

项目代码: xo4114

广州市广耀食品有限公司日屠宰
活牛 150 头建设项目
环境影响报告书

建设单位 (盖章): 广州市广耀食品有限

编制单位 (盖章): 广州市碧航环保技术

编制日期: 2024 年 12 月

建设单位责任声明

我单位广州市广耀食品有限公司（统一社会信用代码：
91440113MADQP77B4L）郑重声明：

一、我单位对广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛 150 头建设项目环境影响报告书（项目编号：xo4114，以下简称“报告书”）承担主体责任，并对报告书内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告书，确认报告书提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告书及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告书及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广州市广耀食品有限公司

法定代表人（签字/）



2024 年 12 月 6 日

编制单位责任声明

我单位广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码：
91440106MA59CEHA8R）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州市广耀食品有限公司的委托，主持编制了广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛 150 头建设项目环境影响报告书（项目编号：xo4114，以下简称“报告书”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告书编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告书的内容和结论承担直接责任，并对报告书内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）

法定代表人（签）

2024 年 12 月 6 日

打印编号: 1733206055000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xo4114		
建设项目名称	广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛150头建设项目		
建设项目类别	10--018屠宰及肉类加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)			
统一社会信用代码			
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州市碧航环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91440106MA59CEHA8R		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字



环境影响评价工程师

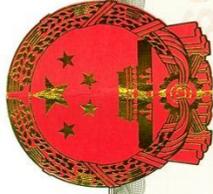
Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓 证 性 出 批 管





编号: S0612020127542
统一社会信用代码
91440106MA59CEHA8R

营业执照



扫描二维码
登录国家企业信用
公示系统
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州市碧航环保技术有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 马涛

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 壹仟伍佰万元(人民币)
成立日期 2016年04月12日
住所 广州市天河区黄埔大道路159号9D, 9E, 9F(仅限办公用途)



登记机关

2023年12月08日



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在	
姓名	
参保起	
202408	-
截	

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-12-03 11:03



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在

姓名	
参保起	
202411	-
截	

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-12-03 10:42

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 广州市碧航环保技术有限公司 (统一社会信用代码 91440106MA59CEHA8R) 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛150头建设项目 环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及

上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章): 广



目录

概述	1
1、项目背景.....	1
2、环境影响评价的工作程序.....	3
3、项目特点.....	5
4、主要环境问题.....	5
5、分析判定相关情况.....	5
6、环境影响评价的主要结论.....	6
第 1 章 总则	7
1.1 评价目的和原则.....	7
1.2 编制依据.....	8
1.3 环境功能区划.....	13
1.4 评价标准.....	22
1.5 评价工作等级.....	30
1.6 评价重点.....	43
1.7 评价范围 and 环境保护目标.....	44
1.8 评价因子.....	52
第 2 章 建设项目概况与工程分析	54
2.1 建设项目概况.....	54
2.2 产品方案.....	58
2.3 建设工程.....	59
2.4 工艺流程及产污节点分析.....	72
2.5 污染源源强分析.....	81
2.6 非正常工况污染源分析.....	126
2.7 污染物排放量汇总.....	128
2.8 总量控制.....	129
第 3 章 环境质量现状调查与评价	132

3.1 自然环境现状调查	132
3.2 地表水环境质量现状调查与评价	137
3.3 环境空气质量现状调查与评价	148
3.4 声环境质量现状调查与评价	156
3.5 地下水环境质量现状调查与评价	159
3.6 生态环境质量现状调查与评价	170
3.7 所在区域污染源调查	170
第 4 章 环境影响预测与评价	172
4.1 施工期环境影响分析与评价	172
4.2 地表水环境影响分析与评价	184
4.3 大气环境影响分析与评价	201
4.4 声环境影响分析与评价	218
4.5 固体废物影响分析与评价	225
4.6 地下水环境影响分析与评价	230
4.7 环境风险影响分析与评价	246
4.8 生态环境影响分析与评价	262
4.9 营运期环境影响评价结论	262
第 5 章 环境保护措施及其可行性分析	263
5.1 废水处理措施及可行性分析	263
5.2 废气污染防治措施及可行性分析	270
5.3 噪声污染防治措施及可行性分析	274
5.4 固体废物污染防治措施及可行性分析	276
5.5 地下水污染防治措施及其可行性分析	278
5.6 生态环境保护措施	281
5.7 环境保护措施可行性分析小结	282
第 6 章 项目建设合理合法性分析	283
6.1 与产业政策的相符性分析	283

6.2 与广东省相关环保规划的相符性分析	283
6.3 与广州市相关环保规划的相符性分析	286
6.4 与行业相关规划、要求的相符性分析	293
6.5 与环境质量功能区划的相符性分析	300
6.6 与“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析	300
6.7 选址合理合法性	312
6.8 项目建设合理合法性	312
第 7 章 环境影响经济损益分析	313
7.1 经济效益分析	313
7.2 社会效益分析	313
7.3 环保投资	314
7.4 环境经济指标与评价	315
7.5 环境经济静态分析	317
7.6 环境影响经济损益分析结论	318
第 8 章 环境管理与监测计划	319
8.1 营运期环境管理	319
8.2 环境监测计划	320
8.3 排污口规范化	322
8.4 污染物排放管理要求	323
8.5 “三同时”环保设施验收一览表	331
第 9 章 结论	333
9.1 项目概况	333
9.2 环境质量现状评价结论	333
9.3 施工期环境影响评价结论	334
9.4 营运期环境影响评价结论	334
9.5 选址合理合法性及产业政策符合性分析结论	337
9.6 公众参与结论	338

9.7 综合结论 338

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 租赁合同

附件 3 房地产权证

附件 4 排水许可证

附件 5 环境质量现状检测报告

附件 6 委托编制协议书

附件 7 投资备案代码

概述

1、项目背景

1997 年，广州实行生猪和牛羊定点屠宰，番禺南沙范围内建设 2 个牛定点屠宰场，其中 1 个位于大石街，年屠宰量约 2 万头；1 个位于大龙街竹山村，年屠宰量约 1.2 万头。由于上述 2 个牛屠宰场设备简陋，手工作坊屠宰，牛肉注水现象时有发生，污水污物未经治理直接排出。2004 年，政府关闭大石牛屠宰场，2009 年借亚运会举办之机关闭竹山牛屠宰场。竹山牛屠宰场关闭后，直至今今天广州主城区以南没有牛屠宰场，广州市牛肉大部分来自市外供应。

在此行情条件下，广州市广耀食品有限公司（以下简称“建设单位”）拟在广州市番禺区石基镇长沙路 580 号投资建设广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛 150 头建设项目。

广州市番禺区石基镇长沙路 580 号原为番禺石基生猪屠宰场，该屠宰场于 2021 年 12 月 31 日关停后呈空置状态，该场地由建设单位承租后，在屠宰场原有基础上改造为活牛屠宰场。厂区占地面积 4267.2 平方米，建筑面积 3108 平方米，新建 1 条活牛屠宰加工线，日屠宰活牛 150 头。

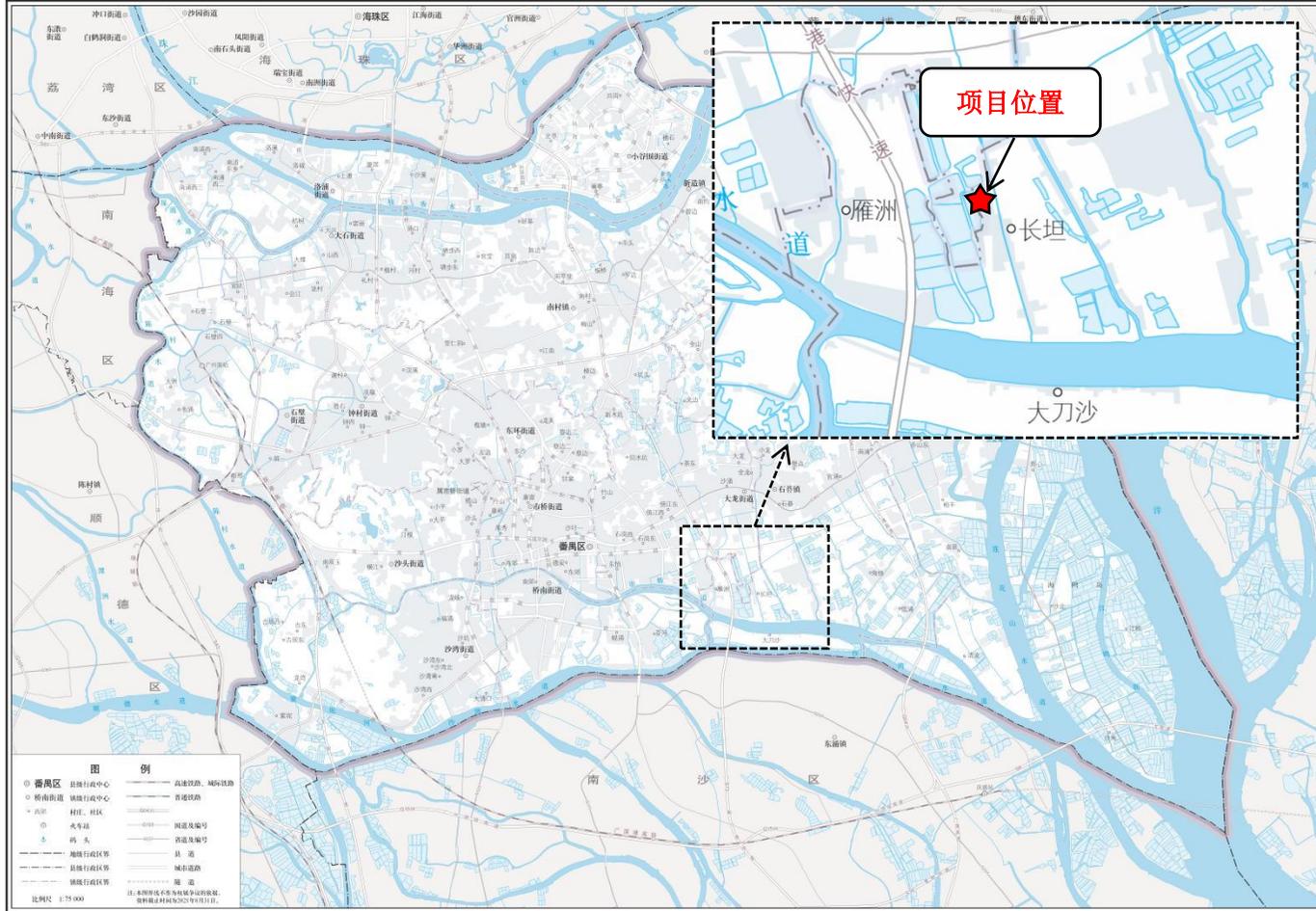
建设单位拟招聘员工 30 人，内部安排食堂，不安排食宿；年工作 365 天，每天 3 班 8 小时工作制度。结合项目工作时间，本项目屠宰规模为日屠宰活牛 150 头，折合年屠宰活牛 54750 头；每班次屠宰规模约为 50 头/班，屠宰作业活动约为 2 小时，主要集中于 2:30~4:30，9:30~11:30，14:30~16:30 时段内。

本项目行政区划地理位置图见下图 1。

根据《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）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令，2020 年 11 月 30 日）中有关规定，本项目属于“十、农副食品加工业 13”中“18、屠宰及肉类加工 135”条目的“屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万只及以上的”项目，应当编制环境影响报告书。

为此，建设单位委托广州市碧航环保技术有限公司承担广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛 150 头建设项目（以下简称“建设项目”或“本项目”）的环境影响评价工作。

番禺区地图



审图号：粤S (2022) 011 号

广东省自然资源厅 监制

图 1 行政区划地理位置图

广州市碧航环保技术有限公司在接受委托后，对建设项目所在区域进行了踏勘，调查监测了本项目所在区域的环境现状，收集有关数据、资料，根据《环境影响评价技术导则》和建设单位提供的资料，编制完成《广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛 150 头建设项目环境影响报告书》。

2、环境影响评价的工作程序

本项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段。

(1) 第一阶段工作内容：环评单位接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响评价报告。

环评单位与项目业主联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文。并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准。制定该项目环境影响评价的工作方案。

(2) 第二阶段工作内容组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。同时对建设项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

(3) 第三阶段工作内容根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出污染源排放清单，给出建设项目环境可行性的评价结论。

本项目环境影响评价采用了如下图 3 的工作程序。

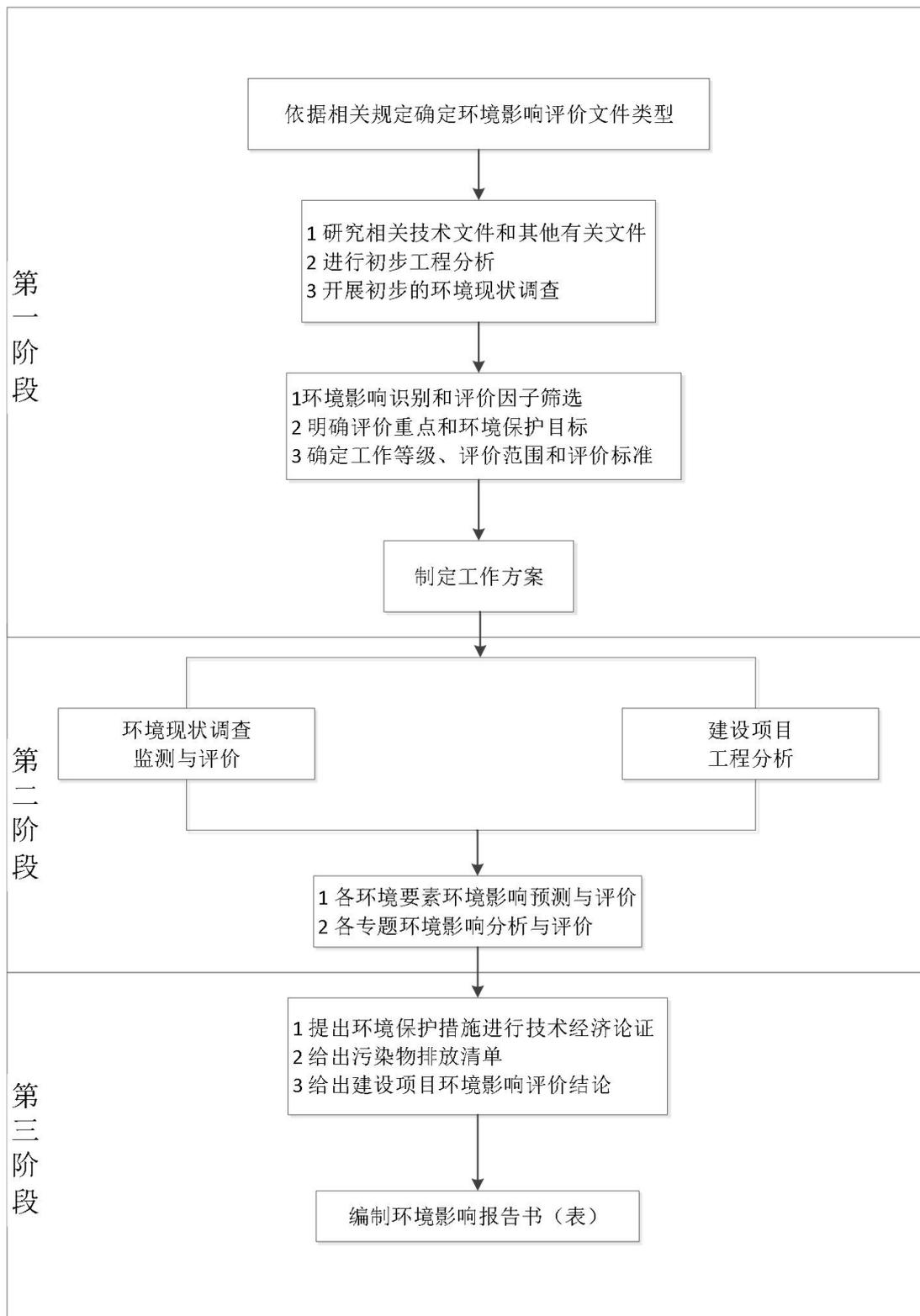


图 2 环境影响评价程序图

3、项目特点

本项目特点如下：

(1) 本项目为新建项目，从事活牛屠宰。根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）的划分及其第 1 号修改单，本项目属于牲畜屠宰（C1351）。

(2) 本项目位于当地建成区内；本项目租用的场地原为番禺石基生猪屠宰场（已于 2021 年 12 月 31 日关停），由建设单位承租后，在原番禺石基生猪屠宰场的基础上改造为活牛屠宰场；项目所在地交通便利，供水、供电、排水等基础设施较完善。

(3) 本项目属于屠宰类工业项目，目前屠宰加工的废水、废气处理设施相对成熟；本次评价以工程分析为基础，分析各产污环节，重点对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物的环境影响及其污染防治措施进行分析。

4、主要环境问题

根据本项目的特点，总结出本项目评价时应该关注的主要环境问题：

(1) 废水产生量大，污染物浓度较高；建设单位须配套污水处理设施处理达到前锋净水厂纳管标准；

(2) 屠宰、污水处理、无害化处理等均产生恶臭废气，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度等，废气量较大，须落实恶臭废气的收集和处理。

(3) 牲畜存在疫情风险，具有一定的防疫要求；落实各类固体废物的收集、妥善处理。

5、分析判定相关情况

1、环评文件类别判定

本项目主要从事活牛屠宰；厂区新建 1 条活牛屠宰加工线，日屠宰活牛 150 头；按年工作 365 天进行计算，本项目屠宰规模为年屠宰活牛 54750 头。

对照《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）的划分及其第 1 号修改单的划分，其经营活动属于牲畜屠宰（C1351）；根据《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）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令，2020 年 11 月 30 日）

中有关规定，本项目属于“十、农副食品加工业 13”中“18、屠宰及肉类加工 135”条目的“屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万只及以上的”项目，应当编制环境影响报告书。

2、建设合理合法性判定

本项目的建设符合国家和地方相关产业政策；符合国家、广东省、广州市及番禺区的环境保护规划、法规政策的相关要求。因此，从法规政策方面分析，本项目的建设和选址是合理合法的。

具体分析详见“第 6 章 项目建设合理合法性分析”。

6、环境影响评价的主要结论

本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。本项目营运时产生的各种污染物经治理后，均能达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境及生态环境的影响较小。本项目在营运过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，将项目对环境的影响控制在最低限度。只有在严格落实本评价的相关污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度的情况下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

第 1 章 总则

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价目的

通过对项目所在地周围自然环境和社会环境现状调查，掌握评价区域特别是厂区周围的环境特征；通过工程、污染源和污染防治措施分析、监测项目污染物排放情况，确定污染源及污染物的种类、源强、排放方式等。具体为：

(1) 通过详细的工程分析，明确拟建项目的主要环境影响因素，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注拟建项目产生的特征污染因子。通过类比调查、物料衡算等方法核算污染源源强。

(2) 针对项目区特点，调查建设项目所在地自然环境、社会环境、环境质量现状和区域规划，掌握环境背景资料，确定评价的主要保护目标和评价重点。

(3) 通过类比或数学模型预测等手段，预测污染物的迁移扩散规律及对环境的影响程度和范围。

(4) 从环境保护角度出发，综合论证建设项目国家产业政策的符合性、建设的选址、规模等环境可行性，分析项目选址的合理性和合法性。

(5) 按照环境影响评价有关的规范和技术要求，本着“达标排放、总量控制”的原则，为省、市生态环境主管部门提供科学和公正的环境管理依据，同时也为建设方的工程建设和环境管理提供依据。

1.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，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左右效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员第十七次会议修订通过）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，2011 年 3 月实施）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；
- (11) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令，2011）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）；
- (14) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令，2020 年 11 月 30 日）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (17) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》；
- (18) 《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)；

(19)《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)；

(20)《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)；

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

(22)《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》(环办函〔2015〕389 号)；

(23)《危险化学品目录(2022 年版)》；

(24)《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》(环办〔2003〕25 号,2003 年 3 月 25 日发布)；

(25)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(26)《城镇排水与污水处理条例》(国务院 641 号,2014 年 1 月 1 日实施)；

(27)关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知(环办环评函〔2020〕711 号)；

(28)《排污许可管理条例》(2021 年 1 月 24 日发布,自 2021 年 3 月 1 日起施行)；

(29)《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》(农医发〔2017〕25 号)；

(30)《动物检疫管理办法》(中华人民共和国农业部令 2010 年第 6 号)；

(31)环境保护部办公厅《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》(环办〔2015〕99 号)；

(32)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；

(33)《动物防疫条件审查办法》(农业部令 2010 年第 7 号)；

(34)《中华人民共和国动物防疫法》(2021 年 1 月 22 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议第二次修订)；

(35)《中华人民共和国畜牧法》(中华人民共和国第十三届全国人民代表

大会常务委员会第三十七次会议修订通过，自 2023 年 3 月 1 日起施行）；

（36）《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022 年 7 月 1 日起施行）。

1.2.2 地方性法规及规范性文件

（1）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正）；

（2）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

（3）广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；

（4）《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2019 年 3 月 1 日实施）；

（5）《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施）；

（6）《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正）；

（7）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正）；

（8）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）；

（9）《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009）；

（10）《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377 号）；

（11）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（2008 年 4 月 29 日印发）；

（12）《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》（1999 年 10 月 1 日施行）；

（13）《广东省主体功能区划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7 号）；

（14）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；

（15）《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见（试行）的通知》（粤府〔2015〕26 号）；

（16）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；

（17）《关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府〔2012〕120 号）；

(18) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）；

(19) 《广州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（穗府〔2021〕7 号）；

(20) 《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）；

(21) 《广州市番禺区生态环境保护“十四五”规划》（番府办〔2022〕49 号）；

(22) 《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（粤环〔2022〕122 号）；

(23) 《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号）；

(24) 《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号）；

(25) 《原广州市环境保护局关于印发<广州市声环境功能区区划>的通知》（穗环〔2018〕151 号）；

(26) 《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）；

(27) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）；

(28) 《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）；

(29) 《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告第 95 号）；

(30) 《广州市番禺区生态文明建设规划》（番府〔2021〕118 号）。

1.2.3 技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部，公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (13) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (14) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (15) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- (16) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (19) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (22) 《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》（HJ860.3-2018）；
- (23) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）；
- (24) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》；
- (25) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）；
- (26) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (27) 《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）；
- (28) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；
- (29) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (30) 《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）；
- (31) 《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）；

(32) 《畜类屠宰加工通用技术条件》(GB/T17237-2008)。

1.2.4 其他依据

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料。

1.3 环境功能区划

1.3.1 地表水环境功能区划

本项目属于前锋净水厂的纳污范围。

本项目采用废水分类分质处理的方式，生活污水经三级化粪池预处理达标后通过废水排放口 DA001 排入市政污水管网，清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水经污水处理站处理达标后通过废水排放口 DA001 排入市政污水管网；通过市政污水管网排入前锋净水厂，尾水排入市桥水道（番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头段）。

根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）的划分，市桥水道（番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头段）属于 IV 类水域。

根据《广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），接纳水体为市桥水道番禺景观用水区，所属一级水功能区为市桥水道开发利用区，起点为龙湾、终点为大刀围头，全长 18km，主要功能为景观用水，水质现状为 IV 类，2030 年水质管理目标为 IV 类。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），本项目所在地不属于水源保护区；距离本项目最近的饮用水水源保护区为沙湾水道番禺侧饮用水水源保护区，与其二级保护区的最近距离约为 1.5km，与其准保护区的最近距离约为 1.3km。

根据区域水系图可知，与本项目最近的地表水体为项目东侧的沙涌和项目北侧/西侧的白水律涌，沙涌和白水律涌自北向南流入市桥水道，沙涌与市桥水道通过沙涌水闸相连，实现了水利上的互通。市桥水道发源地为沙湾水道，沙湾水

道西起榄核镇张松，自西向东流至黄阁镇小虎山淹尾水道。本项目周边地表水体沙涌、白水律涌与沙湾水道番禺侧饮用水水源保护区无直接水力联系。

地表水环境功能区划图见下图 1.3-1。

本项目与广州市饮用水水源保护区的位置关系见图 1.3-2。

本项目周边水系见图 1.3-3。

1.3.2 环境空气功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区。

环境空气功能区划见下图 1.3-4。

1.3.3 声环境功能区划

本项目位于广州市番禺区石基镇长沙路；对照《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号）的划分，本项目所在区域属于 2 类声环境功能区。

声环境功能区划见下图 1.3-5。

1.3.4 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目的选址区域地下水属于“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”（H074401003U01），地貌类型为一般平原区，地下水类型为孔隙水，地下水水质类别为 V 类水。

地下水环境功能区划见下图 1.3-6。

1.3.5 小结

本项目所在区域所属的各类功能区划范围见下表。

表 1.3-1 建设项目所在地环境功能属性表

序号	项目		类别/内容
1	环境功能	地表水	IV 类水域 (市桥水道(番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头段))

序号	项目		类别/内容
	区划	环境空气	二类功能区
		声环境	2 类功能区
		地下水	珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区
2	生态保护红线		否
3	饮用水源保护区		否
4	基本农田保护区		否
5	风景保护区		否
6	水库库区		否
7	污水处理厂集水范围		是，属于前锋净水厂集水范围
8	管道煤气管网区		是

注：

(1) 环境功能区划根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）、《广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（粤环〔2022〕122号），《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号），《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）及《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）确定。

