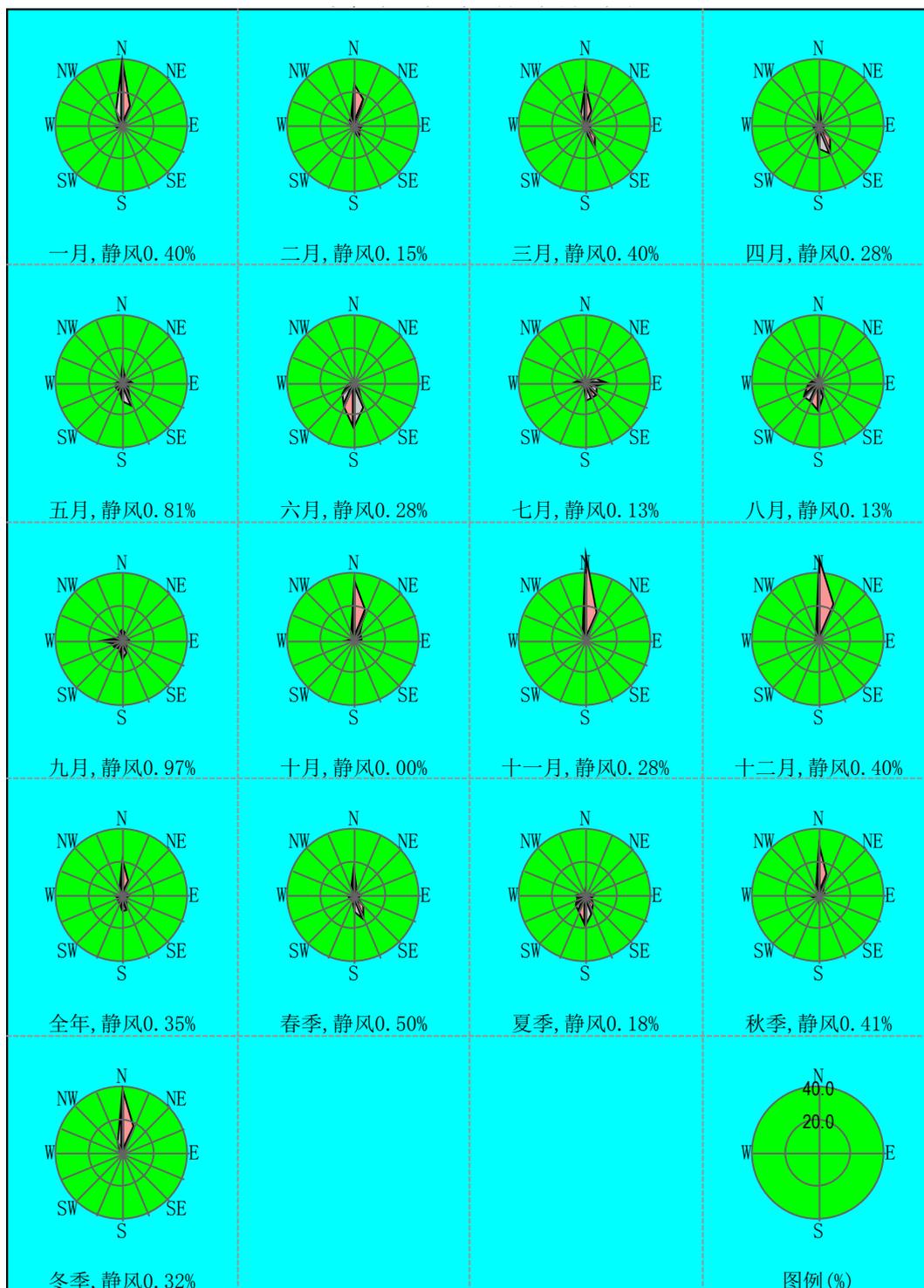


图 3.1-7 开平气象站 2016 年风频玫瑰图

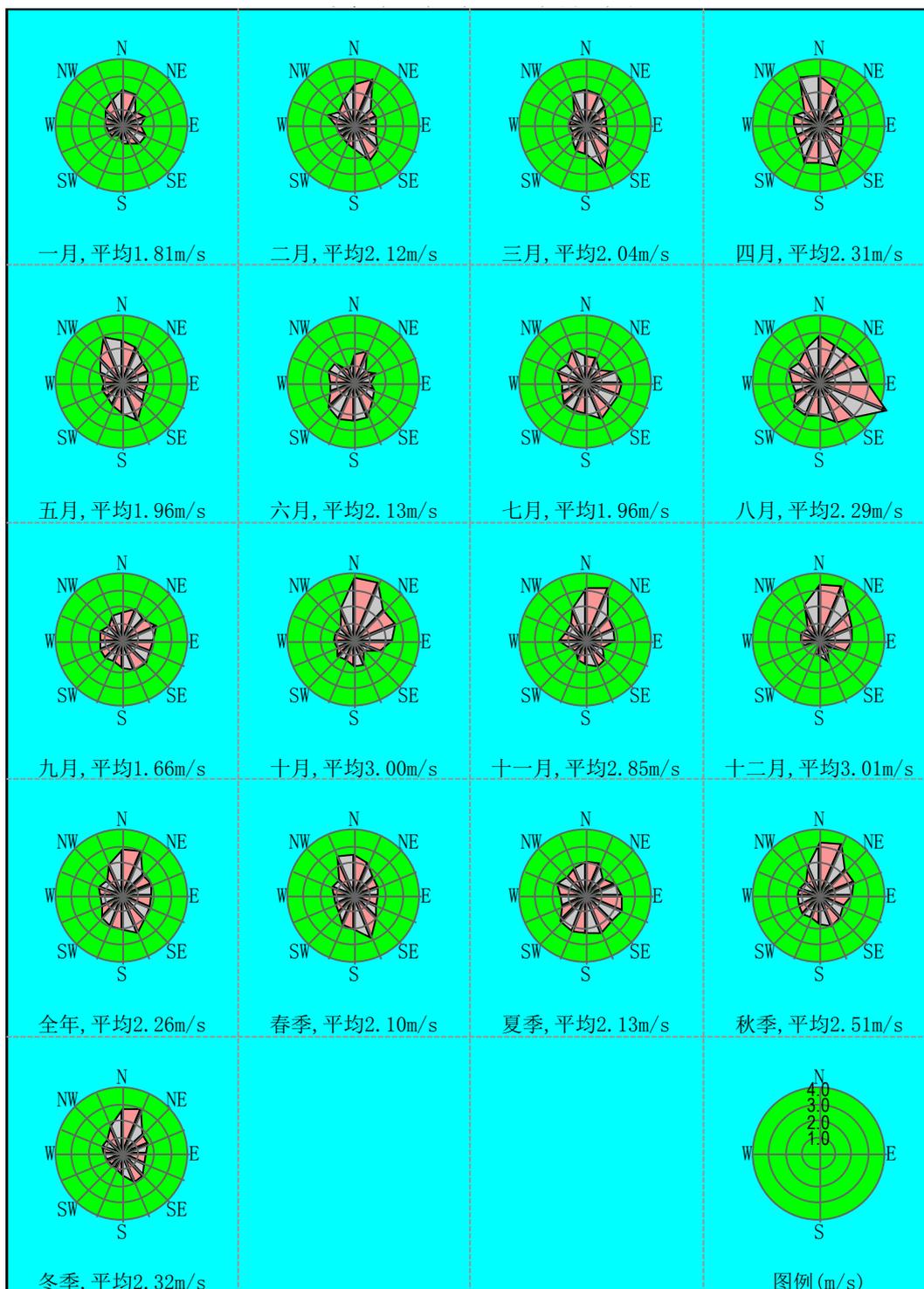


图3.1-8 开平市气象站2016年风速玫瑰图

### 3.1.3 地质地貌特征

江门市地貌特征为北西高，以低山丘陵为主，西南部及东南部较低，以河谷冲积平原和少数丘陵为主，地面标高在 5~40 米之间。全市山地丘陵面积达 4400 多平方公里，占土地总面积 46.8%。境内海拔 500 米以上的山地约占总面积 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北——西南走向。全市最高山为西北部的天露山，南北长约 100 公里，

东西宽约 40 公里；主峰海拔 1250 米。北部的婆髻顶、皂幕山，东部的镬盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩石嶙峋，“V”型谷发育。东南沿海的古兜山主峰海拔 986 米，俯瞰南海，气势雄伟。全市河流冲积平原及三角洲平原面积 4880 多平方公里，占总面积 51.90%，现多为良田。

境内地层有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、白垩纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。侵入岩形成期次有加里东期、加里东—海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。境内岩浆岩分布广泛，构造比较发育，构造单元属“东南地洼区”。地质构造以新华夏构造体系为主，大的断裂带有北东向的恩苍大断裂和金鹤大断裂。

开平市地形地貌西北南三面高，东、中部低，北部、西部和南部都为山地丘陵，中部为河谷平原，东部为三角洲平原湿地。区域东部地区，地势平坦、交通便捷、环境容量高，形成了开平市最主要的经济与人口集聚区，土地开发程度高。开平中部地区，属于潭江河谷平原丘陵地区，地势相对平坦，土地开发利用程度较高，社会经济较发达。而开平北部受地形地貌和水资源条件制约，社会经济发展水平较低，土地开发程度也较低。

### 3.1.4 主要河流

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。

境内河流众多，主要有西江干流、沙坪河、雅瑶河、宅梧河、址山河等 8 条，总长 200.8 公里，全市径流总量为 10.17 亿立方米（不含西江干流）。

镇海水位于潭江下游左岸，为潭江最大的一级支流，发源于鹤山将军岭，上游于鹤山境内称宅梧河，自西北向东南汇入汇入双桥水后折向南流，并先后汇入开平水，经沙塘在交流渡，在交流渡分流分别以向东至长沙振华的蟠龙出口和向南交流渡圩出口。流域总面积 1203km<sup>2</sup>，河流长 69km，河床上游平缓，平均比降为 0.81‰，其中集水面积 100 km<sup>2</sup> 以上的支流有双桥水、开平水、靖村水、曲水等 4 条。镇海水已建大沙河、镇海 2 宗大（二）型水库和立新、花身蚕 2 宗中型水库，以及小（一）型水库 17 宗，小（二）型水库 45 宗，总库容 4.38 亿立方米，控制集雨面积 459 km<sup>2</sup>。

潭江是珠三角水系的 I 级支流，主流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合

入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区，向崖门奔注南海。潭江全长 248km，流域面积 5068km<sup>2</sup>；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km<sup>2</sup>，全河平均坡降为 0.45%。上游多高山峻岭，坡急流，山林较茂密，植被较好；中下游地势较为平坦开阔，坡度平缓，河道较为弯曲，低水时河沿沙洲毕露，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、湓堤洲、祥龙洲、海心洲、长沙洲、沙皇洲等。

潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依次为，涨潮：2.96m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.88m、2.85m、2.75m，上游大于下游。潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。三埠镇以下可通航 600 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。

潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。据潢步水文站 1956 年到 1959 年实测资料统计，多年平均年径流量为 21.29 亿 m<sup>3</sup>，最大洪峰流量 2870m<sup>3</sup>/s(1968 年 5 月)。最小枯水流量为 0.003m<sup>3</sup>/s(1960 年 3 月)，多年平均含沙量 0.108kg/m<sup>3</sup>，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 4.37m<sup>3</sup>/s，最高水位 9.88m，最低水量 0.95m。

### 3.1.5 土壤类型

开平市土壤分为 6 个土类、10 个亚类、27 个土属、59 个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵成土母质是岩石风华物的沉积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变成岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积物则次之，山城残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨水调匀，春旱不多，而雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失，下游受浸。

开平市北部和西部的山地丘陵地区，是原始常绿阔叶林生态系统、珍稀物种及其栖息总地的集中分布区，同时这些区域也是开平市重要的水源保护区、水源涵养区与农业生态防护区，构成了开平市的生态保障，开平市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡，亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科等热带、泛热带等科为主，南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科等为主。

### 3.1.6 地下水

根据 1: 20 万开平幅水文地质资料, 区域含水层分为属于松散岩类孔隙水、层状基岩裂隙水和断层裂隙水(见图 3.1-1)。

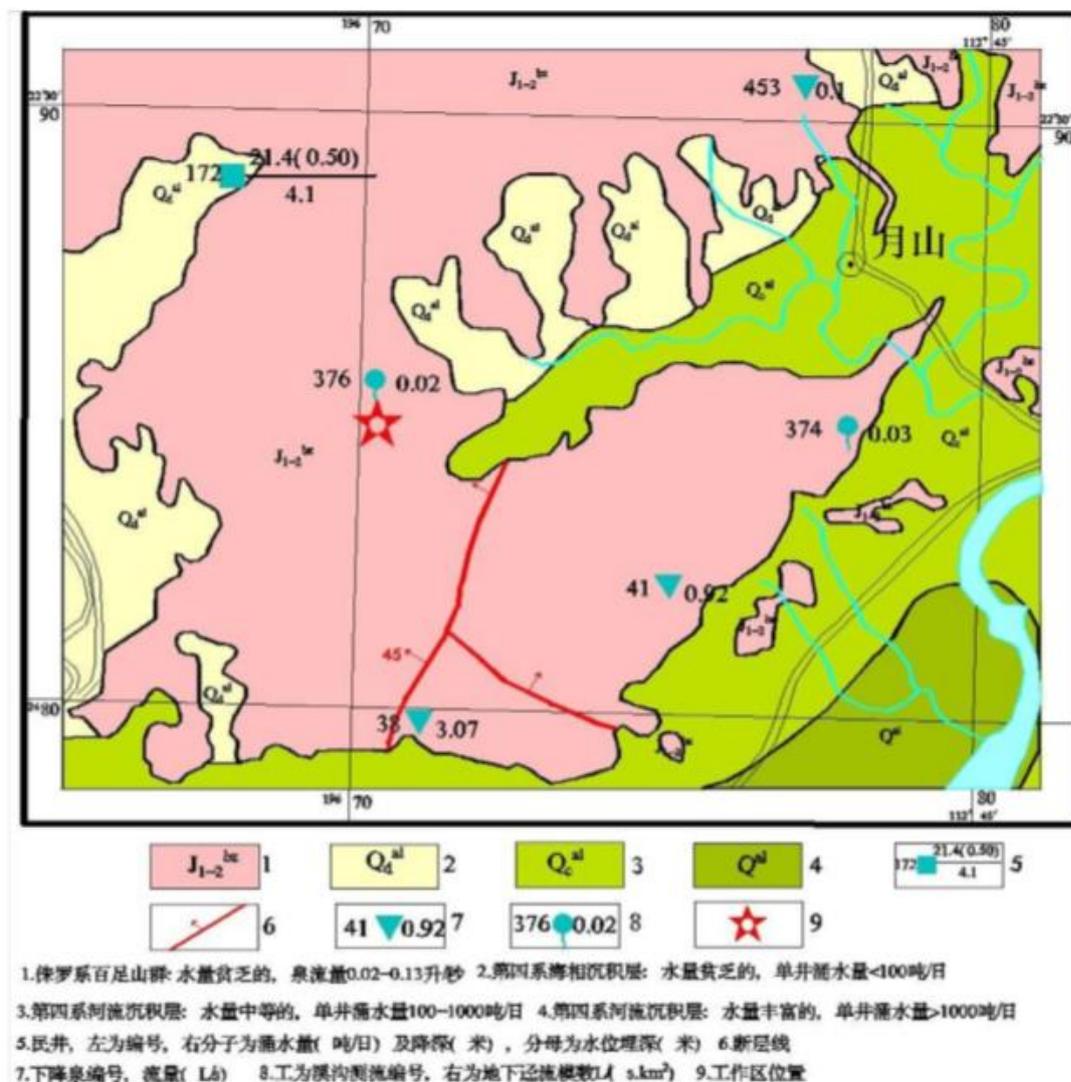


图 3.1-1 拟建工程场地区域水文地质图

#### (1) 松散岩类孔隙水

含水岩组为第四系的冲积层, 主要分布于沿河两岸的一级阶地及残丘沟谷和山间谷地中, 岩性为砂土、亚砂土、粘土和耕土等, 厚度一般 10~20m, 含孔隙潜水。根据抽水试验结果, 项目所在位置单位涌水量  $q$  分别为  $0.033\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$ , 水量贫乏, 富水性弱。

#### (2) 层状基岩裂隙水

岩性为侏罗系百足山群的砂岩、粉砂岩, 地下水常以下降泉的形式排泄, 流量  $0.05\sim 0.15\text{L}/\text{s}$ , 枯季地下迳流模数为  $4.6\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ , 水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型, 矿化度为

0.014~0.065g/L, pH 值为 5.20~6.70。

### (3) 断层裂隙水

断裂的含水性主要取决于断裂两盘岩石的性质、断裂的力学性质及规模。从调查区园区西北角侧通过的恩平~苍城断裂带充水条件较好, 断裂带的泉流量 (20.0L/s) 远远超出附近泉水流量(0.05~0.15L/s), 多沿断裂呈线状展布。

### (4) 区内含水层、隔水层特征

根据 1: 20 万区域资料及本次调查所获得的数据和经验, 将区内的中风化砂岩(层号④3) 划分为弱含水层, 其余岩土层划分为相对隔水层。

#### A、含水层

中风化砂岩层厚度 3.40~8.10m, 平均 6.15m, 裂隙发育较差, 多属闭合型, 局部见有地下水活动痕迹, 为弱含水层。

#### B、隔水层

其余各岩土层均为隔水层, 包括素填土、粉质粘土(冲积层及残积层) 及全、强风化的砂岩。其中第四系的素填土、粉质粘土(冲积层及残积层) 的总厚度 1.5~10.0m , 平均 6.56m, 孔隙发育, 但多为封闭孔隙, 连通性差, 据以往的经验, 单位涌水量小于 0.001L/(s.m), 为相对隔水层。下部的中-上侏罗统百足山群在在拟建工程场地广泛分布, 为一套陆相沉积的碎屑岩, 岩性主要为灰色、浅灰色石英砂岩、细砂岩, 局部夹薄层含砾砂岩, 厚度大于 800 米。

据抽水试验(全孔段抽水试验) 结果, 地块单井涌水量约 1.56~38.45m<sup>3</sup>/d, 单位涌水量  $q=0.002\sim0.033L/(s.m)$ ; 透水性、导水性差。

## 3.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 3.2.1 评价范围和监测断面布设

根据对项目现场调查, 项目所在区域为潭江流域范围。正常情况下, 本项目产生的废水经自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理后由部分回用, 部分有槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理。为进一步了解项目所在区域潭江的水质情况, 本项目委托广州市恒力检测股份有限公司对其进行了水质监测。根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.3-2018) 的要求, 本次水质监测在潭江设 3 个水质监测断面, 具体监测采样点见图 3.2-1。本项目初期采样时, 因此 W1 和 W2、W3 点分别布设在潭江和污水处理

站排放汇入口上下游

表 3.2-1 水环境现状调查断面布设说明

断面序号	监测河流	监测断面布设	水质控制级别
W1	潭江	潭江和潭江支流交汇处上游 0.5km 处潭江断面	II类
W2	潭江	潭江和潭江支流交汇处下游 0.5km 处潭江断面	
W3	潭江	潭江和潭江支流交汇处下游 1km 处潭江断面	



附图 3.2-1 建设项目地表水现状监测点布置图

### 3.2.2 监测项目

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.3-2018）的要求，水环境质量现状监测评价选取：水温、pH、DO、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS、总磷、石油类、粪大肠菌群等 10 项参数来反映评价水域水质状况，以上水质监测项目共计 10 项。

### 3.2.3 监测时间

对潭江的水质监测时间为 2019 年 3 月 11 日~3 月 13 日进行，为期 3 天的监测。水样的采集和运输均按《环境监测技术规范》有关质量保证的规定进行。

### 3.2.4 分析方法

水样的采集与分析按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定。各项目的分析方法见表 3.2-2。

表 3.2-2 各项目的分析及最低检出限 单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	项目	监测方法	方法来源	方法检出限
1	水温	温度计或颠倒温度计测定法	GB/T13195-1991	/
2	pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	0.1
3	溶解氧	电化学探头法	HJ506-2009	/
4	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L
5	化学需氧量	重铬酸钾法	HJ828-2017	4mg/L
6	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
8	悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4mg/L
9	粪大肠菌群	多管发酵法和滤膜法	HJ/T347-2007	/
10	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.04mg/L

### 3.2.5 水质监测结果

本项目委托广州市恒力检测股份有限公司连续监测 3 天，现状监测结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 潭江现状监测结果统计表

监测点位	采样时间	监测结果（单位：mg/L，pH（无量纲）、粪大肠菌群（个/L）及水温（℃）除外）									
		水温	pH 值	溶解氧	化学需氧	五日生化需氧	氨氮	悬浮物	总磷	粪大肠菌	石油类
W1	3.11	15.8	6.9	5.86	11	2.3	0.423	25	0.09	2200	ND
	3.12	15.9	6.88	5.92	12	2.5	0.438	27	0.1	2400	ND

	3.13	15.5	6.92	5.9	13	2.5	0.43	27	0.08	2200	0.01
W2	3.11	15.9	7.33	6.17	15	3.3	0.445	30	0.14	3500	0.01
	3.12	15.8	7.4	6.25	17	3.4	0.487	33	0.13	2800	0.02
	3.13	15.6	7.38	6.2	16	3.3	0.462	35	0.12	2800	0.02
W3	3.11	16	7.02	6.05	13	2.9	0.493	28	0.12	2800	0.01
	3.12	16	7.09	6.1	13	2.9	0.467	34	0.11	2400	0.03
	3.13	15.8	7.1	6.09	14	3.0	0.488	32	0.11	3500	ND

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

### 3.2.6 地表水环境现状评价

#### (1) 评价方法

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

$$S_{i,j} = C_{ij} / C_{si}$$

DO 的标准指数为：

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

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

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$ , mg/L, T 为水温 (°C)

pH 的标准指数为：

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

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

式中： $C_{i,j}$ — $i, j$  点污染物浓度，mg/L；

$C_{si}$ —水质参数*i*的地表水水质标准，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的地表水水质标准，mg/L；

$DO_j$ — $j$  点的溶解氧，mg/L；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L；

$pH_j$ — $j$  点的 pH 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 pH 值上限。

单项指数的大小可以反映水质受污染的程度，当水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，将会造成水环境污染或对人体健康产生危害。指数值越大，受污染的程度越严重。

当水质参数的标准指数≤1 时，表明该单项水质参数没有超出规定的评价标准，水质未受明显污染。

### (2) 评价标准

项目评价河段潭江水环境质量执行国家《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》II类水质标准。

### (3) 现状评价

根据给定的评价标准，对表 3.2-3 的数据按标准指数法计算出各单项污染指数。各监测项目污染指数见表 3.2-4。

表 3.2-4 水质监测结果标准指数

监测点位	采样时间	水温	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	总磷	粪大肠菌群	石油类
W1	3.11	28.0	0.58	0.82	0.73	0.77	0.85	0.25	0.9	1.1	0
	3.12	27.6	0.60	0.81	0.80	0.83	0.88	0.27	1	1.2	0
	3.13	27.4	0.61	0.81	0.87	0.83	0.86	0.27	0.8	1.1	0.2

W2	3.11	28.2	0.59	0.37	1.00	1.10	0.89	0.30	1.4	1.75	0.2
	3.12	27.8	0.56	0.36	1.13	1.13	0.97	0.33	1.3	1.4	0.4
	3.13	27.5	0.53	0.37	1.07	1.10	0.92	0.35	1.2	1.4	0.4
W3	3.11	28.3	0.73	0.38	0.87	0.97	0.99	0.28	1.2	1.4	0.2
	3.12	27.9	0.75	0.38	0.87	0.97	0.93	0.34	1.1	1.2	0.6
	3.13	27.4	0.69	0.38	0.93	1.00	0.98	0.32	1.1	1.75	0

从表 3.2-4 可以看出，潭江上游粪大肠菌群超标，PH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类达到Ⅱ类水环境质量标准；潭江下游化学需氧量、五日生化需氧量、粪大肠菌群、总磷均不同程度超标，PH、溶解氧、悬浮物、氨氮、石油类达到Ⅱ类水环境质量标准，可见潭江已经收到一定的污染。超标原因可能是由于沿途村庄生活污水和沿途企业废水没有得到有效处理而直接排放，或未处理达标汇入潭江，使潭江水环境质量受到一定程度的有机污染。就潭江水水质不达标情况，地方通过开平市潭江综合整治工程，对潭江进行沿河截污工程，降低潭江水水质负荷，同时潭江不得新增排污口。

### 3.3 环境空气质量现状评价分析

#### 3.3.1 监测评价目的

调查项目所在区域环境质量达标情况；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价所在区域污染物环境质量现状。

#### 3.3.2 监测范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求和项目大气污染的特点及大气环境评价工作等级，选取以厂址为中心的边长 5km 的矩形范围内的区域作为评价范围，监测范围设定在评价范围内。

#### 3.3.3 数据来源

##### （1）空气质量达标区判定

本报告引用江门市环境保护局网站上的《2018 年江门市环境状况（公报）》中 2018 年度开平市空气质量监测数据进行评价，具体见附件 5。

表 3.3-1 开平市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	11	60	18	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标

PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	56	70	80	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	95.7	达标
CO	日平均质量浓度第95百分位数	1200	4000	30	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均浓度第90百分位数	169	160	106	不达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和CO等四项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，O<sub>3</sub>等监测数据不能达到二级标准要求，综上，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4 评价内容与方法，判定项目所在评价区域为不达标区。