(2) 生态保护红线根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府〔2024〕9号）确定。

(3) 饮用水水源保护区根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）确定。



图 1.3-1 地表水环境功能区划图

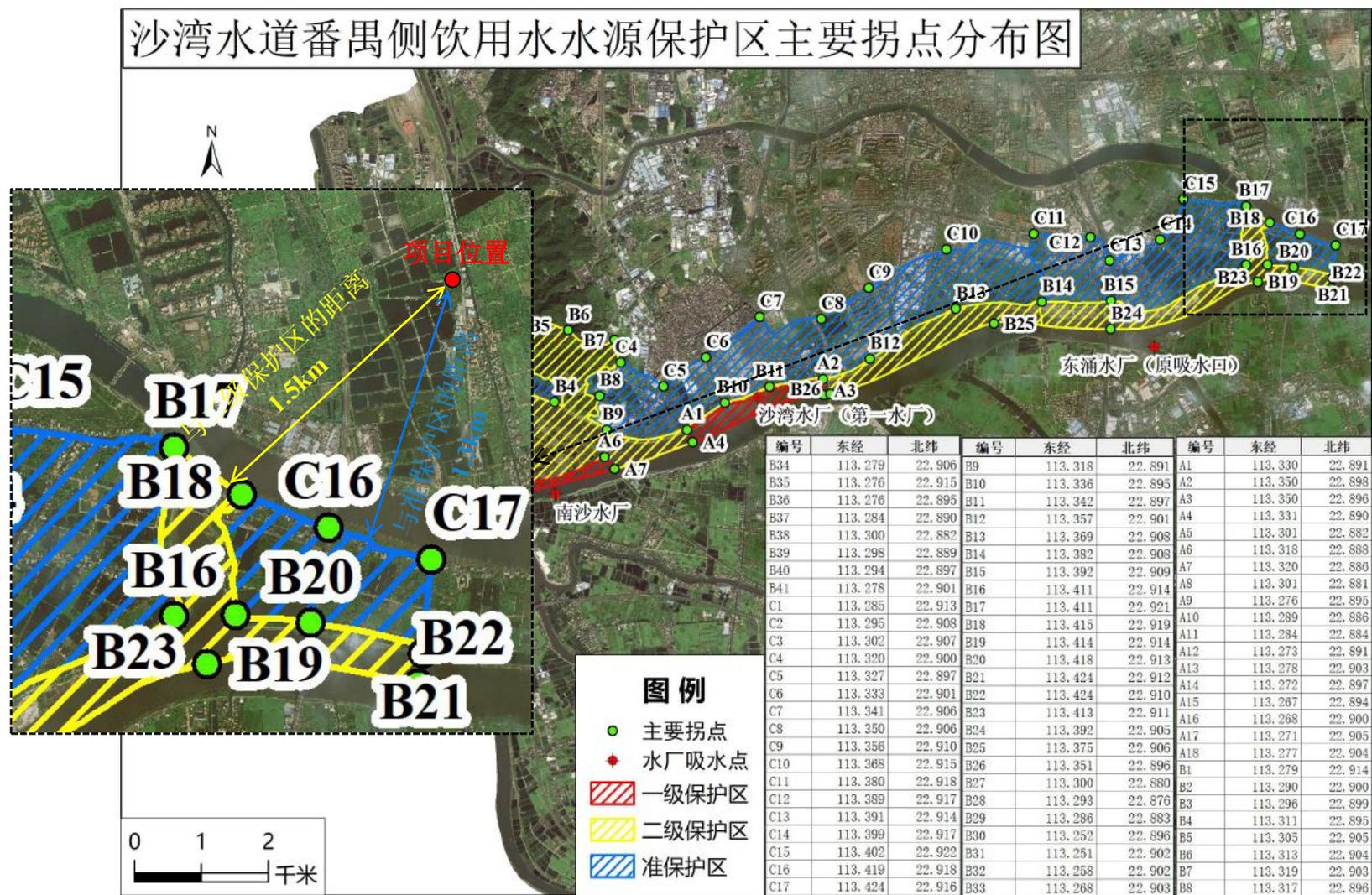
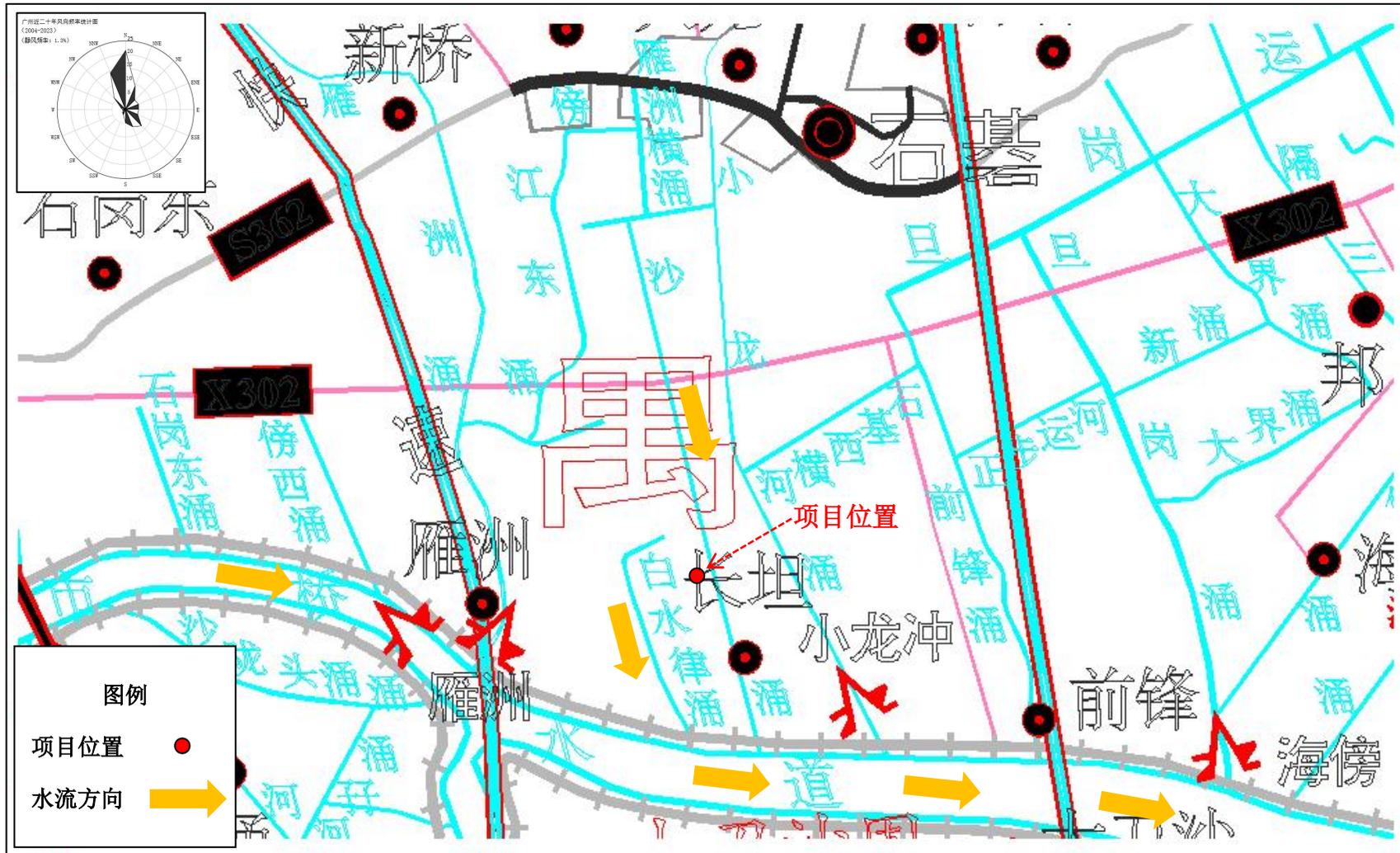


图 1.3-2 饮用水水源保护区功能区划图



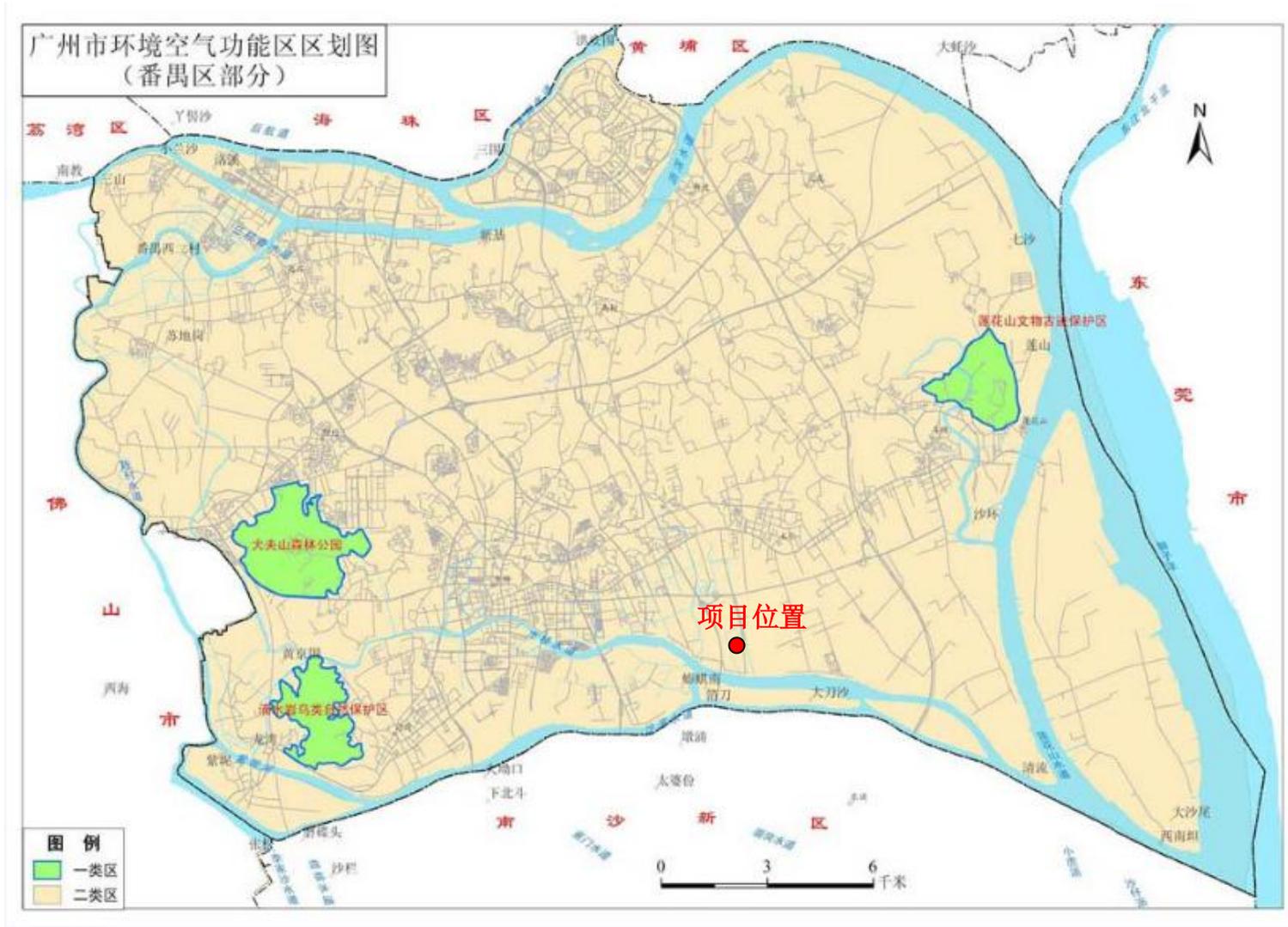


图 1.3-4 环境空气功能区划图

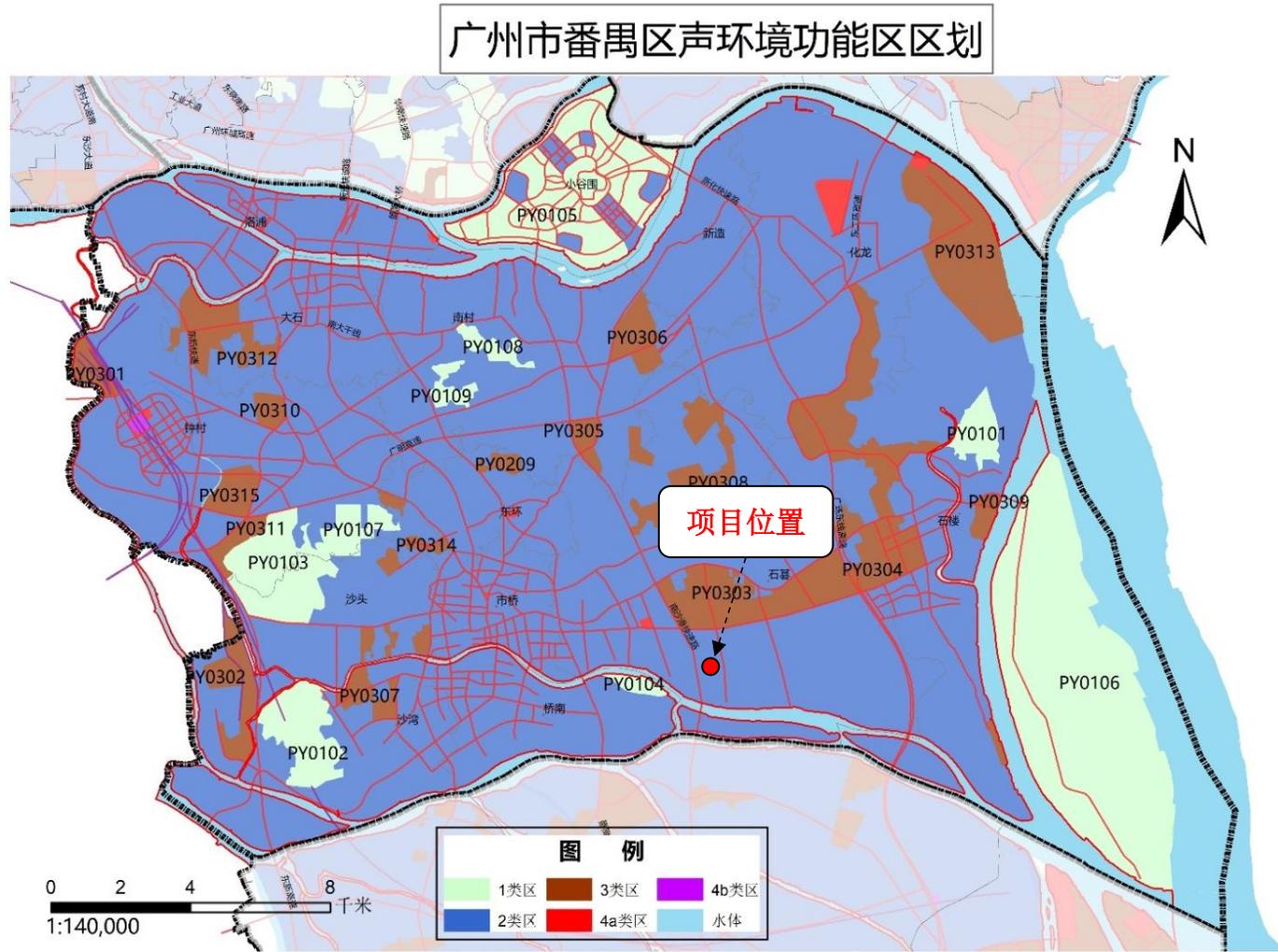


图 1.3-5 声环境功能区划图

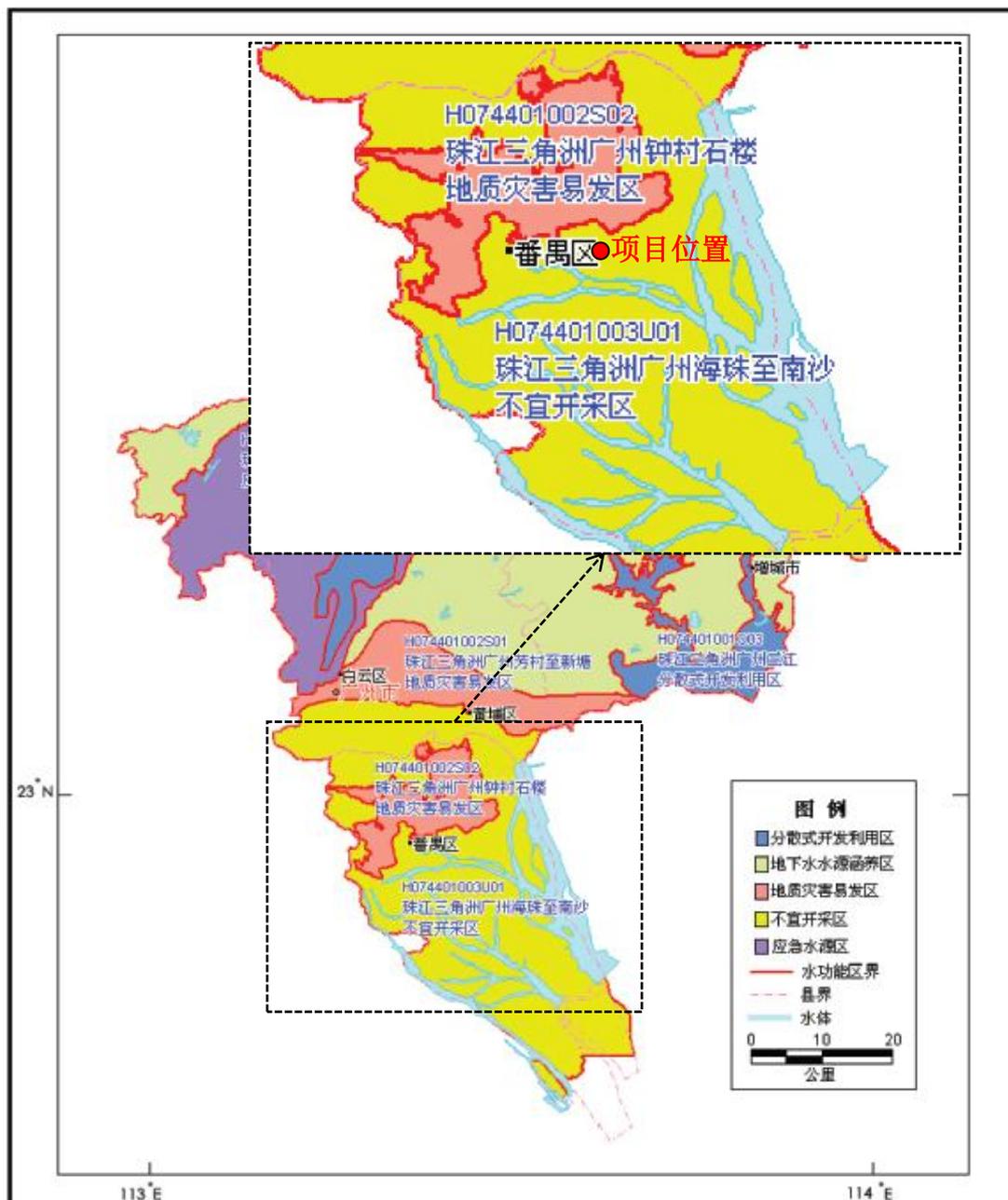


图 1.3-6 地下水环境功能区划图

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1、地表水

市桥水道（番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头）属于工农用水，水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准”的 IV 类标准值。

表 1.4-1 地表水环境质量标准

序号	水质指标		IV 类标准	单位
1	水温		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	$^{\circ}\text{C}$
2	pH		6~9	无量纲
3	DO	\geq	3	mg/L
4	高锰酸盐指数	\leq	10	mg/L
5	COD	\leq	30	mg/L
6	BOD ₅	\leq	6	mg/L
7	氨氮	\leq	1.5	mg/L
8	总磷	\leq	0.3	mg/L
9	总氮	\leq	/	mg/L
10	铜	\leq	1.0	mg/L
11	锌	\leq	2.0	mg/L
12	氟化物	\leq	1.5	mg/L
13	砷	\leq	0.1	mg/L
14	汞	\leq	0.001	mg/L
15	镉	\leq	0.005	mg/L
16	六价铬	\leq	0.05	mg/L

序号	水质指标		IV 类标准	单位
17	铅	≤	0.05	mg/L
18	氰化物	≤	0.2	mg/L
19	挥发酚	≤	0.01	mg/L
20	石油类	≤	0.05	mg/L
21	LAS	≤	0.3	mg/L
22	硫化物	≤	0.5	mg/L

2、环境空气

本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量（基本污染物）要求适用执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值。

其他污染物 NH₃, H₂S 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D（资料性附录）中的 1 小时平均浓度限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级新改扩建标准。

表 1.4-2 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物项目		平均时间	二级浓度限值
基本污染物	SO ₂	年平均	0.06
		24 小时平均	0.150
		1 小时平均	0.500
	NO ₂	年平均	0.040
		24 小时平均	0.080
		1 小时平均	0.200
	CO	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
	O ₃	日最大 8 小时平均	0.160

污染物项目		平均时间	二级浓度限值
	PM ₁₀	1 小时平均	0.200
		年平均	0.070
		24 小时平均	0.150
	PM _{2.5}	年平均	0.035
		24 小时平均	0.075
其他污染物	NH ₃	1 小时	0.2
	H ₂ S	1 小时	0.01
	臭气浓度	/	20 无量纲

3、声环境

本项目位于声环境 2 类功能区，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）“表 1 环境噪声限值”的 2 类功能区限值。

表 1.4-3 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
2 类	60	50	dB (A)

4、地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），本项目的选址区域地下水属于“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”（H074401003U01），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“表 1 地下水质量常规指标及限值”的 V 类标准。

表 1.4-4 地下水环境质量标准

序号	指标	V 类标准值	单位
1	pH	pH<5.5 或 pH>9.0	无量纲
2	氨氮	>1.50	mg/L

序号	指标	V 类标准值	单位
3	硝酸盐	>30.0	mg/L
4	亚硝酸盐	>4.80	mg/L
5	挥发性酚类	>0.01	mg/L
6	氰化物	>0.1	mg/L
7	砷	>0.05	mg/L
8	汞	>0.002	mg/L
9	六价铬	>0.10	mg/L
10	总硬度	>650	mg/L
11	铅	>0.10	mg/L
12	氟化物	>2.0	mg/L
13	镉	>0.01	mg/L
14	铁	>2.0	mg/L
15	锰	>1.50	mg/L
16	溶解性总固体	>2000	mg/L
17	耗氧量	>10.0	mg/L
18	硫酸盐	>350	mg/L
19	氯化物	>350	mg/L
20	色度	>25	铂钴色度单位
21	总大肠菌群	>100	CFU/100mL
22	菌落总数	>1000	CFU/mL
23	碳酸盐	/	/
24	重碳酸盐	/	/
25	钾	/	/

序号	指标	V 类标准值	单位
26	钠	>400	mg/L
27	钙	/	/
28	镁	/	/

1.4.2 污染物排放标准

1、水污染物

(1) 施工期废水

施工期产生的泥浆水经沉淀处理后回用于施工的洒水降尘、清洗运输车辆轮胎等的清洗，不外排。施工人员生活污水配套三级化粪池预处理后排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道（番禺石壁陈头闸～番禺三沙口大刀沙头段）。

施工期生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准。

表 1.4-5 施工期水污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度	单位
pH	6~9	无量纲
COD _{Cr}	500	mg/L
BOD ₅	300	mg/L
SS	400	mg/L
氨氮	/	mg/L
动植物油	100	mg/L

(2) 营运期废水

本项目属于前锋净水厂的纳污范围。

生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准；屠宰过程产生的综合废水排放执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）

“表 3 ”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值。

表 1.4-6 水污染物排放标准限值

序号	污染物	最高允许排放浓度			较严值	单位
		屠宰加工标准	三级标准	进水标准		
1	pH 值	6.0~8.5	6~9	/	6.0~8.5	无量纲
2	COD _{Cr}	500	500	280	280	mg/L
3	BOD ₅	300	300	140	140	mg/L
4	SS	400	400	250	250	mg/L
5	氨氮	/	/	35	35	mg/L
6	总磷	/	/	5	5	mg/L
7	总氮	/	/	38	38	mg/L
8	动植物油	60	100	/	60	mg/L

对照《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3 ”中排水量的要求，畜类屠宰加工排水量要求为 6.5m³/t（活屠重）（原料肉）；根据本项目的估算，屠宰过程产生的综合废水排放量约为 83920.398m³/a，对应的屠宰规模为年屠宰活牛 54750 头，按每头 500kg 进行估算，活屠重约为 27375 吨/年，即排水量约为 3.066m³/t（活屠重），符合《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3 ”中排水量的要求。

2、大气污染物

（1）施工期废气

施工过程排放的大气污染物包括颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”无组织排放监控浓度限值；林格曼黑度

排放浓度低于 1 级。

表 1.4-7 施工废气执行标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NO _x		0.12
SO ₂		0.40
CO		8

(2) 营运期废气

①恶臭废气

本项目的恶臭废气包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气。

恶臭废气以 NH₃、H₂S、臭气浓度为评价因子，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 2 恶臭污染物排放标准值”、“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级新改扩建标准。

表 1.4-8 恶臭气体执行标准

序号	污染物	排气筒 (m)	排放速率 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m ³)
1	NH ₃	15	4.9	1.5
2	H ₂ S		0.33	0.06
3	臭气浓度		2000 无量纲	20 无量纲

(2) 食堂油烟

本项目拟设 1 个基准炉头，食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准要求。

表 1.4-9 食堂油烟排放标准

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3

规模	小型
对应灶头总功率 (10^8J/h)	1.67, <5.00
对应排气罩灶面总投影面积 (m^2)	≥ 1.1 , <3.3
最高允许排放浓度 (mg/m^3)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

3、噪声

(1) 施工期噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 1.4-10 施工期噪声排放标准 单位: dB (A)

类型	时段	昼间	夜间
	施工期噪声		70

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

(2) 营运期噪声

本项目边界外声环境为 2 类功能区; 营运期边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类功能区对应噪声排放限值要求。

表 1.4-11 营运期噪声排放标准

院边界外 声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
2 类	60	50	dB (A)

4、固体废物

(1) 一般工业废物

一般工业固体废物在厂区内采用库房或包装工具贮存, 贮存过程应满足相应防渗透、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 危险废物

危险废物按《国家危险废物名录》(2021 年版)、《危险废物收集 贮存 运

输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等进行识别、存储和管理。

1.5 评价工作等级

1.5.1 水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的要求,地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定,评价等级判据见下表。

表 1.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

注 8: 仅涉及清净下水排放的。如其排放水质满足受纳水体水环境标准要求, 评价等

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量 W/ (无量纲)
级为三级 A。 注 9: 使托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。 注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。		

本项目营运期产生的废水经处理达标后, 通过市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理, 属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的评价等级判定依据, 确定本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

1.5.2 环境空气影响评价工作等级

(1) 确定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.2 评价标准确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级见下表。

表 1.5-2 大气评价工作等级

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境评价标准如下。

表 1.5-3 大气环境影响评价因子和评价标准

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

(3) 估算模式选取参数

本项目估算模式预测采用的模型参数如下。

表 1.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	282.29 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90

参数		取值
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/°	/

城市/农村选项：本项目位于番禺区石基镇；番禺区属于城市建成区范围内。

人口数据：人口数据取自《2023年广州市番禺区国民经济和社会发展统计公报》，番禺区2023年常住人口为282.29万人。

筛选气象：环境温度取自根据气象站20年气象统计资料，项目所在区域年平均温为22.4℃，历史极端最高气温为39.1℃，极端最低气温为1.1℃。允许使用的最小风速默认为0.5m/s，测风高度10m，地表摩擦速度U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET通用地表类型为城市；AERMET通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按AERMET通用地表类型选取。

地面特征参数表如下。

表 1.5-5 地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.18	0.5	1
2	0~360	春季	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季	0.16	1	1
4	0~360	秋季	0.18	1	1

注：项目所在地区位于广州市，冬季的正午反照率由秋季值代替。

全球定位：

以厂区办公楼东北侧顶角坐标作为中心点（E113.426630°，N22.929099°）为中心定义为（0，0），并进行全球定位。

地形数据：

http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_59_08.zip

数据精度为3秒（约90m），即东西向网格间距为3（秒）、南北向网格间距为（秒）。

本次地形读取范围为50km×50km，并在此范围外延2分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（113.14875,23.18791666666667）

东北角（113.70375,23.18791666666667）

西南角（113.14875,22.669583333333333）

东南角（113.70375,22.669583333333333）

高程最小值：-52m，高程最大值：354m

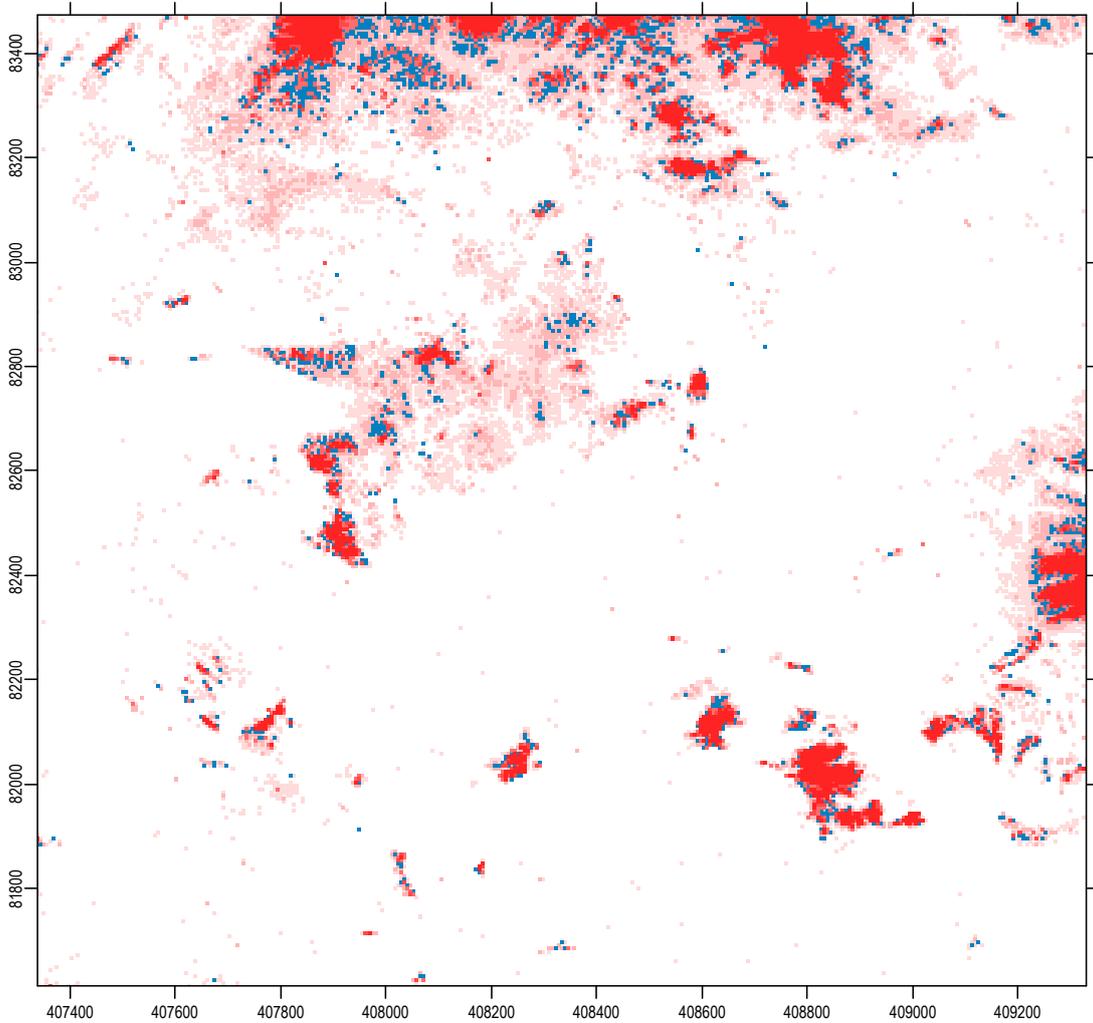


图 1.5-1 等高线地形图

(4) 污染源源强及参数

污染源参数见下表。

表 1.5-6 点源源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		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								NH ₃	H ₂ S
1	恶臭废气排放口 DA001	-25	2	-2	15	1.25	13.588	25	2190	正常	NH ₃	0.04189
H ₂ S											0.00078	
2									/	最大	NH ₃	0.04974
											H ₂ S	0.00085

注：

①以项目办公楼东北侧顶角坐标作为中心点 (E113.426630°, N22.929099°) 为原点，建立相对坐标系。

②本项目年工作时间365天，实行3班制，每班8小时；其中，屠宰时间约为6小时/天，约为2190h/a。在预测阶段，按各污染物均排放的时段进行分析，即按屠宰时间进行预测，排放小时数取2190h/a。

表 1.5-7 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		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								NH ₃	H ₂ S
1	待宰间 屠宰间	-14	13	-3	58	35.7	340	1.9	2190	正常	NH ₃	0.00327
H ₂ S											0.000024	
2									/	最大	NH ₃	0.00393
											H ₂ S	0.000035
3	污水处理站	-41	1	-2	28.8	12	75	2	8760	正常	NH ₃	0.00005
											H ₂ S	0.0000005
4	一般固体废物贮存间	-44	10	-3	5	5	75	2	8760	正常	NH ₃	0.00007
											H ₂ S	0.00002
5	无害化处理间	-38	5	-2	6	5	90	2	2920	正常	NH ₃	0.00002
											H ₂ S	0.00001

注：①以项目办公楼东北侧顶角坐标作为中心点（E113.426630°，N22.929099°）为原点，建立相对坐标系。

②无组织面源坐标点为区域中心相对坐标。

③本项目的建筑物包括1栋1层的屠宰车间和1栋3层的办公楼，其中待宰间和屠宰间均位于屠宰车间内。屠宰车间高度约为3.8m，取其车间一

半高度作为面源排放高度。

④一般固体废物贮存间、无害化处理间的区域高度约为4米，取其车间一半高度作为面源排放高度；污水处理站中作为半地上式池体，池体高度4m，以地上池体的一半高度为面源高度。

(5) 估算结果

采用导则推荐的估算模式具体预测结果详见下表。

表 1.5-8 估算模式计算结果一览表

污染源	工况	污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度地点 (m)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	推荐 评价等级
恶臭废气 排放口 DA001	正常	NH ₃	0.002661	50	0.2	1.33	0	二级
		H ₂ S	0.00005	50	0.01	0.50	0	三级
	最大	NH ₃	0.003159	50	0.2	1.58	0	二级
		H ₂ S	0.000054	50	0.01	0.54	0	三级
待宰间 屠宰间	正常	NH ₃	0.008365	30	0.2	4.18	0	二级
		H ₂ S	0.000061	30	0.01	0.61	0	三级
	最大	NH ₃	0.010053	30	0.2	5.03	0	二级
		H ₂ S	0.00009	30	0.01	0.90	0	三级
污水处理站	正常	NH ₃	0.000388	15	0.2	0.19	0	三级

污染源	工况	污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度地点 (m)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	推荐 评价等级
		H ₂ S	0.000004	15	0.01	0.04	0	三级
一般固体 废物贮存间	正常	NH ₃	0.000811	10	0.2	0.41	0	三级
		H ₂ S	0.000232	10	0.01	2.32	0	二级
无害化 处理间	正常	NH ₃	0.000234	10	0.2	0.12	0	三级
		H ₂ S	0.000117	10	0.01	1.17	0	二级

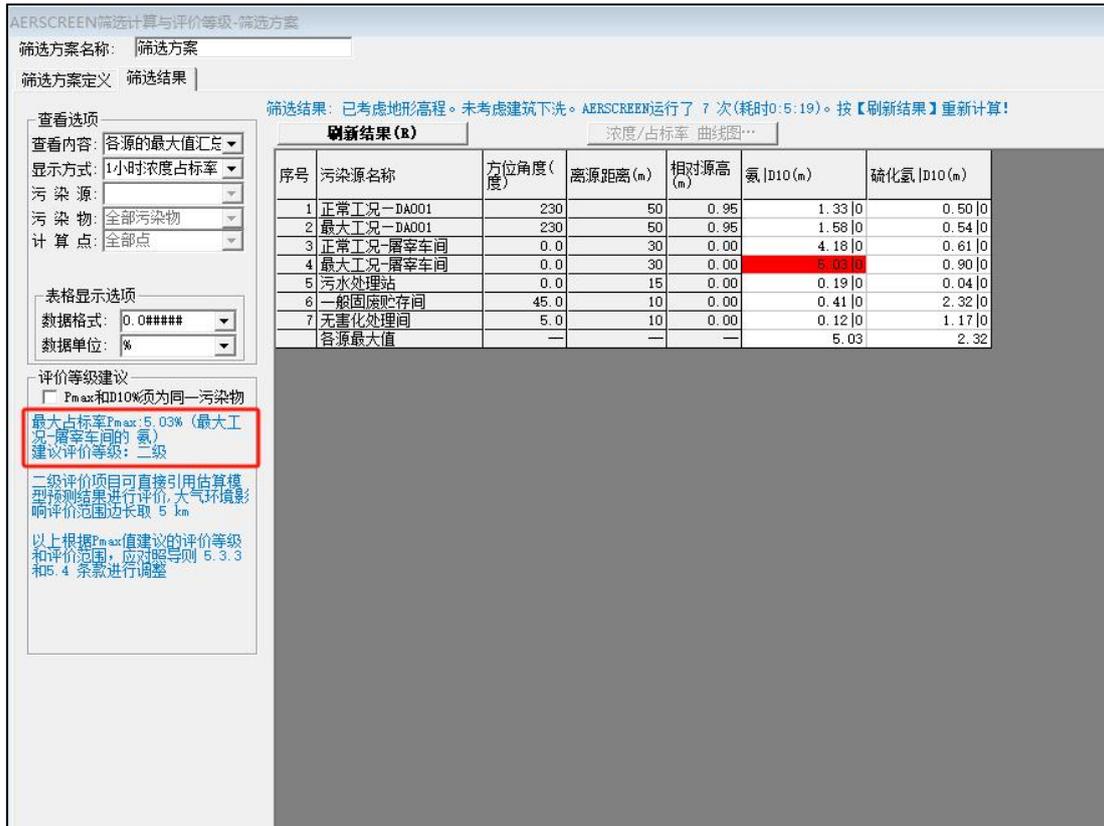


图 1.5-2 估算结果截图

根据估算结果，本项目废气在有组织、无组织排放下，污染物最大落地浓度占标率 $P_i(\max)$ 出现在屠宰车间无组织排放的 NH_3 ；正常工况下， $P_{\text{NH}_3}(\max) = 4.18\%$ ；最大工况下， $P_{\text{NH}_3}(\max) = 5.03\%$ ；均大于 1%，小于 10%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

1.5.3 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目选址区域位于 2 类声环境功能区；主要的噪声源为机械设备运行产生的噪声、牲畜鸣叫声和运输车辆噪声，噪声影响程度及影响范围相对较小；本项

目周边 200 米范围内涉及敏感点。

综上，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

1.5.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级依据如下：

（1）项目类别

根据附录 A，本项目属于 N 轻工-98、屠宰；本项目年屠宰活牛 54750 头，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

（2）项目场地的地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.5-9 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其他地区

根据现场调查及资料收集，项目不在生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及水源地的补给区；也不在生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

因此，本项目不属于导则中表 1 规定的敏感和较敏感地区范畴，该地区地下水环境敏感程度设为“不敏感”。

表 1.5-10 地下水环境评价工作等级分级

项目类型 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III项目

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

本项目属于地下水评价 III 类项目；项目所在地地下水环境敏感程度为“不敏感”；地下水评价工作等级为三级。

1.5.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 1.5-11 确定评价等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.5-11 环境风险评价工作级别

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”中危险物质以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1、表 2 的物质危险性标准、《危险化学品目录（2022 年版）》等项目重点关注的危险物质及临界量的查询及对危险物质数量与临界量比值 Q 的计算（具体见“5.6.1 风险调查”，“5.6.2 风险潜势初判”），计算得本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

综上，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.5.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据影响区域的生态敏感性和影响程度，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。具体划分原则如下：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目占地面积 4267.2m²，约为 0.00427km²，小于 20km²；所在区域内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园以及生态保护红线等生态敏感区；废水经处理达标后，通过市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理，属于间接排放。

综合分析，本项目属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.2”中“g)”点的情况，生态环境影响评价工作等级为三级。

1.5.7 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级按下表判定。

表 1.5-12 污染影响型土壤评价等级划分

评价	I 类	II 类	III 类
----	-----	------	-------

等级 敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为屠宰场，参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别”的划分，本项目参照对应“其他行业”，属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

表 1.5-13 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
其他行业	/	/	/	全部

1.6 评价重点

根据项目污染物排放特征及所在区域环境特点，本项目评价重点为：

（1）工程分析：分析工艺流程及产污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算各类污染源的产生和排放情况，并提出污染物排放总量控制指标建议值。

（2）本项目营运过程中会产生恶臭废气，可能污染周边环境空气，因此大气环境影响预测与评价是评价重点之一。

（3）污染防治及总量控制方案：论证本项目拟采取污染防治措施的先进性、经济性和可行性，并提出切实可行的总量控制方案和建议。

1.7 评价范围 and 环境保护目标

1.7.1 评价范围

1、地表水环境影响评价范围

本项目所在区域属于前锋净水厂的纳污范围。

废水经处理达标后，通过市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理，尾水排入市桥水道（番禺石壁陈头闸～番禺三沙口大刀沙头段）；因此本评价主要分析废水达标排放和纳入污水处理厂的可行性分析。

2、大气环境影响评价范围

根据估算模式的计算结果，本项目大气评价工作等级为二级。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本项目环境空气评价范围是以厂区中心为原点，自边界外延 2.5km，边长为 5km 的矩形区域。

3、声环境影响评价范围

本项目声环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合现场敏感点的分布情况，确定声环境评价范围为边界外 200m 包络线以内的范围。

4、地下水环境影响评价范围

本项目地下水环境评价等级为三级。结合项目及周边地形数据，本项目地下水环境评价范围为：东面以小龙涌为界，南面以市桥水道为界，西面以雁洲涌为界，北面以雁洲横涌为界，区域面积约 5.12km²。

5、环境风险影响评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目环境风险潜势为I，环境风险按评价工作等级为简单分析，可不设风险评价范围。

6、生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”以及项目特点，项目废气最大落地浓度影响范围约为 50 米，本项目的生态影响评价范围确定为红线范围内及周边 200m。

评价范围见下图 1.7-1。

1.7.2 污染控制目标

(1) 确保营运过程产生的废污水经处理达标后排入污水管网，不直接进入自然水体。

(2) 保护项目所在区域的环境空气质量不因项目建设而下降，项目产生的废气不会对周边环境造成影响。

(3) 确保项目所在区域的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

(4) 妥善处理处置本项目产生的生活垃圾、一般固体废物、危险废物等，避免产生二次污染。

1.7.3 环境保护目标

环境保护目标主要如下：

(1) 保护受纳水体的水质不因项目的废水排放导致明显的恶化，保持水环境质量满足功能区要求。

(2) 保护拟建项目周边 2.5km 内环境敏感点，保证该区域范围的环境空气质量满足功能区要求。

(3) 保证厂区边界达标，使厂区附近环境敏感点声环境质量满足功能区要求。

(4) 确保地下水水质不受到本项目的明显影响，维持水质现状。

结合现场调查，筛选建设项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点。

以项目办公楼东北侧顶角坐标作为中心点 (E113.426630°, N22.929099°) 为坐标原点建立坐标系，评价范围内环境敏感目标情况以及与建设项目位置关系如下图表。

表 1.7-1 环境敏感目标一览表

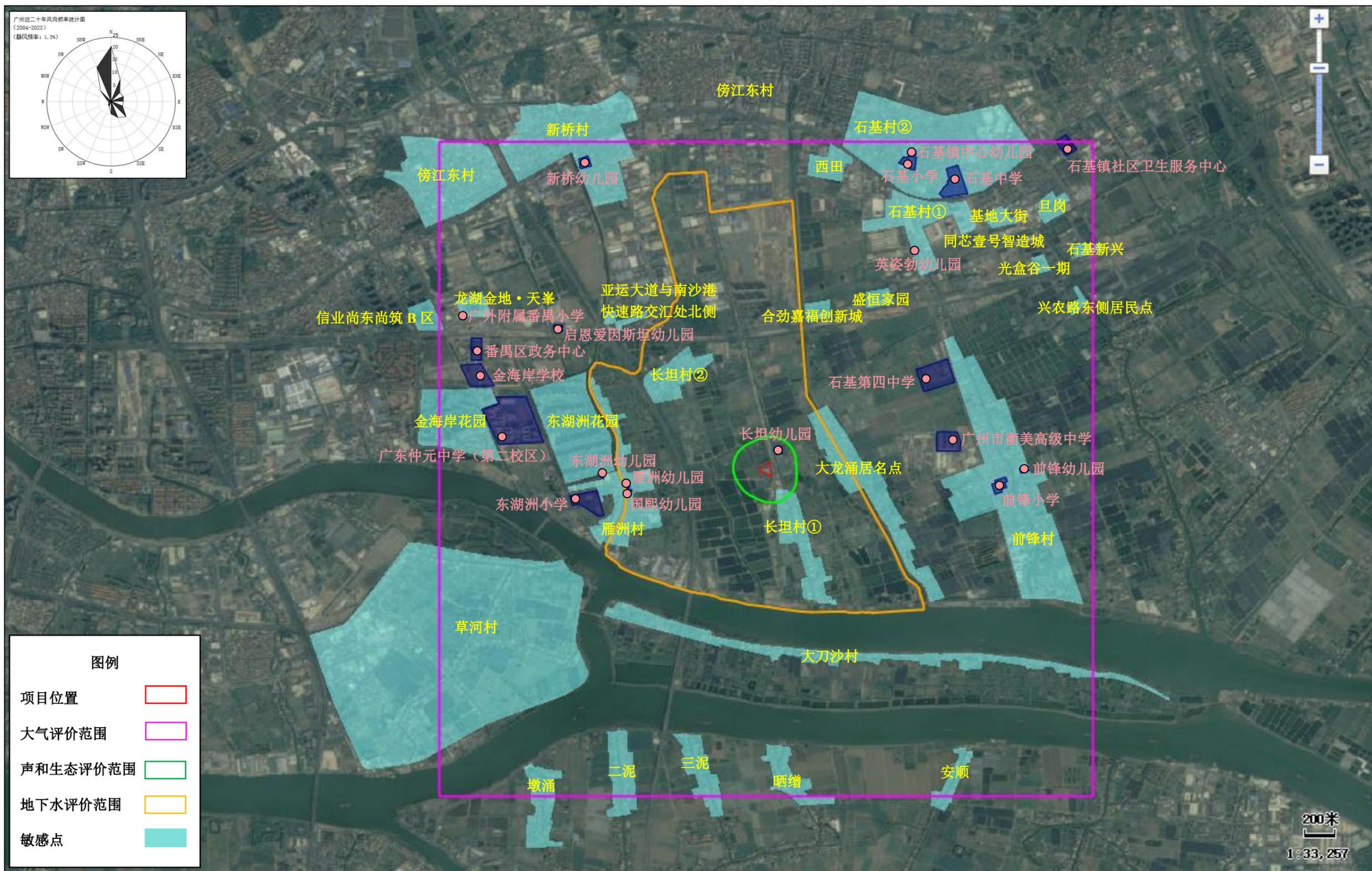
序号	行政区	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂区距离(m)
			X	Y					
1	番禺	长坦幼儿园	60	105	文教区	约 100 人	环境空气二类区、声环境 2 类区	东北	75
2	番禺	长坦村①	69	-153	居民区	约 700 人	环境空气二类区、声环境 2 类区	东南	110
3	番禺	大龙涌居名点	348	141	居民区	约 700 人	环境空气二类区	东	385
4	番禺	雁洲村	-787	-91	居民区	约 400 人	环境空气二类区	西	820
5	番禺	长坦村②	-575	476	居民区	约 600 人	环境空气二类区	西北	820
6	番禺	国熙幼儿园	-935	-144	文教区	约 100 人	环境空气二类区	西	990
7	番禺	雁洲幼儿园	-930	-106	文教区	约 100 人	环境空气二类区	西	1000
8	番禺	东湖洲花园	-1069	206	居民区	约 1500 人	环境空气二类区	西	1100
9	番禺	合劲嘉福创新城	271	999	居民区	约 1200 人	环境空气二类区	东北	1200
10	番禺	东湖洲幼儿园	-1108	-52	文教区	约 100 人	环境空气二类区	西	1200
11	番禺	东湖洲小学	-1124	-260	文教区	约 600 人	环境空气二类区	西	1250
12	番禺	广州市衡美高级中学	1136	138	文教区	约 1000 人	环境空气二类区	东	1275
13	番禺	前锋村	1172	-88	居民区	约 500 人	环境空气二类区	东	1300

序号	行政区	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂区距离(m)
			X	Y					
14	番禺	石基第四中学	1050	535	文教区	约 600 人	环境空气二类区	东北	1320
15	番禺	大刀沙村	180	-1211	居民区	约 500 人	环境空气二类区	南	1375
16	番禺	盛恒家园	667	1090	居民区	约 1000 人	环境空气二类区	东北	1475
17	番禺	亚运大道与南沙港快速路交汇处 北侧居名点	-818	1006	居民区	约 100 人	环境空气二类区	西北	1500
18	番禺	草河村	-1252	-735	居民区	约 800 人	环境空气二类区	西南	1615
19	番禺	广东仲元中学（第二校区）	-1527	187	文教区	约 2000 人	环境空气二类区	西	1665
20	番禺	前锋小学	1510	-137	文教区	约 1000 人	环境空气二类区	东	1700
21	番禺	德国启恩爱因斯坦幼儿园 （启正园区）	-1378	916	文教区	约 100 人	环境空气二类区	西北	1880
22	番禺	前锋幼儿园	1686	-6	文教区	约 200 人	环境空气二类区	东	1900
23	番禺	石基村①	1014	1306	居民区	约 700 人	环境空气二类区	东北	1925
24	番禺	金海岸花园	-1821	434	居民区	约 1200 人	环境空气二类区	西	1970
25	番禺	英姿勃幼儿园	969	1451	文教区	约 100 人	环境空气二类区	东北	2045
26	番禺	广州市番禺区金海岸学校	-1856	559	文教区	约 600 人	环境空气二类区	西北	2140

序号	行政区	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂区距离(m)
			X	Y					
27	南沙	晒缙	94	-1875	居民区	约 200 人	环境空气二类区	南	2200
28	南沙	三泥	-504	-1791	居民区	约 200 人	环境空气二类区	西南	2200
29	番禺	番禺区政务中心	-1919	833	行政单位	约 250 人	环境空气二类区	西北	2300
30	南沙	二泥	-967	-1763	居民区	约 200 人	环境空气二类区	西南	2365
31	番禺	同芯壹号智造城	1289	1581	居民区	约 800 人	环境空气二类区	东北	2385
32	番禺	西田	462	1936	居民区	约 300 人	环境空气二类区	北	2400
33	番禺	龙湖金地·天峯	-1880	1025	居民区	约 1500 人	环境空气二类区	西北	2400
34	番禺	新桥村	-1637	1962	居民区	约 800 人	环境空气二类区	西北	2425
35	番禺	石基村②	962	1858	居民区	约 750 人	环境空气二类区	东北	2435
36	番禺	石基中学	1167	1825	文教区	约 1500 人	环境空气二类区	东北	2550
37	番禺	光盒谷一期	1789	1320	居民区	约 500 人	环境空气二类区	东北	2550
38	番禺	基地大街	1496	1613	居民区	约 350 人	环境空气二类区	东北	2565
39	番禺	广外附属番禺小学	-2020	1013	文教区	约 600 人	环境空气二类区	西北	2565

序号	行政区	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂区距离(m)
			X	Y					
40	番禺	兴农路东侧居名点	2006	1067	居民区	约 150 人	环境空气二类区	东北	2600
41	南沙	安顺	1293	-1890	居民区	约 200 人	环境空气二类区	东南	2635
42	番禺	石基镇石基小学	936	2026	文教区	约 1000 人	环境空气二类区	东北	2650
43	番禺	信业尚东尚筑 B 区	-2173	931	居民区	约 800 人	环境空气二类区	西北	2675
44	番禺	石基镇中心幼儿园	951	2096	文教区	约 200 人	环境空气二类区	东北	2735
45	番禺	新桥幼儿园	-1227	2013	文教区	约 200 人	环境空气二类区	西北	2800
46	番禺	石基新兴	2051	1423	居民区	约 300 人	环境空气二类区	东北	2865
47	番禺	旦岗	1830	1663	居民区	约 300 人	环境空气二类区	东北	2875
48	南沙	墩涌	-1452	-2022	居民区	约 300 人	环境空气二类区	西南	2920
49	番禺	傍江东村	-1793	1890	居民区	约 700 人	环境空气二类区	西北	3050
50	番禺	石基镇社区卫生服务中心	1979	2100	医疗机构	约 100 人	环境空气二类区	东北	3400
51	番禺	市桥水道	13	-959	地表水	IV 类水	IV 类水	南	1085

注：环境保护目标坐标选取距离项目坐标原点的最近点位置。



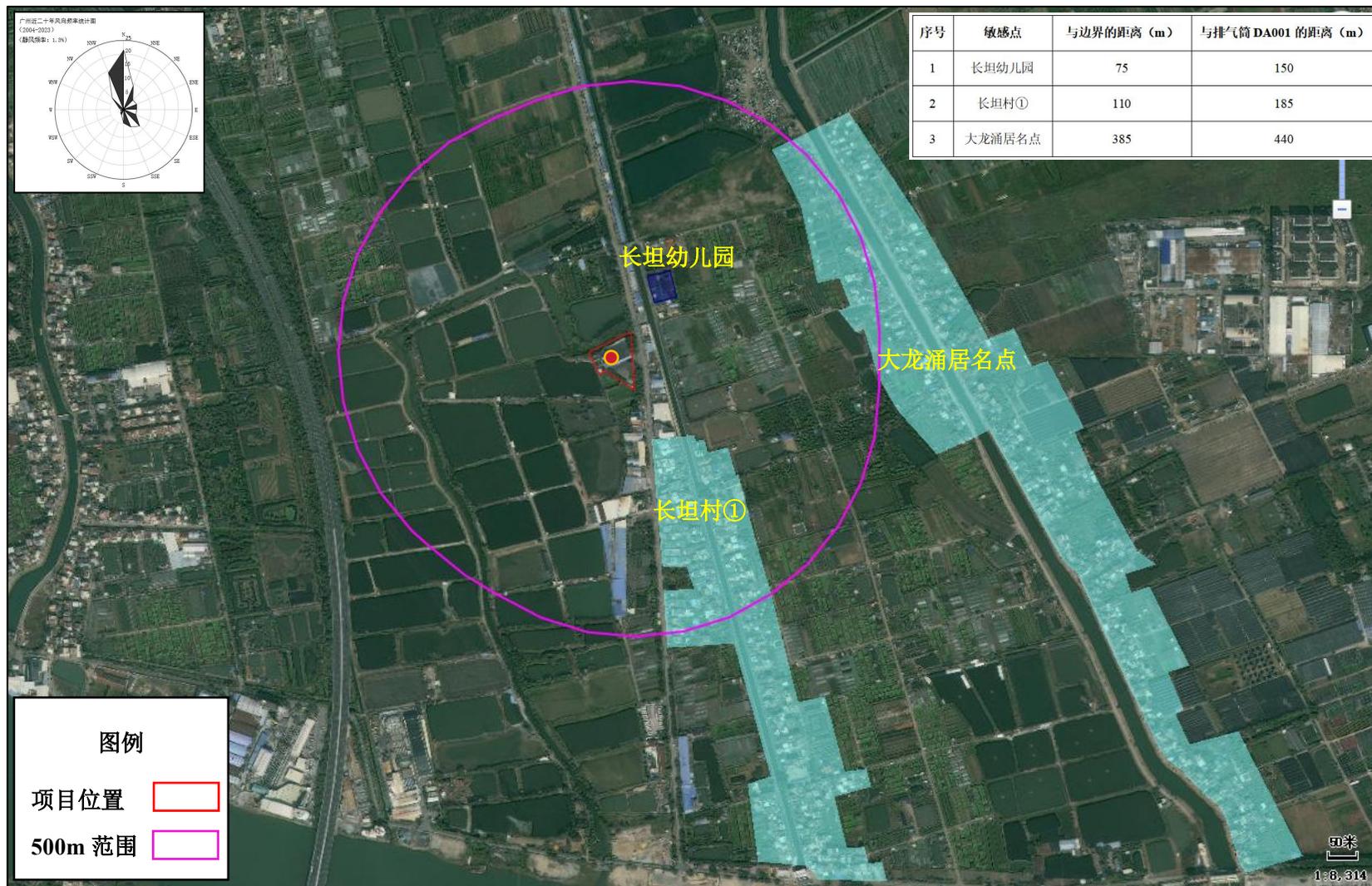


图 1.7-2 厂区边界 500m 范围内敏感点分布放大图

1.8 评价因子

1.8.1 环境质量现状评价因子

1、地表水环境现状评价因子

水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物等。

2、环境空气现状评价因子

SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、NH₃、H₂S、臭气浓度。

3、声环境现状评价因子

等效声级 L_{Aeq}。

4、地下水环境现状评价因子

钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、水位、pH 值、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氨氮、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