## （2）其他污染物环境质量现状数据

由于没有对应特征污染物的环境质量数据来源，本项目对评价范围内进行补充监测：

### 1) 监测布点

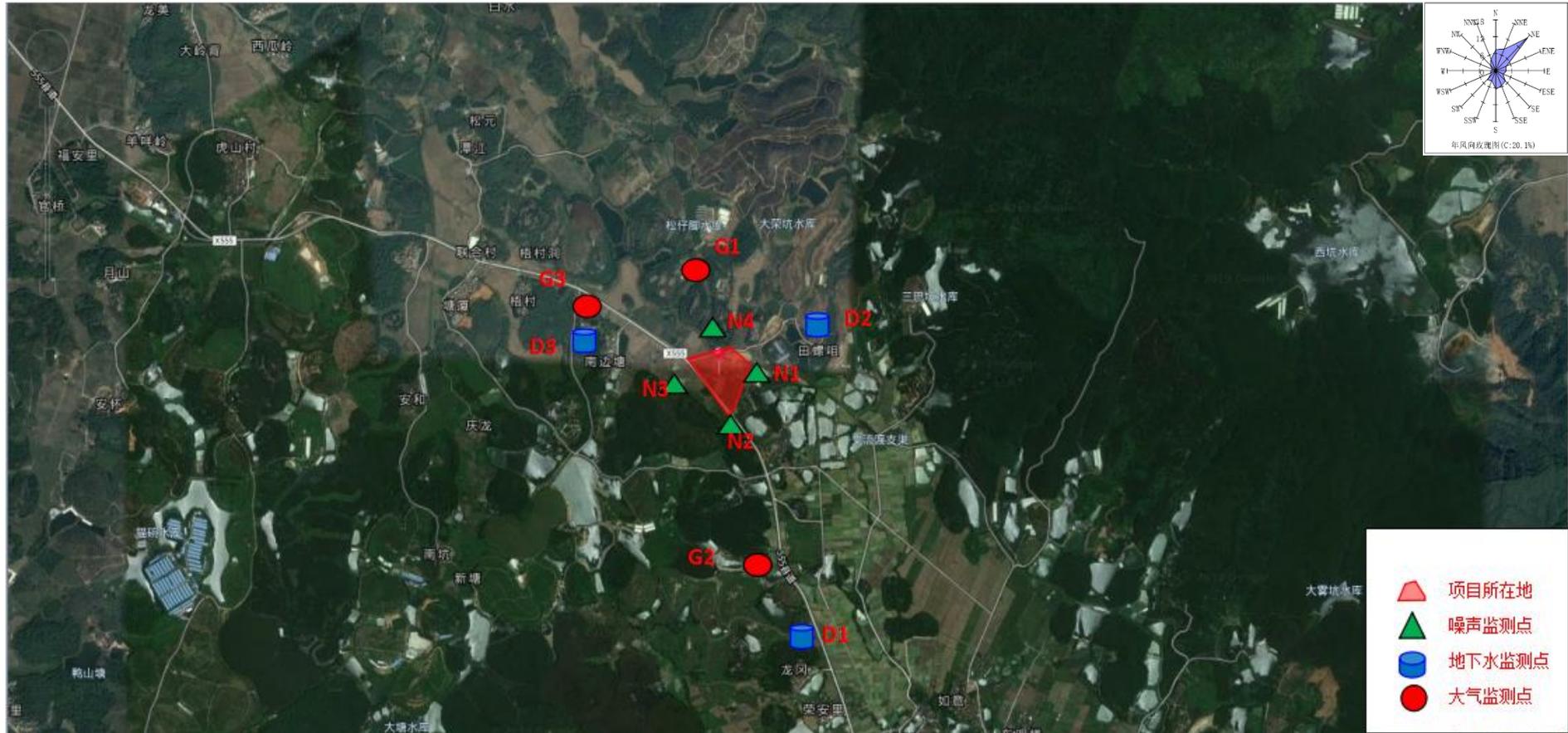
监测点的布设主要遵循以下原则：

遵循《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气质量现状监测布点以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点。

根据以上原则，项目环境空气质量现状评价范围内共设3个监测点，分别是：项目所在地上风向（G1）、项目所在地（G2）、南边塘（G3），并委托广州市恒力检测股份有限公司对项目大气进行监测，监测点与项目的相对位置关系见表3.3-2，具体位置见附图3.3-1；

表 3.3-2 监测点与本项目的相对位置

序号	监测地点	与项目方位关系
G1	项目所在地上风向	100m
G2	项目所在地下风向	100m
G3	南边塘	西 380m



附图 3.3-1 建设项目大气监测点布置图（1:50000）

## 2) 监测项目

根据导则中关于其他污染物的选取要求，本评价选取 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 作为环境空气质量现状监测项目。

## 3) 监测时间及频次

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关要求，确定本项目空气质量现状监测的时间及频次为：均连续监测 7 天，其中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 监测小时值，每天 4 次，分别为 2:00；8:00；14:00；20:00，每小时不小于 45min 的采样时间。气象参数在每个监测日的 8 时进行，监测参数为风速、气温、风向等。

## 4) 监测分析方法

各监测项目的采样及分析方法，均按国家环保局制定《环境监测分析方法》、《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求的方法进行，具体详见表 3.3-3。

表 3.3-3 大气环境质量现状监测项目与方法

序号	监测项目	监测方法	方法来源	方法检出限
1	H <sub>2</sub> S	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27	0.05mg/m <sup>3</sup>
2	NH <sub>3</sub>	靛酚蓝分光光度法	GB/T18204.25-2000	0.5μg/10ml

## 5) 评价标准及方法

### ①评价标准

本项目所在地属国家环境空气质量二类区，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 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。NH<sub>3</sub>1 小时浓度限值 0.2mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S1 小时浓度限值 0.01mg/m<sup>3</sup>。

### ②评价方法

污染指数评价。数学表达式如下：

$$I_i = C_i/S_i$$

式中：I<sub>i</sub>——i 污染物的质量指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物的监测值，mg/Nm<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>——i 污染物的评价标准，mg/Nm<sup>3</sup>。

### 3.3.4 现状监测结果与评价

广州市恒力检测股份有限公司于 2019 年 3 月 11 日-17 日对监测点位进行采样监测，

根据原始监测数据整理分析，得到项目大气环境质量监测结果标准指数统计如表 3.3-4。

表 3.3-4 环境空气质量特征因子现状监测结果（浓度单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

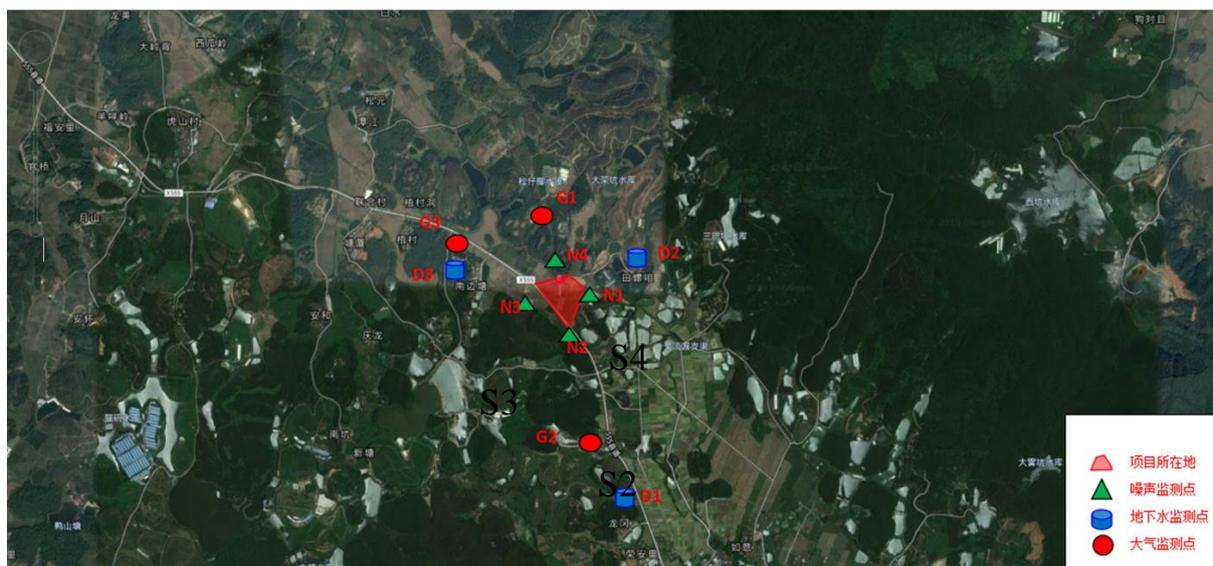
监测项目	点位 项目	点位			评价标准限值
		G1 项目上风向	G2 项目下风向	G3 南边塘	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均浓度值范围	ND	ND	ND	0.2
	标准指数范围	ND	ND	ND	
	超标率%	0	0	0	
H <sub>2</sub> S	1 小时平均浓度值范围	ND	ND	ND	0.01
	标准指数范围	ND	ND	ND	
	超标率%	0	0	0	
臭气浓度 (无量纲)	1 小时平均浓度值范围	<10	<10	<10	20
	标准指数范围	ND	ND	ND	
	超标率%	0	0	0	

从表 3.3-4 大气环境监测统计结果可以看出，评价区范围内各监测点的氨气、硫化氢满足《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要求。总体而言，由于建设项目选址周边大气质量环境良好。

### 3.4 声环境质量现状监测与评价

#### 3.4.1 评价范围及监测布点

根据现场勘察，本项目周围均为空地，无工业企业，项目边界 200m 范围内的无敏感目标。本项目的声环境质量评价范围为：项目边界 200m 包络线范围以内范围。声环境质量现状监测主要在本项目边界包络线 1m 范围内设 4 个监测点，具体点位见附图 3.4-1。



附图 3.4-1 噪声监测点布置图

### 3.4.2 监测方法

按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

### 3.4.3 监测时间及频率

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的测量方法进行监测，分昼间（6:00～22:00）和夜间（22:00～6:00）进行，每个监测点每次采样时间 15～20 分钟，监测时间为 2013 年 3 月 11 日～12 日。

### 3.4.4 评价量

根据项目噪声源的特点，可选取等效连续声级作为声环境质量评价量。

等效连续声级  $Leq$  评价量为：

$$Leq = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_t} dt$$

取等时间间隔采样测量，上式可化为：

$$Leq = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：T——测量时间；

L(t)——t 时间瞬时声级；

$L_i$ ——第 i 个采样声级(A)声级；

N——测点声级采样个数。

### 3.4.5 评价标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；其中项目西侧靠近 555 县道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)

### 3.4.6 噪声监测结果

广州市恒力检测股份有限公司对该项目噪声评价范围内进行了实地监测。监测结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目所在地环境噪声现状监测结果

单位：dB（A）

监测值	3月11日	3月12日	评价标准
-----	-------	-------	------

监测点	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 建设项目东边界	55.3	46.0	55.5	45.0	60	50
N2 建设项目南边界	56.7	46.5	57.1	45.8	60	50
N3 建设项目西边界	58.8	48.3	58.9	47.9	70	55
N4 建设项目北边界	57.2	46.0	57.0	45.5	60	50

从表 3.4-1 中可以看出，项目西侧边界监测点昼间声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 4a 类标准，其余边界监测点声环境质量均符合 2 类标准。说明项目周边声环境质量良好。

### 3.5 地下水环境质量现状调查与评价

#### 3.5.1 监测因子

共设 29 个监测项目，包括有  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

#### 3.5.2 采样点布设

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 8.3.3.3 节的要求，根据控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，在建设项目场地、周围环境敏感点等地应设置 3 个水质监测点，见表 3.5-1、附图 3.5-1。

表 3.5-1 地下水监测断面布置

采样点编号	位置	相对位置	测定项目
D1	龙冈	南 1350m	水位、水质
D2	田螺咀	东 560m	水位、水质
D3	南边塘	西北 750m	水位、水质



### 3.5.3 监测时间、频次

委托广州市恒力检测股份有限公司进行现场采样监测。采样时间 2019 年 3 月 11 日。

### 3.5.4 监测分析方法

各监测项目监测分析方法见表 3.5-2。

表 3.5-2 地下水各监测项目的监测分析方法

污染物	监测方法	方法来源	方法检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 (5.1)	0.01 (无量纲)
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
硝酸盐氮	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.15mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 (1.1)	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	/
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数法	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
硫酸盐、硫酸根离子	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.75mg/L
氯化物、氯离子	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.15mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002mg/L
氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.1mg/L
砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T7485-1987	0.007mg/L
汞	冷原子吸收分光光度法	HJ597-2011	0.02μg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.5μg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	2.5μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L
钾	原子吸收分光光度法	GB/T11904-1989	0.05mg/L
钠	原子吸收分光光度法	GB/T11904-1989	0.01mg/L
钙	电感耦合等离子发射光谱法	GB/T 5750.6-2006(1.4)	11μg/L
镁	电感耦合等离子发射光谱法	GB/T 5750.6-2006(1.4)	13μg/L
碱度	碳酸盐(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	/
	重碳酸(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )		/
铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11911-1989	0.03mg/L
锰	电感耦合等离子发射光谱法	GB/T 5750.6-2006(1.4)	0.5μg/L
总大肠菌群	滤膜法	GB/T 5750.12-2006 (2.2)	/
细菌总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	/

### 3.5.5 评价方法

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域属于地下水水源涵养区，其地下

水功能区划图见图 1.4-1。项目地下水现状评价以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### 3.5.6 监测结果分析与评价

监测结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 地下水监测结果表

监测点位	采样时间	监测结果（单位：mg/L，其中 pH 为无量纲，总大肠菌群为个/L，细菌总数为个/mL）									
		pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物
D1 龙冈	3.11	6.9	0.161	2.05	ND	ND	89	107	1.52	73	10
D2 田螺咀	3.11	7.07	0.113	1.86	ND	ND	123	121	1.18	102	12
D3 南边塘	3.11	7.11	0.135	2.19	ND	ND	100	94	1.08	88	11
执行标准	/	6.5-8.5	≤0.2	≤20	≤0.02	≤0.002	≤450	≤1000	≤3.0	≤250	≤250
最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点位	采样时间	铁	锰	钾	钠	钙	镁	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>
D1 龙冈	3.11	0.14	0.03	0.92	6.93	23.7	0.99	ND	23	17.1	10.1
D2 田螺咀	3.11	0.14	0.03	1.42	7.17	20.1	1.02	ND	20	15.2	11.5
D3 南边塘	3.11	0.13	0.03	1.2	6.82	24.9	0.92	ND	18	13.6	11.0
执行标准	/	≤0.3	≤0.1	/	/	/	/	/	/	/	/
最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点位	采样时间	总大肠菌群	细菌总数	氟化物	总砷	汞	铅	氟化物	镉	六价铬	水位(m)
D1 龙冈	3.11	未检出	900	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	2.3
D2 田螺咀	3.11	未检出	800	ND	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	1.9
D3 南边塘	3.11	未检出	900	ND	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	2.6
执行标准	/	≤3.0	≤100	≤0.05	≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤0.05	/
最大超标倍数	/	/	9	/	/	/	/	/	/	/	/
超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
是否达标	/	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

以《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准评价，本次地下水水质监测因子中，细菌总数有超标现象，最大超标倍数为 9，超标率为 100%，三个监测点均超标，其余各监测项目均符合标准要求，说明本项目所在地附近地下水水质已受到一定污

染，细菌总数因子超标原因可能是水井附近卫生条件较差，污染物下渗污染地下水。

### 3.6 土壤环境质量现状调查与评价

#### 3.6.1 监测方案

监测因子：pH、铬、镉、汞、砷、铅、铜、锌、镍；

监测时间：2019年3月29日；

监测频率：1天，每天1次；

监测点位：项目厂界内1个点

#### 3.6.2 分析方法

本项目土壤监测采样和分析方法按照国家环保部颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》中有关要求和规定进行。

#### 3.6.3 监测结果与评价

本项目土壤质量监测按《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/R166-2004）等相关规范和要求执行。

土壤监测结果见表 3.6-1。

表 3.6-1 土壤监测结果及现状评价 mg/Kg

监测位置	监测结果（单位：mg/kg，pH 无量纲）								
	pH	总锌	总镍	总铬	总镉	总汞	总铜	总铅	总砷
T1	6.83	6.6	30	18	0.28	0.169	26	19.6	5.81
标准值	/	250	50	200	1.0	1.0	100	300	30
备注：ND 表示未检出									

从表 3.6-1 可见，监测结果表明，各监测指标均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准要求。

## 第四章 环境影响预测及评价

### 4.1. 施工期环境影响分析

#### 4.1.1. 施工期地表水影响分析

施工期废水主要来自暴雨径流引起的场地废水、混凝土浇灌和拌制砂浆时的砂浆水、施工机械清洗废水、施工队伍生活污水。

##### 1、施工场地废水影响

施工场地废水包括地表径流雨污水和砂浆水，其中地表径流雨污水主要指冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等高浊度废水，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物；砂浆水则主要指开挖钻孔、混凝土浇灌、拌制砂浆等施工阶段产生的泥浆水。这类废水具有悬浮物浓度高、间歇集中等特点，根据类别调查，该类废水的悬浮物浓度高达 5000mg/L，远超过广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一、二级排放标准限值要求。对此，施工单位需在施工场地四周合理设置排水沟和集水池，并将废水引至沉淀池集中处理，严禁随意排放。施工场地废水经沉淀池充分沉淀后，可回用于施工场地洒水抑尘，或排入附近的小沟渠。

由于雨季施工不仅会对地表水环境造成不利影响，还会造成施工作业困难和工程质量下降，影响建筑物使用寿命，因此工程施工一般会避开雨季。但考虑到项目所在区域常年都有降水的特点，施工单位必须做好防雨工作。施工材料避免放在水域沿岸，加强对施工站场和建筑材料运输的管理。

砂浆水的影响会随着施工期的结束而消除，但为减少该类废水导致的水质污染，除了适当调整施工期，避开雨季以外，还应根据施工特点，对挖填方边坡采取护坡措施，对施工产生的裸露地表及时进行平整、压实、铲除多余浮土，及时覆绿。

##### 2、施工机械废水影响

施工机械废水主要是施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水，其污染物类型主要为悬浮物和石油类。这类废水虽然水量不大，但如果直接排放，将会对受纳水体的水质产生一定影响，使水体中泥沙含量和有机物质有所增加。对于该类废水，施工单位应统一收集至沉淀池进行隔油和沉砂处理，再排入附近小沟渠或回用。

##### 3、施工人员生活污水影响

生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水等。根据工程分析核算结果，本项目施工人员产生的生活污水量大约为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，其中主要污染物的产生量分别为：SS  $0.15\text{kg}/\text{d}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}}$   $0.25\text{g}/\text{d}$ ， $\text{BOD}_5$   $0.11\text{kg}/\text{d}$ ，氨氮  $0.026\text{kg}/\text{d}$ 。施工人员产生的生活污水经化粪池处理后排入污水管道。

采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，施工期水环境影响可接受。

#### 4.1.2. 施工期地下水环境影响分析

建筑施工对地下水的影响一般表现在对地下渗流的影响和对地下水质的影响两个方面。其中，对地下渗流的影响主要来自地基的基础处理对原土壤的渗透性和地下水渗流状态产生不同程度和不同形式的影响。

在对地下水质的影响方面，项目施工期间，影响地下水水质的主要因素是钻孔过程中的泥浆。本项目土石方施工主要为开挖地势较高处的土方来回填地势低洼，对地下水影响较小，因此施工过程产生的影响范围和程度均比较少。

#### 4.1.3. 施工期大气环境影响分析

根据工程分析结果，本项目施工期大气污染源主要为施工扬尘，施工机械废气和装修阶段有机废气。

##### 1、施工扬尘

施工扬尘为施工期大气污染主要来源，施工扬尘难以避免，其影响主要有以下三个方面：①从卫生角度，施工粉尘易使工人产生尘肺病；②从环境保护角度，施工粉尘可能致使大气含尘浓度升高，影响植物生长；③从技术经济角度，施工扬尘若未采取有效的防治措施，会增加建筑工程承包者大量扰民费用的支出，同时会加快施工车辆部件的磨损，导致运输成本提高。

本项目在道路硬化管理、边界围挡、定期喷湿等扬尘污染控制措施落实到位的情况下，本项目施工扬尘产生量约 3 吨/月，在扬尘污染控制措施落实不到位的情况下，本项目施工扬尘产生量约 4.5 吨/月，约为前者的 1.5 倍。黄玉虎等的研究（《不同施工阶段扬尘污染特征研究》，环境科学，28(12): 2885-2888）发现，不同施工阶段扬尘对环境的影响有所不同。土石方和基础施工阶段，施工量大，施工降尘浓度分散，高强度扬尘污染出现概率高；结构施工阶段，施工过程较为简单、施工强度变化系数小，施工降尘浓度较为集中，出现高强度施工污染出现概率低；装修阶段施工以室内为主，出现施工

污染概率极低，且不同施工阶段春季施工扬尘污染强度明显大于夏、秋、冬季，而冬季则略大于夏、秋季。此外，根据田刚等的研究（《施工扬尘空间扩散规律研究》，环境科学，29(1): 259-262），建筑工地边界外降尘浓度随距离的增加而递减，前者与后者的2次方成反比关系，工地围挡边界外延的最初15 m内降尘浓度变化不明显，而工地15 m以外范围内降尘浓度衰减较快，约在100 m处达到平衡点，降尘浓度极低。

综上所述，只要加强施工管理，采取恰当的防治措施，如道路硬化管理、边界围挡、定期洒水喷湿等，本项目施工扬尘可得到明显地降低，且施工扬尘在随距离增减降尘浓度衰减较快，距离施工场地边界100m范围以外区域基本不会受到施工扬尘的影响。因此，本项目施工扬尘不会对邻近的环境敏感点产生不良影响。

## 2、施工机械废气

本项目施工过程中使用的机械，主要为挖掘机、推土机等机械，一般采用柴油作为动力，在运行过程中会产生一定量的废气，包括CO、NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>等。本项目使用大型机械仅在土石方施工阶段，此阶段历时时间较短，施工机械运行过程中对大气环境的影响仅为短期影响，工期结束，这种影响随即消失。

## 3、装修阶段有机废气

装修使用材料中涂料和油漆是使用最广泛的材料之一，而涂料和油漆中含有一定量的有机溶剂，在使用过程中会无组织挥发到施工环境中，主要污染源为甲醛、苯系物等，当甲醛、苯系物从建筑和装饰材料中释放到室内后，被人体组织吸收，然后通过血液循环扩散到全身各处，时间一长便会造成人的免疫功能失调，使人体组织产生病变而引起多种疾病；如果在通风不良的室内，人体在短时间内吸入上述污染物，则会产生急性中毒，严重的甚至出现呼吸衰竭、心室颤动及心脏停搏。本项目拟在室内装修过程中广泛采用绿色环保材料，并加强室内通风换气，保持室内空气清新，并对室内进行适当的绿化布设，在美化环境、调节气氛的同时，还能起到吸收有害气体和不良异味的作用

### 4.1.4. 施工期噪声环境影响分析

#### 1、噪声源强

根据工程分析结果，本项目施工期噪声主要由施工机械所造成。

#### 2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ/T2.4-2009），考虑施工期噪声排放特点，采用室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减进行预测，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中， $L_p(r)$ 为点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB； $L_p(r_0)$ 为声源在参考点产生的倍频带声压级，dB； $r_2$ 为预测点距声源的距离，m； $r_1$ 为参考点距声源的距离，m。

### 3、预测结果及分析

下表为各种主要施工机械施工期噪声预测结果及建筑施工场界噪声限值。

表 4.1-1 施工噪声预测结果

施工机械	距机械 Xm 处声压级 dB(A)				噪声限值 dB(A)	
	10	50	100	200	昼间	夜间
挖掘机	82	68	62	56	70	55
推土机	80	66	60	54	70	55
挖土机	72	58	52	46	70	55
静压式打桩机	85	71	65	59	70	禁止施工
运输卡车	80	66	60	54	70	55
振捣棒	80	66	60	54	70	55
空气压缩机	80	66	60	54	70	55
电锯	82	68	62	56	70	55

由预测结果可以看出，距噪声源 50m 处，所有施工机械噪声均能达到建筑施工场界昼间噪声限值的要求；距噪声源 200m 处，除挖掘机和电锯机械噪声外，其余施工机械噪声均能达到建筑施工场界夜间噪声限值的要求，对于（电锯）木工机械噪声，可通过采取建工棚，室内操作的方法，一般可降噪 10~20dB(A)，由此可保证昼间距噪声源 50m 处、夜间距噪声源 100m 以外的区域达到建筑施工场界噪声限值的要求。必须指出的是，上述预测结果按单个声源的影响范围，当有多台设备同时运转时，其影响范围相应扩大。

只要加强施工管理，本项目施工噪声可有效控制在可接受范围内，不会对周边声环境造成明显不利影响。

#### 4.1.5. 施工期固体废弃物环境影响分析

施工期的固体废弃物包括建筑施工垃圾、生活垃圾和弃方量。本项目建筑垃圾产生总量为 105t，施工生活垃圾产生量为 10kg/d。

建筑垃圾主要包括平整场地或开挖地基的多余泥土，施工过程中残余泄漏的混凝土，断砖破瓦、破残的瓷片、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、破损工具、零部件、容器

甚至报废的机械等。这些废弃物多为无机物，其中大部分对水、大气环境及生物链的直接影响不大，但它具有占地和造成二次污染的特点，并影响景观，尤其是粉状废料可随降雨产生的地表径流汇入水体，使地面水体的悬浮物大量增加。