5、生态环境

生物、植被、景观、土地利用。

1.8.2 影响评价因子

1、地表水环境影响评价因子

评价水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性。

2、环境空气影响评价因子

NH₃、H₂S、臭气浓度、油烟等，对污染物排放量进行核算。

3、声环境影响评价因子

昼间、夜间等效声级 L_{Aeq}。

4、固体废物评价

分析生活垃圾、一般固体废物、危险废物、厨余垃圾等产生情况，提出相应处置措施。

5、地下水环境影响评价因子

定性分析。

6、风险评价

有毒有害物质。

7、生态环境影响评价因子

生物、植被、景观、土地利用。

第 2 章 建设项目概况与工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 基本情况

项目名称：广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛 150 头建设项目

建设单位：广州市广耀食品有限公司

项目性质：新建

行业类别：牲畜屠宰（C1351）

建设地点：广州市番禺区石基镇长沙路 580 号

占地面积：约 4267.2m²

建筑面积：约 3108m²

项目投资：总投资 4000 万元，其中环保投资 300 万元，占比约为 7.5%

工作制度：年工作时间 365 天，实行 3 班制，每班 8 小时；本项目分班次进行屠宰，每班次屠宰作业活动约为 2 小时，主要集中于 2:30~4:30，9:30~11:30，14:30~16:30 时段内，合计屠宰时间约为 6 小时/天

劳动定员：拟招聘员工 30 人

建设内容：本项目拟建设的场地原为番禺石基生猪屠宰场，该屠宰场于 2021 年 12 月 31 日关停后呈空置状态；场地由建设单位承租后，在屠宰场原有基础上改造为活牛屠宰场。厂区主要划分为屠宰车间、办公楼、污水处理站等，其中屠宰车间为 1 栋 1 层建筑，办公楼为 1 栋 3 层建筑

项目规模：日屠宰活牛 150 头；按年工作 365 天进行计算，折合年屠宰活牛 54750 头

2.1.2 项目占地及周边环境状况

本项目位于广州市番禺区石基镇长沙路 580 号，其中心地理坐标为东经 E113.426353°，北纬 N22.929216°，总占地面积约为 4267.2 平方米。

本项目地理位置图见图 2.1-1。

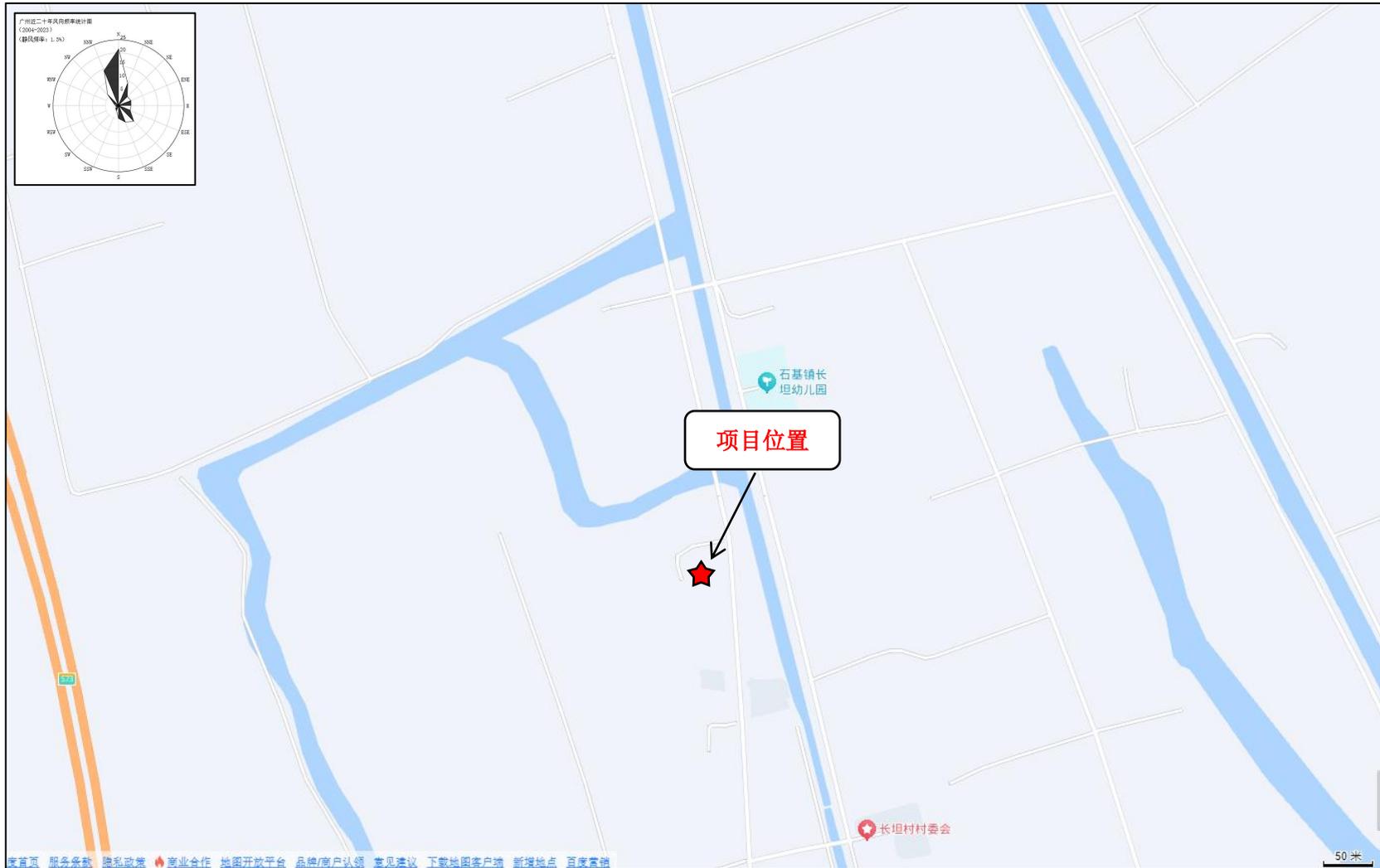


图 2.1-1 地理位置图



图 2.1-2 四至情况图

本项目厂区东面紧邻长堤新村路，隔着长堤新村路为长坦村商铺，与项目边界的距离约为 35 米；厂区南面、西面、北面主要为鱼塘及菜地。

本项目四至情况见下图 2.1-2。

周边四至实拍图片见下图。



图 2.1-2 周边四至实拍照片

2.1.3 投资及建设情况

本项目总投资 4000 万元，其中环保投资 300 万元。

本项目拟建设的场地原为番禺石基生猪屠宰场，该屠宰场于 2021 年 12 月 31 日关停后呈空置状态；场地由建设单位承租后，在屠宰场原有基础上改造为活牛屠宰场。占地面积约 4267.2 平方米，总建筑面积约 3108 平方米；厂区主要划分为屠宰车间、办公楼、污水处理站等，其中屠宰车间为 1 栋 1 层建筑，办公楼为 1 栋 3 层建筑。

2.1.4 建设工期计划

结合场地现状情况，场地内现有建筑包括 1 栋 1 层的屠宰车间，1 栋 3 层的办公楼。

本项目租用的场地原为番禺石基生猪屠宰场(已于 2021 年 12 月 31 日关停);建设单位拟在原番禺石基生猪屠宰场的基础上改造为活牛屠宰场,施工期工程内容主要包括装修、整改、设备进驻及配套环保设施的完善。

根据建设单位的工程进度规划,施工工期预计为 3 个月。

2.2 产品方案

本项目主要从事活牛屠宰,屠宰情况见下表。

表 2.2-1 屠宰情况一览表

序号	牲畜类型	年屠宰量	单位
1	活牛	54750	头

根据《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》(HJ860.3-2018)的参考数值,牛的活屠重约为 500kg/头;本项目屠宰规模为年屠宰活牛 54750 头,即屠宰重量约为 27375 吨/年。

产品具体情况见下表。

表 2.2-2 产品明细一览表

序号	牲畜	产品	数量 (t/a)	备注	
1	牛	主产品	牛四分体	19162.5	出肉率按 70%
		副产品	牛皮	821.25	占活体毛重的 3%
			牛头、牛尾	1368.75	占活体毛重的 5%
			牛血	2737.5	占活体毛重的 10%
			可食用牛内脏	2190	占活体毛重的 8%
		废弃物	不可食用部分	273.75	占活体毛重的 1%
			肠胃内容物	821.25	占活体毛重的 3%
合计			27375	/	

2.3 建设工程

2.3.1 工程组成

本项目占地面积约 4267.2 平方米，总建筑面积约 3108 平方米；厂区建筑主要包括 1 栋 1 层的屠宰车间和 1 栋 3 层的办公楼。

厂区内建筑物情况见下表。

表 2.3-1 建筑物明细表

序号	建筑物名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数(层)	层高(m)
1	屠宰车间	2071	2071	1	3.8
2	办公楼	307.8	1037	3	2.9
合计		2378.8	3108	/	/

本项目工程组成情况见下表。

表 2.3-2 工程组成一览表

指标	工程名称	主要建设内容
主体工程	屠宰车间	1 栋 1 层的建筑；建筑面积约为 2071 平方米，主要设置为待宰间、屠宰间。
	办公楼	1 栋 3 层的建筑；建筑面积约为 1037 平方米；1 楼设置为食堂，2 楼、3 楼设置为办公室、休息室。
配套工程	检疫室	位于屠宰车间内，设置独立的检疫室，进行屠体检疫。
	无害化处理间	位于屠宰车间西侧，建筑面积约为 30m ² ，配套 1 套高温化制无害化处理设备。
	食堂	位于办公楼 1 楼。
储运工程	固体废物贮存间	厂区北侧设置一般固体废物贮存间、危险废物贮存间。
公用工程	供电	由市政电网供应；不设备用柴油发电机。
	供水	用水由市政自来水管网供应。
	排水	厂区采用雨污分流制。雨水排入市政雨水管网；厂区属于前锋净水厂的纳污范围；外排废水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道。

指标	工程名称	主要建设内容
环保工程	废水治理	①生活污水配套隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道。 ②清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水配套污水处理站（设计规模为 250m ³ /d，采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB 池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”的处理工艺）处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道。
	废气治理	①待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间均设置为独立密闭的区域进行废气收集；污水处理站采用封闭或加盖的形式进行废气收集；无害化处理设施为密闭设施，各设备间采用密闭的输送管道连接、预留废气口进行集中抽排；经收集后的恶臭废气通过“生物喷淋洗涤除臭装置”处理后由 15 米排气筒排放，编号 DA001。 ②待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间、污水处理站区域、无害化处理间定期喷洒植物除臭剂去除异味。 ③食堂油烟配套油烟净化器处理，尾气由内置烟道引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA002。
	噪声治理	合理规划厂区的平面布置；利用建筑本身进行隔声处理；高噪声设备配套减振、隔声装置。
	固体废物污染防治	①病死牛暂存于专用冰柜，委托有资质的单位进行无害化处理。 ②不可食用部分经收集后在厂区内进行无害化处理；无害化处理产生的肉骨粉、油脂外售给相关单位综合利用。 ③粪便、肠胃内容物、污水处理产生的污泥等经收集后外售给废料厂综合利用。 ④废包装材料、废包装袋、格栅渣经收集后委托相关单位外运处理。 ⑤废润滑油、含油废手套、检疫废物等经收集后委托具有危险废物处理资质的单位转运处理。 ⑥生活垃圾经分类收集后，定期由垃圾运送车运送环卫部门集中处置。 ⑦餐厨垃圾、废油脂经收集后委托相关单位回收处理。 厂区设置一般固体废物贮存间和危险废物贮存间分类暂存运营期产生的各类废物。
依托工程	废水	运营期厂区内废水经处理达标后排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道。

2.3.2 平面布局

本项目拟在原番禺石基生猪屠宰场的基础上进行改造，通过对场地内现有的建筑及其配套的环保设施进行改造以满足屠宰生产的需要。

根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）中“表 1.0.4 牛羊屠宰车间与分割车间分级”，本项目单班次的屠宰量约为 50 头，属于小型屠宰场规模；结合小型屠宰屠宰车间最小建筑面积的要求（《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）中表“4.3.2”），小型屠宰场平均单班每头最小建筑面积为 6m²；本项目屠宰车间内屠宰区域的有效尺寸为 528m²（24m×22m），满足《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）中屠宰车间最小要求面积的要求。

根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）中“表 4.2.6”待宰栏的内容：每头牛使用面积可按 3.5m²~3.6m² 计算；本项目单班次屠宰量为 50 头，最大屠宰量为 60 头/班次，按 3.5m²/头的存栏面积计算，约为 210m²；本项目屠宰间和待宰间位于同一车间内，其中待宰间划分的面积 400m²（待宰间呈梯形，尺寸约为（12m+20m）×25m），满足存栏的要求。

根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017），厂区应划分为生产区和生活区，生产区应明确区分非清洁区和清洁区。在严寒、寒冷和夏热冬冷地区，非清洁区不应布置在厂区夏季主导风向的上风侧，清洁区不应布置在厂区夏季主导风向的下风侧；在夏热冬暖和温和地区，非清洁区不应布置在厂区全年主导风向的上风侧，清洁区不应布置在厂区全年主导风向的下风侧。生产区活畜入口、废弃物的出口与产品出口应分开设置，活畜、废弃物与产品的运送通道不得共用。厂区屠宰与分割车间及其生产辅助用房与设施的布局应满足生产工艺流程和食品卫生要求，不得使产品受到污染。

建设单位在总体布置上，将屠宰车间、办公楼分开布置，以厂区北侧的 1 栋 1 层建筑作为屠宰车间，以厂区东侧的 1 栋 3 层建筑作为办公楼。

根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）中“清洁区、非清洁区”的定义：清洁区为胴体加工、修整、副产品精加工，暂存发货间，分级，计量和分割车间等场所；非清洁区主要为待宰、致昏、放血、剥皮、烫毛、脱毛和肠、胃、头、蹄、尾、粗加工的场所。本项目新建 1 条活牛屠宰加工线，均位于屠宰车间内，其中清洁区位于屠宰车间南侧，待宰间位于屠宰车间东侧，屠宰线位于屠宰车间北侧；各区域均位于室内，受风力影响较小，屠宰车间内各分区以隔墙进行间隔。

厂区西北侧主要设置污水处理站、恶臭废气处理设施等。

本项目共设置 3 个出入口。活牛入口位于厂区东北角，仅用于运输活畜的车辆从进入，入口处地面设置了与门同宽的消毒池对运输车辆的轮胎进行消毒，入口处上方设置的次氯酸钠喷雾消毒器对车辆进行喷雾消毒。产品外运出口及人员进出厂区出入口、废弃物出口位于厂区东侧、屠宰车间南侧，实现活畜、产品与分流的分离。