工程施工期，施工区内要安排施工人员的临时食宿和业务活动，会产生生活垃圾。生活垃圾的成份比较复杂，包括食品废弃物、变质食物、饭菜渣、废纸、灰渣、金属、塑料、玻璃等。其中有一部分带有异味或恶臭，还有一部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁殖场所，而随意丢弃或堆积，将对周围环境造成较大影响。

因此建议对施工期产生的垃圾应采取有效措施，要及时清理，严禁随意丢弃、堆放，影响景观和环境卫生，对产生的建筑垃圾和弃渣须向环境卫生管理部门申请《建筑余泥渣土处置证》，并由江门市环境卫生管理部门落实具体消纳场后妥善运送填埋。

#### 4.1.6. 施工期生态环境影响分析

##### (1) 水土流失

由于开挖地面、机械碾压等原因，施工破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。本项目地表扰动土地面积 15000m<sup>2</sup>。

扰动地表造成的水土流失量公式如下：

$$Q=A \times E \times S \times T$$

式中：Q——水土流失预测量（t）；

S——新增水土流失面积（km<sup>2</sup>）；

A——加速侵蚀系数，本项目取 7.0；

T——预测时段（a）；

E——土壤侵蚀模数背景值（t/km<sup>2</sup> a），本项目取 2000t/km<sup>2</sup> a。

项目工程施工期为 6 个月，经计算，在不采取任何水保措施的情况下，本项目施工期扰动地表造成的水土流失总量约为 105t。

##### (2) 生态环境影响分析

本项目需新建厂房及相关配套设施，这会造成一定程度的地表裸露，并对原有空地上的植被造成永久性损坏，但由于原区域内的植被为零星生长的野生草本植物，种类较为单一，且本项目施工是在区域内部，无需另外占用厂区外的临时施工场地，对项目厂

界外的生态环境几乎不构成影响。

## 4.2 营运期地表水环境影响分析

### 4.2.1 项目排水方案和等级

项目区内实行雨污分流，雨水经雨水管道收集后进入附近水沟。本项目生产废水产生量 146670.28t/a，生活污水产生量 1417.77t/a，共约 148088.05t/a。生产废水最大产生量 549.32t/d，生活污水最大产生量 5.31t/d，共约 554.63t/d。主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、氨氮等，本项目废水产生情况详见表 2.13-2。

本项目综合废水（148088.05t/a，554.63t/d）进入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，达到广东省地方《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后其中 103307.295t/a 通过槽罐车运至迳头污水处理厂，44780.755t/a 回用。

根据前文工程分析，本项目排放的水污染物属于间接排放项目，因此地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性方面进行分析评价。

### 4.2.2 项目废水排放达标性分析

#### 1、污水处理工艺方案比选

##### （1）传统活性污泥法

其主要特点是历史悠久，运转管理经验成熟，对有机物的处理效果较好，BOD<sub>5</sub>去除率可达80%以上，80年代以前国内城市污水处理厂基本采用此法。但是，此法除磷脱氮的效果较差且运行时易发生污泥膨胀，已不能满足日益提高的污水出水水质的要求，且能耗相对较高，故本工程不推荐采用传统活性污泥法。

##### （2）A/O法

A/O法，即厌氧好氧活性污泥法，是七十年代发展起来的新工艺，它根据污水进出水水质要求，确定用除磷或脱氮，污水经A/O工艺处理后，可去除污水中80%的氮或磷。污水经处理后，污泥沉降性能比普通性污泥法好，运行费用、基建费用适中。

##### （3）A<sup>2</sup>/O法

A<sup>2</sup>/O法，即厌氧—缺氧—好氧活性污泥法工艺，也是七十年代发展起来的新工艺。目前在我国城市污水处理中，已得到广泛的应用，特别是广州市大坦沙污水处理厂、新

塘污水处理厂成功地用于处理低浓度城市污水，其主要的特点是该工艺能同时去除污水中含碳有机物及氮、磷等污染物。处理出水水质好，出水氮、磷含量低，但该方法运行管理相对比较复杂，占地面积较大。

#### (4) A-B法

A-B法，即生物吸附-活性污泥法，是八十年代发展起来的一种新型的污水处理方法，目前在欧洲得到较多的应用。它的主要特点是运转灵活，可根据水质、水量季节性变化的情况进行串联或并联运行，抗冲击负荷能力强，基建投资较小，运行费用较低，可以分期建造。缺点是管理比较麻烦，且污泥量较大。

#### (5) 氧化沟法

该法是近年来我国应用较多的一种污水处理工艺，其主要特点是流程简单，可不设初沉池，操作管理简便，运转方式灵活，可根据污水进、出水水质选用除磷脱氮氧化沟(A<sup>2</sup>/O)或除氮氧化沟(A/O)。由于充氧设备的改进，使水深能够增加，用地有所减小，比较适合于中小型污水处理厂。

#### (6) SBR法

SBR法是序批式活性污泥法的简称，它的主要构筑物是SBR反应池，污水在反应池中完成曝气、沉淀、排水及排除剩余污泥等工序，使污水处理过程省去了沉淀池、污泥回流泵房等，简化了处理工艺流程，减小占地，节省投资。SBR经过多年的发展，出现了许多种变型如ICEAS，MSBR，CAST等。

#### (7) 组合交替式活性污泥法

组合交替式活性污泥法是近年来发展起来的一种工艺，它的特点是结合了间歇性活性污泥法(SBR)的先进技术和连续进水A/O工艺的特点，采用周期运行，连续进水，池体采用方形池，多池合建，占地面积少，土建投资少。目前已有运行的UNITANK是组合交替式活性污泥法的一种最基本形式。

#### (8) 曝气生物滤池工艺

现代曝气生物滤池是在生物接触氧化工艺的基础上引入饮用水处理中过滤的思想而产生的一种好氧废水处理工艺。在废水的二级、三级处理中，曝气生物滤(简称BAF)体现出处理负荷高、出水水质好，占地面积省等方面非常突出的特点。

以上工艺各有特点，列表汇总比较如表4.2-1所示。

**表 4.2-1 污水处理工艺汇总比较表**

工艺类型	工艺要点	投资	运行费	适用规模	占地	管理	材料机械 设备	自控	污泥特点
传统活性污泥法	以去除 BOD <sub>5</sub> 为主	较省	适中	各种规模	适中	方便	简单	易行	沉降性能差
厌氧、好氧法，除磷生物处理 (A/O)	有较好的除磷效果，同时去除 BOD <sub>5</sub>	省	较低	大中型污水厂	适中	方便	简单	易行	沉降性较好
缺氧、脱氮生物处理 (A/O)	有较好的除磷效果，同时去除 BOD <sub>5</sub>	适中	适中	大中型污水厂	适中	方便	简单	易行	沉降性较好
厌氧、缺氧、好氧法 (A <sup>2</sup> /O)	有较好的除磷效果，同时去除 BOD <sub>5</sub>	较高	较高	大中型污水厂	较大	较复杂	简单	可行	沉降性较好
AB 法生物处理	通过生物吸附，部分有机物转移到污泥中，使用于水质高的污水厂	较省	适中	大中型污水厂	较大	较复杂	简单	易行	污泥量大，含水量高
氧化沟法生物处理	流程简单，出水水质稳定，可进行除磷脱氮	较省	适中	中小型污水厂	大	方便	简单	易行	沉降性好
序批式生物处理 (SBR)	简化了工艺流程，池体种类少，可除磷脱氮	较省	较低	中小型污水厂	较小	复杂	复杂	可行	沉降性好，污泥量较少
组合交替式活性污泥法 (UNITANK)	多组 SBR 池交替运行，使之连续进水，脱氮、除 BOD <sub>5</sub> ，效果较好，除磷效果一般	较省	较低	中型污水厂	较小	复杂	复杂	易行	沉降性好
曝气生物滤池	将生物氧化与生物过滤相结合，克服传统膜式特点	较高	较高	小型污水厂	小	复杂	复杂	可行	沉降性好，污泥量较少

## 2、本项目污水工艺选择

根据本项目废水特点、场地和工艺成熟程度，为确保本项目废水可达标排放，本环评建议企业采用“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”处理工艺。具体污水处理工艺详见图 4.2-1。

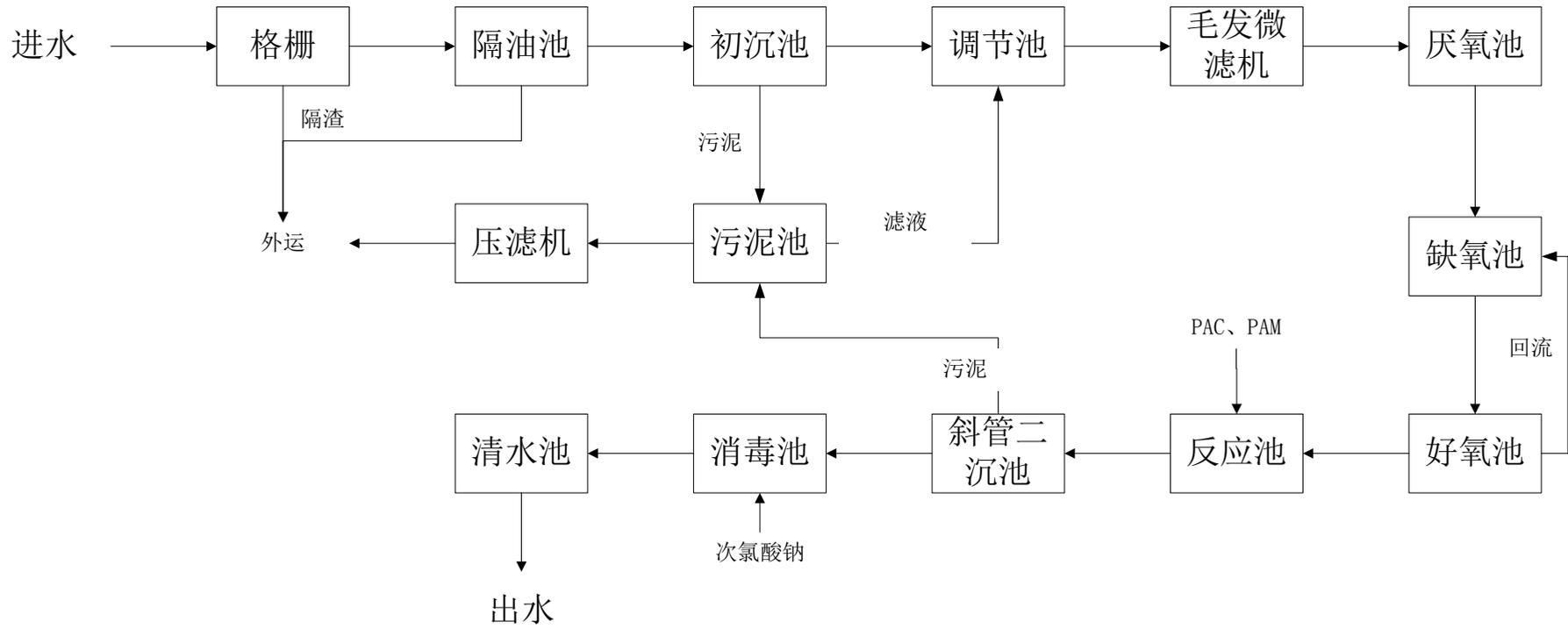


图 4.2-1 污水处理流程图

根据对本项目废水产生来源及污染物的调查分析，该类废水水质特点是  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 较高，是一种较高浓度的有机废水。由于  $\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{Cr}} > 0.3$ ，可达到 0.5，属于易生物降解。该类废水可生化性好，采用生化处理方法能达到理想的处理效果。由于 SS 及动植物油类含量较高，故需要在生化前设置粗格栅、细格栅和初沉池，去除大部分的杂物和油类，以降低后续处理的负荷。

**调节池：**对废水水量进行调节，均衡水质，使其能够均匀进入后续处理单元，提高处理效果。

**厌氧池：**是去除有机污染物、磷的重要单元。大量生长繁殖的厌氧型细菌在池中形成一个浓度极高的立体结构的生物系统，在微生物的新陈代谢作用下，污水中的大分子有机污染物被降解为小分子的有机物，可生化性大大提高，为后续的好氧生化处理创造条件。

**缺氧池：**去除氨氮及有机化合物的重要单元。大量生长于填料上的兼氧型细菌在池中形成一个密集立体结构的生物网，在微生物的新陈代谢作用下，污水中的亚硝酸氮、硝酸氮还原成氮气等。

**接触氧化池：**对废水中的有机物分解成单分子的物质，如水，二氧化碳，将氨氮转化为硝酸盐氮或亚硝酸盐氮。

**反应二沉池：**通过投入 PAC、PAM，提高悬浮物沉降效率，实现泥水分离。

**污泥处理系统：**部分污泥回流，剩余污泥、初沉污泥、二沉污泥一同排入污泥池，再通过机械浓缩后外运处理。

最终处理后的废水通过消毒池消毒后排入清水池，再通过槽罐车运至迳头污水处理厂，最终排入潭江。

污水处理站处理废水效果如下表所示。

表 4.2-1 本项目污水处理站设计处理效果

项目名称	指标		$\text{COD}_{\text{Cr}}$	$\text{BOD}_5$	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	动植物油
固液分离+A <sup>2</sup> /O+混凝沉淀污水处理站 (600t/d)	设计入水		1000~2000	500~1500	500~1200	50~120	≤200
	格栅、隔油池、初沉池、调节池	处理效率	35%	30%	70%	15%	60%
		处理后出水	≤1300	≤1050	≤360	≤102	≤80
	厌氧池	处理效率	60%	65%	20%	30%	15%

项目名称	指标		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
		处理后出水	≤520	≤367.5	≤288	≤71.4	≤68
	缺氧池	处理效率	30%	40%	20%	30%	60%
		处理后出水	≤364	≤220.5	≤230.4	≤49.98	≤27.2
	好氧池	处理效率	85%	90%	30%	75%	20%
		处理后出水	≤54.6	≤22.05	≤161.28	≤12.495	≤21.76
	反应池、斜管沉淀池	处理效率	30%	32%	65%	29%	60%
		处理后出水	≤38.22	≤14.99	≤56.448	≤8.87	≤8.7
	出水标准		≤70	≤20	≤60	≤10	≤10
本项目废水(554.63 t/d)	排放水质		1063.3	554	1075.3	116.5	58.5
排放标准			70	20	60	10	10

本项目污水处理站最大日废水处理量 554.63t/d，本项目区内污水处理站的规模为 600t/d。由表 4.2-1 可知，本项目生产废水经“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺处理后，本项目废水水质满足入水设计要求，处理后能够达到广东省地方《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分（182.17t/d）回用作为清洗用水，剩下部分（372.46t/d）通过槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理。

### 3、本项目污水处理工艺可行性分析

根据案例对比分析本项目污水处理工艺处理屠宰废水可行性，具体见下表：

表 4.2-2 同类型案例与本项目污水处理工艺对比表

案例名称	主要工艺	进水浓度 mg/L	排放浓度 mg/L	满足标准
《A <sup>2</sup> /O 生物接触氧化工艺处理屠宰加工废水》（环境工程学报，2015 年，第 8 期，3865-3870 页）	厌氧→缺氧→接触氧化	COD: 467~1407 氨氮: 87~147	COD: 44~62 氨氮: 6.2~9.1	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
广西神龙王农牧食品集团有限公司 300m <sup>3</sup> /d 屠宰废水处理工程	厌氧→缺氧→好氧	COD: 1500~1800 氨氮: 90~120	COD: 50~70 氨氮: 8~10	
本项目	厌氧→缺氧→好氧	COD:1671 氨氮: 116	COD: 70 氨氮: 10	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-

案例名称	主要工艺	进水浓度 mg/L	排放浓度 mg/L	满足标准
				2001) 第二时段一级标准

综上, 本项目实际运行过程中进水一般比设计值低, 通过处理工艺处理后出水水质能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。

本项目污水处理设施能满足废水达标排放的要求。

#### 4、本项目依托迳头污水处理厂可行性分析

开平市迳头污水处理厂于 2017 年建设, 广东开平市迳头污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺, 其设计规模为 5 万立方米/日, 开平市迳头污水处理厂(二期)扩容工程项目概况: 迳头污水处理厂二期工程项目在 一期基础上进行扩建, 规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d, 部分构筑物需与一期项目共用, 一期项目由开平粤海水务有限公司运营, 使用一期构筑物产生的费用需由双方自行协商解决。建设规模: 污水处理量总设计规模为 50000 吨/日, 分两期建设, 首期为 25000 吨/日, 其中旋流沉砂池、配水井及污泥井、高效沉淀池、滤布滤池及紫外线消毒池、出水计量井及回用水井、污泥浓缩池和脱水机房土建按 50000 吨/日规模建设, 设备按 25000 吨/日规模安装; 进出水 COD、出水 NH<sub>3</sub>-N、TP 在线监测装置和出水流量监测仪, 出水水质达到《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》一级 A 标准排放。本项目废水排放量为 372.46t/d, 污水处理厂处理能力满足项目要求, 废水经自建污水处理站处理后废水达到广东省地方《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准, 满足污水处理厂的纳管标准。因此本项目进入迳头污水处理厂处理是可行的。

#### 4.2.3 废水排放对水环境的影响分析

##### 1、污染源强及排放情况

本项目附近市政污水管网未完善, 生产废水和生活污水排入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后, 部分(182.17t/d)回用作为清洗用水, 剩下部分(372.46t/d)通过槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理, 最终排入潭江。本项目生产废水产生量 146670.28t/a, 生活污水产生量 1417.77t/a, 共约 148088.05t/a。生产废水最大产生量 549.32t/d, 生活污水最大产生量 5.31t/d, 共约 554.63t/d。

##### (1) 正常排放

正常情况下，项目废水经自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分（182.17t/d）回用作为清洗用水，剩下部分（372.46t/d）通过槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理，最终排入潭江。

根据本项目污水处理站正常运行时的出水标准见表 4.2-3。

表 4.2-3 正常排放源强

项目	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	排放浓度 (mg/L)	
		COD	氨氮
本项目污水处理站	372.46	70	10
迳头污水处理厂	/	40	8

## 2、小结

综上所述，正常排放下通过潭江自身消纳衰减后对潭江水环境质量影响较小。

由于项目生产废水未经处理情况下污染物浓度较高，事故排放情况下项目污水排放将对项目附件河潭江水质会造成一定影响。故企业必须杜绝非正常排放。若发生污水站停运等事故时，企业应暂停有废水产生的工艺运作，并将已产生废水排入预处理池和应急池中暂存，其中需要另外设置应急池 894m<sup>3</sup>，合计容积能事故情况下需暂存的废水，可为污水处理设施抢修赢得足够的时间。待污水处理系统运行正常后，再将事故废水逐渐排入后续污水处理系统中，处理达标。

### 4.2.4 污染物排放量

本项目污染物排放量如下表所示。

表 4.2-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS等	迳头污水处理厂	间断排放	S-01	自建污水处理站	固液分离+A <sup>2</sup> /O+混凝沉淀	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4.2-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国标或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	WS-01	X: 112.538109 Y: 22.423743	10.33	进入迳头污水处理厂	间断排放	无固定时段	迳头污水处理厂	SS	100
								BOD <sub>5</sub>	90
								COD	250
								动植物油	60
								氨氮	25

表 4.2-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-01	SS	悬浮物	100
2		BOD <sub>5</sub>	五日生化需氧量	90
3		COD	化学需氧量	250
4		动植物油	动植物油	60
5		氨氮	氨氮	25

表 4.2-7 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	WS-01	SS	60	0.023	6.198
		BOD <sub>5</sub>	20	0.0077	2.066
		COD	70	0.027	7.231
		动植物油	10	0.00386	1.033
		氨氮	10	0.0018	1.033

表 4.2-8 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"/> ；水又要素影响型 <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 checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input 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 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"/> ；流速 <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 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	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	数据来源
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实现测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	数据来源
		生态环境主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数 (3) 个	
现状评价	评价范围	河流长度 ( ) km; 湖明库、河口及近岸海域面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库河口 I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/>		
		近岸海域第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>		
		规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		<p>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/></p> <p>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"/></p>	
影响预测	预测范围	河流长度（）km； 湖明库、河口及近岸海域面积（）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（）	
	预测时期	<p>丰水期 <input type="checkbox"/>； 平水期 <input type="checkbox"/>； 枯水期 <input type="checkbox"/>； 冰封期 <input type="checkbox"/></p> <p>春季 <input type="checkbox"/>； 夏季 <input type="checkbox"/>； 秋季 <input type="checkbox"/>； 冬季 <input type="checkbox"/></p> <p>设计水文条件 <input type="checkbox"/></p>	
	预测情景	<p>建设期 <input type="checkbox"/>； 生产运行期 <input type="checkbox"/>； 服务期满后 <input type="checkbox"/></p> <p>正常工况 <input type="checkbox"/>； I 正常工况 <input type="checkbox"/>；</p> <p>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/></p> <p>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/></p>	
	预测方法	<p>数值解 <input type="checkbox"/>； 解析解 <input type="checkbox"/>； 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>导则推荐模式 <input type="checkbox"/>； 其他 <input type="checkbox"/></p>	
环境影响评价	<p>水污染控制和水环境 环境影响减缓措施 有效性评价</p>	<p>区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/>； 替代削减源 <input type="checkbox"/></p>	

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求口 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质直达标 口 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 口 水环境控制单元或断面水质达标 口 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，主变污染物排放满足等量或减量替代要求 口 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 口 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 口 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）始放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 口 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 口					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		(COD、氨氮)	(7.231、1.033)		(70、10)	
		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	替代源排放情况	( )	( )	( )	( )	( )
生态流量确定	生态流量，一般水期( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期( ) 一般水期( ) m <sup>3</sup> /s；其他( ) m <sup>3</sup> /s					
	生态水衍，一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m；					

防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; :区域削减 <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
		监测方案	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	( )	( )
	监测因子	( )	( )	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> , 不可以接受 <input type="checkbox"/> 。			
注, "口"为勾选项; 可√; "()"为内容填写项, "备注" 为其他补充内容。				

### 4.3 营运期环境空气影响预测与评价

#### 4.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照表 4.3-1 的分级判据进行划分。

表 4.3-1 评价等级判别表

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

本项目大气环境影响评价因子选择项目排放的  $H_2S$ 、 $NH_3$  进行计算，评价因子和评价标准见表 4.3-2。

表 4.3-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu g/m^3$ )	标准来源
$H_2S$	1小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录D中1小时均值
$NH_3$	1小时平均	200	

备注：TSP 标准值仅有日平均质量浓度限值，因此评价标准值按 3 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值； $VOC_s$  标准值仅有 8 小时平均质量浓度限值，因此评价标准值按 2 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值。

表 4.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		39.6
最低环境温度/ $^{\circ}C$		2.1
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 4.3-4 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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1#	旱禽车间	112.540104	22.424874	16	15	0.8	16.31	40	6408	正常	0.00054	0.00451	/	/	/
2#	水禽车间	112.539686	22.424557	16	15	0.8	22.12	40	6408	正常	0.000409	0.00905	/	/	/
3#	天然气燃烧	112.539278	22.424517	16	15	0.2	3.7	40	6408	正常	/	/	0.0132	0.00662	0.0462

表 4.3-5 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								H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1	旱禽车间	112.539343	22.424527	13	100	30	30	6	6408	正常	0.0004	0.00348
2	水禽车间	112.539343	22.424527	13	80	25	30	6	6408	正常	0.00015	0.00285
3	污水站	112.539085	22.424715	13	25	16	30	6	6408	正常	0.000152	0.00393

表 4.3-6 采用估算模式计算结果

污染源名称		污染物	源强 (kg/h)	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)
有组织	旱禽车间	H <sub>2</sub> S	0.00054	0.5106E-03	0.01
		NH <sub>3</sub>	0.00451	0.7660E-01	0.04
	水禽车间	H <sub>2</sub> S	0.000409	0.9260E-03	0.77
		NH <sub>3</sub>	0.00905	4.076	0.45
	天然气废气	颗粒物	0.0132	0.9607	0.11
		SO <sub>2</sub>	0.00662	0.4910	0.1
NO <sub>2</sub>		0.0462	3.416	1.71	

无组织	旱禽车间	H <sub>2</sub> S	0.0004	0.5000	5.00
		NH <sub>3</sub>	0.00348	4.363	2.18
	水禽车间	H <sub>2</sub> S	0.00015	0.2268	2.24
		NH <sub>3</sub>	0.00285	4.267	2.13
	污水站	H <sub>2</sub> S	0.000152	0.3551	3.55
		NH <sub>3</sub>	0.00393	9.124	4.56

由上估算结果可知，本项目主要大气污染源的最大浓度占标率为5%。按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物进行核算。

表 4.3-7 项目有组织排放浓度预测结果表（单位:ug/m<sup>3</sup>）

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S (P1)		NH <sub>3</sub> (P1)	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%
25	0.4306E-03	0.00	0.6860E-01	0.03
50	0.4256E-03	0.00	0.6698E-01	0.03
75	0.5106E-03	0.01	0.7660E-01	0.04
100	0.4656E-03	0.00	0.6898E-01	0.03
200	0.4421E-03	0.00	0.6690E-01	0.03
300	0.4321E-03	0.00	0.6590E-01	0.03
400	0.4294E-03	0.00	0.5841E-01	0.03
500	0.4220E-03	0.00	0.5945E-01	0.03
600	0.3975E-03	0.00	0.5731E-01	0.03
700	0.3773E-03	0.00	0.5386E-01	0.03
800	0.3725E-03	0.00	0.5228E-01	0.03
900	0.3617E-03	0.00	0.5165E-01	0.03
1000	0.3470E-03	0.00	0.5023E-01	0.03
1500	0.2752E-03	0.00	0.4138E-01	0.02
下风向最大落地浓度	0.5106E-03	0.01	0.7660E-01	0.04
最大落地浓度出现的距离 m	75		75	