厂区进入流线图见下图 2.3-1。

平面布置图见图 2.3-2。

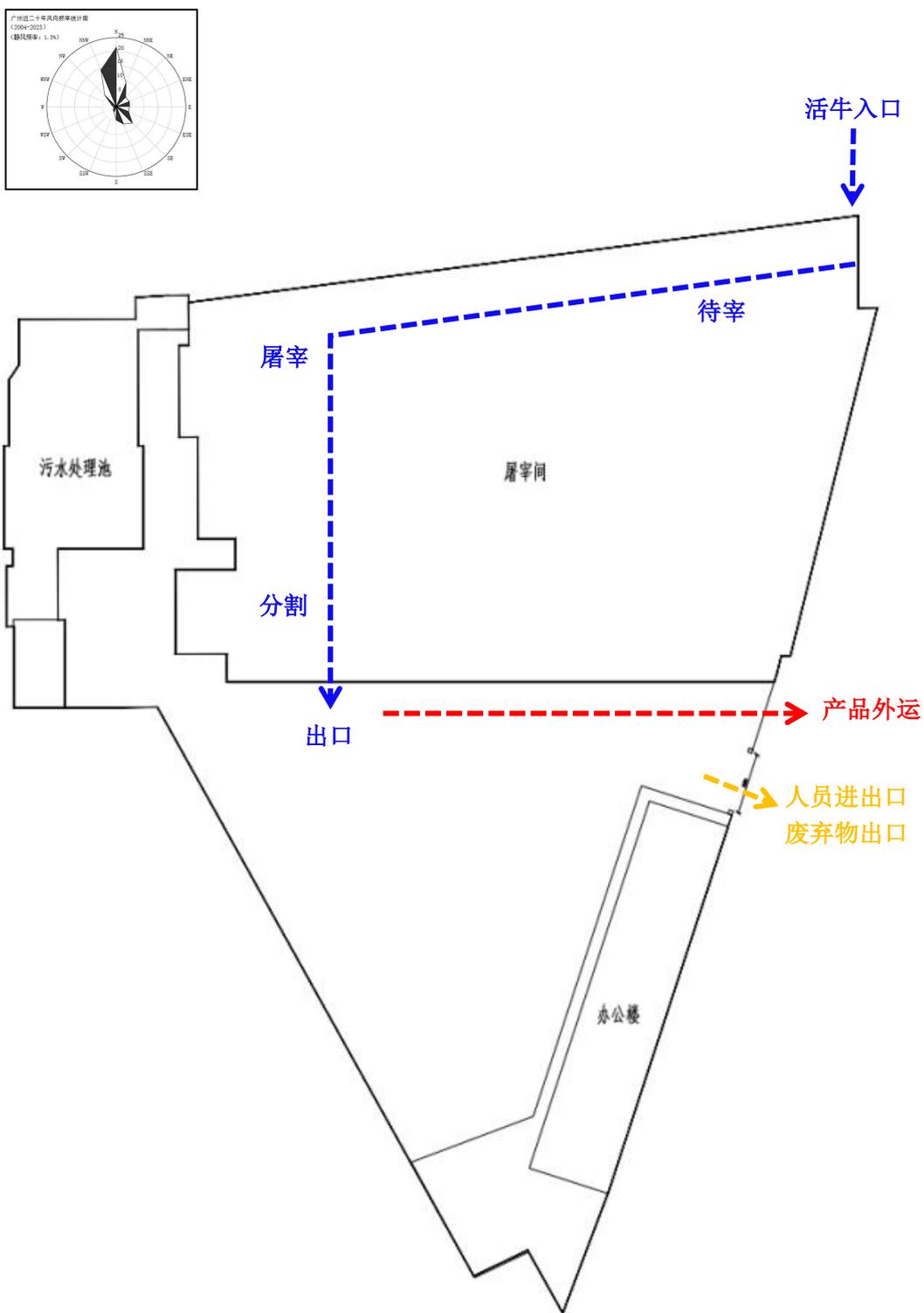


图 2.3-1 厂区进出流线图

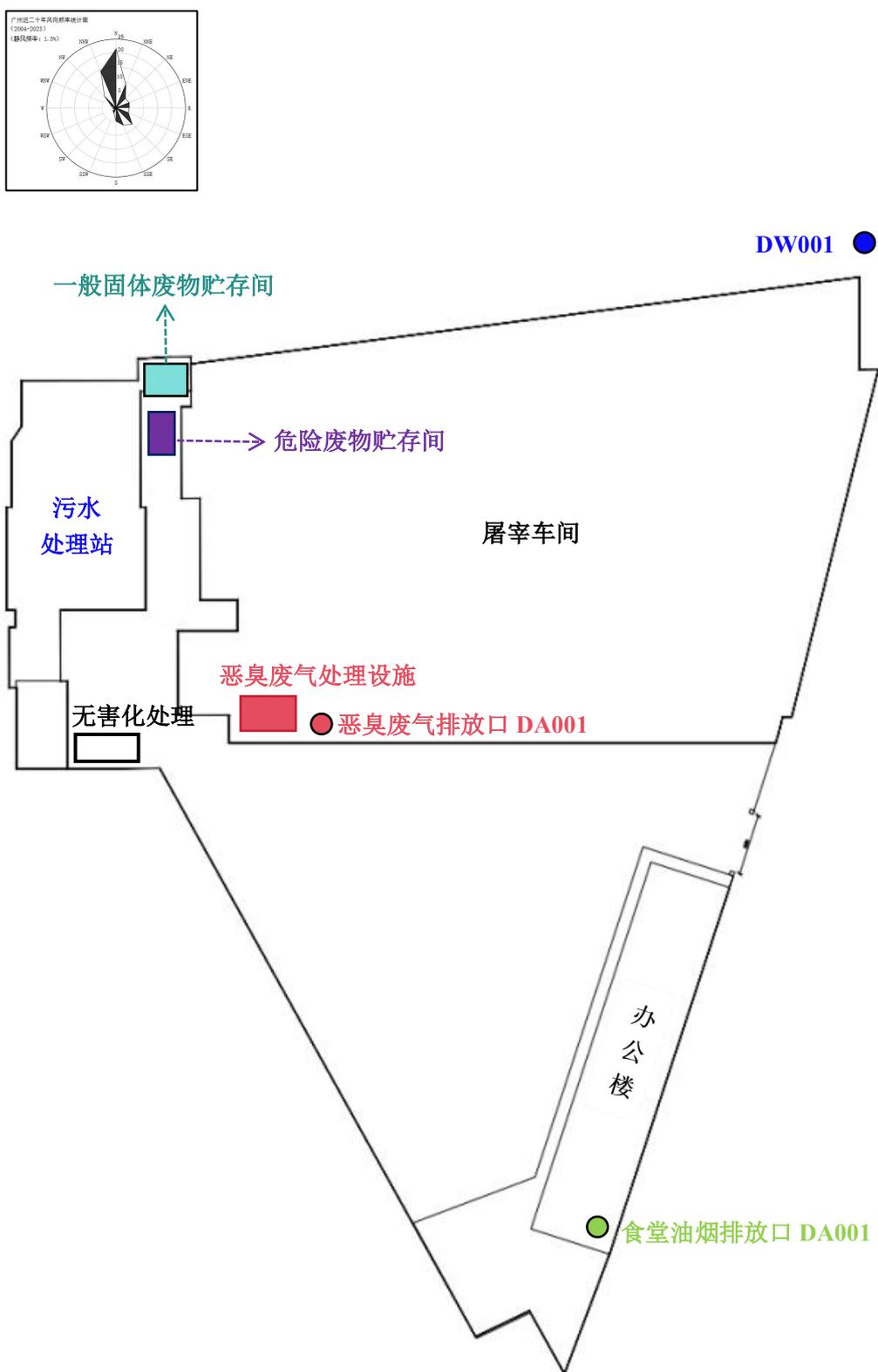


图 2.3-2 厂区平面布置及环保设施分布图

屠宰车间平面布置情况如下。

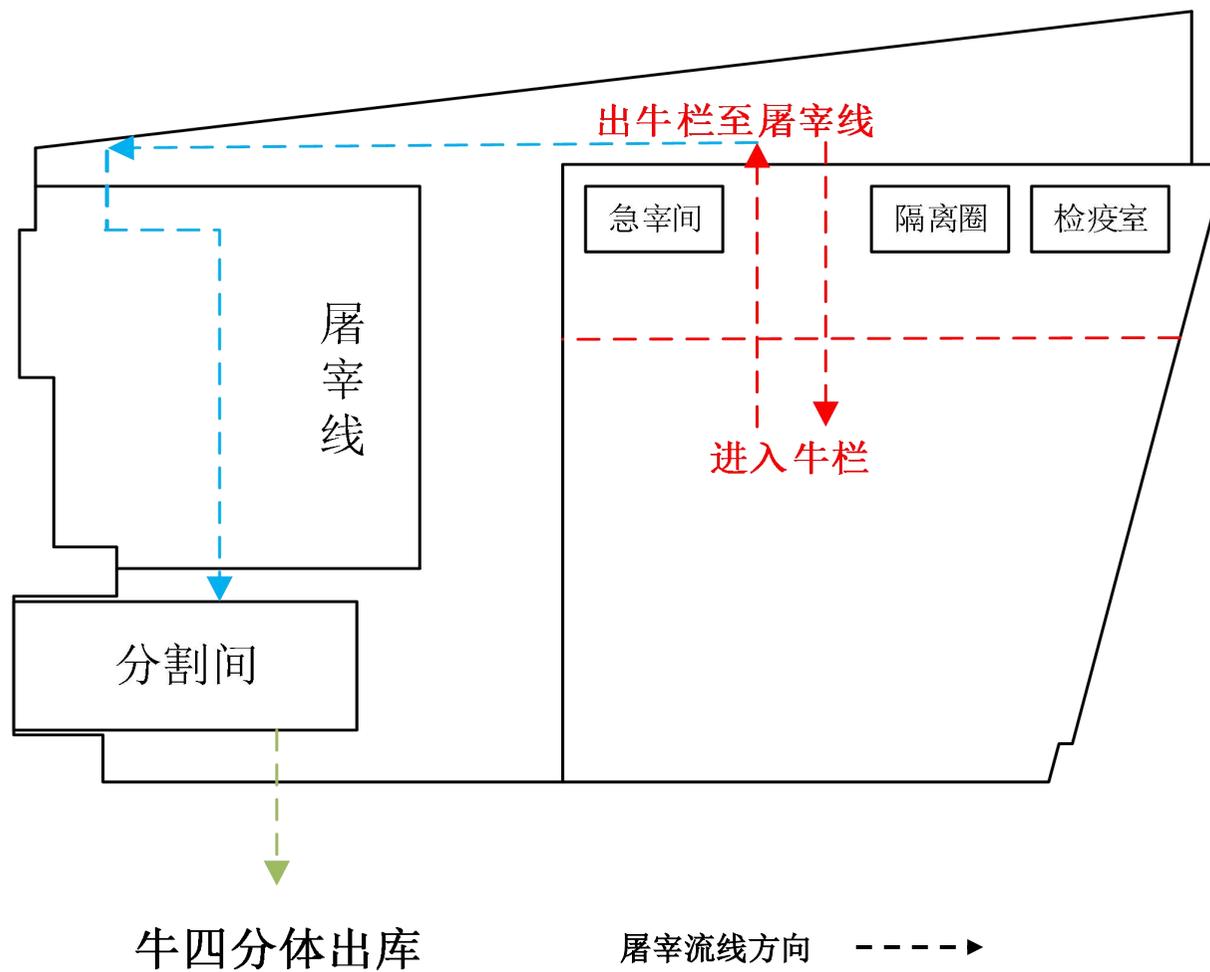


图 2.3-3 屠宰间平面布置示意图

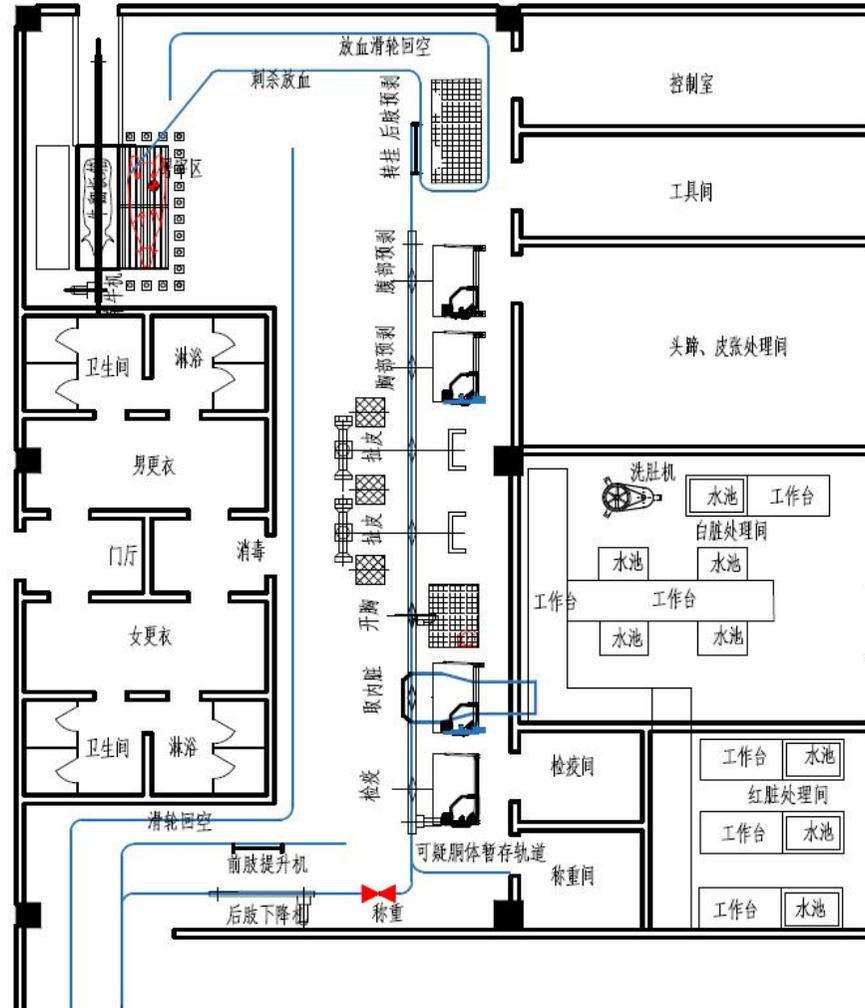


图 2.3-4 屠宰线设备布置示意图

2.3.3 主要生产设备

本项目主要生产设备情况见下表。

表 2.3-3 主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	型号	参数
主要生产设备					
1	活牛称重机	个	1	HNCZ-3000	外型尺寸：3000×1010×3500；围栏、底座采用碳钢镀锌；地磅最大称重能力为 1500kg
2	电麻机	台	2	/	220V 交流电
3	气动翻板箱	台	1	FBX-3000	箱体尺寸：3000×1300×2800mm
4	沥血槽	个	1	LXC-4000	/
5	牛头开边机	台	1	NTPBJ-220	尺寸：840×890×2100mm；重量为 220kg
6	去蹄机	台	1	LS-15	剪的开口：150mm；传动方式：液压
7	扯皮机	台	2	NCPK-5.5	装机功率：5.5kw；包括 1 个不锈钢剥皮滚筒，1 个升降液压缸、2 根不锈钢扯皮链条，1 个镀锌前腿固定桩
8	胴体称重机	台	1	GDC-700	长度为 800mm；最大称重 700kg
9	查维丝往复开边锯	台	1	SB50-08	锯条长度：3224mm；切割深度：500mm
辅助生产设备					
1	步进式输送机	台	2	BJJ-7	牛胴体间距：1800~2400mm
2	沥血输送线	条	1	STX-60	φ60×3.5~4mm 管轨
3	套链返回机	台	2	HKX-60	包括 1 套不锈钢护轨装置和 1 套自动下降换轨系统，靠重力下降做到将放血吊链转换到低轨，便于吊挂使用
4	升降机	台	6	SJT-200	包括 1 套升降平台和不锈钢护栏；提升高度为 400mm~2000mm；提升能力为 200kg
5	毛牛换轨机	个	1	ZGTSJ-1000	装机功率为 1.1kW；提升能力为 1000kg；提升高度为 3m
6	提升机	台	6	TSJ-1000	装机功率为 1.5kW；提升能力为

序号	名称	单位	数量	型号	参数
					1000kg; 提升高度为 4m
7	牛皮输送机	台	1	SSJ-4000	传送采用白色板状履带输送机; 尺寸为 4000×710×800mm
8	同步检验线	条	1	TBWJ-8	1 套驱动, 精铸链轮; 1 套张紧, 回转轮
9	解杂台	个	1	GZT-6000	台面尺寸: 6000×900~1000mm; 带翻边, 高 90mm
10	滑轮回收自动线	套	1	GDX-60	φ60×3.5~4mm 管轨
11	中央控制系统	套	1	/	/
12	高温化制无害化处理设备	套	1	DCGH-1T	罐体尺寸: 1000×2500×14mm; 处理量为: 1t/批次

注: 上述均使用电能。

产能匹配性分析:

本项目新建 1 条活牛屠宰加工线, 配套 1 台翻板箱、2 台扯皮机、6 台升降机等, 屠宰效率约为 30 头/小时。

本项目单班次屠宰时间为 2 小时, 屠宰量约为 50 头/班; 按屠宰 2 个小时计算, 屠宰量约为 60 头/小时, 满足项目的屠宰需求。

2.3.4 原辅材料

本项目原辅材料包括屠宰的活牛、污水处理站试剂及其他运营辅助物料。

1、活牛屠宰

本项目主要进行活牛屠宰, 屠宰量约为 54750 头/年。

2、污水处理站试剂

污水处理站采用聚合氯化铝 (PAC)、聚丙烯酰胺 (PAM) 作为絮凝剂进行絮凝沉淀; 污水处理处站采用次氯酸钠进行消毒。

表 2.3-4 污水处理站拟使用的试剂一览表 单位: t/a

序号	辅助用品	主要成分	年用量	最大储存量	储存位置
1	聚合氯化铝	氯化铝	2.281	0.5	污水处理站 试剂间
2	聚丙烯酰胺	丙烯酰胺	2.281	0.5	

序号	辅助用品	主要成分	年用量	最大储存量	储存位置
3	次氯酸钠（溶液）	次氯酸钠	13.688	2	

注：

①絮凝剂的投加量约每千吨废水投加 20~25kg；本评价按每千吨废水投加 25kg 的情况进行絮凝沉淀，污水处理站处理规模为 250m³/d，即最大工况下，絮凝剂 PAC 和 PAM 的使用量分别为 6.25kg/d，2.281t/a。

②次氯酸钠（溶液）投加量约为 150mg/L；污水处理站处理规模为 250m³/d，即最大工况下，次氯酸钠（溶液）的使用量约为 37.5kg/d，13.688t/a。

3、其他辅助物料

本项目营运期间，使用其他的辅助物料包括四分体出库使用的包装袋，生产线设备的润滑油及厂区定期消毒使用的次氯酸钠（溶液）、定期除臭使用的植物除臭剂等，具体见下表。

表 2.3-5 原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料	单位	年用量	最大储存量/在线量	储存位置
1	包装袋	只	219000	18000	屠宰车间
		吨	0.438	0.036	
2	润滑油	吨	0.5	0.5	/
3	导热油	吨	1	1	无害化处理机
4	次氯酸钠（溶液）	吨	6.475	/	污水处理站
5	植物除臭剂	吨	10	1	办公楼

注：

①单个包装袋的重量约为 2g。

②润滑油主要为设备内使用，厂区不设储罐进行暂存。

③无害化处理机以电为能源，以导热油为介质；设备内导热油的在线量约为 1t。

④厂区消毒包括喷雾消毒和消毒池消毒；根据估算，喷雾消毒使用的次氯酸钠约为 1t/a，消毒池消毒使用的次氯酸钠约为 5.475t/a，合计约为 6.475t/a。厂区的次氯酸钠均暂存于污水处理站。

原辅材料理化性质如下：

聚合氯化铝：无机高分子混凝剂，分子式 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，黄色或灰色固体，易溶于水。

聚丙烯酰胺：丙烯酰胺单体头尾键接结构的高分子聚合物，在常温下为坚硬的玻璃态固体。白色至淡的黄色颗粒；密度 $1.302g/cm^3(23^\circ C)$ ，玻璃化温度 $153^\circ C$ ，软化温度 $210^\circ C$ 。具有良好的热稳定性。溶于水，水溶液呈清澈透明状，其粘度随聚合物分子量的增加明显变粘。

次氯酸钠：分子式 $NaClO$ ，分子量 74.442，微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点 $-16^\circ C$ ，沸点 $111^\circ C$ ，密度 $1.25g/ml$ ，易溶于水。不燃，具有腐蚀性和强氧化性，可致人体灼伤，具致敏性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。急性毒性 $LD_{50}=8500mg/kg$ （小鼠经口）。

2.3.5 公辅工程

1、供电系统

厂区用电由市政电网供应；厂区不设备用柴油发电机。

2、供水系统

用水由市政自来水管网供应。

3、排水系统

废污水收集处理系统按“清污分流、分质处理”的原则优化设置，采用雨、污分流制。

厂区内雨污管网布设情况见下图。

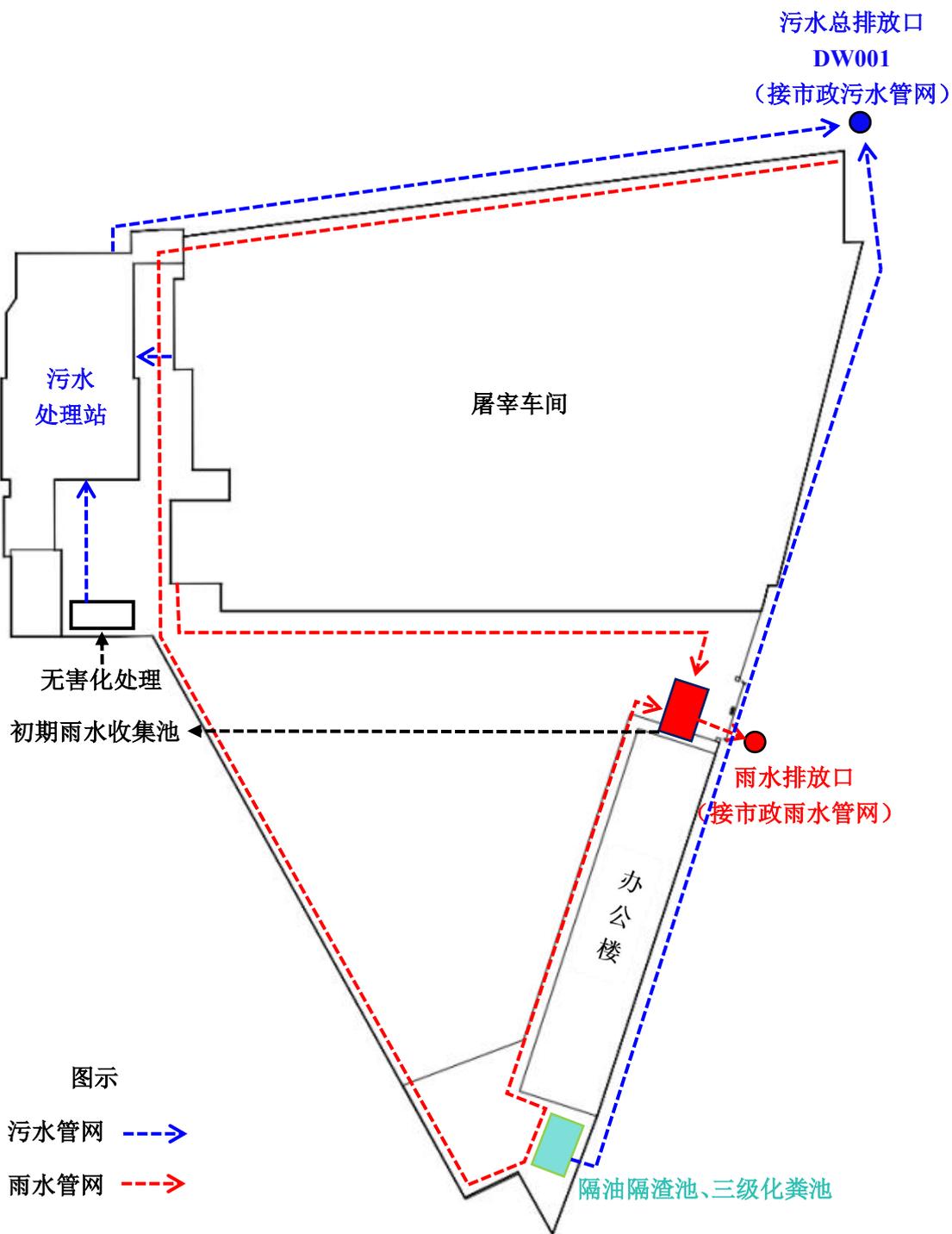


图 2.3-5 雨污分流管线图

本项目属于前锋净水厂的纳污范围。外排废水经处理达标后，经市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理。

2.4 工艺流程及产污节点分析

2.4.1 屠宰工艺流程

本项目主要从事肉牛屠宰，屠宰工艺流程及产污环节如下。

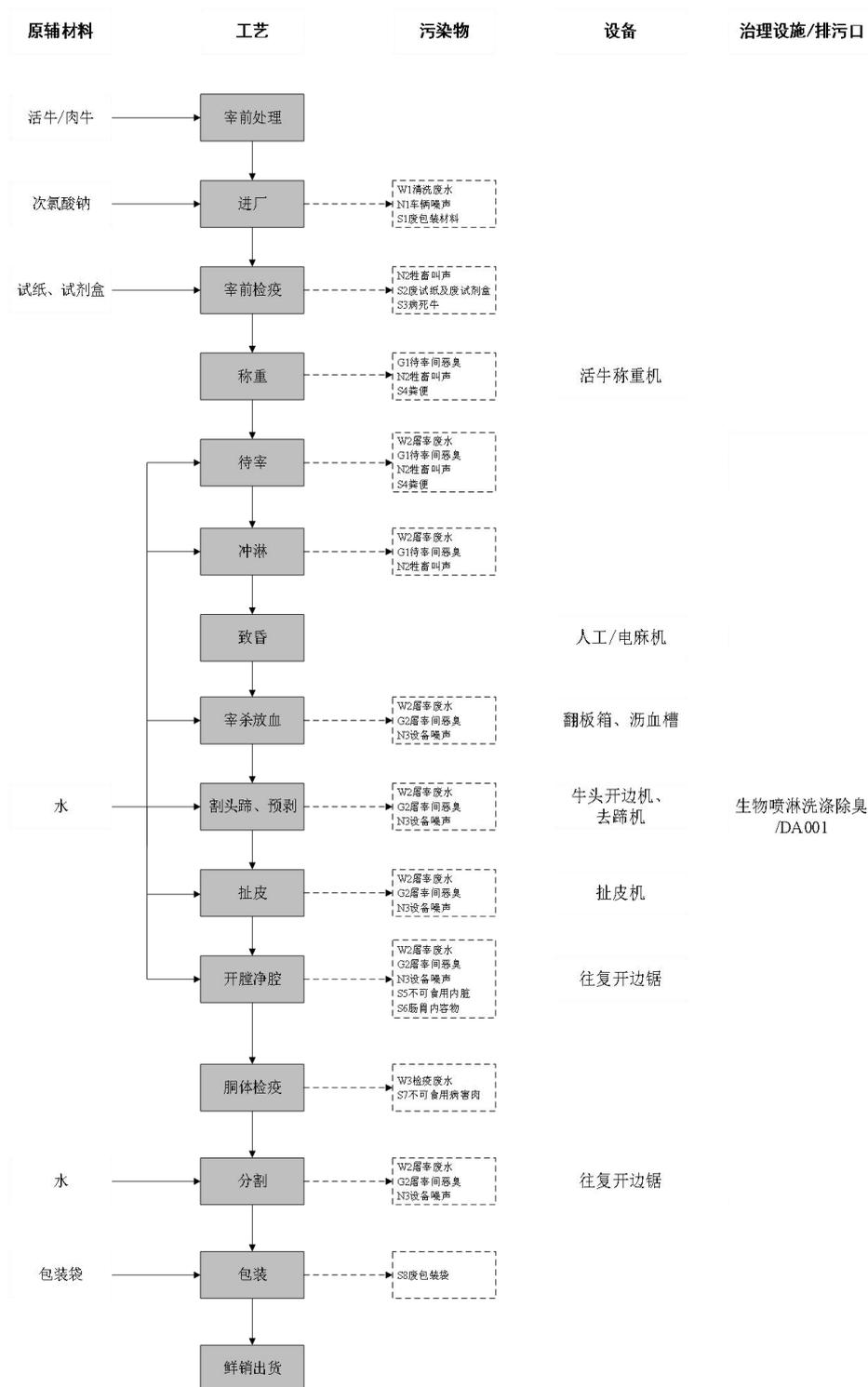


图 2.4-1 屠宰工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

1、宰前处理:

屠宰前,由建设单位向养殖场下单,确认屠宰数量。活牛/肉牛在养殖场出场前由养殖场安排断食 6 小时,并充分给水,最好是盐水,以利于宰后胴体达到尸僵并降低 pH 值,从而抑制微生物的繁殖,防止胴体被污染。

2、进厂:

活牛通过汽车运输由养殖场运至本项目厂区内。

车辆进厂采用 0.5%次氯酸钠溶液进行消毒,其中轮胎采用消毒池进行消毒,车身采用喷雾消毒的方式,车间经消毒后方可入厂,车辆出厂采用消毒液对车辆和笼子进行喷雾消毒后方可离厂。消毒池产生消毒清洗废水 W1。

车辆进厂卸货后,需对车上的粪便进行清洗,并采用次氯酸钠进行消毒;厂区内汽车通道每天须清洗一次;该过程会产生车辆清洗废水 W1和通道清洗废水 W1。

机动车进出厂过程产生车辆噪声 N1。

次氯酸钠拆包过程产生废包装材料 S1。

3、宰前检疫:

宰前检疫的目的是通过检疫、检测,以控制各种疫病的传入和扩散,减少污染,维护产品质量;屠宰前检疫主要包括以下 3 个环节:

①进厂检疫:指在未卸车之前,检疫员向押运员索取检疫证或防疫注射证,以便从侧面了解产地疫情;持证核对品种及头数,发现不符,及时查明原因,直到认为没有可疑疫情时允许卸下,借过磅验级之际,留神观察牲畜健康状态,对可疑者应做进一步诊断,必要时组织会诊。当确诊疫病时,及时封锁,上报疫情。同时立即采取措施,就地扑灭,确保人畜的安全。

②候宰检查:指卫检员深入到待宰圈内观察育肥牛休息、饮食和行动状态,发现异常,随时剔出进行临床检查,必要时采取急宰后剖检诊断。

③宰前检疫:是在临宰前对育肥牛进行一次普查,确保其健康,是减少屠宰过程中病与健相互污染,保证产品质量的有效措施。

注:急宰主要屠宰病和伤残牛。

检疫主要采用酶联免疫金标快速检测试纸、试剂盒等快速检测牛尿是否含

“瘦肉精”，快速检测血液是否有布鲁氏杆菌或结核杆菌抗体；该过程产生废试纸及废试剂盒 S2。

活牛正常活动时发出牲畜叫声 N2、病死牛 S3。

4、称重：

为防止牛群恐慌，不能让待宰的牛看见车间内的场面，经宰前检验后合格的育肥牛由人沿着指定的通道将牛牵到地磅上称重。

称重在待宰间内进行，产生待宰间恶臭 G1；活牛正常活动时发出牲畜叫声 N2、粪便 S4。

5、待宰

本项目在屠宰车间内设置牛栏，即为待宰间，对屠宰的活牛进行暂时性圈养；活牛进厂后最长暂存 1 小时即全部进行宰杀。

待宰间内圈栏冲洗产生屠宰废水 W2、待宰间恶臭 G1、牲畜叫声 N2、粪便 S4。

6、冲淋：

在待宰间内，用清水对牛群进行冲淋，清洗全身，以减少屠宰过程中牛身上的附着物对牛胴体的污染；该过程产生屠宰废水 W2。

7、致昏：

采用点穴致昏或电麻致昏的方式。

点穴致昏即用物理或者制造外力使活牛瞬间失去知觉，处于暂时昏迷状态，避免活牛挣扎，免于痛苦。具体为屠夫手握尖刺刀迅速、准确刺入活牛的“天门穴”，破坏和阻断脑和脊髓的联系，使活牛瞬间失去知觉。

电麻致昏通过电麻机麻电致晕，处理成瞬间昏迷状态；电麻电压设置为 220V，个体电麻时间约为 5~10s。采用麻电致昏过程产生机械噪声 N3。

8、宰杀放血：

通过翻板箱，将致昏后的牛翻转及悬挂。从牛喉部下刀割断食管、气管和血管进行放血，放血时间约为 9min。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

9、割头蹄、预剥：

将头部切割分离，并进行牛皮预剥。

低位预剥是由人工剥前小腿皮、去前蹄；接着在操作线上分别对牛蹄的腿皮、臀皮、尾皮、胸皮、颈皮进行预剥。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

10、扯皮：

用扯皮机滚筒上的链钩钩住牛的颈皮，然后由两人分别站在扯皮机两侧的升降台上，启动扯皮机并不断地插刀，修整皮张，防止扯坏皮张或皮上带肉带脂肪。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

11、开膛净腔：

牛屠体锯胸骨开膛，取出红、白内脏。

摘取的肠、胃、脾等内脏经简单清洗和整理后鲜销。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3、不可使用内脏 S5、肠胃内容物 S6。

12、胴体检疫检验：

将牛的胴体、牛头、内脏、蹄等实施同步检疫检验。根据《中华人民共和国动物防疫法》、《动物检疫管理办法》和《牛屠宰检疫规程》中的有关规定，卫生检验后屠体的处理如下：

合格的：作为食品的，其卫生检验、监督均依照《中华人民共和国食品卫生法》的规定办理。

不合格的：检出检疫部门公布的一类传染病、寄生虫病的其阳性动物及与其同群的其他动物全群扑杀，并销毁尸体；

检出检疫部门公布的二类传染病、寄生虫病的其阳性动物应扑杀，同群其它动物在动物检疫隔离场和动植物检疫机关指定的地点继续隔离观察；

检出一般性病害并超过规定标准的，可由专业技术人员按规程实施卫生无害化处理。

检疫检验内容如下：

①头部检疫检验：放血未剥皮，应剖检牛只的咽喉部，观察舌根和咽后淋巴结有无病变。同时观察咽后黏膜及扁桃体，通过对剖检组织的观察，了解其是否感染炭疽、结核和出败病等疫病。之后的头部检疫需同时结合胴体检查进行，观察咬肌，检查有无囊尾蚴。

②内脏检疫检验：红下水检验主要包括心、肝和肺。心脏在正常情况下一般不剖检，主要以视检和触检为主。视检要观察血液的凝固情况、心包液有无变化及心冠脂肪与心尖有无出血点、有无囊虫寄生等。在视检的同时触摸心脏的弹性，必要时沿动脉管切开检验。检验肝脏必须剖检肝门淋巴结，触检其弹性，视检外表色泽和大小等情况；检验肺脏要剖检支气管淋巴结和纵膈淋巴结，同时触检其弹性，视检外表色泽和大小，必要时进行剖检肺实质。白下水检验主要包括胃、肠和脾。一般情况下对胃肠同时进行检验，主要剖检胃淋巴结和肠系膜淋巴结，必要时剖检胃和肠黏膜，主要观察有无充血、出血、溃疡和脓肿糜烂等，重点注意肠炭疽。在检验胃和肠的同时，可一并检验脾脏。正常情况下脾脏不做剖检，以视检和触检为主，主要观察脾脏的大小和色泽等，触检其弹性。

③胴体检疫检验：放血以后进行胴体检查，观察胴体的色泽，对皮肤、皮下组织、肌肉、脂肪和胸腹膜进行认真检查，看有无出血情况，对皮下和肌肉水肿进行观察，看是否正常。对于淋巴进行剖检，重点检查充血、出血、水肿和坏死等情况，同时要摘除淋巴结。

④蹄部检疫检验：主要看蹄冠及蹄丫皮肤有无水泡和溃烂。

胴体检疫主要以视检和触检为主；检疫过程需使用少量水配合检疫清洗，该过程产生少量的检疫废水 W3、不可食用病害肉 S7。

13、分割：

完成检疫后的牛胴体进行简单修正，包括割牛尾、扒下肾脏周围脂肪、修伤痕、除淤血及血凝块、修整颈肉、割除体腔内残留的零碎块和脂肪，割除胴体表面污垢，冲淋洗去残留血渍、骨渣、毛等污物后，盖章、称重，进而分切四分体。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

14、包装：

对四分体进行打包；该过程会产生废包装袋 S8。

15、鲜销出货：

四分体新鲜出售。

2.4.2 无害化处理工艺流程

本项目配套 1 套无害化处理设施，用于处理不可食用部分，包括不可食用内

脏和不可食用病害肉等。

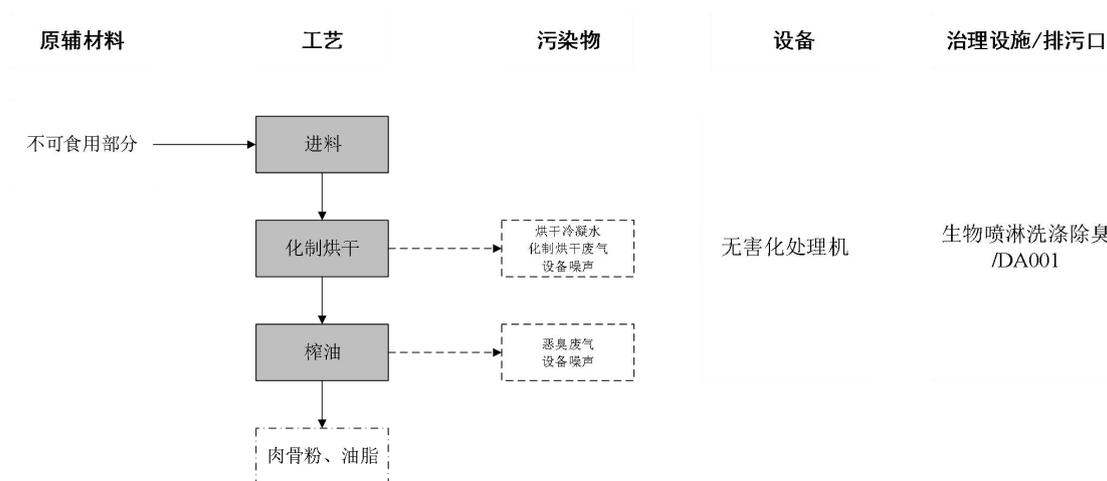


图 2.4-2 无害化处理工艺流程及产污环节图

该设备采用序批式处理，完成一批次物料后可进行下一批次处理。

工艺流程简述：

1、进料：

不可食用部分等投入无害化处理设施；该过程会产生噪声。

2、化制烘干：

化制工艺采用《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）中推荐的干化法进行化制。物料装至额定重量后，自动关闭进料阀，开始进行加热升压灭菌，罐内温度达到 140~180℃（0.3~0.5Mpa）后，开启泄压阀门，进入烘干阶段，采用低温真空干燥的方式，烘干温度约为 80℃干燥所需时间为 3~4 小时，干燥后物料的含水量降至 10~12%，含油脂约 30%。

化制烘干过程中会产生化制烘干污蒸汽，为了缓冲泄压时的化制烘干污蒸汽、防止泄压过快将化制机内的物料夹带出来，因此在化制烘干污蒸汽出口处设置了降尘器，化制烘干污蒸汽先通过降尘器，再进入冷凝器将高温水蒸汽间接冷凝成化制烘干冷凝废水，剩余不凝气体为化制烘干废气，主要为恶臭气体。

病死动物病毒一般在 70℃高温下均难以存活，通过此次化制烘干过程，能够保证完成杀灭一、二、三类动物疫病病种名录中的所有病毒。

本项目拟采购诸城市德创机械有限公司生产的无害化处理机；该设备以电为能源，以导热油为介质，通过电加热导热油提供热源；烘干后的物料通过螺旋输送机送至缓存仓中进行暂时储存，自动卸料电控阀确保放料时无污蒸汽溢出。

化制烘干过程全封闭，无需人员直接接触。

该工序产生化制烘干冷凝废水、废气和设备噪声。

3、榨油：

缓存仓中的物料通过螺旋输送机输送至油脂压机（为无害化处理设备的配套设备），然后缓慢进入榨膛进行油脂分离。压时物料仍留有余温，物料温度约为 80℃，压过程不需要加热。油脂压榨机利用螺旋轴将物料从进料口推入并在膛内连续推进螺旋轴每转一周，就将榨料向前推进一段，而榨膛内的空间体积不断变小，加上螺纹向前的推动力，使被榨料压缩，在这个压缩的过程中，油脂被压榨出，将物料含油率降至 10~12%（达到饲料含油标准），得到肉骨粉和油脂。

2.4.3 其他

污水处理站运行产生的污水处理站恶臭、机械噪声及格栅渣、污泥。

一般固体废物贮存间贮存固体废物产生的恶臭。

检疫产生少量废手套、棉签、废试剂盒等检疫废物。

2.4.4 污染源识别

根据上述工艺流程的描述，本项目的污染源识别汇总如下表。

表 2.4-1 产污节点一览表

生产工序	污染源	污染物			
		水	大气	噪声	固体废物
进厂	/	冲洗废水	/	车辆噪声	废包装材料
宰前检疫	/	/	/	牲畜叫声	废试纸和废试剂盒等检疫废物、病死牛
称重	活牛称重机	/	恶臭	牲畜叫声	粪便
待宰	待宰间	屠宰废水	恶臭	牲畜叫声	粪便
冲淋	待宰间	屠宰废水	恶臭	牲畜叫声	/
宰杀放血	翻板箱、沥血槽	屠宰废水	恶臭	设备噪声	/
割头蹄、预剥	牛头开边机、去蹄机	屠宰废水	恶臭	设备噪声	/
扯皮	扯皮机	屠宰废水	恶臭	设备噪声	/

生产工序	污染源	污染物			
开膛净腔	往复开边锯	屠宰废水	恶臭	设备噪声	不可食用内脏、 肠胃内容物
胴体检疫	/	检疫废水	/	/	不可食用病害肉
分割	往复开边锯	屠宰废水	恶臭	设备噪声	/
包装	/	/	/	/	废包装袋
设备维护	/	/	/	/	废润滑油、含油废手套
污水处理	污水处理站	/	恶臭	机械噪声	格栅渣、污泥
固体废物贮存	一般固体废物贮存间	/	恶臭	/	/
无害化处理	无害化处理设施	清洗废水	恶臭	机械噪声	无害化处理残渣 (肉骨粉、油脂)

2.5 污染源源强分析

2.5.1 水污染物

1、废水种类

根据污染源识别，本项目营运期废水主要包括清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水、生活污水等。

2、给排水情况核算

(1) 清洗废水

清洗废水包括消毒清洗废水、车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水。

①消毒清洗废水

本项目消毒方式包括喷雾消毒和消毒池消毒。其中消毒池消毒主要对汽车轮胎进行消毒。

喷雾消毒用水：活畜入口上方设置次氯酸钠喷雾消毒器对车辆进行喷雾消毒。用于喷雾消毒的次氯酸钠使用量约为 1t/a，与水的配比约为 1: 200，即喷雾消毒用水约为 200m³/a。喷雾消毒水自然蒸发，不外排。

消毒池废水：运输车辆进厂入口处地面设置了与门同宽的消毒池对运输车辆的轮胎进行消毒，厂区门口按 2.5m，长 4m，深 0.3m，即消毒池用水约为 3m³，每天更换 1 次，用水量约为 1095m³/a；对应次氯酸钠使用量约为 5.475t/a。产污系数按 90%进行估算，即车辆消毒废水产生量约为 985.5m³/a，2.7m³/d。

②车辆清洗废水

卸货后，需对车上的残留粪便进行清洗。

本项目活牛采用汽车运输；本项目屠宰按班次进行，单班次屠宰量约为 50 头，运输车次为 1~2 车；本评价按单班次 2 车进行估算，则日运输 6 趟；每趟清洗 1 次，则每天清洗 6 次。

参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）机动车、电子产品和日用产品修理业（81）—汽车、摩托车等修理与维护—中型车（手工洗车）用水定额通用值 25L/车次，则车辆冲洗用水量约为 0.15m³/d，54.75m³/a。

产污系数按 90% 进行估算，即车辆清洗废水产生量约为 $0.135\text{m}^3/\text{d}$ ， $49.275\text{m}^3/\text{a}$ 。

③厂区汽车通道清洗废水

项目厂区内汽车通道及卸牛区每天须清洗一次；该区域呈梯形（上边 6.5m，下边 8.5m，高 15m），面积约为 112.5m^2 ；参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）公共设施管理业（78）—环境卫生管理（782）—浇洒道路和场地用水定额通用值 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则通道清洗用水量约为 $0.225\text{m}^3/\text{d}$ ， $82.125\text{m}^3/\text{a}$ 。

产污系数按 90% 进行估算，即通道清洗废水产生量约为 $0.203\text{m}^3/\text{d}$ ， $73.913\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）屠宰废水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中“3.3”和“3.4”的说明，屠宰废水主要指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开膛、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程产生的废水。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中“表 1 单位屠宰动物废水产生量（畜类）”的说明，牛屠宰单位废水产生量约为 $1\sim 1.5\text{m}^3/\text{头}$ ，本评价拟按 $1.5\text{m}^3/\text{头}$ 进行估算；本项目日屠宰活牛 150 头，年屠宰活牛 54750 头，则屠宰废水约为 $225\text{m}^3/\text{d}$ ， $82125\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中“4.2.3”的说明，按全厂用水量估算总废水排放量时，废水量宜取用水量的 80~90%；本评价拟按 90% 进行估算，则屠宰用水量约为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ， $91250\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）检疫室废水

本项目设置检疫室对牲畜内脏和胴体等进行检疫；检疫以视检和触检为主；视检包括主要用于对内脏、胴体切片进行显微观察，不涉及细菌培养，理化检验。该部分用水约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $182.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

产污系数按 90% 进行估算，即检疫室废水产生量约为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ， $164.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）化制烘干冷凝水

本项目采用蒸汽对化制机进行间接加热，化制烘干工序会产生化制烘干污蒸汽，化制烘干污蒸汽经冷凝后会产生化制烘干冷凝废水，此部分废水主要来源于

无害化处理物料自身携带的水分。

不可食用部分无害化处理后产生 10%油脂以及 30%肉骨粉，其余为物料自身携带的水分，因此此部分物料含水量为 60%。

本项目不可食用部分产生量约为 0.75t/d, 273.75t/a, 在不考虑损耗的情况下，物料自身携带的水分全部冷凝成化制烘干冷凝废水，则化制烘干冷凝废水量约为 0.45m³/d, 164.25m³/a。

(5) 无害化处理设施清洗废水

根据无害化处理设施的卫生管理要求，无害化处理设施需定期进行清洗。

①设备清洗

无害化处理设施采用序批式处理，完成一批次物料后可进行下一批次处理。无害化处理设施每天清洗 1 次，单次用水量约为 1t；按年工作 365 天计算，用水量约为 365m³/a。

②地面清洗

无害化处理设施区域面积约为 30m²；参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）公共设施管理业（78）—环境卫生管理（782）—浇洒道路和场地用水定额通用值 2.0L/(m²·d)，则通道清洗用水量约为 0.06m³/d, 21.9m³/a。

③汇总

综上，无害化处理设施清洗用水量约为 1.06m³/d, 386.9m³/a。

产污系数按 90%进行估算，即检疫室废水产生量约为 0.954m³/d, 348.21m³/a。

(6) 生活污水

根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）的说明，本项目按“办公楼-有食堂和浴室”的用水定额通用值“38m³/（人·a）”进行计算；招聘员工 30 人，生活用水量约为 1140m³/a；按年工作 365 天计算，平均日用水量约为 3.123m³/d。

产污系数按 90%进行估算，即生活污水产生量约为 1026m³/a, 2.811m³/d。

(7) 其他

①无害化处理设施冷却塔用水

无害化处理设施冷却塔循环水池有效容积约为 5m³；设 1 个水泵，水泵流量

为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ；考虑到本项目每日须进行屠宰，无害化处理设施每日须运行 1 次，运行时间为 8h，则运行循环水量为 $80\text{m}^3/\text{d}$ 。

补充水量：参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%”；本评价按照最大值 1%进行计算，则补充水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $292\text{m}^3/\text{a}$ 。

排污水量：冷却塔水须定期进行更换；按每半年更换 1 次计算，年更换 2 次；产生的冷却塔更换水约为 $10\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，无害化处理设施冷却塔用水总量约为 $302\text{m}^3/\text{a}$ 。

②生物喷淋洗涤除臭装置补充水

本项目设置 1 套生物喷淋洗涤除臭装置，设计风量约为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，按液气比 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ 进行估算，喷淋水量约为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。喷淋过程喷淋水因蒸发等产生一定损耗，损耗量约为 1%，即蒸发损耗量约为 $0.3\text{m}^3/\text{h}$ 。

生物喷淋洗涤除臭装置运行时间按 24 小时/天进行估算，年工作时间约为 8760 小时，则补充水量约为 $2628\text{m}^3/\text{a}$ 。

由于生物喷淋洗涤除臭装置内的喷淋水中含有微生物，且微生物主要以喷淋水中的有机物作为营养物质，可将喷淋水中的有机物分解为二氧化碳和水，喷淋水不会因为循环使用而导致水中的有机物累积，因此生物洗涤装置中的喷淋水不需更换，可循环使用，不外排，需定期补充。

(8) 汇总

综上所述，本项目的给排水情况如下。

表 2.5-1 营运期给排水情况一览表

种类		用水量		排放量		产污系数
		日 (m^3)	年 (m^3)	日 (m^3)	年 (m^3)	
消毒 清洗废水	喷雾	0.548	200	自然蒸发，不排放		/
	消毒池	3	1095	2.7	985.5	0.9
清洗废水	车辆	0.15	54.75	0.135	49.275	0.9
	厂区通道	0.225	82.125	0.203	73.913	0.9
屠宰废水		250	91250	225	82125	0.9

种类		用水量		排放量		产污系数
		日 (m ³)	年 (m ³)	日 (m ³)	年 (m ³)	
检疫室废水		0.5	182.5	0.45	164.25	0.9
化制烘干冷凝水		物料自带		0.45	164.25	/
无害化处理清洗废水		1.06	386.9	0.954	348.21	0.9
生活污水		3.123	1140	2.811	1026	0.9
冷却塔 排水	蒸发补充	0.8	292	蒸发损耗, 不排放		/
	定期更换 补充	/	10	/	10	/
生物喷淋洗涤除臭 装置补充水		7.2	2628	不外排		/
合计		/	97321.275	/	84946.398	/

注:

①化制烘干冷凝水主要来源于其无害化处理的物料; 根据前文分析, 处理物料的含水率按 60%进行估算。

②无害化处理设施配套的冷却塔的循环水池容积约为 5m³, 约半年更换 1 次; 在核算本项目日排水量过程, 按其单次更换量进行估算, 即 5m³, 则本项目日最大排水量约为 237.703m³, 最大日用水量约为 271.332m³。

3、水平衡图

本项目的水平衡图见下图。

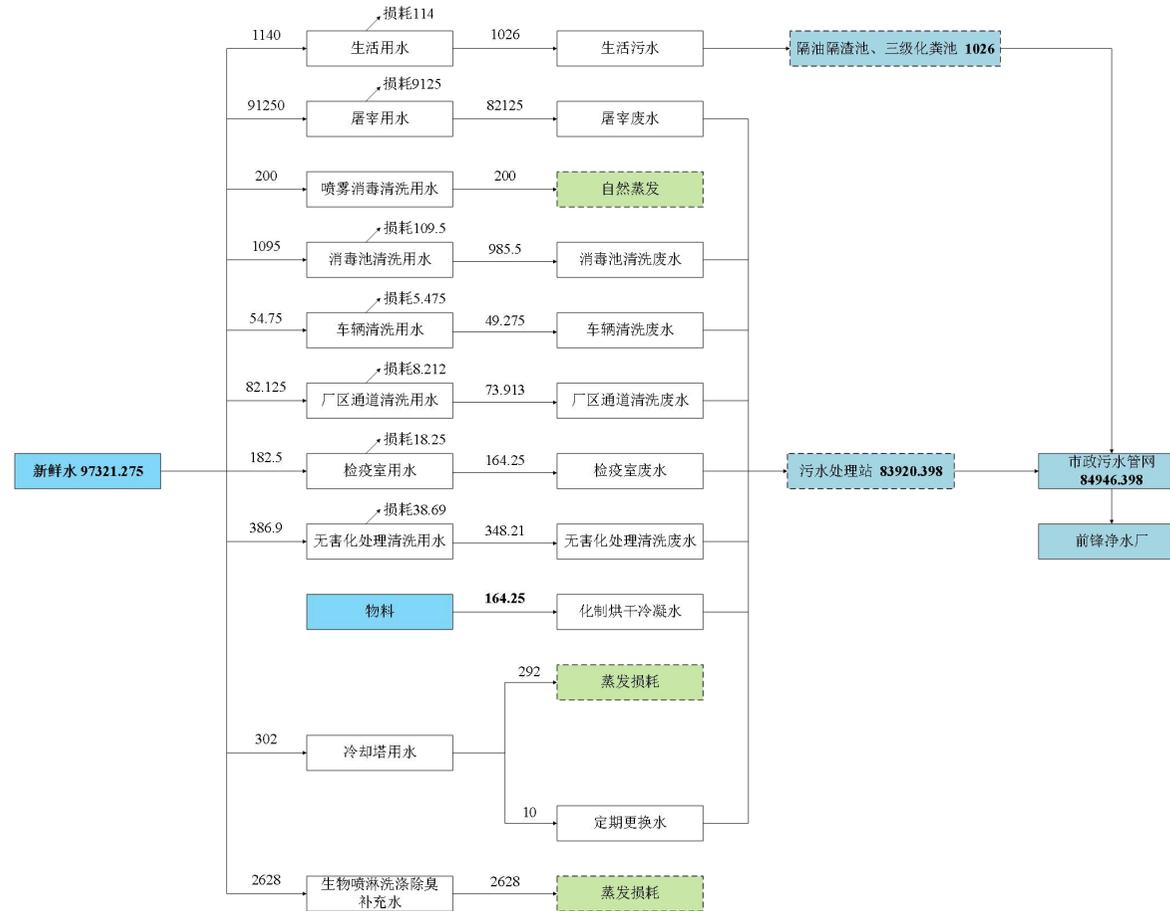


图 2.5-1 水平衡图 单位: m³/d

4、水质分析

根据前文分析，本项目外排废水包括清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水、生活污水等。

①消毒池清洗废水

消毒清洗废水主要为出入口处设置的消毒池对进场的车辆的轮胎进行消毒、清洗。参考《洗车废水处理技术现状和展望》（《环境污染治理技术与设备》2003 年第 9 期，崔福义、唐利、徐晶）中典型洗车废水水质分析结果，车辆消毒清洗废水的污染物及其产生浓度具体情况见下表。

表 2.5-2 车辆消毒清洗废水水质一览表

污水类型	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
车辆清洗废水	300	150	200	5

②车辆冲洗废水、通道清洗废水

车辆冲洗废水污染物主要为运输车辆上的禽畜粪便；厂区通道清洗废水的污染物主要为运输车辆上洒落的禽畜粪便等；水污染物参考屠宰废水水污染物进行分析；由于污染物主要为禽畜粪便，相较于屠宰废水，该部分废水不涉及动物血液、脂肪等，水质浓度按屠宰废水的 50%进行估算。

③屠宰废水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中“4.3 废水水质”的要求：废水水质的确定应以实际监测数据为准。无监测数据时，参照“表 3 屠宰废水水质设计取值”。

本项目作为新建项目，暂无相关实测数据。本评价通过引用同类型屠宰场的废水检测报告，结合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）“表 3 屠宰废水水质设计取值”，对屠宰废水进行取值。

本评价引用《东莞市百瑞食品有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》中屠宰废水处理前的检测数据进行参考类比。

结合《东莞市百瑞食品有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》，本项目与东莞市百瑞食品有限公司牛羊屠宰场（以下简称“东莞百瑞屠宰场”）的类比情况分析如下。

表 2.5-3 类比情况一览表

项目 类比情况	东莞百瑞屠宰场	本项目	可比性
位置	广东省东莞市	广东省广州市	均属于广东省区域内
规模	年屠宰肉牛 5 万头, 肉羊 5 万头	日屠宰活牛 54750 头	东莞百瑞屠宰场活牛屠宰规模与本项目类似; 除活牛外, 东莞百瑞屠宰场屠羊 5 万头/年; 按 1 头肉牛折算为 15 只羊进行核算, 东莞百瑞屠宰场年屠宰肉牛约 53334 头, 屠宰规模与本项目相近。
屠宰工艺技术	屠宰的工艺技术主要为机械流水线型屠宰, 包括致昏、宰杀放血、割头蹄、预剥、扯皮、开膛净腔、分割等	屠宰的工艺技术主要为机械流水线型屠宰, 包括致昏、宰杀放血、割头蹄、预剥、扯皮、开膛净腔、分割等	屠宰技术均为机械流水线型屠宰。屠宰工艺基本一致

根据上表分析可知, 本项目屠宰对象相同, 羊屠宰工艺近似于牛屠宰工艺; 屠宰工艺技术基本一致; 按 1 头肉牛折算为 15 只羊进行核算, 东莞百瑞屠宰场年屠宰肉牛约 53334 头, 屠宰规模与本项目相近, 本项目类比参考具有可行性。

根据《东莞市百瑞食品有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》中由广东华清检测技术有限公司出具的《检测报告》(报告编号: RFY2303277G), 屠宰废水检测前结果如下。

表 2.5-4 (1) 东莞百瑞屠宰场屠宰废水处理前检测结果一览表

污染物	单位	2023 年 8 月 28 日检测结果				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	日均值
pH 值	无量纲	7.0	7.6	7.4	7.9	7.0~7.9
COD _{Cr}	mg/L	2730	2290	2320	4570	2980
BOD ₅	mg/L	910	860	820	1140	932
SS	mg/L	1210	800	600	790	850
氨氮	mg/L	39.2	39.8	40.6	39.0	39.6

污染物	单位	2023 年 8 月 28 日检测结果				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	日均值
TP	mg/L	16.0	12.1	12.4	13.5	13.5
TN	mg/L	154	147	154	143	150
动植物油	mg/L	22.4	27.2	48.2	74.2	43.0
粪大肠菌群	MPN/L	43000	35000	35000	54000	42000

表 2.5-4 (2) 东莞百瑞屠宰场屠宰废水处理前检测结果一览表

污染物	单位	2023 年 8 月 29 日检测结果				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	日均值
pH 值	无量纲	7.4	7.6	7.6	7.6	7.4~7.6
COD _{Cr}	mg/L	2870	1560	1820	2540	2200
BOD ₅	mg/L	930	860	890	946	906
SS	mg/L	920	525	600	940	746
氨氮	mg/L	44.2	44.8	43.1	42.3	43.6
TP	mg/L	19.1	9.86	17.1	16.1	15.5
TN	mg/L	146	155	161	141	151
动植物油	mg/L	50.6	25.5	6.32	20.3	25.7
粪大肠菌群	MPN/L	35000	28000	25000	35000	31000

结合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中的水污染物浓度设计取值，屠宰废水的水污染物浓度情况见下表。

表 2.5-5 屠宰废水水污染物浓度一览表 单位：mg/L，pH 无量纲，大肠

污染物 指标	《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》	实测数据 (东莞百瑞屠宰场)	本评价取值
pH 值	6.5~7.5	7.0~7.9	/

污染物 指标	《屠宰与肉类加工废水治 理工程技术规范》	实测数据 (东莞百瑞屠宰场)	本评价取值
COD _{Cr}	1500~2000	2590	2600
BOD ₅	750~1000	919	950
SS	750~1000	798	800
氨氮	50~150	41.6	45
总磷	/	14.5	20
总氮	/	150.5	150
动植物油	50~200	34.35	35

通过对比设计值及实测值可知，屠宰废水实测值数据远大于规范设计值，因此，本评价屠宰废水取值参考实测值并取整进行估算。

④检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化无处理设施清洗废水

检疫室主要对牛胴体进行检疫，检疫过程不使用化学试剂；化制烘干冷凝水主要来源于牛身上不可食用部分；无害化无处理设施清洗废水的主要污染来源均为牛身上的部位或其沾染产生的血水等，水污染物参考屠宰废水水污染物进行分析。

⑤生活污水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“附表 1 生活污染源产排污系数手册”的说明及结合生活污水的特点，主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等，产生浓度分别为 285mg/L、135mg/L、100mg/L、28.3mg/L、39.4mg/L、4.10mg/L、120mg/L。

⑥无害化处理冷却塔排水

冷却水无需添加试剂，且不与物料直接接触，仅用于冷凝冷却，水质较为洁净，可循环使用；为避免循环水盐分积聚，定期更换冷却水，其水质浓度参考生活污水的50%进行估算。

5、收集、处理

生活污水配套隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道。

清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水配套污水处理站（设计规模为 250m³/d，采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB 池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”的处理工艺）处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道。

6、初期雨水

为避免家禽运输车辆的粪便遗洒等可能对周围环境造成的污染，对运输车辆停留经过的厂区道路前 15min 的初期雨水进行收集。

厂区排水体制为雨污分流制，初期雨水进入初期雨水收集池。同时建雨污系统阀门切换井，下雨时初期雨水进入初期雨水收集池，后期雨水直接进雨水管网排放。

初期雨水收集的有效容积根据 15 分钟雨水的设计流量计算。

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中：

Q：流量，L/s。

Ψ：径流系数，根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）中表 15 推荐值，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.8。

q：设计暴雨强度，L/s·ha。

F：汇水面积，ha。根据建筑设计，本项目屠宰车间不属于露天区域，初期雨水面积按项目范围内的露天区域进行估算；厂区总占地面积 4267.2m²，屠宰车间和办公楼的占地面积约为 2378.8m²，则露天区域约为 1888.4m²，即 0.189ha。

根据暴雨强度公式：

$$q = \frac{1930(1+0.58\lg^p)}{(t+9)^{0.66}}$$

式中：

q：暴雨强度，L/s·ha。

p：设计重现期，一般取 0.5~3 年，本项目取 1 年。

t：降雨历时，min，本项目取 15min。

经计算，暴雨强度为 236.93L/s·ha。

综合计算，本项目雨水流量约为 35.824L/s，即 15min 内的初期雨水产生量为 32.241m³/次。

本项目拟设置一个容积约为 35m³ 的初期雨水收集池；厂区设置导流沟，初期雨水由导流沟收集后进入初期雨水收集池进行沉淀，经沉淀预处理后排入自建的污水处理站进行进一步处理。

7、水污染物产排情况

清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水和生活污水及其水污染物产排情况如下。

表 2.5-6 生活污水水污染源产排情况核算一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
生活污水 1026m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	285	135	100	28.3	4.1	39.4	120
	产生量 (t/a)	0.292	0.139	0.103	0.029	0.004	0.04	0.123
	排放浓度 (mg/L)	242.25	122.85	70	27.45	4.10	38.22	20
	排放量 (t/a)	0.249	0.126	0.072	0.028	0.004	0.039	0.021
	削减量 (t/a)	0.043	0.013	0.031	0.001	0	0.001	0.102

表 2.5-7 综合废水水污染源产排情况核算一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
屠宰废水 82125m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2600	950	800	45	20	150	35
	产生量 (t/a)	213.525	78.019	65.7	3.696	1.643	12.319	2.874
消毒池清洗废水 985.5m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	5	/	/	/
	产生量 (t/a)	0.296	0.148	0.197	0.005	/	/	/

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
车辆冲洗废水 49.275m ³ /a	产生浓度(mg/L)	1300	475	400	22.5	10	75	17.5
	产生量(t/a)	0.064	0.023	0.02	0.001	0.0005	0.004	0.001
厂区通道清洗废水 73.913m ³ /a	产生浓度(mg/L)	1300	475	400	22.5	10	75	17.5
	产生量(t/a)	0.096	0.035	0.03	0.002	0.0007	0.006	0.001
检疫室废水 164.25m ³ /a	产生浓度(mg/L)	2600	950	800	45	20	150	35
	产生量(t/a)	0.427	0.156	0.131	0.007	0.003	0.025	0.006
化制烘干冷凝水 164.25m ³ /a	产生浓度(mg/L)	2600	950	800	45	20	150	35
	产生量(t/a)	0.427	0.156	0.131	0.007	0.003	0.025	0.006
无害化处理设施 清洗废水 348.21m ³ /a	产生浓度(mg/L)	2600	950	800	45	20	150	35
	产生量(t/a)	0.905	0.331	0.279	0.016	0.007	0.052	0.012
无害化处理 冷却塔排水 10m ³ /a	产生浓度(mg/L)	142.5	67.5	50	14.15	2.05	19.7	/
	产生量(t/a)	0.00143	0.00068	0.0005	0.00014	0.00002	0.0002	/

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
综合废水 83920.398m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2570.77	939.795	792.275	44.495	19.747	148.128	34.557
	产生量 (t/a)	215.74	78.868	66.488	3.734	1.657	12.431	2.9
	排放浓度 (mg/L)	280	140	250	35	5	38	60
	排放量 (t/a)	23.498	11.749	20.98	2.937	0.42	3.189	2.9*
	削减量 (t/a)	192.242	67.119	45.508	0.797	1.237	9.242	0

注：

①对照污水处理设施的处理效率，出水水质可满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表3”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值；本评价按其最大污染物排放量考虑，取其排放标准作为出水浓度指标进行估算。

②根据对综合废水进行估算，动植物油经稀释混合后，浓度满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表3”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值，其排放量按其产生量进行估算分析。

2.5.2 大气污染物

本项目营运期废气主要包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、食堂油烟等。

1、恶臭废气

本项目的恶臭废气包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气。

(1) 待宰间恶臭废气

本项目在屠宰车间内设置牛栏,即为待宰间,对屠宰的活牛进行暂时性圈养;活牛进厂后最长暂存 1 小时即全部进行宰杀。

本项目待宰圈采用干清粪工艺,但暂时性圈养过程产生恶臭,主要来源于畜禽粪尿等会散发异味气体。粪便中的总氮在溶解作用下形成氨态氮(总氮损失),铵态氮部分形成氨挥发,部分在固持作用下形成有机态氮,部分在硝化作用下形成硝态氮;本项目待宰间的粪便每日清理 1 次,因此粪便的停留时间最长为 1 天。在待宰间停留过程中,待宰间恶臭中氨主要来源于氨态氮转化挥发的氨。