表 4.3-7 (续表) 项目有组织排放浓度预测结果表 (单位:ug/m<sup>3</sup>)

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S (P2)		NH <sub>3</sub> (P2)	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%
25	0.9260E-03	0.77	4.076	0.45
50	0.1473E-02	0.59	2.575	0.29
100	0.2588E-02	0.77	2.599	0.29
200	0.3408E-02	0.57	2.772	0.31
300	0.2993E-02	0.51	1.968	0.22
400	0.2653E-02	0.45	1.425	0.16
500	0.2700E-02	0.38	1.183	0.13
600	0.2603E-02	0.32	1.364	0.15
700	0.2446E-02	0.28	1.432	0.16
800	0.2375E-02	0.24	1.358	0.15
900	0.2346E-02	0.21	1.273	0.14
1000	0.2282E-02	0.21	1.192	0.13
1500	0.1880E-02	0.21	1.072	0.12
下风向最大落地浓度	0.9260E-03	0.77	4.076	0.45
最大落地浓度出现的距离 m	25		25	

表 4.3-7 (续表) 项目有组织排放浓度预测结果表 (单位:ug/m<sup>3</sup>)

距源中心下风向 距离 D (m)	颗粒物 (P3)		SO <sub>2</sub> (P3)		NO <sub>2</sub> (P3)	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%
25	0.7021	0.08	0.3589	0.07	2.497	1.25
50	0.9324	0.10	0.4766	0.10	3.315	1.66
75	0.9607	0.11	0.4910	0.10	3.416	1.71
100	0.9235	0.10	0.4720	0.09	3.284	1.64
200	0.7491	0.08	0.3829	0.08	2.664	1.33
300	0.6951	0.08	0.3553	0.07	2.471	1.24
400	0.6354	0.07	0.3247	0.06	2.259	1.13
500	0.5479	0.06	0.2800	0.06	1.948	0.97
600	0.5165	0.06	0.2640	0.05	1.836	0.92

700	0.4768	0.05	0.2437	0.05	1.695	0.85
800	0.4366	0.05	0.2231	0.04	1.552	0.78
900	0.3990	0.04	0.2039	0.04	1.419	0.71
1000	0.3726	0.04	0.1904	0.04	1.325	0.66
1500	0.2965	0.03	0.1515	0.03	1.054	0.53
下风向最大落地浓度	0.9607	0.11	0.4910	0.10	3.416	1.71
最大落地浓度出现的距离 m	75		75		75	

表 4.3-8 无组织废气估算结果 单位 ug/m<sup>3</sup>

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S (旱禽车间)		NH <sub>3</sub> (旱禽车间)	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%
25	0.3909	3.91	3.411	1.71
50	0.4945	4.95	4.315	2.16
75	0.5000	5.00	4.363	2.18
100	0.4097	4.10	3.575	1.79
200	0.3054	3.05	2.665	1.33
300	0.2668	2.67	2.329	1.16
400	0.2378	2.38	2.076	1.04
500	0.2141	2.14	1.868	0.93
600	0.1939	1.94	1.692	0.85
700	0.1769	1.77	1.544	0.77
800	0.1625	1.63	1.418	0.71
900	0.1499	1.50	1.309	0.65
1000	0.1398	1.40	1.220	0.61
1500	0.1060	1.06	0.9250	0.46
下风向最大落地浓度	0.5000	5.00	4.363	2.18
最大落地浓度出现的距离 m	75		75	

表 4.3-8 (续表) 无组织废气估算结果 单位 ug/m<sup>3</sup>

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S (水禽车间)		NH <sub>3</sub> (水禽车间)	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%
25	0.1815	1.82	3.414	1.71
50	0.2268	2.27	4.267	2.13
100	0.1590	1.59	2.991	1.50
200	0.1177	1.18	2.213	1.11
300	0.1027	1.03	1.932	0.97
400	0.9135E-01	0.91	1.718	0.86
500	0.8202E-01	0.82	1.543	0.77
600	0.7432E-01	0.74	1.398	0.70
700	0.6779E-01	0.68	1.275	0.64
800	0.6247E-01	0.62	1.175	0.59
900	0.5757E-01	0.58	1.083	0.54
1000	0.5338E-01	0.53	1.004	0.50
1500	0.4047E-01	0.40	0.7612	0.38
下风向最大落地浓度	0.2268	2.27	4.267	2.13
最大落地浓度出现的距离 m	50		50	

表 4.3-8 (续表) 无组织废气估算结果 单位 ug/m<sup>3</sup>

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S (污水站)		NH <sub>3</sub> (污水站)	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率%
25	0.3551	3.55	9.124	4.56
50	0.2897	2.90	7.499	3.75
100	0.1646	1.65	4.311	2.16
200	0.1199	1.20	3.136	1.57
300	0.1040	1.04	2.720	1.36
400	0.9209E-01	0.92	2.411	1.21
500	0.8287E-01	0.83	2.170	1.09
600	0.7488E-01	0.75	1.961	0.98

700	0.6818E-01	0.68	1.785	0.89
800	0.6247E-01	0.62	1.636	0.82
900	0.5757E-01	0.58	1.508	0.75
1000	0.5338E-01	0.53	1.398	0.70
1500	0.4047E-01	0.40	1.060	0.53
下风向最大落地浓度	0.3551	3.55	9.124	4.56
最大落地浓度出现的距离 m	25		25	

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T2.2-2018），二级评价不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 4.3.2 大气环境影响核算

表 4.3-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#（1#生物除臭装置）	NH <sub>3</sub>	0.153	0.00451	0.02889
		H <sub>2</sub> S	0.0183	0.00054	0.00346
2	2#（2#生物除臭装置）	NH <sub>3</sub>	0.226	0.00905	0.058
		H <sub>2</sub> S	0.0102	0.000409	0.00262
3	3#（等效天然气排气筒）	SO <sub>2</sub>	9.53	0.0121	0.0212
		NO <sub>x</sub>	66.54	0.00662	0.148
		烟尘	19.01	0.0462	0.0424
4	4#（食堂油烟）	油烟	0.213	0.00128	0.001024
一般排放口合计			SO <sub>2</sub>		0.0212
			NO <sub>x</sub>		0.148
			烟尘		0.0424
			NH <sub>3</sub>		0.08689
			H <sub>2</sub> S		0.00608
有组织排放总计					
有组织排放总计			SO <sub>2</sub>		0.0212
			NO <sub>x</sub>		0.148
			烟尘		0.0424
			NH <sub>3</sub>		0.08689
			H <sub>2</sub> S		0.00608

表 4.3-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	排污环节	污染物	国家及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 <sup>3</sup> )	
1	/	旱禽车间	NH <sub>3</sub>	《恶臭污	1.5	0.0223

			H <sub>2</sub> S	染物排放标准》 (GB 14554-93) 场界二级 新扩改建 标准	0.06	0.002562
2	/	水禽车间	NH <sub>3</sub>		1.5	0.01826
			H <sub>2</sub> S		0.06	0.000962
3	/	污水含	NH <sub>3</sub>		1.5	0.0252
			H <sub>2</sub> S		0.06	0.00097
无组织排放总计						
无组织排放总计			NH <sub>3</sub>		0.06576	
			H <sub>2</sub> S		0.004494	

表 4.3-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO <sub>2</sub>	0.0212
2	NO <sub>x</sub>	0.148
3	烟尘	0.0424
4	NH <sub>3</sub>	0.15265
5	H <sub>2</sub> S	0.010574

表 4.3-12 污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#(1#生物除臭装置)	各废气处理设施异常处理效率降到0的非正常情况下	NH <sub>3</sub>	0.72	0.03067	/	/	及时对废气处理设施进行维修
			H <sub>2</sub> S	0.082	0.003603	/	/	
2	2#(2#生物除臭装置)		NH <sub>3</sub>	1.63	0.04885	/	/	
			H <sub>2</sub> S	0.065	0.001933	/	/	
3	4#(食堂)	油烟	0.533	0.0032	/	/		

项目大气环境影响评价自查表见表 4.3-13。

表 4.3-13 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (硫化氢、氨氮)			包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>
评价	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>

标准									
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（硫化氢、氨氮）			包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（）h		C <sub>非正常</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%				k>-20%				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫化氢、氨氮）			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：//			监测点位数（0）		无监测 <input checked="" 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"/>							
	大气防护距离	距（本项目）厂界最远（0）m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> ：（0.0212）t/a	NO <sub>x</sub> ：（0.148）t/a		颗粒物：（0.0424）t/a		VOCs：（0）t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（）”为内容填写项									

#### 4.4 营运期固体废弃物环境影响分析

本项目生产过程中的固废产生环节较多，包括污水处理站污泥、待宰间产生的粪便、病死家禽、屠宰车间屠宰过程中产生的下脚料、毛等。除了生产固废，还有员工生活垃圾。固废产生情况详见表 2.4-6。

##### 4.4.1 固废产生情况

###### (1) 屠宰废物

根据工程分析，屠宰过程中产生的粪便为 135t/a，作为肥料原料出售；下脚料 189t/a，为肥料原料出售；家禽羽毛 793.8t/a，集中收集后出售给附近的禽业有限公司；病死家禽及不可食用内脏部分约 15.78t/a，为有毒有害废物，通过无害化处理后作为肥料原料外售。

###### (2) 生活垃圾

项目共有员工一共 90 人，其中有 20 人在厂内食宿，食宿员工生活垃圾系数按 1.0kg/人 d 估算，非食宿员工生活垃圾系数按 0.5kg/人 d 估算，则生活垃圾产生量约 0.055t/d，14.685t/a，委托环卫部门清运。

###### (3) 污水处理设施产生的污泥

项目生产废水排入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理。其污水处理站污泥产生量通过下列公式计算（含水率 80%）：

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订），污泥（含水 80%）产生系数取 6 吨/万吨-污水处理量，项目自建污水处理设施年处理生活污水 181381.615t，则经过脱水后的污泥产生量为 109.68t/a

污水处理站采用 A<sup>2</sup>/O 工艺，产生的污泥不属于危废，为一般固体废物，由环卫部门清运。

##### 4.4.2 固体废物的分类收集和贮存

###### (1) 生活垃圾的收集和贮存

厂区设多处垃圾点（桶），生活垃圾定时外运市政垃圾转运站，日产日清。

###### (2) 一般工业固废收集和贮存

一般工业固废由设置在各个车间胶桶收集加盖密封，收集点人工喷洒除臭剂，降低恶臭，垃圾桶为防漏塑料桶，产生的渗透液回流厂区污水处理站处理，废弃物不在厂区内暂存。根据《畜禽屠宰加工卫生规范（GB12694-2016）》对屠宰废弃物要求：应在远离车间的适当地点设置废弃物临时存放设施，其设施应采用便于清洗、消毒的材料制作；

结构应严密，能防止虫害进入，并能避免废弃物污染厂区和道路或感染操作人员。车间内存放废弃物的设施和容器应有清晰、明显标识。

### (3) 有毒有害废物的收集和贮存

项目产生的有毒有害废物主要是病死家禽、内脏不可食用部分袋装收集，暂存于无害化处理间，及时进行无害化处理，其收、存需做到以下几点：

- ①有专门密封防水的容器或暂存间暂存，不能长期储存，需要及时无害化处理。
- ②禁止私自处理该类废物，禁止外卖或外排；
- ③暂存间应当设置明显的警示标识，并做好防渗漏、防风、防雨、防晒等措施。

## 4.5 运营期声环境影响分析

### 4.5.1 噪声源强

项目主要噪声源为各种生产设备，噪声源强详见下表。

表4.5-1 运营期主要噪声源统计表

设备名称	治理后声压级	噪声性质	与边界的距离 (m)			
			东	南	西	北
悬挂线自动清洗机	70	机械噪声	128	15	88	11
自动电晕机	65	机械噪声	136	26	95	17
气鼓式吊挂浸烫机	65	机械噪声	114	24	93	21
悬挂线电控箱	65	机械噪声	105	13	86	18
卧式自动脱毛机	65	机械噪声	127	14	94	23
头颈脱毛机	70	机械噪声	119	18	97	22
鸡爪脱皮机	70	机械噪声	135	22	53	19
禽笼自动清洗机	70	机械噪声	140	24	125	26
禽笼输送带	65	机械噪声	122	18	136	28
自动冲毛系统	70	机械噪声	139	26	125	30
高压风泵	70	机械噪声	131	23	119	27
在线称重分级机	65	机械噪声	138	28	131	18
弹性张紧调节器	65	机械噪声	126	30	124	28
挂钩卸禽器	65	机械噪声	124	28	140	33
悬挂线驱动电机总成	65	机械噪声	112	27	138	27
直热循环型“热·水域”水泵	70	机械噪声	108	16	87	16
家禽叫声	65	牲畜叫声	120	12	92	13

### 4.5.2 预测模式

根据这些声源噪声排放的特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-1995)的要求，可选择点声源预测模式来预测。预测模式如下：

- ①室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

$$L_{oct,1} = L_{woct} + \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Loct,1—某室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB(A)；

Lwoct—为某声源的声功率级（本项目噪声源强为声压级，参照半自由声场点声源几何发散衰减公式计算出声功率级），dB(A)；

r—为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m。

②所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{oct,1} = 10 \times \lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

③室外靠近围护结构处产生的声压级

$$Loct,2(T) = Loct,1(T) - (TLoct+6)$$

式中：TLoct—墙体的隔声量，dB(A)；

④等效室外声级

将室外声级 Loct,2(T) 和透声面积换算成等效室外声源，得出等效声源声功率级 Lwoct。

$$Lwoct = Loct,2(T) + 10 \times \lg(S)$$

式中：S—透声面积，m<sup>2</sup>。

⑤等效室外声源在预测点产生的声级

$$Loct(r) = Lwoct - 20 \times \lg(r) - \Delta Loct$$

式中：Loct(r) —等效室外声源在预测点产生的声级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离，m；

ΔLoct—各种因素引起的衰减量，dB(A)。

⑥各等效声源在预测点处产生的总等效声压级

$$L_{eq}(T) = 10 \times \lg\left(\frac{1}{T}\right) \left(\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}}\right)$$

式中：T—计算等效声级的时间，h；

N—室外声源数，个；

M—等效室外声源数，个。

#### 4.5.3 预测结果

根据《环境噪声控制》资料，车间及围墙的隔声量一般为 10~20dB(A)，根据厂区空间合理布局，同时本项目的噪声源尽量设置在厂区中央，其隔声量可达到 20dB(A)，由于本项目只在昼间运营，只考虑本项目昼间运营对东、南、西、北四厂界的声环境所做的贡献值见表 4.5-2。

表 4.5-2 项目对各厂界噪声贡献值的评价结果 (dB)

预测点	预测时段	贡献值	标准值	达标情况
东边界	昼间	51.76	60	达标
南边界	昼间	55.30	60	达标
西边界	昼间	56.91	70	达标
北边界	昼间	51.64	60	达标
东边界	夜间	43.56	50	达标
南边界	夜间	43.85	50	达标
西边界	夜间	46.79	55	达标
北边界	夜间	42.67	50	达标

由上表可知，本项目实施后，项目西边界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求，其余边界昼间贡献值均符合 2 类标准要求。说明项目周边声环境质量良好。由于本项目周边 200m 范围内没有敏感点，因此本项目噪声基本不会对当地声环境造成明显影响，采取措施后，当地声环境质量可维持现状水平。

## 4.6 营运期地下水环境影响分析

### 4.6.1 项目区域地下水现状

根据《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅 2009 年 8 月)，本项目所在区域位于不宜开采区。地下水类型为裂隙水、孔隙水。地下水功能区保护目标为执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，该区域不属于地下水环境敏感区。

项目所在周围工业、居民生活用水为市政供水，自来水源为江河地表水，项目附近基本不对地下水进行开采，不属于地下水集中式饮用水源地保护区。

### 4.6.2 区域水文地质调查

#### 1、地下水的赋存条件及类型

项目所在区域土层均为隔水层-弱透水层，地下水按含水介质类型分为松散岩类孔

隙水和基岩裂隙水。

松散岩类孔隙水：该类型主要赋存于素填土、粉质黏土和砂质粘性土中；

基岩裂隙水：该类型水主要赋存于花岗岩的风化层中，风化岩中的基岩裂隙水按埋藏条件属于潜水。

## 2、地下水的补给动态

项目所在区域为亚热带季风气候，雨量充沛，区内植被较为发育，有利于地下水补给。地下水补给来源主要为大气降雨的渗入补给。

地下水动态变化主要受大气降雨影响，雨季时渗入补给量大，地下水位上升；旱季时渗入补给量减少，地下水位下降。地下水埋藏较浅，地下水位埋深一般为2米左右，水位随季节变化。

### 4.6.3 营运期对地下水影响分析

根据工程分析，项目运营期，本项目生产废水产生量 146670.28t/a，生活污水产生量 1417.77t/a，共约 148088.05t/a。生产废水最大产生量 549.32t/d，生活污水最大产生量 5.31t/d，共约 554.63t/d。主要污染物为 COD、氨氮等；项目综合废水（148088.05t/a，554.63t/a）收集统一进入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分回用（44780.755t/a），部分（103307.295t/a）用槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理，最终排入潭江。

#### 一、本项目对地下水污染途径分析

本次评价根据工作区水文地质特征，结合项目特征对浅层地下水、深层地下水环境污染途径分别进行分析。

1、厂区及附近区域包气带岩性渗透性能较好，厚度薄，场区及管道污染物将容易垂直入渗并污染场区及管道沿线地下浅层孔隙水。

2、本区浅层地下水主要补给来源为大气降水入渗，其次为地表水体的渗漏补给。

3、综合分析工作区水文地质特征，工作区浅层地下水与中、深层承压水含水层之间有连续稳定的隔水层，地下水位动态变化互不影响，城区深层承压水开采形成的开采降落漏斗对浅层地下水基本无影响，因此浅层地下水与中、深层承压水之间水力联系不密切，拟建项目对深层地下水的影响的途径不畅通，有利于区内深层地下水保护。

4、评价区地下水径流缓慢，预测污染物扩展速度缓慢，污染物不宜扩散，有利于

及时处理。

5、本项目排水采用雨污分流系统，生产废水和生活污水收集进入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分回用（44780.755t/a），部分（103307.295t/a）用槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理，最终排入潭江。拟建项目投产后，对厂区污水处理设施采取可靠的防渗防漏措施后，对地下水影响不大。

#### 6、固体废物对地下水的影响

本项目产生的有毒有害废物为病死家禽及内脏不可食用部分等，在自然和无防护措施的情况下，因雨水淋溶和冲刷，进入地表水或下渗进入浅层地下水含水层，会对周围环境产生影响。

因此，正常情况下，拟建项目对无害化处理间、病死家禽暂存间严格落实防渗、防污措施，并保证防渗系数小于 $10^{-9}$ cm/s，一般工业固废暂存处防渗效果满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的相关要求，采取相应的防渗措施后对地下水的影响较小。

## 二、事故情况下地下水环境影响分析

### （1）污水处理站事故排放

#### 1、预测因子

根据地下水导则，项目对地下水的影响识别主要从正常状况及非正常状况进行分析。

#### a、正常情况下地下水影响分析

在正常状况下，项目生产车间、水处理站、隔油池、化粪池、一般固废暂存间、无害化处理间均做地面硬化等防渗防漏措施，对地下水的影响较小。

#### b、非正常工况下地下水影响分析

根据本项目的具体情况，污染地下水的非正常工况主要是污水处理装置出现事故，导致污水通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。项目生产废水种类主要是工艺废水、清洁卫生废水，根据污水成分分析，COD、氨氮等污染物。

因此，本次评价选择COD<sub>Cr</sub>、氨氮作为评价因子。

#### 2、污染源分析

根据工程分析和污染源特征，本项目进入污水处理系统的污水量最大为554.63m<sup>3</sup>/d，正常情况排入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理达到广东省地方

标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分回用，部分用槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理，最终排入潭江。为防止污水处理系统废水渗滤污染地下水，防渗材料为抗渗混凝土和防渗材料（渗透系数为 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），6m厚的压实粘土（渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。模拟情景设置为在有防渗条件下，选取调节池防渗破损10%发生泄漏情景下污染物运移。

1) 泄漏点：调节池底部泄漏。

2) 泄漏面积：考虑到防渗膜可能存在的接缝疏忽或铺设不到位等情况，将可能发生渗漏的面积定为调节池底部面积的10%。调节池底部面积为 $100.86 \text{m}^2$ ，泄漏面积为 $10.086 \text{m}^2$ 。

3) 泄漏量：按照 $Q=A \times K \times T$ （其中A：渗漏面积， $\text{m}^2$ ；K：包气带垂向渗透系数， $\text{m/d}$ ；T：时间， $\text{d}$ ），在防渗系统破裂的情况下，污染在包气带中以 $9.76 \times 10^{-3} \text{m/d}$ 的速度下渗，由此计算的调节池渗漏量为 $0.098 \text{m}^3/\text{d}$ 。

4) 污染源概化及泄漏后时间：将污染源概化为点源浓度边界。泄漏后时间定为污染后直至达到相应标准时所需的时间。

5) 预测因子：根据工程分析，本项目废水主要污染物的浓度取COD：1063.3mg/L，氨氮116.5 mg/L。

### 3、预测模式及参数

#### (1) 地下水预测模型

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用点源一维解析法，其表达式可表示为：

$$C(x, y) \Big|_{x=0} = \begin{cases} C_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

$$C(x, t) = \frac{C_0}{2} \left[ \operatorname{erfc} \left( \frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left( \frac{x - u(t - t_0)}{2\sqrt{D_L (t - t_0)}} \right) \right]$$

式中：

x—距注入点的距离；m；

$t_0$ —注入污染物的时间，d，设为50d；

t—时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

$C_0$ —注入的污染物浓度，mg/L；

$u$ —水流速度，m/d，取0.01m/d；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ，取 $2m^2/d$ ；

erfc ( ) —余误差函数。

(2) 预测结果及评价

COD和氨氮预测结果见表4.6-1、表4.6-2和图4.6-1~图4.6-6。

表4.6-1 COD污染物在地下水中的预测结果

时间 (d) 距离 (m)	20	40	60	80	100	200	400	600	1000
100	31.81	8.4	0.58	0.03	0.01	0	0	0	0
1000	1.76	2.64	3.03	2.84	2.30	0.11	0	0	0
3000	0.55	0.73	0.90	1.04	1.13	0.77	0.03	0	0

表4.6-2 氨氮污染物在地下水中的预测结果

时间 (d) 距离 (m)	20	40	60	80	100	200	400	600	1000
100	10.74	2.84	0.20	0.03	0	0	0	0	0
1000	0.61	0.88	1.01	0.95	0.78	0.03	0	0	0
3000	0.17	0.24	0.30	0.34	0.37	0.27	0.07	0	0