本评价引用东莞百瑞屠宰场的待宰间恶臭废气处理前的检测数据进行类比分析。

本项目待宰间与东莞百瑞屠宰场待宰间的类比情况分析如下。

表 2.5-8 待宰间类比情况一览表

项目 类比情况	东莞百瑞屠宰场	本项目	可比性
屠宰对象	牛、羊	牛	屠宰对象类型
待宰间规模	分别设置牛待宰间和羊待宰间。牛待宰间面积约为 551m ² ,最大存栏量 153 头,羊待宰间面积约为 230m ² ,最大存栏量 287 头	本项目分班次进行屠宰,单次存栏量约为 50 头,最大可存栏 60 头	东莞百瑞屠宰场待宰间存栏量大于本项目的存栏量
存栏时间	6 小时/天	本项目每天分 3 班次进行屠宰,单次最大存栏量不超过 1 小时,按 1 个小时计算,则本项	本项目存栏时间较短

		目存栏时间约为 3h/d, 1095h/a	
废气收集方式	待宰车间采用密闭负压的收集方式	待宰车间采用密闭负压的收集方式	废气收集方式均采用围蔽负压收集,收集方式相似

根据类比分析情况可知,本项目待宰情况与东莞百瑞屠宰场相似,但本项目待宰间存栏量远小于东莞百瑞屠宰场;待宰间采用区域密闭收集的方式进行废气的负压收集。因此,待宰间恶臭废气产生原因类比东莞百瑞屠宰场具有可类比性。

根据《东莞市百瑞食品有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》中由广东华清检测技术有限公司出具的《检测报告》(报告编号:RFY2303277G),待宰间恶臭废气处理前检测结果如下。

表 2.5-9 百瑞屠宰场待宰间 NH₃、H₂S 监测情况一览表

检测项目	采样日期	检测频次	DA001 处理前 1#		
			标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
氨	2023.08.28~ 2023.08.29	第一次	19224	3.37	0.064
		第二次	23051	3.16	0.073
		第三次	25527	3.22	0.082
		第四次	23541	3.28	0.077
	2023.08.29	第一次	23609	3.32	0.078
		第二次	23439	3.36	0.079
		第三次	26921	3.29	0.088
		第四次	25135	3.26	0.082
硫化氢	2023.08.28~ 2023.08.29	第一次	19224	0.031	0.0006
		第二次	23051	0.030	0.00069
		第三次	25527	0.031	0.00079
		第四次	23541	0.030	0.00071
	2023.08.29	第一次	23609	0.030	0.00071

检测项目	采样日期	检测频次	DA001 处理前 1#		
			标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
		第二次	23439	0.031	0.00073
		第三次	26921	0.031	0.00083
		第四次	25135	0.032	0.0008

注：根据东莞百瑞屠宰场待宰间的废气收集方式，牛屠宰间和羊屠宰间的恶臭气体分别收集后通过管道进入一套废气净化装置进行处理；上表数据的采样口为 DA001 处理前 1#，属于牛屠宰间的废气收集口。

东莞百瑞屠宰场待宰间的恶臭废气产生情况如下。

表 2.5-10 东莞百瑞屠宰场待宰间检测过程 NH₃、H₂S 产生情况一览表

情况 \ 数量	NH ₃	H ₂ S
存栏工况	肉牛 153 头	
存栏时间 (h/d)	6	
捕集量 (kg/h)	0.07788	0.00073
产生量 (kg/h)	0.08653	0.00081

注：东莞百瑞屠宰场采用密闭收集的方式，收集效率按 90%进行估算。

本项目存栏量约为 50 头/小时，最大存栏量按 60 头/小时计算；相对于东莞百瑞屠宰场，本项目的存栏量约为东莞百瑞屠宰场的 1/3；类比可知，本项目待宰间的 NH₃、H₂S 的产生情况如下。

表 2.5-11 待宰间 NH₃、H₂S 产生情况一览表

产生情况 \ 数量	NH ₃	H ₂ S	备注
东莞百瑞屠宰场产生量 (kg/h)	0.08653	0.00081	/
本项目产生量 (kg/h)	0.02828	0.00026	存栏 50 头
最大存栏工况产生量 (kg/h)	0.03393	0.00032	存栏 60 头
本项目产生量 (t/a)	0.03096	0.00029	本项目每天分 3 班次进行屠宰，单次最大存栏

产生情况	数量	NH ₃	H ₂ S	备注
				量不超过 1 小时，按 1 个小时计算，则本项目存栏时间约为 3h/d，年存栏时间约为 1095h

(2) 屠宰间恶臭废气

屠宰过程产生的恶臭主要为内脏、血气味及高湿条件下胃内容物产生的腥臭味道。

本评价引用东莞百瑞屠宰场的屠宰间恶臭废气处理前的检测数据进行类比分析。

根据广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），羊的换算比例为 3 只羊折算为 1 头猪，肉牛的换算比例为 1 头牛折算为 5 头猪；即 1 头肉牛折算为 15 只羊。

本项目屠宰间与东莞百瑞屠宰场屠宰间的类比情况分析如下。

表 2.5-12 屠宰间类比情况一览表

项目 类比情况	东莞百瑞屠宰场	本项目	可比性
屠宰对象	牛、羊	牛	屠宰对象相同
屠宰工艺	屠宰的工艺技术主要为机械流水线型屠宰	屠宰的工艺技术主要为机械流水线型屠宰	屠宰工艺基本一致
屠宰间	分别设置牛待宰间和羊待宰间；牛待宰间设置 2 条牛屠宰生产线，羊屠宰间设置 3 条羊屠宰生产线	本项目牛屠宰间设置 1 条屠宰生产线	东莞百瑞屠宰场屠宰规模大于本项目
屠宰量	年屠宰肉牛 5 万头，肉羊 5 万头；按 15 头羊折算为 1 头牛进行估算，约为年屠宰肉牛 53334 头。年工作 365 天，即日屠宰量约为 147 头牛。	本项目每天分 3 班次进行屠宰，单班次屠宰量为 50 头，日屠宰量合计为 150 头。	日屠宰量基本一致；但屠宰时间不同，东莞百瑞屠宰场采用集中屠宰的方式，本项目采用分批次的的方式进行屠宰。
废气收集方式	屠宰车间采用密闭负压的收集方式	屠宰车间采用密闭负压的收集方式	废气收集方式均采用围蔽负压收集，收集方式相似

根据类比分析情况可知，本项目屠宰情况与东莞百瑞屠宰场相似，屠宰间恶

臭废气产生原因类比东莞百瑞屠宰场具有可类比性。

根据《东莞市百瑞食品有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》中由广东华清检测技术有限公司出具的《检测报告》（报告编号：RFY2303277G），屠宰间恶臭废气处理前检测结果如下。

表 2.5-13（1） 百瑞屠宰场屠宰间 NH₃、H₂S 监测情况一览表

检测项目	采样日期	检测频次	DA002 处理前 1#		
			标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
氨	2023.08.28~ 2023.08.29	第一次	15934	3.26	0.052
		第二次	25353	3.14	0.080
		第三次	18589	3.06	0.057
		第四次	17018	3.18	0.054
	2023.08.29	第一次	19960	3.06	0.060
		第二次	18829	3.03	0.057
		第三次	21502	3.07	0.066
		第四次	20558	3.13	0.064
硫化氢	2023.08.28~ 2023.08.29	第一次	15934	0.026	0.00044
		第二次	25353	0.026	0.00066
		第三次	18589	0.027	0.0005
		第四次	17018	0.028	0.00048
	2023.08.29	第一次	19960	0.028	0.00056
		第二次	18829	0.028	0.00053
		第三次	21502	0.027	0.00058
		第四次	20558	0.028	0.00058

表 2.5-13（2） 百瑞屠宰场屠宰间 NH₃、H₂S 监测情况一览表

检测项目	采样日期	检测频次	DA002 处理前 2#		
			标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
氨	2023.08.28~ 2023.08.29	第一次	13232	3.17	0.042
		第二次	12944	3.21	0.043
		第三次	12060	3.03	0.037
		第四次	13412	3.07	0.041
	2023.08.29	第一次	12100	2.95	0.036
		第二次	12524	3.02	0.038
		第三次	11666	3.04	0.035
		第四次	11796	3.02	0.036
硫化氢	2023.08.28~ 2023.08.29	第一次	13232	0.027	0.00036
		第二次	12944	0.025	0.00032
		第三次	12060	0.027	0.00033
		第四次	13412	0.027	0.00036
	2023.08.29	第一次	12100	0.027	0.00033
		第二次	12524	0.027	0.00034
		第三次	11666	0.027	0.00031
		第四次	11796	0.027	0.00032

由于验收报告内只记录了牛、羊总屠宰量，未分别记录牛的屠宰量和羊的屠宰量，因此本评价按屠宰间总产生情况进行估算。

东莞百瑞屠宰场待宰间的恶臭废气产生情况如下。

表 2.5-14 东莞百瑞屠宰场待宰间检测过程 NH₃、H₂S 产生情况一览表

情况 \ 数量	NH ₃	H ₂ S
DA002 处理前 1# (kg/h)	0.06125	0.00054

情况 \ 数量	NH ₃	H ₂ S
DA002 处理前 2# (kg/h)	0.0385	0.00033
产生量 (kg/h)	0.09975	0.00087
生产工况 (%)	60	
满负荷捕集量 (kg/h)	0.16625	0.00145
产生量 (kg/h)	0.18472	0.00161

注:

①根据广东华清检测技术有限公司出具的《检测报告》(报告编号: RFY2303277G), 检测期间, 工况分别为 65.2%和 56.2%; 本评价按工况 60%进行核算。

②东莞百瑞屠宰场采用密闭收集的方式, 收集效率按 90%进行估算。

本项目屠宰量约为 150 头/天, 相对于东莞百瑞屠宰场, 本项目的日屠宰量与东莞百瑞屠宰场基本一致, 但屠宰时间不同, 东莞百瑞屠宰场采用集中屠宰的方式, 本项目采用分批次的方式进行屠宰。

类比可知, 本项目屠宰间的 NH₃、H₂S 的产生情况如下。

表 2.5-15 屠宰间 NH₃、H₂S 产生情况一览表

产生情况 \ 数量	NH ₃	H ₂ S	备注
东莞百瑞屠宰场产生量 (kg/h)	0.18472	0.00161	日屠宰 146 头
本项目产生量 (kg/h)	0.18978	0.00165	日屠宰量 150 头
最大存栏产生量 (kg/h)	0.22774	0.00198	单批次最大存栏 60 头, 则最大工况屠宰量为 180 头/天
本项目产生量 (t/a)	1.66247	0.01445	年工作 365 天, 3 班 8 小时工作制

(3) 污水处理站恶臭废气

污水处理站的臭气来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质, 主要成分为硫化氢、氨等物质。

结合上文分析, 本项目营运期进入污水处理站的废水包括消毒池消毒清洗废水、车辆清洗废水、厂区通道清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝

水、无害化处理冷却塔排水等，其中水质污染物浓度最高的废水主要为屠宰废水。

屠宰废水水质浓度类比东莞百瑞屠宰场的水质浓度进行分析，在此基础上，废水产生的恶臭同步类比东莞百瑞屠宰场污水处理站产生的恶臭废气进行分析，类比情况如下。

表 2.5-16 污水处理站恶臭废气类比情况一览表

项目 类比情况	东莞百瑞屠宰场	本项目	可比性
废水种类	车辆冲洗废水、屠宰废水、生物喷淋废水	消毒池消毒清洗废水、车辆清洗废水、厂区通道清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理冷却塔排水	废水种类主要以屠宰废水为主。
处理规模	污水处理站处理规模为 400m ³ /d。	污水处理站处理规模为 250m ³ /d。	本项目污水处理站处理规模约为东莞百瑞屠宰场处理规模的 62.5%。
污水处理工艺	格栅+混凝气浮+调节池+厌氧罐+一级好氧池+SBR 池+消毒	格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB 池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+次氯酸钠消毒	废水采用的工序均为预处理+厌氧生化处理+好氧生化处理的方式，处理工艺类似。
恶臭收集措施	池体进行加盖处理，产生的恶臭进行集中抽排。	各处理设施均采用加盖全密闭的方式，采用设备废气排口直连的收集方式。	废气收集方式一致。

根据上表分析可知，本项目水质浓度与东莞百瑞屠宰场相似，污水处理站恶臭废气收集方式与东莞百瑞屠宰场相似，污水处理工艺原理相似，恶臭源强参考东莞百瑞屠宰场进行分析具有可类比性。

根据《东莞市百瑞食品有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》可知，东莞百瑞屠宰场的污水处理站、一般固体废物贮存间、无害化处理机通过设置集气罩进行收集，收集后统一处理后由 DA003 进行排放。

根据《东莞市百瑞食品有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》中由广东华清检测技术有限公司出具的《检测报告》（报告编号：RFY2303277G），DA003 进气口恶臭废气检测结果如下。

表 2.5-17 百瑞屠宰场 DA003 处理前 NH₃、H₂S 监测情况一览表

检测项目	采样日期	检测频次	DA001 处理前 1#		
			标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
氨	2023.08.28	第一次	3366	2.91	0.0098
		第二次	3543	2.89	0.01
		第三次	3329	2.98	0.0099
		第四次	3398	2.8	0.0095
	2023.08.29	第一次	3609	2.85	0.01
		第二次	3529	2.9	0.01
		第三次	3621	2.94	0.011
		第四次	3598	2.97	0.011
硫化氢	2023.08.28	第一次	3366	0.027	0.000091
		第二次	3543	0.026	0.000092
		第三次	3329	0.027	0.00009
		第四次	3398	0.026	0.000088
	2023.08.29	第一次	3609	0.026	0.000094
		第二次	3529	0.026	0.000092
		第三次	3621	0.027	0.000098
		第四次	3598	0.026	0.000094

相对一般固体废物贮存间、无害化处理机，污水处理站产生的恶臭废气浓度较大，本评价拟按东莞百瑞屠宰场的 DA003 处理前进气口的恶臭源强均为污水处理站源强进行估算。

东莞百瑞屠宰场污水处理站恶臭废气产生情况如下。

表 2.5-18 东莞百瑞屠宰场检测过程 NH₃、H₂S 产生情况一览表

情况	数量	NH ₃		H ₂ S	
		浓度	速率	浓度	速率

情况 \ 数量	NH ₃	H ₂ S
规模	400m ³ /d	
工作时长 (h/d)	24	
捕集量 (kg/h)	0.01015	0.00009
产生量 (kg/h)	0.01128	0.0001

注：东莞百瑞屠宰场采用密闭收集的方式，收集效率按 90%进行估算。

本项目污水处理站设计规模约为 250m³/d；类比可知，本项目污水处理站的 NH₃、H₂S 的产生情况如下。

表 2.5-19 污水处理站 NH₃、H₂S 产生情况一览表

产生情况 \ 数量	NH ₃	H ₂ S
东莞百瑞屠宰场产生量 (kg/h)	0.01128	0.0001
本项目产生量 (kg/h)	0.00705	0.0000625
本项目产生量 (t/a)	0.06176	0.00055

(4) 一般固体废物贮存间恶臭废气

根据工艺流程及产排污环节识别结果可知，本项目的一般固体废物主要包括废包装材料、粪便、肠胃内容物、污水处理站产生的污泥等。其中粪便、肠胃内容物、污水处理站产生的污泥等在暂存过程中有机物分解、发酵产生恶臭废气。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心孙艳青、张潞、李万庆，中国环境科学学会年会论文集（2010））“（二）粪便收集间恶臭源强”的研究结果，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下，排放强度为猪粪堆场的 5.2gNH₃/（m²·d），若是结皮（16~30cm）后则为 0.6~1.8gNH₃/（m²·d）。由于文献中未给出 H₂S 的排放强度，参考其猪舍恶臭源强中 NH₃ 和 H₂S 的排放强度比例关系进行估算，其比值约为 8: 1。

本项目一般固废贮存间面积约为 25m²；运行过程产生的 NH₃ 按产生量 5.2g/（m²·d）进行估算，H₂S 按产生量 0.65g/（m²·d）进行估算。由于粪便、肠胃内容物、污水处理站产生的污泥等均可由下游单位如肥料厂进行综合利用，营运过

程日产日销，暂存时间按 1 天进行估算。

综上，一般固体废物贮存间产生的恶臭废气见下表。

表 2.5-20 一般固体废物贮存间恶臭污染物产生情况一览表

污染物	贮存间 占地面积 (m ²)	产污系数 (g/(m ² ·d))	产生量	
			按日计(24 小时) (kg/h)	按年计(365 天) (t/a)
NH ₃	25	5.2	0.005	0.0146
H ₂ S		0.65	0.001	0.00292

(5) 无害化处理恶臭间恶臭废气

本项目设置 1 台无害化处理设施，采用干化化制法处理屠宰过程不可食用部分，包括不可食用内脏和不可食用病害肉等。

根据《疫病动物无害化处置过程恶臭气体生物除臭实验研究》(华南理工大学环境与能源学院张俊威硕士论文，2013 年 12 月)中针对广州市某卫生处理中心动物尸骸及变质肉类无害化处置过程中产生的恶臭气体的采样分析数据，该恶臭气体主要成分是氨、硫化氢、硫醇类、硫醚类等含氮含硫类恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类、烯烃类、吡啶类杂环化合物等，其中最主要成分为氨和硫化氢，约占总成分的 95%。

本次评价采取类比法进行分析；无害化处理恶臭间恶臭废气产生情况类比阳山县广泰生物科技有限公司(以下简称“阳山广泰公司”)的无害化集中处理设施进行分析，类比情况如下。

表 2.5-21 无害化处理设施恶臭废气类比情况一览表

项目 类比情况	阳山广泰公司	本项目	可比性
处理内容	病死禽畜	病害肉	处理内容相似
主要设备	化制机	化制机	主要设备相同
工艺	干化化制法	干化化制法	处理工艺相同
产品	肉骨粉、油脂	肉骨粉、油脂	产品相同
处理能力	单位时间生产负荷 0.75t/h	单批次处理能力为 1t/ 批，处理时间约为 8h， 即单位时间处理能力	本项目处理能力小

		为 0.125t/h	
废气收集	采用上吸式集气罩进行收集	采用密闭负压的收集方式	废气收集方式不同,需要进行折算

根据类比分析情况可知,本项目采用的无害化处理设施与阳山广泰公司的无害化处理设施基本一致,仅处理能力不同,恶臭废气产生原因类比阳山广泰公司的无害化处理设施恶臭废气具有可类比性。

本评价引用《阳山县广泰生物科技有限公司年无害化集中处理 5110 吨病死畜禽建设项目竣工环境保护验收监测报告》中无害化处理设施的产生数据进行分析,具体如下。

表 2.5-22 阳山广泰公司有组织恶臭废气源强一览表

污染物名称	运行负荷 (t/h)	产生速率 (kg/h)
NH ₃	0.75	0.0125
H ₂ S		0.0075

注:上述数据来源与《大石 4A 屠宰场无害化处理改扩建项目环境影响评价报告》(环评批复:穗环管影(番)(2023)98 号),取其报告中阳山县广泰生物科技有限公司年无害化集中处理 5110 吨病死畜禽建设项目的监测数据进行分析,按其平均值进行取值。

本项目无害化处理设施的生产负荷约为 0.125t/h;类比可知,本项目无害化处理设施的 NH₃、H₂S 的产生情况如下。

表 2.5-23 无害化处理设施的 NH₃、H₂S 产生情况一览表

产生情况	数量	NH ₃	H ₂ S	备注
阳山广泰公司产生量 (kg/h)		0.0125	0.0075	生产负荷 0.75t/h
本项目产生量 (kg/h)		0.00208	0.00125	生产负荷 0.125t/h
本项目产生量 (t/a)		0.00607	0.00365	无害化处理设施每天工作 1 次,每次运行 8 小时,合计运行 2920h/a

(6) 汇总

综上,本项目恶臭废气产生情况汇总见下表。

表 2.5-24 恶臭污染物产生情况汇总一览表

区域 \ 污染物	NH ₃			H ₂ S		
	产生速率 (kg/h)	最大 产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大 产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
待宰间	0.02828	0.03393	0.03096	0.00026	0.00032	0.00029
屠宰间	0.18978	0.22774	1.66247	0.00165	0.00198	0.01445
污水处理站	0.00705	/	0.06176	0.0000625	/	0.00055
一般固体 废物贮存间	0.005	/	0.0146	0.001	/	0.00292
无害化处理	0.00208	/	0.00607	0.00125	/	0.00365
合计	0.23219	/	1.77586	0.0042225	/	0.02186

(7) 收集

①待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间

本项目待宰间和屠宰间、一般固体废物贮存间，均设置为独立密闭的区域，通过机械通风，将恶臭污染物随室内空气一并收集排出。

本项目待宰间、屠宰间均位于同一区域内；屠宰车间总建筑面积约为 2071m²，区域内高度约为 3.8m，有效空间约为 7869.8m³。参照《三废处理工程技术手册 废气卷》：“工厂一般作业室每小时换气次数为 6 次”；本项目待宰间、屠宰间整体换风次数按 6 次进行核算，合计风量约为 47218.8m³/h。

一般固体废物贮存间建筑面积约为 25m²，区域内有效高度约为 4m。参考广东省标准《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》(DBJ/T15-202-2020) 中“表 4.2.1 地下污水处理设施臭气风量”的换气次数，一般固体废物贮存间拟参考其污泥间的通风换气次数，按 8 次/小时进行设计，对应风量约为 800m³/h。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号) 中的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》的“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，采用全密封设备/空间-单层密闭负压的收集方式，废气收集效率按 90% 计算。

②污水处理站

由于项目目前属于设计阶段，尚未明确污水处理站各建构筑的具体尺寸、参

数；结合设计阶段污水处理池体的预留位置，其规划占地面积约为 346m^2 ；空间高度按 4m 计算，合计空间容积约为 1384m^3 。

本项目采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”的处理工艺；对照广东省标准《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T15-202-2020）中“表4.2.1 地下污水处理设施臭气风量”的换气次数，本项目污水处理各工序池体的换气次数约为 $2\sim 4$ 次/h，本评价拟按 4 次/h进行估算，则污水处理站所需的新风量约为 $5536\text{m}^3/\text{h}$ 。

各处理设施均采用加盖全密闭的方式进行集中抽排；参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》的“表3.3-2 废气收集集气效率参考值”，采用设备废气排口直连的收集方式，废气收集效率按 95% 计算。

③无害化处理设施

无害化处理设施为密闭装置，各设备之间采用密闭的输送管道连接，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对各废气源进行微负压抽吸，通过收集风管输送至废气处理装置进行处理。结合本项目拟采购的化制烘干一体机尺寸规格，其处理规模为 1t /批次，配套的风机风量约为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》的“表3.3-2 废气收集集气效率参考值”，采用设备废气排口直连的收集方式，废气收集效率按 95% 计算。

④汇总风量

待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间、污水处理站、无害化处理设施等所需的新风量约为 $54554.8\text{m}^3/\text{h}$ ；考虑到车间漏风及风管损失等因素，本项目配套的风机总风量按排风量的 1.1 倍进行估算，约为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间、污水处理站、无害化处理设施等所需新风量的要求。

待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间均设置为独立密闭的区域，通过在所在区域的车间顶部安装抽排风机的方式进行废气收集；污水处理站采用封闭或加盖的形式，在设施或池体的通风口处安装抽排风机进行废气收集；无害化处理设

施为密闭装置，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对各废气源进行微负压抽吸，通过收集风管输送至废气处理装置进行处理。

废气管网布设情况见图 4.3-2。

(8) 治理

待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气经收集后配套“生物喷淋洗涤除臭装置”处理，尾气由 15 米排气筒排放，编号 DA001。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)中“6.2.2.2 生物除臭技术”的说明，生物喷淋洗涤对恶臭的去除效率约为 70%~90%；结合《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》：低浓度恶臭气体生物净化技术的臭气净化效率可达 85%以上；本评价综合取处理效率 80%进行估算。

恶臭本无毒性，但长期遭受恶臭污染，会产生恶心、呕吐等疾病；针对未捕集部分，建设单位在屠宰间内定期喷洒植物除臭剂进行源头削减，进一步减少屠宰间的恶臭污染。

根据《植物除臭剂的研究与应用进展》（周立新、钟继超、杜尊众，湖北大学化学化工学院，湖北大学学报 第 42 卷第 6 期，2020 年 11 月）的研究结果，采用植物除臭剂， NH_3 、 H_2S 的去除率约为 80%~90%内。本评价按 85%进行估算。

(9) 排放

综合前文分析情况，待宰间和屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间的收集效率约为 90%，污水处理站、无害化处理设施的恶臭废气的收集效率约为 95%；处理后的废气经 1 根排气筒排放，高度约为 15m，编号为 DA001；未收集到的部分经定期喷洒植物除臭剂处理后在区域内无组织排放。

表 2.5-25 NH₃ 产排情况

区域	产生量		收集效率 (%)	捕集量		DA001 排放部分		未捕集部分		无组织排放部分	
	速率 (kg/h)	总量 (t/a)		速率 (kg/h)	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	总量 (t/a)
待宰间	0.02828	0.03096	90	0.02545	0.02786	0.00509	0.00557	0.00283	0.0031	0.00042	0.00046
屠宰间	0.18978	1.66247	90	0.17080	1.49622	0.03416	0.29924	0.01898	0.16625	0.00285	0.02494
污水处理站	0.00705	0.06176	95	0.00670	0.05867	0.00134	0.01173	0.00035	0.00309	0.00005	0.00046
一般固体废物贮存间	0.005	0.0146	90	0.00450	0.01314	0.0009	0.00263	0.0005	0.00146	0.00007	0.00022
无害化处理	0.00208	0.00607	95	0.00198	0.00577	0.0004	0.00115	0.0001	0.0003	0.00002	0.00005

注：

- ① “生物喷淋洗涤除臭装置”处理效率 80%进行估算。
- ②针对未捕集部分，通过定期喷洒植物除臭剂的方式，进一步削减无组织排放的污染物，减轻恶臭对员工及周边环境的影响。

表 2.5-26 H₂S 产排情况

区域	产生量		收集效率 (%)	捕集量		DA001 排放部分		未捕集部分		无组织排放部分	
	速率 (kg/h)	总量 (t/a)		速率 (kg/h)	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	总量 (t/a)
待宰间	0.00026	0.00029	90	0.00023	0.00026	0.00005	0.00005	0.00003	0.00003	0.000004	0.000004
屠宰间	0.00165	0.01445	90	0.00149	0.01301	0.00030	0.0026	0.00017	0.00145	0.00002	0.00022
污水处理站	0.0000625	0.00055	95	0.00006	0.00052	0.00001	0.0001	0.000003	0.00003	0.0000005	0.000004
一般固体废物贮存间	0.001	0.00292	90	0.0009	0.00263	0.00018	0.00053	0.0001	0.00029	0.00002	0.00004
无害化处理	0.00125	0.00365	95	0.00119	0.00347	0.00024	0.00069	0.00006	0.00018	0.00001	0.00003

注：

① “生物喷淋洗涤除臭装置” 处理效率 80%进行估算。

②针对未捕集部分，通过定期喷洒植物除臭剂的方式，进一步削减无组织排放的污染物，减轻恶臭对员工及周边环境的影响。

表 2.5-28 最大工况下 NH₃ 产排情况 单位: kg/h

区域	产生量	收集效率 (%)	捕集量	DA001 排放量	未捕集量	无组织排放量
待宰间	0.03393	90	0.03054	0.00611	0.00339	0.00051
屠宰间	0.22774	90	0.20497	0.04099	0.02277	0.00342
污水处理站	0.00705	95	0.0067	0.00134	0.00035	0.00005
一般固体废物贮存间	0.005	90	0.0045	0.0009	0.0005	0.00007
无害化处理	0.00208	95	0.00198	0.0004	0.0001	0.00002