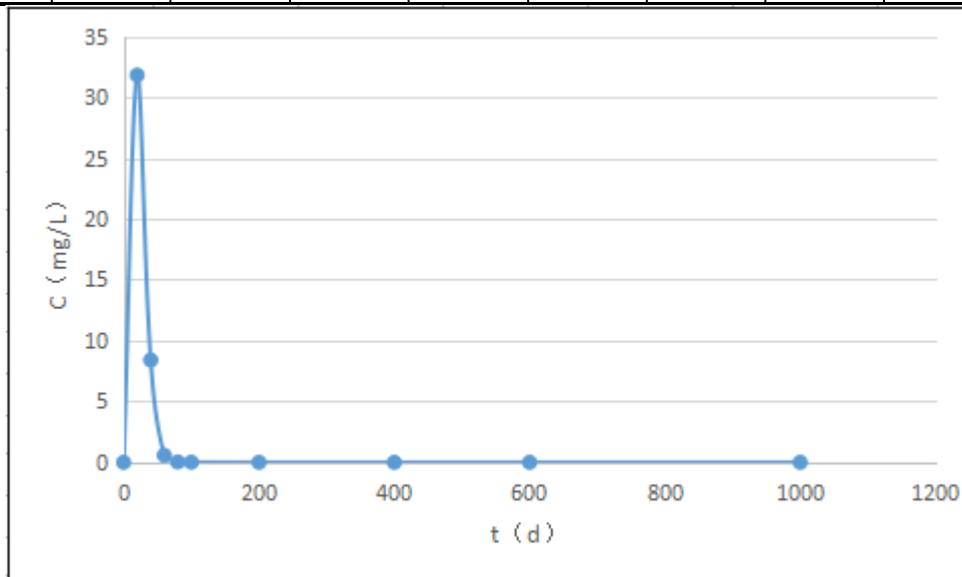


图4.6-1 泄漏后距离污染源100m处COD浓度变化图

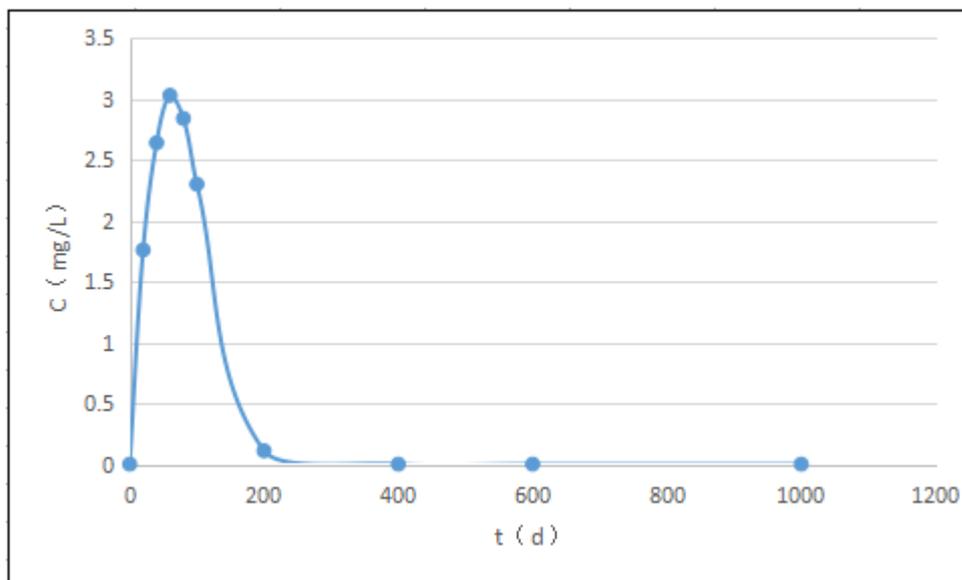


图4.6-2 泄漏后距离污染源1000m处COD浓度变化图

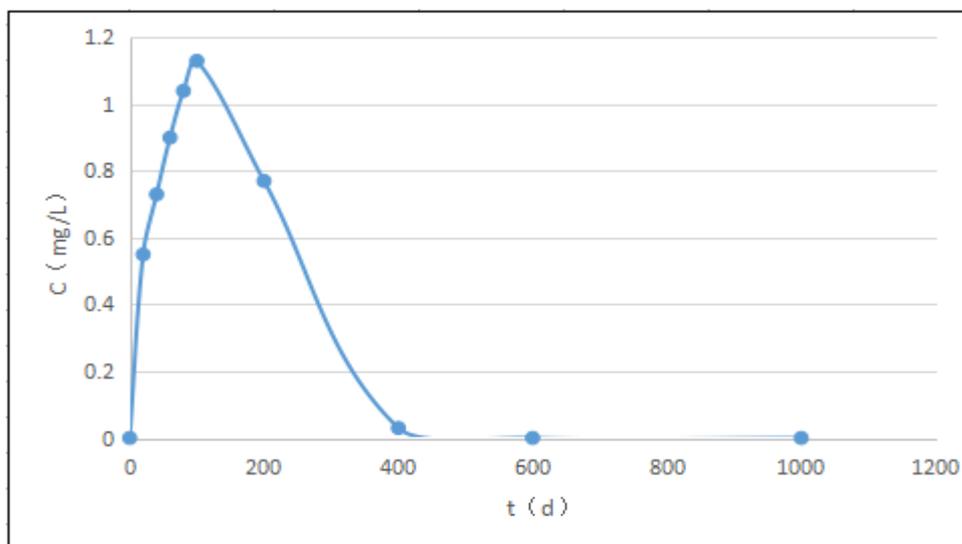


图4.6-3 泄漏后距离污染源3000m处COD浓度变化图

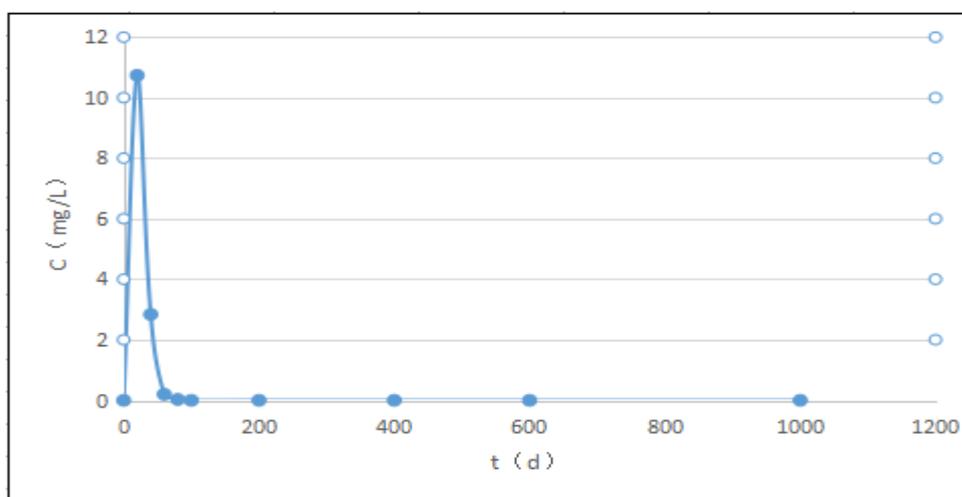


图4.6-4 泄漏后距离污染源100m处氨氮浓度变化图

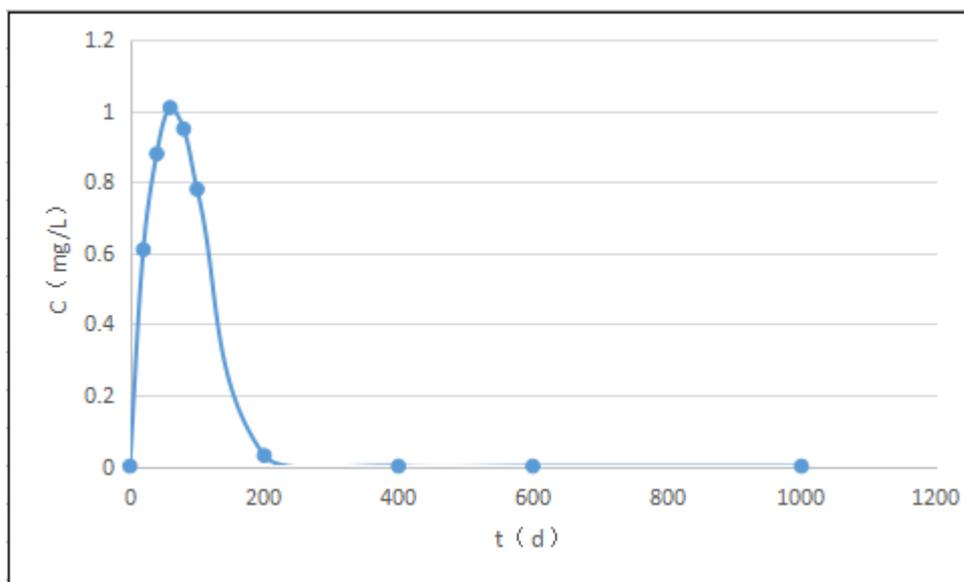


图4.6-5 泄漏后距离污染源1000m处氨氮浓度变化图

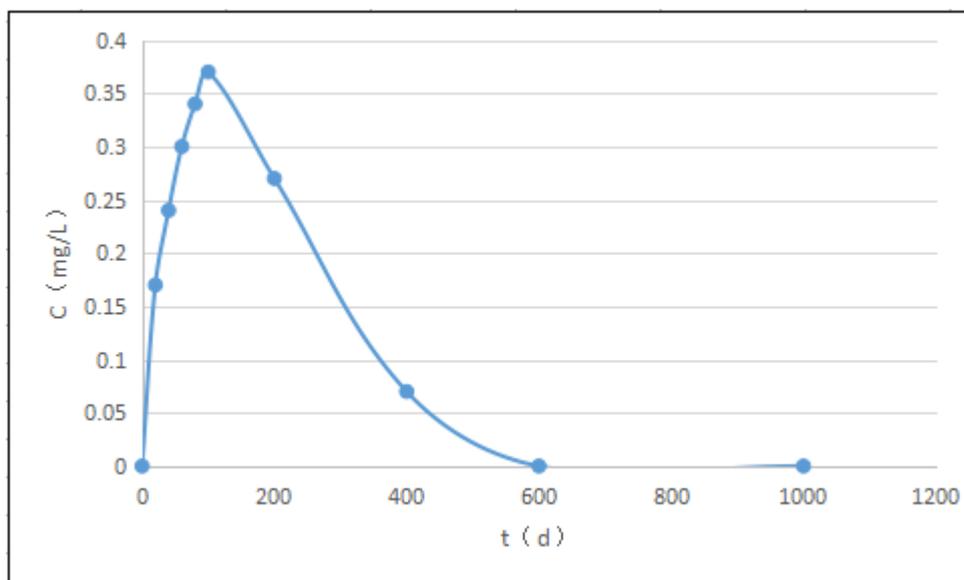


图4.6-6 泄漏后距离污染源3000m处氨氮浓度变化图

由上图可知，调节池泄漏过程中，在距离污染源100m处，COD最大浓度为31.81mg/L，氨氮最大浓度为10.17mg/L，超标1.59倍，超标10.17倍；在距离污染源1000m处，COD最大浓度降至1.76mg/L，氨氮最大浓度为0.61mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求；在距离污染源3000m处，COD最大浓度降至0.55mg/L，氨氮最大浓度为0.17mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。

项目所在区域内地下水顺地形从高往低流，总体流向为由西北往东南，通过地下潜水的形式向潭江排泄。因本项目建设场地所在地区水头差小，地下水流动缓慢，污染物进入潜水层后，污染物迁移缓慢。实际情况下，污染物在土壤中会受到氧化还原、微生物

物降解等生物化学的综合作用，在事故发生情况下，污染物的迁移速度也要远小于预测结果。

当本项目发生预测情况的事故情况时，污染物对厂区地下水水质存在一定的影响，而对厂区外地下水影响较微，但随着时间的迁移，污染物有向厂区外扩散的趋势，从保护地下水的角度，本项目在运营过程中必需加强管理，建议各生产车间，污水处理站、化粪池进行硬底化等防渗措施，杜绝事故的发生，在发生泄漏时，应采取相应措施及时进行补救，防止污染物通过地面裂隙渗透污染地下水。

## (2) 其它事故情况对地下水的影响

①肉禽粪便临时贮存场所、病死家禽尸体临时贮存场所、生产废水处理站、三级化粪池、场内废（污）水收集沟渠等需按照有关要求建设，做好防渗漏措施，防止渗滤液泄漏污染地下水。如发生泄漏及时安全转移暂存，重新设置防渗防漏措施。

②加强管理，待宰区产生的粪便做到日产日清，发生粪便外泄情况，及时清理。防止粪便大量渗入污染地下水。

## 三、结论

在正常情况下，根据污水处理方案，本项目进入污水处理系统的污水量为 $554.63\text{m}^3/\text{d}$ ，正常情况生产废水排入污水处理站进行处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分回用，部分通过槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理，不会直接进入地下水，因此，本项目正常运行情况下不会地下水产生明显的不利影响。

在非正常工况下，污染物渗入会引起较为明显的增值，且会在长时间内造成较大的污染。因此，建设单位应做好地下水污染防治工作，通过设置防渗漏措施、渗漏监测措施、制定应急预案等，以减少地下水污染事故发生的可能性。

综上所述，本项目对地下水的污染和影响可控制在可接受的范围和程度之内。

### 4.6.4 地下水污染防治措施

本项目废水量大和产生有毒有害废物，不加强防泄漏处理有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。为针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

#### 一、地下水污染防治措施

## 1、地下水防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2)末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

## 2、地面防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

### 1) 重点防渗区

包括无害化处理间、化粪池、病死家禽暂存间、事故应急池及污水处理设施等。

应参照《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施，铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm。要求四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。

### 2) 一般防渗区

包括生产车间、宿舍楼及以外的其他生产车间等。

一般防渗区地面防渗层可采用抗渗混凝土或其他防渗性能等效的材料。防渗性能应

不低于厚 1.5m，渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能，应参照 GB16889 的防渗标准，采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的天然粘土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层。

### 3) 简单防渗区

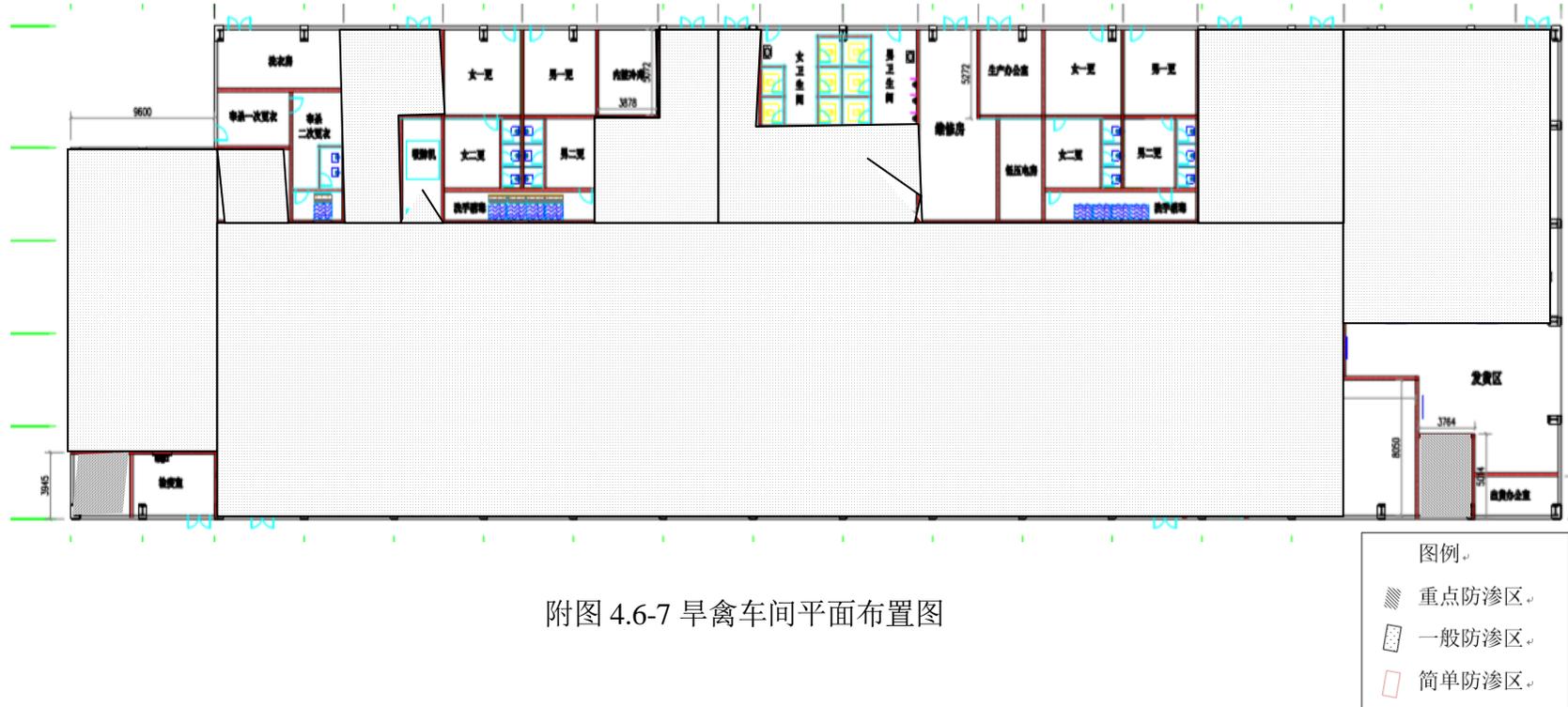
厂区内都需要进行简单防渗处理。简单防渗区地面采取水泥硬化，并视具体情况采取防控措施。

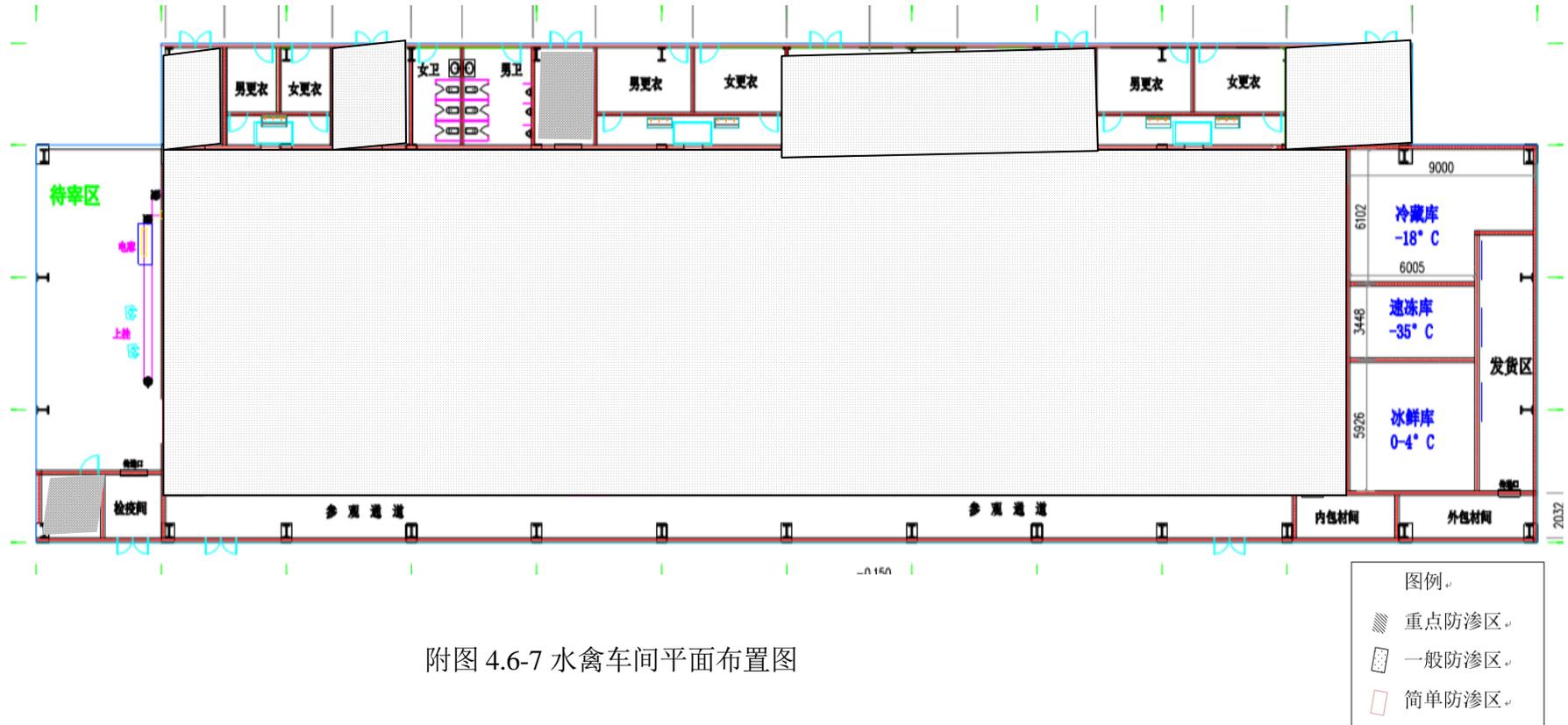
除上述地区以外的其它建筑区，只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

生产装置区域及周围地面全部用混凝土进行铺设硬化处理，不留裸露地面，尽可能全部收集洒落地面的污染物，降低污染物渗入地下的可能性；

地下水存在污染的情况主要是污水处理池、污水管网的破裂导致污染物的下渗，因此企业应加强污水处理设施的管理；同时，废水排放流经的区域应做好污水管网的建设，同时应加强污水管网的管理，预防管网破损等情况发生。建议在地下水流场下游（沙尾村）设置1个地下水监控井，对地下水水质进行监控，以及时监控项目区下游地下水水质情况。

通过以上处置措施后，可以将对厂区地下水环境的影响降至最低限度。





附图 4.6-7 水禽车间平面布置图

## 4.7 营运期生态环境影响分析

### (1) 易造成土壤、面源污染

本项目营运期对生态环境影响比较重要的一点是项目所产生的废水、固体废物对土壤、地下水及地表水的影响，容易造成土壤、地下水污染物积累、超标。

水体污染物的迁移是影响土壤环境的重要因素，污染物通常可以通过废水的无组织排放、污水管道的渗漏和对农田的污水灌溉这三种途径迁移至土壤环境中。本项目运营期生产废水和生活污水进入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分回用，部分运至迳头污水处理厂进行处理，最终排入潭江，对土壤环境的影响不大。

### (2) 暴雨径流引起的面源污染影响

由于项目所在地处于南亚热带，夏季降雨量较大而且较为集中，在暴雨条件下容易形成地表径流，从而造成面源污染。因此，本项目在营运过程中，要切实注意各种原辅料、固废的储存、治理，科学管理、强化监督、达标排放，唯有如此，才能降低项目形成面源污染的几率，才能创造经济效益与生态效益的双重效益。

### (3) 对区域植被生物量的影响

项目占地 15000m<sup>2</sup>，面积相对较小，且附近植被覆盖度较低，植被稀疏，所以对生物量影响较小。

## 4.8 营运期环境风险评价

### 4.8.1 环境风险评价的目的和重点

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

### 4.8.2 风险等级判定

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情

形分析、风险预测与评价、环境风险管理等

### (1) 风险调查

项目为危险化学品储存项目，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，项目涉及易燃易爆、有毒有害危险物质的储存

### (2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中环境风险潜势的确定步骤，首先计算项目危险物质与其临界量的比值 Q。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险评价等级根据表 7-9 进行划分。

**表 4.8-1 环境评价等级划分表**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

### Q 值确定

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；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

建设项目 Q 值确定表详见表 7-13。

**表 4.8-4 建设项目 Q 值确定表**

存储场所	储存物	最大存药量 (t)	临界量 Q, (t)	q/Q
生产车间	天然气	0.3	10	0.03
	次氯酸钠	0.1	5	0.02
合计 $\Sigma q/Q$				0.05

由表 4.8-4 确定本项目  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，简单分析。

### (3) 环境风险评价等级及评价范围

确定本项目环境风险潜势为 I 级；本项目环境风险评价为简单分析。评价范围为风险源周边半径 3km 区域内。

## 4.8.3 风险识别

### 1、风险识别的范围和类型

(1) 风险识别范围包括：生产设施风险识别、生产过程所涉及物质风险识别和污染治理设施的风险识别。

①生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

②物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

③污染治理设施的风险识别包括：废水治理设施和废气治理设施异常导致的环境影响。

(2) 风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

### 2、风险识别内容

#### (1) 风险物质的识别

本项目使用的原料中易燃化学品。在原料的运输、仓储和使用过程，如管理操作不当或意外事故，存在着火灾、爆炸、泄漏等事故风险。一旦发生这类事故，将造成有化工原料的外泄，对周围环境产生较大的污染影响。

#### ①天然气

天然气主要危险特性见表 4.8-5。

表 4.8-5 天然气危险特性一览表

危险性概述			
危险性类别：	易燃气体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入	燃烧产物：	二氧化硫、氮氧化物

环境危害:	该物质对环境的危害主要表现在燃烧后的产物对大气的污染。		
<b>理化特性</b>			
外观及形状:	无色、无味	主要用途:	锅炉燃料
闪点:	-190℃	相对密度(水=1)	0.65
沸点:	-162℃	爆炸上限%(V/V)	15
自燃点:	650	爆炸下限%(V/V)	5
溶解性:	不溶于水		
<b>稳定性及化学活性</b>			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	/	聚合危害:	不聚合
<b>毒理学资料</b>			
本身无毒, 但会引起窒息缺氧中毒			

## ②次氯酸钠水溶液

次氯酸钠理化特性如下:

化学式:  $\text{NaClO}$ , 相对分子量: 74.442, 相对密度(水=1): 1.10。

有害物成分: 次氯酸钠溶液, 主要成分含量: 以有效氯计一级 13%; 二级 10%。

外观与性状: 微黄色(溶液)或白色粉末(固体), 有似氯气的气味。

酸碱性: 强碱, 危险性类别: 腐蚀品。

和盐酸反应制取氯气:  $\text{NaClO} + 2\text{HCl} = \text{NaCl} + \text{Cl}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$  (可能发生中毒现象)

和草酸反应:  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{NaClO} = \text{NaCl} + 2\text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

生成次氯酸:  $\text{NaClO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3 + \text{HClO}$

稳定性: 不稳定, 见光分解。

侵入途径: 吸入、食入、皮肤接触吸收。

健康危害: 经常用手接触本品的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。

环境危害: 无明显污染。

燃爆危险: 本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具有致敏性。

避免接触的条件: 光照热源

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。

眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

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

食入: 饮足量温水, 催吐。就医。

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

### ③制冷剂

本项目采用的制冷剂为 R-134a。R-134a 制冷剂别名 R134a、HFC134a、HFC-134a、四氟乙烷，商品名称有 SUVA134a、Genetron134a、KLEA134a 等，中文名称四氟乙烷，英文名称 1,1,1,2-tetrafluoroethane，化学名 1,1,1,2--四氟乙烷，分子式  $\text{CH}_2\text{FCF}_3$ 。由于 R-134a 属于 HFC 类物质（非 ODS 物质 Ozone-depleting Substances）——因此完全不破坏臭氧层，是当前世界绝大多数国家认可并推荐使用的环保制冷剂，也是当前主流的环保制冷剂，广泛用于新制冷空调设备上的初装和维修过程中的再添加。

R-134a 作为使用最广泛的中低温环保制冷剂，由于 HFC-134a 良好的综合性能，使其成为一种非常有效和安全的 CFC-12 的替代品，主要应用于在使用 R-12（R12、氟利昂 12、F-12、CFC-12、Freon12、二氯二氟甲烷）制冷剂的多数领域，包括：冰箱、冷柜、饮水机、汽车空调、中央空调、除湿机、冷库、商业制冷、冰水机、冰淇淋机、冷冻冷凝机组等制冷设备中，同时还可应用于气雾推进剂、医用气雾剂、杀虫药抛射剂、聚合物（塑料）物理发泡剂，以及镁合金保护气体等。

R-134a 主要理化特性如下：

分子式： $\text{CH}_2\text{FCF}_3$ （四氟乙烷），分子量：102.03

沸点： $-26.26^\circ\text{C}$ ，凝固点： $-96.6^\circ\text{C}$ ，临界温度： $101.1^\circ\text{C}$ ，临界压力：4067kpa

饱和液体密度： $25^\circ\text{C}$ ， $1.207\text{g}/\text{cm}^3$ ，液体比热： $25^\circ\text{C}$ ， $1.51\text{KJ}/(\text{Kg}\cdot^\circ\text{C})$

溶解度(水中， $25^\circ\text{C}$ )：0.15%，临界密度： $0.512\text{g}/\text{cm}^3$

破坏臭氧潜能值（ODP）：0，全球变暖系数值（GWP）：0.29

沸点下蒸发潜能：215kJ/kg

质量指标：纯度 $\geq 99.9\%$ ，水份  $\text{PPm} \leq 0.0010$ ，酸度  $\text{PPm} \leq 0.00001$ ，蒸发残留物  $\text{PPm} \leq 0.01$

R134a 的毒性非常低，在空气中不可燃，安全类别为 A1，是很安全的制冷剂。

R134a 的化学稳定性很好，然而由于它的溶水性比 R22 高，所以对制冷系统不利，即使有少量水分存在，在润滑油等的作用下，将会产生酸、二氧化碳或一氧化碳，将对金属产生腐蚀作用，或产生“镀铜”作用，所以 R134a 对系统的干燥和清洁要求更高。R134a 对钢、铁、铜、铝等金属未发现有相互化学反应的现象，仅对锌有轻微的作用。

根据《危险化学品名录（2015 年版）》和《危险化学品重大危险源辨识》

(GB18218-2009)进行辨识,本项目生产过程中使用、储存的危险化学品,涉及有毒物质为天然气。

## (2) 生产设施风险识别

本项目厂区无重大危险源,在生产过程中存在事故性排放,主要体现在废水处理系统事故性排放、废气处理系统事故性排放、危险废物事故性排放和病死肉暂存池事故性排放。在枯水季节,当项目废水事故排放进入潭江时,会造成潭江 COD、氨氮浓度超过了相应的标准,对潭江的水质造成严重的不良影响;当废气处理系统事故性排放,在不利的天气条件下,恶臭气体会对周边造成严重的不良影响;危险废物事故性排放,可能会造成事故性排放区域的土壤、大气和水体受到不同程度的污染;病死肉禽暂存池事故性排放,可能会导致病死肉禽携带的病菌在事故性排放区域传播,从而引起其他动物死亡。

天然气危险性指标:闪点 $-188^{\circ}\text{C}$ ,爆炸上限(V/V)为15%,爆炸下限(V/V)为5.3%,属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)判定“易燃气体”。

本项目选址不属于现行《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的环境敏感区域。根据本项目的物质危险性、功能单元重大危险源判定结果,以及环境敏感程度等因素。按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》等级划分基本原则,确定本项目风险评价工作等级为简单分析。

## 2、风险评价范围

评价范围以蒸汽发生器向四周扩展 3km 的范围。评价范围内及主要环境敏感点详见附图 1.9-1。

### 4.8.4 源项分析

#### 1、事故源项分析

根据项目危险化学品使用情况和贮存情况,项目产生事故的原因分述如下:

天然气管道泄漏:由国内外输气管道风险事故的类比分析结果可知,天然气(NG)管道破损引起的泄漏风险事故中泄漏(针孔、裂纹,损坏处的直径 $\leq 20\text{mm}$ )事故发生的概率最高,其次是穿孔(损坏处的直径 $> 20\text{mm}$ ,但小于管道的半径)事故,断裂(损坏处的直径 $>$ 管道半径)事故发生的概率最小。导致管道破损的原因包括管材及施工缺陷、管道腐蚀(内腐蚀和外腐蚀,以外腐蚀为主)、外部原因(操作失误和人为破坏)、自然灾害等。综合国内外的事故统计结果,除自然因素外,其它几类原因所占的比例均较高。发生事故的概率国外为 $0.0004\sim 0.0006$ 次/ $\text{km}\cdot\text{a}$ ,国内运行时间较长的四川输气管

道为 0.00321 次/km·a。

生产废水泄漏：本项目的生产废水为高浓度有机废水，生产废水处理系统事故性排放将对周边水体潭江造成一定影响。

固废泄漏：项目固废在暂存过程中不及时处理或发生事故性排放，将对周边土壤和地下水造成一定的影响；特别是病死肉禽暂存池事故性排放，可能会导致病死肉禽携带的病菌在事故性排放区域传播，从而引起其他动物死亡。

废气事故排放：当废气处理系统事故性排放，在不利的天气条件下，恶臭气体会对周边造成严重的不良影响。

## 2、最大可信事故

根据前述分析，本项目易燃气体存储量均低于临界量，不存在重大危险源；根据事故源项分析及本项目未来运行实际情况，项目建成后，项目的最大可信事故包括废水泄漏对地表水、地下水环境风险和固废泄漏对地下水、土壤环境风险、恶臭对居民的环境风险、疫病对人群健康风险、天然气管道泄漏等。

### 4.8.5 废水事故排放影响分析

本项目拟建设污水处理站总处理规模为 554.63m<sup>3</sup>/d，风险主要来自于污水处理站非正常运作，造成废水未能处理达标事故性排入潭江。由于项目需经污水处理站处理的废水量较大，事故排放时应设置一定的应急措施。

项目废水事故排放情况下，经项目东面的排水渠排入潭江。会严重污染潭江水质和周边地下水，针对事故排放，本项目根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）规定设置事故应急池。应急池体积计算如下：

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

其中：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车，分别计算 (V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>：收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量，m<sup>3</sup>；（注：储存相同物料时按最大一个储罐容积算）

V<sub>2</sub>：发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>：生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

$$V_5 = 10qF$$

$q$  为降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=qa/n$$

$qa$  为年平均降雨量, mm;

$n$  为年平均降雨日数。

$F$  为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,  $hm^2$ 。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 根据项目情况, 本项目事故存储设施总有效容积计算如下:

### ①火灾事件事故排放

$V_1=0$ ,  $V_2=30L/s$ , 以火灾持续时间 4h 计, 则  $30L/s \times 240min \times 60s=432m^3$ , 厂区消防用水量  $432m^3$ 。

$V_3=625m^3$ , 调节池一般留空  $200 \sim 300m^3$  (取  $250m^3$ ), 已建应急池  $375m^3$ 。

$V_4=0$ 。

$V_5=179m^3$ 。项目汇水面积  $15000m^2$ , 根据暴雨强度公式, 计算得到初期雨水最大产生量约为  $179m^3/次$ 。

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = 0m^3$$

### ②污水站故障事故排放

$V_1=0$ ,  $V_2=0$ 。

$V_3=625m^3$ , 调节池一般留空  $200 \sim 300m^3$  (取  $250m^3$ ), 已建应急池  $375m^3$ 。

$V_4=1340$ 。排空抢修状况下需转移水量  $300 \sim 400m^3$  (取  $400m^3$ ), 抢修过程中需要暂存废水量  $940m^3$  (日产生废水量  $469.53m^3$ , 按两天计算)

$V_5=179m^3$ 。项目汇水面积  $15000m^2$ , 根据暴雨强度公式, 计算得到初期雨水最大产生量约为  $179m^3/次$ 。

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = 894m^3$$

综上, 事故水池的容积应满足不小于  $894m^3$ 。本项目需另外设置一座容积为  $894m^3$  的事故池, 正常生产时保持事故池空置状态, 当发生事故时关闭总排口, 并开启事故池进水阀。所以事故排放情况下, 厂区内有足够的容量暂存事故排放废水。因此对下游地表水环境不会造成明显影响。

另设事故水池位置初步确定位于厂区东侧, 初步设计尺寸为  $19 \times 8 \times 6m$ , 建议设置半埋地式, 部分封底用于放置生物除臭装置。

为了预防未能处理达标的废水进入潭江而造成的事故性排放, 项目污水处理站各项

设备及构筑物均应严格按照标准实施，确保污水处理站的工程质量，厂内污水管网采用防渗管道；在污水排放口处设置阀门，同时设置专职人员对污水处理站进行日常巡查、定期检测出水水质，一旦发现污水处理站非正常运作，立即关闭阀门，并将废水通过管道引入废水事故应急池。通过上述有效的预防控制措施，可最大限度降低废水事故性排放的风险。

#### 4.8.6 废气事故排放影响分析

本项目周围大气环境具有一定的环境容量，废气正常排放的污染物对周围大气环境质量影响不大。但废气一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会对大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境，特别是会对周围村民的正常生活造成较大影响，这种情况是必须予以杜绝的。厂方必须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线的运行，直至废气净化设施恢复为止。

#### 4.8.7 牲畜疫情影响分析

本项目主要为家禽疫情，待宰车间家禽停留时间不超过 24h，参照养家禽有关资料，目前家禽主要疫病有禽流感等。

禽流感是由禽流感病毒引起，一般感染禽类，当病毒在复制过程中发生基因重配，致使结构发生改变，获得感染人的能力，才可能造成人感染禽流感疾病的发生。至今发现能直接感染人的禽流感病毒亚型有：H5N1、H7N1、H7N2、H7N3、H7N7、H9N2 和 H7N9 亚型。

#### 4.8.8 风险事故防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

##### 1、泄漏事故的应急对策

为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。防范对策和应急措施如下：

(1) 本项目需在厂内废水排放口和雨水排放口处设置总闸，在事故情况下，项目废水和污水均收集进入本项目事故应急池中，以防治项目事故废水直接排放对受纳水体造成较大的影响。

(2) 加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。对管道破裂等事故造成污水外流，须及时组织人员抢修。

(3) 项目一旦出现生产事故，导致废气事故性排放，应第一时间告知当地的环保部门，尽快通知可能受影响的附近单位和居民。

## 2、事故废水控制措施

污水处理站的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

①配备足够的备用设备和应急零部件，实行主要设备一同一备原则。加强对污水处理站设备维修与保养，要求设施的管理人员规范化操作，对泵、阀门等定期检修维护，防止突发事件发生；

②制定污水处理站污染事故应急预案，实行污染事故应急处理分级负责制，层层落实责任人，并建立应付突发事故的机制和措施。

③在尾水排放口安装水质自动监测系统，进行 24 小时在线监测，及时调整运行参数，确保稳定达标排放。

④本项目应在污水处理站区域设置事故应急水池，如有事故情况，第一时间停止外排，根据 4.2.8 章节事故应急水池的计算结果为 894m<sup>3</sup>，本项目需要另设置 894m<sup>3</sup> 的应急池，符合要求。

⑤加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑥加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

## 3、恶臭事故排放防范措施

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

(2) 废气处理设施配套风机至少应有一用一备方式，在营运过程中由于设备故障，另一台备用设备能立即启动，保证废气处理设施的正常运行；

(3) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设备、风机等设备进行定期检查，并派人巡视，遇到不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕后再通知生产车间相关工序。

#### 4、牲畜疫情防护措施

在日常管理，对于家禽疫情的防治措施应注意以下几点：

##### (1) 提高员工专业素质，增强防病观念

在预防传染的措施上，首先应从人员的管理着手做起，提高员工的专业素质，经常进行思想教育和技术培训等工作，逐步提高他们对传染病的警惕意识，并自觉遵守防疫制度，厂区设专人负责防疫工作。

##### (2) 卫生管理和环境消毒

传染病源一般抵抗力较强，受污染的场地难以彻底将其消灭。因此，坚持做好日常的环境清洁和消毒工作，定期进行全厂彻底大消毒，减少或消灭环境中的病毒和其它有害因素。

厂区门口设置消毒池，专人执行消毒工作。消毒药可选用强力消毒灵、烧碱、百毒杀等，工作人员进舍前应换上已消毒的服装鞋帽，外来人员及车辆等必须严格消毒后进场。

待宰圈要定期彻底清扫、冲洗和消毒，动物防疫监督部门要到场检疫，认真做好牲畜检疫工作，做到及早发现疫情，并把疫情控制在最小范围内，防止传染源进入市场流通渠道。

##### (3) 建立疫病报告制度

实行规范化管理，待宰圈内的数量、精神状况、发病死亡情况、粪便性状每天都应加以记载，发现有病牲畜、死牲畜及时无害化处理的同时，尽快向当地兽医部门报告，以便及早确诊，采取适当措施，减少损失。

#### 4.8.9 应急预案

表 4.8-5 突发事件应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备

序号	项目	内容及要求
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 应急监测程序

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，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。为此本项目拟制定以下事故环境监测计划：

(1) 火灾爆炸造成大气污染情况：针对火灾爆炸，考虑在发生事故的装置最近厂界、下风向厂界和下风向最近敏感点各设置 1 个大气环境监测点，监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘、恶臭等。

针对消防废水，考虑在污水处理站排放口处设置 1 个废水监测点，监测项目为 pH、色度、悬浮物、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮等。

(2) 根据发生事故的具体情况，可能增加或减少事故环境监测因子和频率。

### 4.8.10 风险评价小结

该项目生产工艺过程不涉及有毒有害和易燃、易爆物质的生产、使用和贮运等，主要风险为天然气的使用，根据重大危险源辨识结果，项目不存在重大危险源，生产过程没有大的潜在的事故及危害。

本项目涉及采取了有效的安全措施，制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在生产装置及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。项目环境风险事故的发生概率较小，环境风险属可接受水平。企业严格遵守有关规章制度，加强岗位责任制，避免失误操作，并备有应急救援计划与物资，事故发生时有组织地及时启动应急预案，将可减缓项目对周围环境造成的重大灾害和影响。

### 环境风险评价自查表

表 4.8-6 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	天然气	次氯酸钠	/	/	/	/
		存在总量/t	0.3	0.1	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500 m范围内人口数 0 人		5 km范围内人口数 2674 人			

			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)			<u>0</u> 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 type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input 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 type="checkbox"/>		E3 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input 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 type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>  </u> / <u>  </u> m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  </u> / <u>  </u> m					
	地表水	最近环境敏感目标 <u>  </u> / <u>  </u> , 到达时间 / <u>  </u> h				
地下水	下游厂区边界到达时间 <u>  </u> / <u>  </u> d					
	最近环境敏感目标 <u>  </u> / <u>  </u> , 到达时间 <u>  </u> / <u>  </u> d					
重点风险防范措施	加强天然气管道的安全维护, 定期进行检修					
评价结论与建议	本项目环境风险可控					

注：“□”为勾选项，“\_”为填写项。

## 第五章 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 废水污染防治措施可行性

#### 5.1.1 项目采取的防治措施

项目产生的废水可分为二类，一类为生产废水，包括运输车辆冲洗废水、屠宰废水、屠宰车间冲洗清洗废水、待宰车间粪便冲洗水；第二类为生活污水，生产废水和生活污水产生量共 148088.05t/a，最大废水量 554.63t/d，主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、氨氮等。

本项目综合废水（148088.05t/a，554.63t/d）收集进入自建的“固液分离+A2/O”工艺污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分回用，部分运至迳头污水处理厂进行处理，最终排入潭江。

#### 5.1.2 项目自建污水处理站

本项目废水的纳污河流潭江为 II 类水质，不能私自处理达标排入潭江。

为了确保项目生产废水能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后运至迳头污水处理厂，项目内拟建 1 个污水处理站。

本项目污水属于屠宰与肉类加工废水，屠宰行业为典型的耗水行业，其废水产生量大，对环境的污染严重。废水主要来自于屠宰加工过程中的原料血液和清洗等工序，具有废水量大，有机物浓度高，蛋白质、油脂等大分子有机物质多、生化降解速率慢等特点。为适应日益严格的排放标准，须将高浓度的屠宰废水通过良好的废物管理和处理技术进行治理。为确保本项目废水可达标排放，本环评建议企业采用“固液分离预处理+生化处理”处理工艺。

A<sup>2</sup>/O 处理工艺是 Anaerobic—Anoxic—Oxic 的英文缩写，它是厌氧—缺氧—好氧生物脱氮除磷工艺的简称，A<sup>2</sup>/O 工艺是在厌氧—好氧除磷工艺的基础上开发出来的，该工艺同时具有脱氮除磷的功能。该工艺于 80 年代初应用于工程实践，现在越来越广泛地得到了应用。

即生产废水排入格栅井去除大块悬浮物再排入调节池，排入厌氧池、缺氧池、好氧池进行生化处理，通过“厌氧—缺氧—好氧”交替进行，使污泥在厌氧条件下释放磷，在缺氧池生物反硝化脱氮，在好氧池进行生物硝化和生物吸磷，并通过排泥实现生物除磷，

最后进入反应沉淀池处理，以保证排水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。本项目拟建 1 座污水处理站，设计处理规模 600t/d。污水处理采用“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺。具体污水处理工艺详见图 5.1-1。

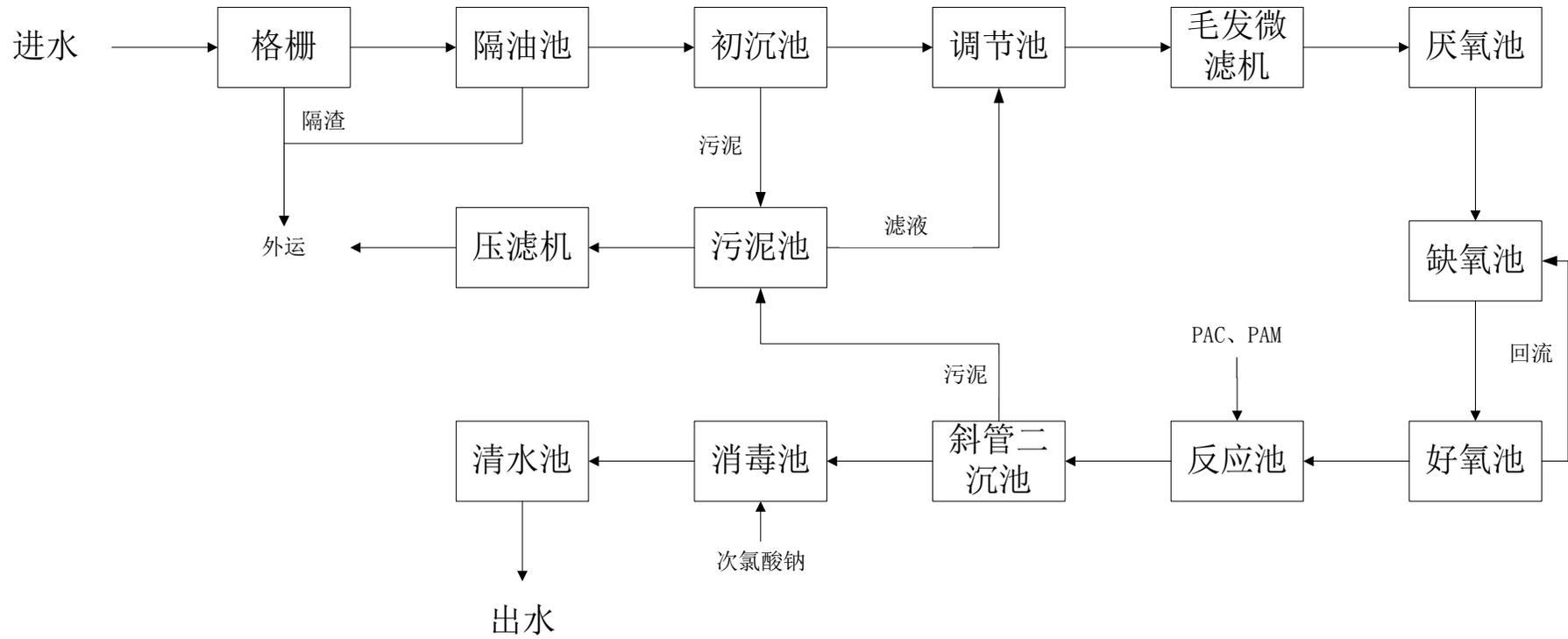


图 5.1-1 污水处理流程图

根据对本项目废水产生来源及污染物的调查分析，该类废水水质特点是 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 较高，是一种较高浓度的有机废水。由于 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>>0.3，可达到 0.5，属于易生物降解。该类废水可生化性好，采用生化处理方法能达到理想的处理效果。由于 SS 及动植物油类含量较高，故需要在生化前设置粗格栅、细格栅和初沉池，去除大部分的杂物和油类，以降低后续处理的负荷。

**调节池：**对废水水量进行调节，均衡水质，使其能够均匀进入后续处理单元，提高处理效果。

**厌氧池：**是去除有机污染物、磷的重要单元。大量生长繁殖的厌氧型细菌在池中形成一个浓度极高的立体结构的生物系统，在微生物的新陈代谢作用下，污水中的大分子有机污染物被降解为小分子的有机物，可生化性大大提高，为后续的好氧生化处理创造条件。

**缺氧池：**去除氨氮及有机化合物的重要单元。大量生长于填料上的兼氧型细菌在池中形成一个密集立体结构的生物网，在微生物的新陈代谢作用下，污水中的亚硝酸氮、硝酸氮还原成氮气等。

**接触氧化池：**对废水中的有机物分解成单分子的物质，如水，二氧化碳，将氨氮转化为硝酸盐氮或亚硝酸盐氮。

**反应二沉池：**通过投入 PAC、PAM，提高悬浮物沉降效率，实现泥水分离。

**污泥处理系统：**部分污泥回流，剩余污泥、初沉污泥、二沉污泥、一同排入污泥池，再通过机械浓缩后外运处理。

最终处理后的废水通过消毒池消毒后排入清水池，再通过槽罐车运至排入迳头污水处理厂，最终排入潭江。

### 5.1.3 自建污水处理站可行性评述

参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术》（HJ2004-2010）标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92），污水处理站处理废水效果如下表所示。

表 5.1-1 本项目污水处理站处理效果

项目名称	指标		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
固液分离+A <sup>2</sup> /O+混凝沉淀污水处理站 (600t/d)	设计入水		1000~2000	500~1500	500~1200	50~120	≤200
	格栅、隔油池、初沉池、	处理效率	35%	30%	70%	15%	60%
		处理后出水	≤1300	≤1050	≤360	≤102	≤80

项目名称	指标		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
	调节池						
	厌氧池	处理效率	60%	65%	20%	30%	15%
		处理后出水	≤520	≤367.5	≤288	≤71.4	≤68
	缺氧池	处理效率	30%	40%	20%	30%	60%
		处理后出水	≤364	≤220.5	≤230.4	≤49.98	≤27.2
	好氧池	处理效率	85%	90%	30%	75%	20%
		处理后出水	≤54.6	≤22.05	≤161.28	≤12.495	≤21.76
	反应池、斜管沉淀池	处理效率	30%	32%	65%	29%	60%
		处理后出水	≤38.22	≤14.99	≤56.448	≤8.87	≤8.7
	出水标准		≤70	≤20	≤60	≤10	≤10
本项目废水(554.63 t/d)	排放水质		1063.3	554	1075.3	116.5	58.5
排放标准			70	20	60	10	10

本项目废水最大产生量为 554.63t/d，按废水产生量的 1.05 倍系数设置污水处理站的规模，则建议项目区内污水处理站的规模不小于 600t/d。综合废水处理广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过槽罐车运至迳头污水处理厂处理后排放，最终排入潭江，预计对周边水环境影响不大。由表 5.1-1 可知，本项目生产废水经“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺处理后，出水水质能够达标排放。

以上工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）建议使用工艺。具体处理工艺最终由建设单位委托有资质的单位进行设计施工，务必保证项目出水水质能够达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

#### 5.1.4 生活污水排放方案可行性分析

本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后同生产废水一起排入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准，通过槽罐车运至迳头污水处理厂进行处理。

##### （1）生活污水达标排放可行性分析

项目生活污水产生量 5.31t/a，生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、动植物油、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。远期生活污水经隔油池、化粪池处理后进入厂内自建污水处理站进行处理后，通过槽罐车运至迳头污水处理厂处理达标后，最终排入潭江。项目生活污水经隔油池和化粪池处理后，出水浓度达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级，标准见表 5.1-2：

表 5.1-2 隔油池和化粪池处理效率及排放限值

污染物	产生浓度 mg/L	去除效率%	排放浓度 mg/L	三级标准限值 mg/L
COD <sub>Cr</sub>	280	15	238	500
BOD <sub>5</sub>	150	9	136.5	300
SS	220	30	154	400
NH <sub>3</sub> -N	35	3	33.95	/
动植物油	30	70	5	100

注：摘自《排水工程》（下册）

因此，项目生活污水经化粪池、隔油池处理后能满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理达标后，再通过槽罐车运至迳头污水处理厂，本污水处理厂污水经处理达标后排入潭江。

### 5.1.5 迳头污水处理厂现状分析

迳头污水处理厂位于开平市迳头污水处理厂选址于开平市三埠区（中心经纬度为：东经 112° 42'15.01"， 北纬 22° 20'31.78"），一期占地面积约为 33841m<sup>2</sup>，总设计处理能力为 5 万 m<sup>3</sup>/d，开平市迳头污水处理厂于 2017 年建设，于 2008 年通过环保验收，处理后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。开平市迳头污水处理厂(二期)扩容工程项目概况：迳头污水处理厂二期工程项目在一期基础上进行扩建，规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，部分构筑物需与一期项目共用，一期项目由开平粤海水务有限公司运营，使用一期构筑物产生的费用需由双方自行协商解决。建设规模:污水处理量总设计规模为 50000 吨/日，分两期建设，首期为 25000 吨/日，其中旋流沉砂池、配水井及污泥井、高效沉淀池、滤布滤池及紫外线消毒池、出水计量井及回用水井、污泥浓缩池和脱水机房，土建按 50000 吨/日规模建设，设备按 25000 吨/日规模安装。镇区污水经管网收集、处理后，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较

严格者标准排放。

### (1) 工艺流程

迳头污水处理厂采用工艺采用三级处理（预处理+生化处理+深度处理）。深度处理选用“高效沉淀池” + “滤布滤池”，污水处理主体采用曝气式氧化沟工艺，具体流程如下：

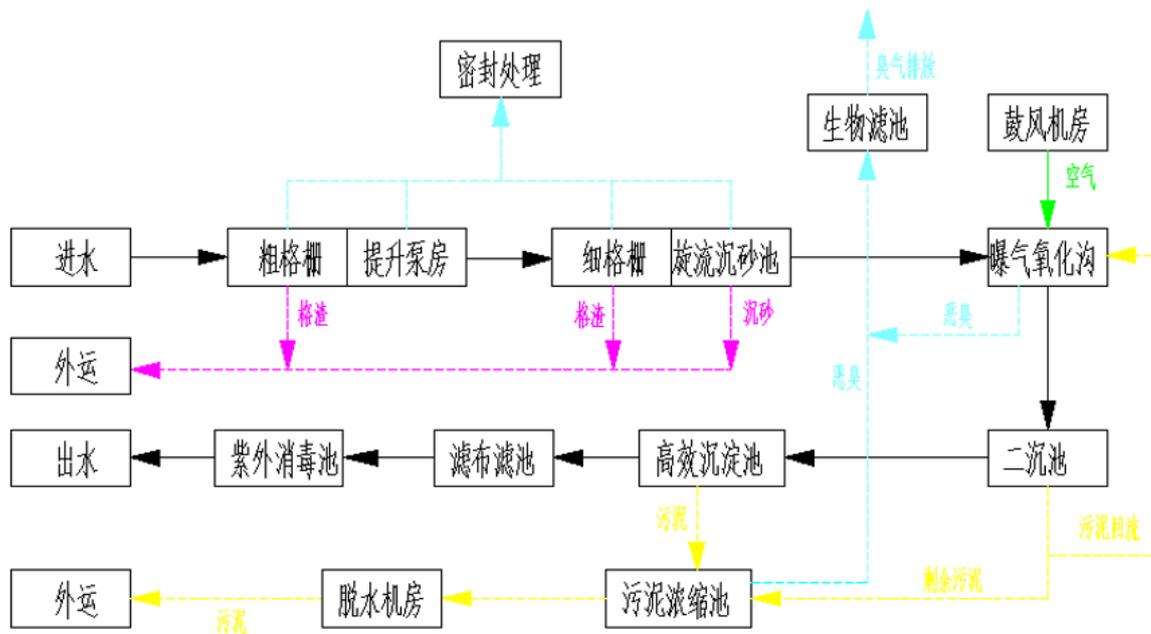


图 5.1-2 迳头污水处理厂现状工艺流程

### (2) 进、出水水质

迳头污水处理厂现状设计进水水质如下：

表 5.1-6 迳头污水处理厂现状设计进出水水质 (单位: mg/L)

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
设计进水	400	200	180	27	40	6
设计出水	40	20	20	8	20	0.5

### (3) 现状处理构筑物

表 5.1-7 水处理厂主要构（建）筑物表

序号	构筑物名称	数量	规模
1	生化池	1 座	5 万 m <sup>3</sup> /d
2	提升泵池	1 座	5 万 m <sup>3</sup> /d
3	高效沉淀池	1 座	5 万 m <sup>3</sup> /d
4	滤布滤池及紫外消毒池	1 座	5 万 m <sup>3</sup> /d
5	出水计量井与回用水井	1 座	5 万 m <sup>3</sup> /d
6	加药间	1 座	5 万 m <sup>3</sup> /d
7	污泥浓缩池	2 座	5 万 m <sup>3</sup> /d

序号	构筑物名称	数量	规模
8	污泥回流井	1 座	5 万 m <sup>3</sup> /d
9	脱水机房	1 座	5 万 m <sup>3</sup> /d
10	出水监测房	1 座	5 万 m <sup>3</sup> /d
11	中控室	1 座	/
12	除臭设施	1 座	/

### 5.1.7 项目废水进入迳头污水处理厂可行性分析

本项目废水主要为高浓度有机废水，水质简单，可排入迳头污水处理厂，且通过自建污水处理站处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，满足迳头污水处理厂进水水质要求。本项目废水产生量为554.63t/d（排放量为372.46t/d），现有迳头污水处理厂处理能力为5万t/d，目前处理量为4.2万t/d，尚有0.8万t/d处理量可容纳本项目废水。完全有能力可容纳本项目废水。

### 5.1.8 要求与建议

项目运行后，应确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生。建议设置事故应急池，发生环保设施事故时暂存废水，可以满足水处理设施维修时间的废水储存。如处理设施短期内无法修复，建设单位应立即停产，待环保设施恢复正常、运行稳定后方可重新开工。

## 5.2 环境空气污染防治措施可行性

项目产生的废气主要有待宰车间、屠宰间、污水处理站所产生的恶臭气体，蒸汽发生器天然气燃烧废气以及食堂产生的油烟废气等。

### （1）恶臭气体治理措施

#### ①运输、卸家禽及家禽待宰圈

在家禽运输过程中车辆也应注意消毒，出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物，运输过程应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

家禽运进厂区卸车后需在一天内进行屠宰，在此期间，家禽排泄的粪便尿液会产生无组织的臭气，家禽待宰区设专人对家禽待宰车间每隔半小时进行定时清扫冲洗一次、日产日清，以充分减少臭气的产生量。同时，采用负压抽风系统收集后生物滤池处理后高空排放，

#### ②家禽待宰车间

家禽运进厂区卸车后需在一天内进行屠宰，在此期间，家禽排泄的粪便尿液会产生

无组织的臭气，家禽待宰栏定期清洗，以充分减少臭气的产生量。同时，采用负压抽风系统收集后引至车间外的生物滤池除臭装置进行处理，减少恶臭排放。

### ③屠宰车间

项目屠宰等生产加工车间在生产过程中，为改善工作环境，车间有保持通风的要求，设计车间通风采取全面通风的方式，在车间的屋顶上设轴流排风机，本项目有家禽屠宰车间采用局部负压收集，四周喷洒植物液除臭方式除臭，局部收集的恶臭气体引至车间外生物滤池除臭装置进行处理后高空排放；旱禽宰车间和水禽屠宰车间采用采用负压抽风系统收集，换气次数不小于 6 次/h，收集后引至车间外的生物滤池除臭装置进行处理后高空排放。

### ④污水处理站

建设项目采用生化法对厂区的生产废水进行处理，采用半地下污水处理站产生的恶臭主要是污水处理系统中生物活动等所致，由于该项目生产废水中混有粪便、血、毛、内脏等杂物，废水中有明显的腥臭味。

废水处理设施中前处理、生化处理工段构筑物以及污泥暂存场地进行除臭处理，以上工序段已加盖密封，采用负压抽风系统收集产生的恶臭，换气次数 6 次/h，废气收集后引至车间外的生物除臭装置进行处理，处理后高空排放。

### ⑤固废暂存点

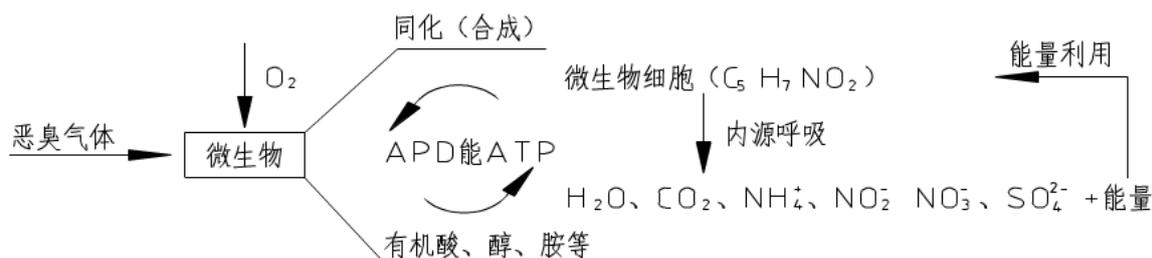
在固废暂存点喷洒植物液除臭，有效减少恶臭排放。植物液喷洒除臭步骤如下：

- 1、通过控制设备经设置在固废暂存点的喷头喷洒成雾状，在周围扩散。
- 2、液滴表面有效地吸附空气中的异味分子，同时使异味分子的立体构型发生变化、削弱恶臭分子的化合键使恶臭分子的不稳定性增加，更易与其他分子进行化学反应。
- 3、植物提取液大多含有多个共轭双键体系增加了异味分子的反应活性。
- 4、通过植物液与恶臭异味气体的酸碱反应、催化氧反应、吸附与溶解以及脂化反应来有效去除恶臭气味。

## (2) 恶臭处理技术可行性

### ①生物除臭装置





生物过滤装置简介：生物过滤装置采用生物净化的原理处理废气，将含臭味的污染物降解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，与一般化学洗池法相比具有处理效果好，无二次污染，耐冲击符合能力强，设备数量少，电耗省，管理维护简单的优点，符合清洁生产的要求。

生物净化发的主要工艺流程：从各构筑物及通风管和风机收集的废气进行湿度调节后通过生物过滤装置，池中有长满生物载体的固体载体（填料），气味物质先被填料吸收，再被填料上的微生物氧化分解，从而完成废气的除臭过程。

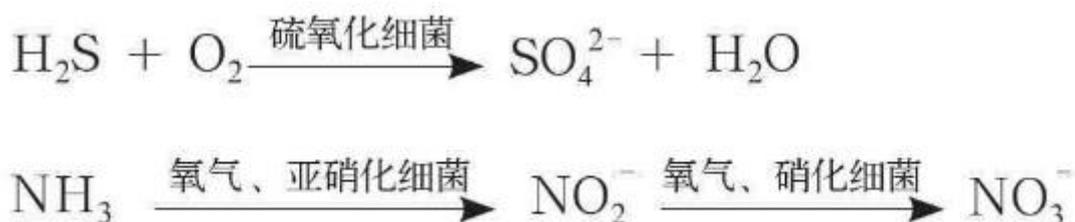


表 5.2-1 本项目生物除臭装置设计参数一览表

参数	设计运行范围	参数	设计运行范围
风管风速 m/s	≤18	表面负荷 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h	50-200
停留时间 s	10-40	有机负荷	10-160
压力损失 pa	70-120	臭气湿度%	≥90
填料高度	1.5-2.5	臭气去除率%	85-90
温度℃	10-35	pH 值	6-9

生物净化技术操作和控制均较简单，目前国内很多采用生化法工艺的污水处理厂均采用该方法进行臭气的处置，效果明显，如南京城北污水处理设施；类比江苏雨润集团在安徽省的食品分公司屠宰分厂进行生猪屠宰和废水处理的过程中产生同样的臭气，采用生物过滤装置对臭气进行处理，臭气去除率达 85% 以上。

本项目共设置两台高负荷生物过滤装置，一台风量为 82500m<sup>3</sup>/h，一台风量为 40000m<sup>3</sup>/h，其臭气停留时间计算如下：

a. 工艺计算：

风量 Q=82500m<sup>3</sup>/h

初步设计尺寸：14.5×7×4m

填料高度：2.5m

空塔流速： $V=Q/S=82500/100/3600=0.229\text{m/s}$ 。

臭气停留时间： $S=H$ （填料高度）/ $V=2.5/0.229=11\text{s}$ （符合要求）

b.工艺计算：

风量  $Q=40000\text{m}^3/\text{h}$

初步设计尺寸： $10\times 5\times 4\text{m}$

填料高度：2.5m

空塔流速： $V=Q/S=40000/50/3600=0.222\text{m/s}$ 。

臭气停留时间： $S=H$ （填料高度）/ $V=2.5/0.222=11\text{s}$ （符合要求）

本项目早禽屠宰加工车间与污水处理站之间西北角尚有  $150\text{m}^2$  空地剩余，可以满足  $82500\text{m}^3/\text{h}$  除臭过滤装置使用；污水处理站和水禽屠宰车间之间尚有  $500\text{m}^2$  空地剩余，可以满足  $40000\text{m}^3/\text{h}$  除臭过滤装置使用。

因此，该技术方案可行。

## ②植物液喷淋净化处理

植物液喷淋除臭是运用不同的湿法喷洒技术经专用喷雾机喷洒成雾状，在特定的空间内扩散液滴。在液滴中的有效除臭分子中间含有具有生物活性、化学活性、共轭双键等活性基团，可以与不同的异味发生作用。不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，从而达到除味、除臭，发挥有效的空气净化作用。植物液喷淋具有显著分解氨、硫化氢、甲基硫醇、三甲胺等有机臭源物质的能力和作用。

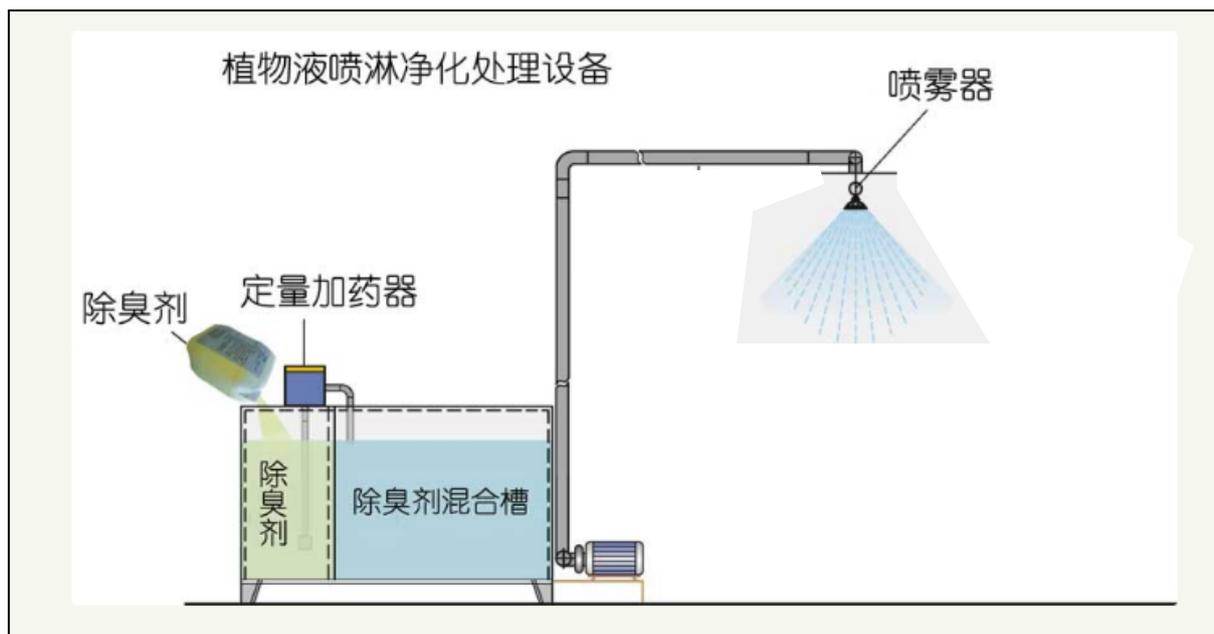


图 5.2-1 项目植物液喷淋净化处理流程图

通过采取以上一系列措施后，氨气和硫化氢的去除率可高达 85% 以上。

### (3) 针对无组织排放的恶臭处理方式

置防护绿化隔离带，将主要污染源进行隔离，减小臭味的影响。另外，在污泥贮存间或污泥脱水间加盖板处理，同时设排风装置，以上措施都能有效地减缓气味对周围环境的影响。

项目拟通过对厂界周边进行防护林带的设置，有效的对无组织排放气体进行隔离。同时，一般食品生产企业要求一定的温、湿度范围，特别要防止尘埃、杂菌的污染，因此必须选择具有遮荫、滞尘杀菌力强的植物，不宜种植散发大量花絮的植物。

恶臭污染问题与运行管理和操作也存在直接关系，因此保证良好的运行操作和管理是避免恶臭污染的首要手段。本报告提出如下建议：

(a) 制定污水处理站管理规范，对技术人员和操作工人上岗必须经过正式的技术培训，上岗后要严格按照操作规程和设计参数运行，对设备要定期维护，保证污水处理系统的正常运行。

(b) 尽量在污水处理过程中维持  $\text{PH} \geq 7$ ，防止硫化氢逸散，必要时可投加  $\text{FeSO}_4$ ，以固定硫离子；或加入 15-40mg/L 的过氧化氢，氧化硫化物，有效地防止硫化氢等气体的产生，减少恶臭气体污染。

(c) 缩短污水在提升管流经时间，减少污泥滞留时间，及时清运，减少污泥腐败发臭的机会。

(d) 废弃物暂存处将产生一定量的不清洁空气，应加强通风。

(e) 转运过程：在废弃物及粪便的转运过程中会散发出无组织臭气，应选用密闭的废弃物装运设施，并设有渗透液收集装置。

综上，结合表 1.6-4 中无组织排放污染物最大落地浓度预测结果，厂界能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）场界二级新扩改建标准： $H_2S \leq 0.06 \text{mg/m}^3$ ， $NH_3 \leq 1.5 \text{mg/m}^3$ 。在落实上述污染防治措施的基础上，可充分地减少臭气的无组织排放量，不会造成扰民事故。

#### (4) 锅炉房烟气治理措施

本项目生产使用蒸汽由蒸汽发生器供给，燃料为天然气，为清洁能源，尾气经 15m 高排气筒烟道式排放，污染物排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值，对环境的影响小。

### 5.3 噪声污染防治措施可行性

本项目高噪声主要来自各种泵机、屠宰及分割生产线、传输设备、家禽叫声、排气扇、运输车辆等。采取的防治措施如下：

(1) 设备选型：在满足生产要求的前提下，尽量选用低噪声设备。

(2) 消声措施：风机等设备的进出气口安装消声器。

(3) 减震降噪措施：对于高噪设备如泵类、粉碎机等产生振动的设备在底座安装减震片，减少振动发声。

(4) 隔声措施：将空压机单独布设空压房内，空调系统单独设置房间进行安置。

(5) 加强绿化：加强绿化，在各厂房周围设置绿化带，厂界四周布置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。项目厂界沿厂区周围植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，有效降低噪声强度。

(6) 合理布局：通过对建设项目厂区初步设计平面布置图的分许，将生活区布置在厂区东南侧，远离各生产车间，减少车间生产噪声对员工生活的影响。

(7) 强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

根据现状监测结果，项目西边界监测点昼间声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 4a 类标准，其余边界监测点声环境质量均符合 2 类标准，且本项目周边 200m 范围内无环境敏感点。说明项目周边声环境质量良好。

### 5.4 固体废物防治措施可行性

根据分析可知，本项目生产过程中的固废产生环节较多，包括污水处理站污泥、家禽产生的粪便、病死家禽、羽毛、屠宰车间屠宰过程中产生的下脚料、内脏不可食用部分等。

生活垃圾厂内定点存放，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

家禽粪便中含有大量的有机物和丰富的氮、磷、钾等营养物质，本项目固体废物处理处置将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，本项目实行当天产生当天清理原则。收集点位于各个屠宰车间内部，暂存过程中产生的恶臭同屠宰恶臭和待宰恶臭一同有组织处理，产生的渗透液混入屠宰废水一同进入污水处理站处理，粪便作为肥料原料外售。

下脚料全部袋装暂放于屠宰车间内部，作为肥料原料外售。

家禽羽毛全部袋装暂放于屠宰车间内部，出售给当时禽业有限公司

废水处理过程中产生的污泥通过脱水浓缩后托环卫部门进行清运。

病死家禽的处理和处置根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）要求及卫生防疫部门的要求处理，严禁随意丢弃病，严禁出售或作为饲料再利用，本项目通过无害化处理后作为肥料原料出售。

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）对病死家禽作以下要求：

#### （1）包装

- ①病死家禽包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。
- ②包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配。
- ③包装后应进行密封。
- ④使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。

#### （2）暂存

- ①采用密封方式进行暂存，及时进行无害化处理，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败。
- ②暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。
- ③暂存场所应设置明显警示标识。
- ④应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

## 5.5 地下水污染防治措施

本项目建成投产后污水经处理达接管标准后，通过地下防渗管道排入污水处理厂进行集中处理，正常情况下不会污染到地下水。为了确保项目区地下水的安全，本报告提出如下措施：

①对厂区地面进行硬化处理，对家禽待宰圈、屠宰车间、污水处理站和固体废弃物堆放场地面作防渗处理，地表先夯实后，然后构筑 150~200mm 后的混凝土等，并留伸缩缝，灌注沥青，防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②待宰圈产生的粪便，屠宰车间产生的下脚料，污水处理站产生的污泥，在现场收集后应及时处理，禁止随意露天堆放。

③为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水的跑冒滴漏；同时加强污水输送管道检查，确保无渗漏，并加强土壤、地下水环境监测工作，对生产区及固废储存区附近定期监测地下水水质、土壤质量。

④病死家禽、内脏不可食用部分要立即处理，不得长期堆放、贮存。

## 5.6 环保投资

本项目工程总投资 5000 万元，其中环保投资为 384 万元，环保投资约占总投资的 7.68%，环保措施一览表如下。

表 5.6-1 环保投资一览表

污染防治项目		环保措施	达到目标及预期效果	进度安排	投资额 万元	运转费用 万元/a
废水	生产废水	采用“固液分离+生化处理”工艺污水处理站，处理能力 600m <sup>3</sup> /d，经槽罐车运至迺头污水处理厂	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过槽罐车运至迺头污水处理厂	须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	105	23
	生活污水					
	污水拖运废	槽罐车 5 辆	从项目污水从厂区到迺头污水处理厂		150	5
废气	蒸汽发生器	15m 高排气筒	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值	3	1	
	恶臭气体	生物除臭装置，设置植物液喷淋除臭装置	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）场界二级新扩改建标准	60	15	
	食堂油烟	油烟净化器	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）	5	2	

固废	病死家禽、内脏不可食用部分	厂区内无害化处理	《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)		20	6
	生活垃圾	垃圾桶、垃圾收集点等	/		2	1
	家禽粪便、下脚料、污水处理站污泥	委托环卫部门定期清运填埋堆肥	妥善处理		5	3
噪声	生产噪声	隔声、消声、减振、绿化等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准		8	3
地下水		防渗工程、硬化	/		8	1
风险		事故应急池	/		3	1.5
		应急预案	/		3	1
环境管理		安装在线监控装置。设环保机构,配备环保专业管理人员 1-2 名,环境检测仪器(COD 监测仪)	/		3	1
绿化及其它		植树	/		9	/
合计			/	/	384	63.5

## 第六章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境—经济损益。以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比的计算公式为：

$$K = \frac{B}{C}$$

式中：K——效益-费用比；B——效益；C——费用。

若  $K > 1$ ，认为项目可行。

若  $K \leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

### 6.1 经济效益分析

#### 6.1.1 本项目的直接经济效益

本项目的总投资5000万元，主要产品为鸽子肉及其副产品、鸡肉及其副产品、鸭肉及其副产品、鹅肉及其副产品。

项目的经济效益较好，可为企业带来较多的利润，为国家上缴一定的税收，偿债能力较强，投资回收期合理，有一定的抗风险能力，项目经济效益良好。

#### 6.1.2 本项目的间接经济效益

建设项目在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

- (1) 本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。
- (2) 本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (3) 本项目可以增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，从而有更多的资金

促进各项社会公益事业的发展。

(4) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

## 6.2 社会效益分析

本项目的建设，对当地会产生良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

### (1) 提高了社会的环境保护意识

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

此外，由于本项目的建设和运行而进一步开展的环境监测、监察活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

### (2) 促进了企业自身的发展

在市场竞争日益激烈的今天，企业为了不断发展、壮大，满足社会对优质产品的需求，必须根据企业的自身特点，依靠技术进步，使企业生产规模、产品质量和经济效益不断提高。本项目各项指标均处于行业先进水平，对促进行业技术进步以及企业自身发展具有非常积极的意义。

### (3) 促进了当地经济发展

本项目的建设，能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。为缓解当地再就业压力提供了机会，为社会稳定起到积极作用。

同时，通过塑造企业形象，建设企业文化，通过企业文化建设会影响以及能够活跃地方社会文化建设，企业越多越能够促进地方的文化建设。特别是广东省提出了建设文化大省，其企业文化建设是社会文化建设的一个重要组成部分。一个优秀的企业会极大地提高地方的知名度，树立良好的国内和国际形象。

综上所述，本项目对推动当地经济建设，繁荣市场经济均起到积极的作用，具有明显的经济效益和社会效益。

## 6.3 环境损益分析

### 6.3.1 环保投资

本项目总投资为 5000 万元人民币，其中环保投资为 384 万元，占建设总投资的 7.68%。

## 6.3.2 环境效益分析

### 1、环保投资费用分析

#### (1) 环保投资

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

本项目的环境保护投资具体结果见下表。

**表 6.3-1 项目环境保护工程措施投资**

序号	工程类别	环保措施名称	投资（万元）	占环保总投资比例（%）
1	污水处理工程	综合废水采用“固液分离+A <sup>2</sup> /O+混凝沉淀”工艺污水处理站，处理能力 600m <sup>3</sup> /d，通过槽罐车运至迳头污水处理厂	255	5.1
2	废气控制工程	生物除臭装置，植物液喷淋除臭装置、油烟净化器	68	1.36
3	噪声防治工程	设备隔声、消声、减振等	8	0.16
4	固体废物治理	一般废物堆放区，无害化处理	27	0.54
5	地下水防治	地面防渗	8	0.16
6	绿化景观工程	公司内部绿化等	9	0.18
7	风险控制措施	应急池、应急预案、在线监控	9	0.18
小计			384	7.68

#### (2) 环保投资环境效益分析

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几方面：

##### A、废水治理的环境效益

项目生活污水和生产废水经相应处理后排入迳头污水处理厂，不直接排入河流，对水体环境影响不明显。

##### B、废气治理的环境效益

本项目产生的废气通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放量，污染物达标排

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高、降低体质的后果。

#### C、环境风险预防的环境效益

项目主要环境风险是天然气泄漏、火灾爆炸，项目营运期间只要采取风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

#### D、固废处理的环境效益

本项目产生的一般固废、生活垃圾和有害有毒废物均能妥善处理，或回收利用或委托有资质的单位处理，可避免固体废物，特别是有毒有害废物对周围环境的影响。

## 2、环境经济损失分析

环境代价是项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是项目环境影响损益分析的核心内容。根据本项目的功能特性，建设项目环境代价主要计算以下两个方面内容：

### (1) 大气环境污染的损失

由于大气环境空气质量直接影响到人们的健康。本项目排放的大气污染物主要是NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。废气排污费按排污者排放污染物的种类、数量以污染当量计算征收，只征收最大3个当量值之和的排污费，由此可知本项目空气污染造成的环境经济损失约为114.937元/年，废气污染物排污费估算见下表。

表 6.3-2 项目主要废气污染物排污费估算表

污染物	排放量 (kg/a)	污染物当量 (kg/当量)	当量值	排污费 (元/年)
烟尘	42.4	3.48	12.17	11.656
NO <sub>x</sub>	148	0.92	160.42	93.21
NH <sub>3</sub>	152.65	3.23	47.24	10.071
总计				114.937

### (2) 水体环境污染经济损失

本项目废水处理外排量为103307.295t/a，废水需要排入迳头污水处理厂。需要向迳头污水处理厂缴纳污水处理费，根据本项目处理后的废水水质，污水处理费为2元/吨，即总的污水处理费为206614.59元/年。

### (3) 环境影响经济总损失

由前述损失粗略估算可知，项目建设的环境代价损失现值约206729.527元/年。

## 6.5 环境经济指标与评价

### 6.5.1 环保费用与项目总产值比较

本处所指的环保费用由环境保护投资和环保年费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。根据环保投资，本项目年环保运行费用约为 63.8 万元。

则拟建项目建成投产后，年平均销售收入可达 9000 万元。拟建项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$\begin{aligned} HZ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} \\ &= (384 + 63.8) / 9000 = 0.0497 \end{aligned}$$

### 6.5.2 环保费用与项目总投资的比较

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (384 + 63.8) / 5000 = 0.0896 \end{aligned}$$

### 6.5.3 环保费用与污染损失的比较

本评价的污染损失是指拟建项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4~5 倍，本评价取 5 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 1920 万元/a，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 63.8 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 1856.2 万元/a。

环保费用与减少的环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} = (384 + 63.8) / 1856.2 \\ &= 0.242 \end{aligned}$$

### 6.5.4 环境保护投资的总经济效益

$$ES = (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} = (1856.2 - 63.8) / 384 = 4.67$$

## 6.6 综合分析

综上所述，项目采用先进、可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著。

## 第七章 环境保护管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

### 7.1 施工期环境管理和监理计划

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

#### 1、合理构建环境管理机构

构建工程项目环境管理机构体系是实施工程施工期环境管理的首要前提。合理的项目环境管理机构应包括以下几个基本模块：

##### (1) 业主环境管理领导机构及专职环境管理部门

建设单位应配置专业技术人员成立环境管理部门，落实施工期的环境保护工作。施工期环境管理领导机构建议由建设方、施工方、第三方环境监理共同组成。

##### (2) 服务于业主的环境管理咨询专家系统

在遇到专业的环境保护问题时，且业主构建的环境管理领导机构及专职环境管理部门无法解决时，可咨询环境专家。环境专家可从广东省环境保护专家库、江门市环境保护专家库、新会区环境保护专家库中选取，环境专家可作为施工期环境管理机构的重要成员，签订协议并支付一定的咨询报酬。

##### (3) 第三方环境监理机构

施工期环境监理是国家建设项目环境管理的重要组成部分，是建设项目全面落实国家建设项目环境保护管理“三同时”政策的重要依据。施工期环境监理职责就是将建设项目环境影响评价及批复文件的相关规定和要求，贯彻到建设项目工程设计和施工管理中，确保建设项目施工现场、周围环境、污染物排放、防治设备设施、生态自然环境，达到国家规定环境标准要求。

#### 2、完善施工合同中的环保要求

项目实施的基本依据是为工程项目施工合同，而合同的基本内容是明确业主，施工

单位双方的权利和义务。建设单位在工程招标前应根据国家和地方法律、法规、标准，结合工程、环评批复要求将“施工期环境保护规定”作为招标文件的重要组成部分。施工单位在投标时即已明确在施工过程中应采取哪些具体环保措施并把这些措施费用包括到投标文件，将施工期环境保护落实到合同中。

### 3、发挥环境监理工程师现场监督作用

环境监理工程师属监理工程师的一种，专指经业主授权，对施工方环境保护性生产活动进行监督管理的监理工程师，其组织形式有两种，一种为监理单位中的环境监理人员，另外一种为独立于工程监理单位之外的环境监理单位。

环境监理的工作依据包括国家和地方的环保法律、法规、标准、工程合同中的环保条款、环境监理协议等，其工作内容包括对施工单位施工区和生活营地进行日常巡查，发现和解决施工单位工程现场的环境问题，定期提交施工期环境监理月报等。

### 4、充分利用环境监测结果的作用

施工期环境监测主要包括场地粉尘、施工厂界噪声、施工废水排放等监测，监测的具体内容和频次视项目及施工期环境监理方案而定，环境监测结果应加以充分利用，主要作用有：（1）以科学的数据反映当前项目环保现状；（2）监测报告中提出的工作建议有利于业主、施工单位及时调整环境管理工作思路，采取有利措施制止或减少工程施工对周围环境的影响。

## 7.2 营运期的环境管理

### 7.2.1 环境管理的基本任务

环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

### 7.2.2 环境管理机构

根据国家政策的有关规定及项目特点，建议设置环境保护管理专门机构。项目应成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，至少由副总进行日常管理，配备专职环保人员 1-2 人。

### 7.2.3 环境管理机构的职责

- (1) 贯彻执行环境保护法和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境保护管理体制规章制度，并监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准。
- (4) 检查企业环境保护规划和计划。
- (5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。
- (6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度。
- (7) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。
- (8) 监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

### 7.2.4 环境管理制度和管理

- (1) 配合环境保护行政主管部门的工作

本公司应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

- (2) 制定并实施企业环境保护计划

该部门应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

- (3) 制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施

该部门应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建立环境保护措施。环境保护设施必须保证与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经环保主管部门验收，合格后方可使用。

- (4) 监督和检查环境保护设施运行状况

项目营运期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。

- (5) 建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出反应，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采取国家标准的监测方法。环境监测方案具体包括：

- ①制定企业环境监测的规章制度与环境监测计划；
- ②对环保监测工作人员进行必要的环境监测工作上岗专业培训，使掌握必需的环境

环境监测专业知识；

③定期监测污染物的产生及排放情况，了解污染物是否达标排放；

④建立监测数据档案，并及时对监测数据进行整理汇总分析，总结污染物排放规律，以指导环境保护设施的运行；

⑤在出现非正常的污染物或出现污染事故，应连续跟踪监测，指导制定污染处理措施；

(6) 处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减少污染事故对环境的影响程度。

(7) 建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

(8) 处理与本项目有关的其它环境保护问题。

## 7.3 营运期环境监测

### 7.3.1 环境监测机构

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。建议建设单位配备专职环保人员 1-2 人，并对专职环保人员进行必要的环境监测工作培训，以胜任日常环境监测和环境管理工作。其主要职责是：

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

(2) 建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(3) 收集有关污染物排放标准、卫生消毒、环保法规、环保技术资料。

(4) 负责组织突发性污染事故及牲畜流行病的应急措施及善后处理，追查事故原因及事故隐患。

(5) 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

(6) 配合搞好废弃物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

(7) 加强场区职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和造福于周边百姓的责任心。

### 7.3.2 环境监测计划

为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放，不对环境造成太大的不利影响，须制定全面的污染源监测和环境质量监控计划，对项目处理设施和环境敏感点进行监测，确保环境质量不因工程建设而恶化。根据项目特点，本工程运行期环境监测计划见表 7.3-1 和 7.3-2。

表 7.3-1 运行期污染源监测计划

项目	采样位置	监测项目	监测频次
废水	污水处理站出水口	pH、色度、COD、BOD、氨氮、	每季度 1 次
			每季度 1 次
废气	厂界四周	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每半年 1 次
	1#排气筒（1#生物除臭装置）	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每半年 1 次
	2#排气筒（2#生物除臭装置）	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每半年 1 次
	3#蒸汽发生器排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	每半年 1 次
	4#食堂油烟排气筒	油烟	每半年 1 次
噪声	厂界外 1m 处	等效 A 声级	每年 2 次、每次两天，分昼、夜监测
固废	产生量统计、成分组成分析	/	每天记录
	临时堆存设施情况、处置情况	/	每天记录

上述监测内容若企业不具备监测条件，须委托当地环境监测站监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。项目应建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

## 7.4 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》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，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。

### (1) 废水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于

地面超过 1m 的应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm），污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、进入市政管道前设置采样口（半径大于 150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀。

#### （2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

#### （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，且对外界影响最大处设置标志牌。

#### （4）固体废物储存场

固体废物应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施，废物的堆存场必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

#### （5）设置标志牌

环境保护图形标志牌按国家环保总局统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。

本项目为家禽屠宰加工生产，建议建设单位向社会公开项目的污染物排放情况。

## 7.5 项目竣工环保验收

验收要求及污染源排放清单表见下表。

表 7.5-1 验收要求一览表

序号	监控类别	包含设施内容	主要监控指标及标准	标准	采样口
1	生产废水+生活污水	通过“固液分离+A <sup>2</sup> /O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理后通过自建排污	pH6~9 色度≤30 COD <sub>Cr</sub> ≤70mg/L BOD <sub>5</sub> ≤20mg/L	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	污水处理站排放口

序号	监控类别	包含设施内容	主要监控指标及标准	标准	采样口
		槽罐车运至迳头污水处理厂	NH <sub>3</sub> -N≤10mg/L SS≤60mg/L 动植物油≤10mg/L		
2	恶臭	生产车间、污水处理站	NH <sub>3</sub> :速率≤4.9kg/h H <sub>2</sub> S: 速率≤0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值	排气筒1#和2#
3	有组织废气	蒸汽发生器燃烧废气	颗粒物≤20mg/m <sup>3</sup> , SO <sub>2</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> , NO <sub>x</sub> ≤200mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉大气污染物排放限值	排气筒3#
4	厂界无组织废气	车间、污水处理设施	NH <sub>3</sub> ≤1.5mg/m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S≤0.06mg/m <sup>3</sup> 臭气浓度≤20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值	厂界
5	油烟废气	油烟净化处理器	经专用管道引至楼顶排放, 油烟≤2.0mg/Nm <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准》(GB8483-2001)	排气筒4#
6	地下水	/	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数总大肠菌群	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)中III类水质标准	地下水场下游
7	噪声	厂界噪声	各面噪声昼间: ≤60dB(A)、夜间: ≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	厂界
8	一般固体废物	屠宰固废和生活垃圾	固废分类、安全处置、一般固废收集后交环卫部门清运处理	妥善处理	/
9	有毒有害废物	病死家禽、内脏不可食用部分	厂区内无害化处理	《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)	
10	风险	事故应急池、防渗、防火建筑周边导流渠	/	/	/

7.5-2 污染源排放清单一览表

污染源	污染物	产生情况		排放情况		削减量 t/a	处理方法
		浓度	年产	浓度	年排		

水污 染物	生产废水 和生活污 水(综合废 水)	水量	148088.05t/a		103307.295t/a		0	排入自建的 “固液分离 +A <sup>2</sup> /O+混凝沉 淀”工艺污水 处理站处理, 再通过槽罐车 运至迳头污水 处理厂						
		COD	1063.3mg/L	157.462t/a	70mg/L	7.231t/a	150.231							
		BOD <sub>5</sub>	554mg/L	82.043t/a	20mg/L	2.066t/a	79.977							
		SS	1075.3mg/L	159.245t/a	60mg/L	6.198t/a	153.047							
		NH <sub>3</sub> -N	116.5mg/L	17.26t/a	10mg/L	1.033t/a	16.227							
		动植物油	58.5mg/L	8.663t/a	10mg/L	1.033t/a	7.63							
大气 污染物	旱禽待宰 圈(有组 织)	NH <sub>3</sub>	0.436mg/m <sup>3</sup>	0.07t/a	NH <sub>3</sub> : 0.153mg/m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S: 0.0183mg/m <sup>3</sup>	NH <sub>3</sub> : 0.02889t/a H <sub>2</sub> S: 0.00346t/a	0.0595	设置1#生物除 臭装置处理, 1#排气筒排放						
		H <sub>2</sub> S	0.0072mg/m <sub>3</sub>	0.00389t/a			0.00331							
	旱禽屠宰 车间(有组 织)	NH <sub>3</sub>	0.166mg/m <sup>3</sup>	0.09t/a			0.0765							
		H <sub>2</sub> S	0.0087mg/m <sub>3</sub>	0.00477t/a			0.00405							
	无害化处 理间(有组 织)	NH <sub>3</sub>	0.0667mg/m <sub>3</sub>	0.0364t/a			0.0309							
		H <sub>2</sub> S	0.0265mg/m <sub>3</sub>	0.0144t/a			0.01224							
	水禽待宰 圈(有组 织)	NH <sub>3</sub>	0.24mg/m <sup>3</sup>	0.07t/a			NH <sub>3</sub> : 0.226mg/m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S: 0.0102mg/m <sub>3</sub>		NH <sub>3</sub> : 0.058t/a H <sub>2</sub> S: 0.00262t/a	0.00595	设置2#生物除 臭装置处理, 2#排气筒排放			
		H <sub>2</sub> S	0.013mg/m <sup>3</sup>	0.00389t/a						0.0033				
	水禽宰车 间(有组 织)	NH <sub>3</sub>	0.11mg/m <sup>3</sup>	0.09t/a						0.0765				
		H <sub>2</sub> S	0.0053mg/m <sub>3</sub>	0.00477t/a						0.00405				
	污水处理 站	NH <sub>3</sub>	3.17mg/m <sup>3</sup>	0.2268t/a						0.193				
		H <sub>2</sub> S	0.12mg/m <sup>3</sup>	0.0088t/a						0.00748				
	旱禽屠宰 车间(无组 织)	NH <sub>3</sub>	/	0.01826t/a						/		0.01826t/a	0	/
		H <sub>2</sub> S	/	0.000962t/a						/		0.000962t/a	0	
	水禽屠宰 车间(无组 织)	NH <sub>3</sub>	/	0.01826t/a						/		0.01826t/a	0	
		H <sub>2</sub> S	/	0.000962t/a						/		0.000962t/a	0	
无害化处 理间(无组 织)	NH <sub>3</sub>	/	0.00404t/a	/	0.00404t/a	0								
	H <sub>2</sub> S	/	0.0016t/a	/	0.0016t/a	0								
污水处理 站(无组 织)	NH <sub>3</sub>	/	0.0252t/a	/	0.0252t/a	0								
	H <sub>2</sub> S	/	0.00097t/a	/	0.00097t/a	0								
蒸汽发生 器天然气 燃烧废气	SO <sub>2</sub>	9.53mg/m <sup>3</sup>	0.0212t/a	9.53mg/m <sup>3</sup>	0.0212t/a	0		等效排气筒排 放速率相加, 排放浓度不变						
	NOx	66.54mg/m <sup>3</sup>	0.148t/a	66.54mg/m <sup>3</sup>	0.148t/a	0								
	烟尘	19.01mg/m <sup>3</sup>	0.0424t/a	19.01mg/m <sup>3</sup>	0.0424t/a	0								

	食堂油烟	油烟	0.533mg/m <sup>3</sup>	0.00256t/a	0.213mg/m <sup>3</sup>	0.001024t/a	0.001536	油烟净化器处理
噪声	设备噪声		65-100dB (A)		<50dB (A)		/	选用低噪声设备, 减振处理, 厂房阻隔
固体废物	羽毛		793.8t/a		793.8t/a		0	收集后, 出售给禽业有限公司
	粪便		135t/a		135t/a		0	作为肥料原料外售
	下脚料		189t/a		189t/a		0	
	病家禽及内脏不可食用部分		15.78t/a		0		15.78	通过无害化处理作为肥料原料外售
	生活垃圾		18.25t/a		16.02t/a		0	收集后, 委托环卫部门清运
	其它固废		0.1t/a		0.1t/a		0	
	污水处理站污泥		109.68t/a		109.68t/a		0	

## 第八章 综合结论

### 8.1 建设内容

广东鹅乡市场管理有限公司年屠宰早禽 720 万只，水禽 360 万只建设项目选址于开平市马冈镇联合路 1 号，本项目位于广东鹅乡市场内，鹅乡市场总占地面积 29979 平方米，本屠宰项目总占地面积为 15000 平方米。建设厂房、宿舍楼、污水处理站、早禽屠宰车间、水禽屠宰车间，总建筑面积为 5139m<sup>2</sup>。年屠宰早禽 720 万只，水禽 360 万只。

### 8.2 环境质量现状评价结论

#### 8.2.1 大气环境现状

根据江门市环境保护局网站上的《2018 年江门市环境状况（公报）》中 2018 年度开平市空气质量监测数据，项目评价区内环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 年平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改单）二级标准，O<sub>3</sub> 8h 年平均值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改单）二级标准。空气质量达标天数比例在 87.3%，说明项目所在地周边环境空气质量现状一般。为切实改善开平市环境空气质量，大气污染防治强化措施主要有工业源治理、移动源治理、面源治理、加强监管执法、污染天气应对和保障措施，预计“到 2020 年，主要污染物排放持续下降，环境空气质量持续改善，全面稳定达到国家空气质量二级标准”。

#### 8.2.2 地表水环境现状

通过广州市恒力检测股份有限公司连续 3 天对潭江的监测数据表明，潭江上游粪大肠菌群超标，PH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类达到Ⅱ类水环境质量标准；潭江下游化学需氧量、五日生化需氧量、粪大肠菌群、总磷均不同程度超标，PH、溶解氧、悬浮物、氨氮、石油类达到Ⅱ类水环境质量标准，可见潭江已经收到一定的污染。超标原因可能是由于沿途村庄生活污水和沿途企业废水没有得到处理而直接排放，或未处理达标汇入潭江，使潭江水环境质量受到一定程度的有机污染。

#### 8.2.3 地下水环境现状

通过广州市恒力检测股份有限公司对项目所在地及附近村庄的监测数据表明，本次地下水水质监测因子中，各监测点的细菌总数均有超标现象，最大超标倍数为 9，超标率为 100%，其余各监测项目均符合标准要求，说明本项目所在地附近地下水水质已受到污染，部分因子超标原因可能是水井附近卫生条件较差，导致污染物下渗污染地下水。

### 8.2.4 声环境现状

通过广州市恒力检测股份有限公司对项目所在地周围的监测结果可以看出，项目西边界监测点昼间声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 4a 类标准，其余边界监测点声环境质量均符合 2 类标准。说明项目周边声环境质量良好。

## 8.3 环境影响评价结论

### （1）大气环境

本项目的建设对周边敏感点空气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氨气、硫化氢、臭气浓度的浓度有所增加，最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ，企业切实落实本报告提出的大气污染防治措施的前提下，其废气对项目周围大气环境影响可接受。

### （2）水环境

项目产生的废水可分为二类，一类为生产废水，包括运输车辆冲洗废水、屠宰废水、屠宰车间冲洗清洗废水、待宰车间粪便冲洗水等；第二类为生活污水。本项目生产废水和生活污水收集进入自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分回用，部分通过槽罐车运至到迳头污水处理厂处理后排放，最终排入潭江。预计对周围水体质量影响很小。

### （3）声环境

项目产生的噪声经厂房、植被的遮挡和几何发散后，家禽叫声在距噪声源 10 米范围外昼、夜间环境噪声可达标。企业应对风机、水泵等主要噪声源进行降噪处理，例如选用低噪声设备、减振、安装隔音材料等，其降噪效果应在 6 dB(A)以上。在此基础上，项目噪声对周围环境的影响是可以接受的。根据预测结果本项目的建设对周围噪声环境影响较小，不会改变周围的噪声环境质量功能。

### （4）固体废弃物

建设单位通过对产生的各类固体废弃物与有毒有害废物采取有效的防治措施，使本项目产生的废物对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。

### （5）环境风险

该项目生产工艺过程不涉及有毒有害和易燃、易爆物质的生产、使用和贮运等，主要风险为天然气的使用，根据重大危险源辨识结果，项目不存在重大危险源，生产过程没有大的潜在的事故及危害。

## 8.4 污染防治措施及可行性分析结论

### （1）废气治理措施

蒸汽发生器使用天然气为清洁能源，燃烧尾气高空排放，污染物浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值；食堂油烟经过油烟净化器处理后，可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB8483-2001）；各车间和污水处理站产生氨气和硫化氢经规范生产、收集后生物除臭装置处理高空排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）场界二级新扩改建标准要求。可见，各项废气均采取可行的治理措施，符合环保要求。

### （2）废水治理措施

综合废水通过自建的“固液分离+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀”工艺污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后部分回用，部分通过槽罐车运至到迳头污水处理厂处理后，排入潭江。符合环保要求。

### （3）噪声防治措施

通过加强管理，选用低噪声设备，对高噪声设备分别采用减震、吸音与隔声处理，并通过合理布局等措施降低噪声对周围环境的影响。另项目车间布置将空压机单独布设空压房内，空调系统单独设置房间进行安置。根据预测结果，本项目噪声对周围环境影响不大。

### （4）固体废物处置

本项目生产过程中的固废产生环节较多。生活垃圾委托环卫部门进行清运；羽毛全部外售综合利用；下脚料、粪便集中收集作为肥料原料外售；废水处理过程中产生的污泥送至垃圾填埋场采取无害化处理；病死家禽和内脏不可食用部分的处理和处置根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）要求及卫生防疫部门的要求处理，严禁随意丢弃病，严禁出售或作为饲料再利用，本项目通过无害化处理后作为肥料原料出售；生活垃圾厂内定点存放，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场进行卫生填埋可见，各项固废均得到合理处置，符合环保要求。

## 8.5 环境影响经济损益分析结论

从损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

因此，从环境经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性投入的经济损失，

即环境效益显著。

## 8.6 环境保护管理与监测计划

项目应从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施，制定确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在建设期和运行期的各种环境问题及时发现并加以解决，在发展经济的同时、保证环境质量不致下降。

本项目总量控制项目建议指标：根据《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号中所列的主要控制污染物，项目运营过程中废水排入迳头污水处理厂，污水处理厂接管考核指标总量建议值为：废水量 103307.29t/a、COD7.231t/a、氨氮 1.033t/a；排入环境量指标总量建议值为：废水量 103307.29t/a、COD7.231t/a、氨氮 1.033t/a。项目所产生的废气主要为天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub>0.0212t/a、NO<sub>x</sub>0.148t/a 和颗粒物 0.0424t/a，生产车间和污水处理站产生的恶臭气体硫化氢 0.010574t/a 和氨气 0.15265t/a，其中 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 需要申请总量，其余污染物应符合《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）相关控制要求。

项目排污情况申请总量控制指标见下表：

表 8.6-1 项目主要污染物排放总量控制建议值

序号	总量控制指标	本项目污染物排放量 (t/a)	拟建项目总量控制指标建议值 (t/a)
1	COD <sub>Cr</sub>	7.231	7.231 (接管考核指标总量)
2	氨氮	1.033	1.033 (接管考核指标总量)
3	SO <sub>2</sub>	0.0212	0.0212
4	NO <sub>x</sub>	0.148	0.148

## 8.7 环境风险分析结论

建设单位只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将能有效地防止泄露火灾、爆炸等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

## 8.8 公众参与

此次公众参与的调查结果表明，本项目评价范围内受调居民、企事业单位中，对项目的建设均表示支持无人反对。且根据实际情况，建设项目选址合理，建设项目产生的各项污染物经过有效的处理之后可以达标排放，对周边环境的影响不大，是公众可以接

受的。

## 8.9 建议

(1) 要确保风机、食堂、水泵、垃圾收集点、污水处理站符合各项环境标准要求，不对周围环境造成污染。

(2) 加强环保设施的管理，应建立污染防治专管部门，负责落实废水、废气、固废等的治理。建立岗位责任制和工作台账制度，对污染防治情况进行定时监测，及时掌握污染治理设施的运行情况，做好各污染物的达标排放工作。

(3) 企业应针对项目情况编制详细的应急预案并加强演练。

(4) 进厂中药材须进行预净选处理，以减少中药材原料带入的泥土、有机质，改善厂区环境。

(5) 做好绿化和环境美化工作，提供良好的工作环境。

## 8.10 结论

综上所述，本项目选址符合地方环境规划与当地区域总体规划，所在区域环境容量许可，工艺和规模符合国家和地方产业政策的要求。项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。在落实本评价报告书中提出的有关污染防治建议，加强生产废水的防治工作，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放的基础上，对环境的影响不大，不会造成严重的环境污染。另外周围公众对本项目的建设普遍支持，项目环境风险可控。因此，从环境保护的角度来看，项目的建设是可行的。

评价单位（盖章）：

项目负责人签名：\_\_\_\_\_

日 期：