表 2.5-29 最大工况下 H₂S 产排情况 单位: kg/h

区域	产生量	收集效率 (%)	捕集量	DA001 排放量	未捕集量	无组织排放量
待宰间	0.00032	90	0.00029	0.00006	0.00003	0.000005
屠宰间	0.00198	90	0.00178	0.00036	0.0002	0.00003
污水处理站	0.0000625	95	0.00006	0.00001	0.000003	0.0000005
一般固体废物贮存间	0.001	90	0.0009	0.00018	0.0001	0.00002
无害化处理	0.00125	95	0.00119	0.00024	0.00006	0.00001

综上，本项目 DA001 的排放情况如下。

表 2.5-30 DA001 恶臭产排情况 单位：浓度 mg/m³，速率 kg/h，总量 t/a

工况	废气量	污染物	产生情况			排放情况		
			浓度	速率	总量	浓度	速率	总量
正常	60000 m ³ /h	NH ₃	3.4905	0.20943	1.60166	0.69817	0.04189	0.32032
		H ₂ S	0.0645	0.00387	0.01989	0.013	0.00078	0.00397
最大	60000 m ³ /h	NH ₃	4.14483	0.24869	/	0.829	0.04974	/
		H ₂ S	0.07033	0.00422	/	0.01417	0.00085	/

2、食堂油烟

本项目产生的油烟废气主要来源于两部分：一部分是炉灶所使用的燃料产生的燃料废气，另一部分是厨房产生的油烟废气。

食堂采用天然气为食堂提供燃料。天然气属清洁能源，燃烧产物主要为二氧化碳和水，燃烧后产污简单而无明显火烟污染，且SO₂、NO_x和烟尘等污染物产生量较少。

食用油在加热过程将产生油烟和气溶胶污染大气，同时动植物油在高温下会蒸发出大量油雾和裂解出大量挥发性物质，化学成分复杂，包括烷烃类、醛类、烯类、脂肪酸类、酯类、醇类、酮类、杂环化合物、多环芳烃等，其中如3, 4-苯并芘、焦油等多种成分为有害甚至是致癌物质，若不治理对人体健康将会产生一定的影响。

本项目食堂主要服务于厂区员工。

本项目食堂按每人每日消耗食用油50g/d计算；厂区员工按30人计算，就餐餐次为早、中、晚三餐；按年工作365天，则年消耗食用油0.548t。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的参数计算，油烟产生系数为3.815kg/t·油，则食堂油烟产生量约0.002t/a。

本项目拟设1个基准炉头。炉头的风量系数按1500m³/h进行估算。厨房油烟拟安装油烟净化器，油烟经处理后通过排烟竖井引至所在建筑物楼顶排放。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“表2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”的小型规模标准要求，净化设

施最低去除效率为60%，本评价按60%进行计算。

食堂运行时间按每天3h计算，年工作365天，即年工作时长1095h/a。

食堂油烟产排情况见下表。

表 2.5-31 食堂油烟产排情况

区域	就餐人数	风量 (m ³ /h)	产生情况		排放情况	
			浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
食堂	30	1500	1.481	0.002	0.593	0.0008

食堂油烟经油烟净化器处理后由内置烟道引至办公楼楼顶排放，设置排放口 DA002。

根据计算结果，食堂油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟排放浓度2.0mg/m³的要求。

2.5.3 噪声

本项目噪声主要来源于机械设备运行产生的噪声、牲畜鸣叫声和运输车辆噪声。

表 2.5-32 噪声污染源源强核实结果及相关参数一览表

序号	建筑物名称	声源名称	单位	数量	声源源强		声源控制措施	建筑物插入损失 (dB (A))
					距声源距离 (m)	声功率级 (dB (A))		
1	屠宰车间	活牛称重机	个	1	1	70~80	减振、隔声	20
2		电麻机	台	1	1	70~80	减振、隔声	20
3		气动翻板箱	台	1	1	75~85	减振、隔声	20
4		牛头开边机	台	1	1	75~85	减振、隔声	20
5		去蹄机	台	1	1	75~85	减振、隔声	20
6		扯皮机	台	2	1	75~85	减振、隔声	20
7		胴体称重机	台	1	1	70~80	减振、隔声	20
8		查维丝往复开边锯	台	1	1	75~85	减振、隔声	20
9		步进式输送机	台	2	1	75~80	减振、隔声	20
10		沥血输送线	条	1	1	75~80	减振、隔声	20

序号	建筑物名称	声源名称	单位	数量	声源源强		声源控制措施	建筑物插入损失 (dB (A))
					距声源距离 (m)	声功率级 (dB (A))		
11		套链返回机	台	2	1	75~80	减振、隔声	20
12		升降机	台	6	1	75~80	减振、隔声	20
13		毛牛换轨机	个	1	1	75~80	减振、隔声	20
14		提升机	台	6	1	75~80	减振、隔声	20
15		牛皮输送机	台	1	1	75~80	减振、隔声	20
16		同步检验线	条	1	1	75~80	减振、隔声	20
17		滑轮回收自动线	条	1	1	75~80	减振、隔声	20
18		无害化处理间	高温化制无害化处理设备	套	1	1	75~80	减振、隔声
19	污水处理站	水泵	/	/	1	75~85	减振、隔声	/
20	废气处理	风机	台	2	1	80~85	减振、隔声	/
21	/	牲畜鸣叫	/	/	1	70~80	/	/
22	/	运输车辆	/	/	/	65~80	/	/

2.5.4 固体废物

根据污染源识别，本项目的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物、生活垃圾、厨余垃圾等。

1、一般固体废物

本项目的一般固体废物包括废包装材料、病死牛、粪便、不可食用部分（内脏、病害肉）、肠胃内容物、废包装袋、格栅渣、污水处理设施产生的污泥、无害化处理产生的残渣（肉骨粉、油脂）等。

（1）废包装材料

营运期间原辅材料拆包产生少量废包装材料，主要为次氯酸钠拆包过程产生的包装。该类物质不含有毒有害物质、无腐蚀性，属于一般固体废物，产生量约为 1t/a。

废包装材料参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW17 可再生类废物”类别中代码为 900-003-S17 的废塑料（工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）进行管理，经收集后由物资回收单位回收综合利用。

（2）病死牛

本项目在活牛进厂前须进行检疫。验收时检出的不合格活牛拒绝接收。

正常情况下，活牛经严格质检接收后，病死情况极少。非正常情况一般是指牛群感染传染病、寄生虫病等致病死情况。经检疫合格进厂后，病死牛的产生量一般约为活牛的 0.01%；本项目年屠宰活牛 54750 头，则项目病死禽的产生量约为 6 头/年，折合约 3t/a。

根据农业部印发的《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的规定，国家规定的染疫动物及其产品、病死或者死因不明的动物尸体，屠宰前确认的病害动物、屠宰过程中经检疫或肉品品质检验确认不可食用的动物产品，以及其他应当进行无害化处理的动物及动物产品需进行无害化处理。

根据《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022 年 7 月 1 日起施行）中“第五条 从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离等活动的单位和个人，应当承担主体责任，按照本办法对病死畜禽和病害畜禽产品进行无害化处理，或

者委托病死畜禽无害化处理场处理。”；本项目配套 1 套无害化处理设施，处理能力为 1t/批次，主要用于处理不可食用部分；宰杀过程，一旦确认为病死牛，则送往相关有资质的单位进行无害化处理。

建设单位于屠宰车间内单独设置 1 台冰柜，用于临时暂存病死牛，暂存时间不超过 1 天。

病死牛参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-002-S82 的废物进行管理。

结合《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号）的相关回复：我部认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。因此，本项目无害化处理不属于危险废物集中处置项目。

（3）粪便

本项目设置待宰间，待宰间待宰的牲畜一般为当天屠宰量。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中附录 A 的“表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量”中数据可知，牛产粪量 20kg/d·只；本项目对屠宰的活牛进行暂时性圈养，活牛进厂后最长暂存 1 小时即全部进行宰杀，则产污量以日产粪量的 1/24 进行估算，约为 0.833kg/头。

本项目日屠宰活牛 150 头，约为 0.125t/d；按年工作 365 天进行估算，约为 45.625t/a。

待宰间每天宰杀后进行消毒清理，粪便暂存于一般固体废物贮存间，日产日销，经收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料资源化利用。

粪便参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-001-S82 的废物进行管理。

（4）不可食用部分

根据前文估算，不可食用部分主要包括不可食用的内脏和病害肉，产生量约为活屠重的 1%，约为 273.75t/a。

本项目配套 1 套无害化处理设施；不可食用的内脏和病害肉经无害化处理后产生肉骨粉和油脂。

不可食用的内脏和病害肉参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-003-S82 的其他畜牧业废物进行管理。

（5）肠胃内容物

根据前文估算，肠胃内容物的产生量约为活屠重的 3%，约为 821.25t/a。

肠胃内容物收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料资源化利用。

肠胃内容物参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-003-S82 的其他畜牧业废物进行管理。

（6）废包装袋

本项目牛以四分体进行出售，打包过程产生少量废包装袋。该类物质不含有毒有害物质、无腐蚀性，属于一般固体废物，产生量约为 1t/a。

废包装袋参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW17 可再生类废物”类别中代码为 900-003-S17 的废塑料（工业生产中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）进行管理，经收集后由物资回收单位回收综合利用。

（7）格栅渣

格栅渣主要来自处理系统前段预处理的格栅，主要成分为禽毛、内脏、血块、油脂等，属于一般工业固体废物。本项目不可食用部分、肠胃内容物已单独进行计算，其余格栅渣参考《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》（给水排水，张日霞、王社平、张兴兴）中格栅隔留栅渣量平均为 $0.03\text{m}^3/10^3\text{m}^3$ 污水进行估算；污水处理站处理量约为 $83920.398\text{m}^3/\text{a}$ ，格栅渣的产生量约为 2.518m^3 ，含水率为 80%；每立方米格栅渣按 960kg 进行估算，约为 2.417t/a。

格栅渣参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW07 污泥”类别中代码为 135-001-S07 的屠宰污泥（牲畜禽类屠宰、肉制品及副产品加工等行业产生的废水处理污泥）进行管理。

（8）污水处理站产生的污泥

污水处理过程中产生的污泥。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），不同处

理工艺产生的剩余污泥量（DS/BOD₅）不同，一般可按 0.3~0.5kg/kg 设计，含水率约为 99.3~99.4%；本评价取值 0.5kg/kgDS/BOD₅。

根据前文分析可知，本项目去除的 BOD₅ 的量为 67.119t/a，则项目产生的绝干污泥量约为 33.56t/a；清理出来的污泥含水率按 80% 计算，则污泥量约为 167.798t/a。

本项目不涉及有机溶剂和重金属的使用，且无生物风险，属于一般固体废物。收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料资源化利用。

污泥参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW07 污泥”类别中代码为 135-001-S07 的屠宰污泥（牲畜禽类屠宰、肉制品及副产品加工等行业产生的废水处理污泥）进行管理。

（9）无害化处理残渣

不可食用部分无害化处理后产生 10% 油脂以及 30% 肉骨粉；本项目无害化处理的物料约为 273.75t/a，即油脂产生量约为 27.375t/a，肉骨粉产生量约为 82.125t/a，合计约为 109.5t/a。

无害化处理残渣属于一般固体废物，经收集后外售给相关单位综合利用。

无害化处理残渣参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-003-S82 的其他畜牧业废物进行管理。

2、危险废物

本项目的危险废物包括废润滑油、含油废手套和检疫废物等。

（1）废润滑油

设备的维修保养过程中会产生少量废润滑油，产生量约为 0.5t/a。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境保护部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行），废润滑油属于危险废物，按“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为 900-214-08 的废物（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）进行管理。

（2）含油废手套

设备的维修保养过程中会产生少量含油手套，由于沾染润滑油而可能具有毒

性、易燃性，产生量约为 0.1t/a。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境保护部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行），含油废手套属于危险废物，按“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）进行管理。

（3）检疫废物

根据工程分析，本项目主要通过视诊、触诊等方法进行检疫。检疫产生少量废手套、废试纸、废试剂盒等检疫废物，产生量约为 1t/a。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境保护部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行），检疫废物按“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 的废物（感染类废物）进行管理。

上述危险废物经收集后委托具有危险废物处理资质的单位转运处理。

3、生活垃圾

本项目招聘员工 30 人，日常活动会产生少量生活垃圾。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1.5kg/人·天，本评价按 1kg/人·天进行估算，则生活垃圾的日产量为 30kg/d；按年工作 365 天计算，生活垃圾产生量约为 10.95t/a，经分类收集后委托环卫部门收运处置。

4、厨余垃圾

（1）餐厨垃圾

本项目食堂早、中和晚餐均为 30 人，人均餐厨垃圾日产生量为 0.3kg/人·次，产生的食物残渣约 27kg/d，9.855t/a。

餐厨垃圾参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW61 厨余废物”类别中代码为 900-002-S61 的废物（餐厨垃圾）进行管理。

（2）废油脂

根据前文分析，油烟净化器的油烟去除量约为 0.0012t/a，即厂区废油脂的产生量约为 0.0012t/a。

废油脂参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）

的“SW61 厨余废物”类别中代码为 900-002-S61 的废物（餐厨垃圾）进行管理。
餐厨垃圾和废油脂经收集后委托相关单位回收处置。

5、汇总情况

本项目固体废物汇总情况见下表。

表 2.5-33 危险废物汇总表

序号	危险废物			产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	主要 成分	有害 成分	产废 周期	危险 特性	污染 防治 措施
	名称	类别	代码								
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.5	设备维护	液态	机油	机油	每年	T, I	在危险废物贮存间贮存, 委托有相关资质的单位转运处置
2	含油废手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维护	固态	润滑油	润滑油	每月	T/In	
3	检疫废物	HW49	900-047-49	1	检疫	固态	手套、棉签	病菌	每日	T/C/I/R	

表 2.5-34 固体废物汇总结果一览表

工序	装置、场所	固体废物名称	属性	产生量 (t/a)	处置措施		最终去向
					工艺	处置量 (t/a)	
拆包	厂区	废包装材料	一般固体废物	1	由物资回收单位回收综合利用	1	综合利用
包装	厂区	废包装袋	一般固体废物	1		1	
检疫	屠宰车间	病死牛	一般固体废物	3	委托相关有资质的单位 无害化处理	3	无害化处理

工序	装置、场所	固体废物名称	属性	产生量 (t/a)	处置措施		最终去向
					工艺	处置量 (t/a)	
屠宰	屠宰车间	不可食用部分	一般固体废物	273.75	厂区无害化处理	273.75	无害化残渣外售综合利用
待宰	屠宰车间	粪便	一般固体废物	45.625	外售给肥料厂	45.625	综合利用
屠宰	屠宰车间	肠胃内容物	一般固体废物	821.25		821.25	
污水处理	污水处理站	污泥	一般固体废物	167.798		167.798	
污水处理	污水处理站	格栅渣	一般固体废物	2.417	委托相关单位外运处置	2.417	外运处置
无害化处理	无害化处理设施	无害化处理残渣	一般固体废物	109.5		109.5	
设备维护	厂区	废润滑油	危险废物	0.5	委托具有危险废物处理资质的单位转运处置	0.5	危险废物终端处理设施
设备维护	厂区	含油废手套	危险废物	0.1		0.1	
检疫	检疫室	检疫废物	危险废物	1		1	
日常运行	厂区	生活垃圾	生活垃圾	10.95	交由环卫部门清运处理	10.95	卫生填埋
员工就餐	食堂	餐厨垃圾	厨余垃圾	9.855	委托相关单位回收处理	9.855	外运处理
员工就餐	食堂	废油脂	厨余垃圾	0.0012		0.0012	

2.6 非正常工况污染源分析

2.6.1 废水非正常工况污染源分析

根据本项目特点,非正常工况主要指的是废水治理设施不能够达到正常的处理效率时的污染物的排放情况。

造成污水处理设施非正常排放主要为:

①供电中断,造成生化菌类死亡和污水外溢;

②设备损坏,造成污水处理运行中断;

③构筑物损坏,造成污水处理运行中断;

④进水水质中含有毒物质,造成生物菌类死亡,污水处理效率降低或设备运行中断。

在这种条件下,最不利情况为短时间废水处理不达标就通过市政污水管网排入前锋净水厂;其水质即为进水水质,废水的产生情况作为非正常工况排放源强。

表 2.6--1 非正常工况废水排放情况

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
废水量 (m ³ /d)	234.892						
浓度 (mg/L)	2570.77	939.795	792.275	44.495	19.747	148.128	34.557
排放量 (t/d)	0.604	0.221	0.186	0.01	0.005	0.035	0.008

注:

①废水排放量按最大综合废水排放量进行核算,即消毒池清洗废水 2.7m³/d、车辆清洗废水 0.135m³/d、厂区通道清洗废水 0.203m³/d、屠宰废水 225m³/d、检疫室废水 0.45m³/d、化制烘干冷凝水 0.45m³/d、无害化处理清洗废水 0.954m³/d、冷却塔排水 5m³,合计约为 234.892m³/d。

②非正常工况下排放浓度按水质进水浓度,参考“表 2.5-7 综合废水水污染源产排情况核算一览表”中估算的综合废水产生浓度;非正常持续时间按 1 天进行估算。

本项目污水处理站的主要设备拟配套备用设施以应对设施的不正常运行。此外,本项目拟设置调节池、事故应急池等。

调节池可在污水非正常排放时启用，容纳不达标的废水，待处理设施恢复正常后，与正常工况下的进水按照比例混合后，逐步提升至污水处理系统，在不损害系统的前提下，处理其收集暂存的污水，保证系统的正常稳定运行。

厂区内拟设置了事故应急池，容积约为 85m³，用于对事故情况下废水进行收集，可满足短时间内（1 小时）的废水暂存。

若污水处理站不能正常运转时，建设单位应立刻停止相关的作业，避免废水持续产生，将所有废水收集排入事故应急池；并立刻对废水处理设施进行抢修。

2.6.2 废气非正常工况污染源分析

废气非正常工况主要指的是废气治理设施不能够达到正常的处理效率时的烟气排放情况。在这种条件下，废气不能够得到有效治理就通过排气筒排放。

根据工程分析，本项目营运期产生的废气中，主要污染物为 NH₃、H₂S，来源于恶臭废气，发生的非正常工况为生物喷淋洗涤除臭装置发生故障。

按照最不利原则，以废气处理设施失效，即处理效率为 0%进行估算，非正常工况下，污染物非正常排放量核算见下表。

表 2.6-2 废气处理系统非正常排放量核算表

排放源	工况	污染物	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	治理设施最低处理效率 (%)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	是否达标
排气筒 DA001	50 头/班	NH ₃	0.5	1	0	0.20943	3.4905	是
		H ₂ S				0.00387	0.0645	是
	60 头/班	NH ₃	0.5	1	0	0.24869	4.14483	是
		H ₂ S				0.00422	0.07033	是

针对可能出现的非正常工况，营运期需重点落实好以下应对措施：按照规章制度操作，保障废气治理设施的正常开启、运行；加强治理设施的日常维护、及时做好设备耗材更换，确保治理设施处理效率；一旦发生故障，立即停止对应的生产作业，安排治理设施维修；恢复正常运行时再重启生产。

2.7 污染物排放量汇总

本项目营运期污染物排放情况见下表。

表 2.7-1 营运期污染物产排情况一览表 单位：t/a，其中恶臭 kg/h

排放源		污染物	产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水	废水量	1026	0	1026	
		COD _{Cr}	0.292	0.043	0.249	
		BOD ₅	0.139	0.013	0.126	
		SS	0.103	0.031	0.072	
		NH ₃ -N	0.029	0.001	0.028	
		总磷	0.004	0	0.004	
		总氮	0.04	0.001	0.039	
		动植物油	0.123	0.102	0.021	
	综合废水 (不含生活污水)	废水量	83920.398	0	83920.398	
		COD _{Cr}	215.74	192.242	23.498	
		BOD ₅	78.868	67.119	11.749	
		SS	66.488	45.508	20.98	
		NH ₃ -N	3.734	0.797	2.937	
		总磷	1.657	1.237	0.42	
		总氮	12.431	9.242	3.189	
动植物油		2.9	0	2.9		
废气	厂区	DA001	NH ₃	1.60166	1.28134	0.32032
		H ₂ S	0.01989	0.01592	0.00397	
	无组织	NH ₃	0.1742	0.14807	0.02613	
		H ₂ S	0.00198	0.001682	0.0003	

排放源		污染物	产生量	削减量	排放量	
	食堂	DA002	油烟	0.002	0.0012	0.0008
固体废物		废包装材料	1	1	0	
		废包装袋	1	1	0	
		病死牛	3	3	0	
		不可食用部分	273.75	273.75	0	
		粪便	45.625	45.625	0	
		肠胃内容物	821.25	821.25	0	
		污泥	167.798	167.798	0	
		格栅渣	2.417	2.417	0	
		无害化处理残渣	109.5	109.5	0	
		废润滑油	0.5	0.5	0	
		含油废手套	0.1	0.1	0	
		检疫废物	1	1	0	
		生活垃圾	10.95	10.95	0	
		餐厨垃圾	9.855	9.855	0	
废油脂	0.0012	0.0012	0			

2.8 总量控制

排污总量控制制度，是指国家对污染物的排放实施总量控制的法律制度。在此概念中，“总量”一词指的是在一定区域和时间范围内的排污量总和或一定时间范围内某个企业的排污量总和。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

2.8.1 污染物总量控制目的

污染物排放总量控制是针对企业排放的需要进行总量控制的污染物,在经过相应的环保设施处理后进入环境的污染物的排放总量。本报告主要是根据建设项目的设计产能,在工程分析的基础上核算污染物的产生量及经治理后的排放量,以及环保措施的经济技术可行性来确定建设项目废气、废水等污染物排放的总量控制方案,确定项目运营期各类污染物的排放量,从而提出本项目污染物排放总量控制建议,为环保部门监督管理提供依据。

2.8.2 总量控制原则

本项目污染物排放总量控制,以最终设计规模为核算基础,污染物达标排放为核算基准,经负责审批的环保行政主管部门审核、确定,具体原则如下:

- (1) 总量控制指标的确定必须服从区域排放总量计划。
- (2) 原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据。
- (3) 本报告提出的总量控制建议指标,经负责审批的环境保护行政主管部门核实和批准后实施;总量控制指标一经批准下达,建设单位应严格执行,污染物排放量不得超过总量控制指标。
- (4) 对已经上级政府及有关部门批复获得排污总量,并通过环保部门批复环境影响报告书(表)的新建项目,总量控制指标按照上级批复执行;其他新建项目排污总量由当地环保局调剂解决并报当地政府批准后,方可批复。新建项目执行验收后批复的总量指标。

2.8.3 总量控制指标建议

1、水污染物排放总量控制指标

本项目属于前锋净水厂的纳污范围。外排废水经处理达标后,经市政污水管网排入前锋净水厂。

建设单位所在区域属于前锋净水厂的纳污范围。外排废水经处理达标后,经市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理,尾水排入市桥水道。

废水的主要污染物为 COD 和氨氮,其污染物总量指标纳入前锋净水厂的总量控制指标,不需要另外申请总量指标。

前锋净水厂尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)“表 1 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值)”中一级 A 标准的较严值,即 COD \leq 40mg/L,氨氮 \leq 5mg/L(年均浓度 \leq 1.5mg/L)。

水污染物排放总量控制指标情况见下表。

表 2.8-1 水污染物排放总量控制指标一览表

序号	污染物类别	具体项目	指标量	单位
1	水污染物	排水量(生活污水)	0.1026	万 m ³ /a
2		COD(生活源)	0.041	t/a
3		氨氮(生活源)	0.005	t/a
4		排水量(综合废水)	8.392	万 m ³ /a
5		COD(工业源)	3.357	t/a
6		氨氮(工业源)	0.42	t/a

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目的大气污染物主要为 NH₃、H₂S 和食堂油烟,不涉及 VOCs 和 NO_x;因此,本项目不设置大气污染物排放总量控制指标。

3、固体废物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放。因此,不设置固体废弃物排放总量控制指标。

第 3 章 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查

3.1.1 地理位置

番禺区位于广州市中南部，总面积 529.94km²，处于北纬 22°45′~23°05′、东经 113°14′~113°34′之间。番禺区东面是珠江，与东莞市隔江相望；西及西南以陈村水道和洪奇沥为界，与佛山市南海区、顺德区相邻；北是广州市荔湾区、海珠区、黄埔区；南面是南沙区。番禺是广州“南拓”重点区域，区位优势明显，水陆交通便利，是广州重要的工业强区和重要的工业出口基地之一。

石碁镇地处番禺区中部偏东，东与石楼镇接壤，南与东涌镇相望，西与大龙街相连，北与南村镇、化龙镇相邻，区域总面积 47.03km²。

本项目位于广州市番禺区石碁镇长沙路 580 号，其中心地理坐标为东经 E113.426353°，北纬 N22.929216°

3.1.2 地形地貌

番禺区位于珠江三角洲中部河网地带，地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50m 以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。境内四周江环水绕，河网纵横。全境约略为“一山三水六平原”。现境域构成的比例，低丘约占 10%，河滩水域约占 35%，冲积平原约占 55%。市桥至莲花山公路（清河东路）以北为市桥台地，以南为冲积平原。台地久经侵蚀，风化层厚，以低丘岗地为主，最高峰位于大夫山，海拔 226.6 米。冲积平原河网密布。

出露的地层北部和中部为下古生界浅变质石英岩侏罗系灰白凝灰质石英砾岩、砂岩、页岩；东南部为第三系紫红色凝灰质砂岩、砂砾岩；南部为第四系冲积、洪积的海陆混合沉积，由砂砾、砾石、砂质粘土、粘土和淤泥等组成。岩浆活动较强烈，以燕山期活动最强烈。大小花岗岩体 20 个，分布于北部和东南部。

3.1.3 地质条件

1、地质构造

番禺区位于粤中拗褶断束的南部，经历了各期的地壳运动，构成不同展布方向的断裂。

市桥断陷：主要分布在市桥以北，近东—西向，北东—南西向，有片震旦系、寒武系出露，构成北东走向丘陵台地。岩层主要有燕山期花岗岩、下古生代斜长片麻岩、片麻状石英岩，还有印支期和加里东期变质花岗岩、混合岩等。此外，还有大面积分布的大厚度全风化带。

莲花山断裂：北起七沙，南至南派，走向为 340° ，岩层主要是红色砂岩。

狮子洋断陷：在南村断裂与文冲断裂之间。

沙湾断裂：北起花都区白坭，东南至蕉门，走向是 $310\sim 330^\circ$ ，倾向是南西。岩层在沙湾附近为上白垩系砂砾岩、砂岩、泥岩等。沙湾以南，断隐伏于第四系之下，大于 25m 及 40m 的第四系等厚线明显呈北西向展布。

新会断裂：西南起新会，经江门至沙湾、石楼再到东江口，县境东南侧平原基底主要是白垩系和第三系。

西北向的断裂有西樵涌和洪奇沥两条断带，主要断裂有顺德断裂，沙湾断裂、化龙~黄阁断裂。

顺德断裂：东起虎门、经容奇、杏坛以北，西至潭山岛，横贯珠江三角洲中部，断裂中部顺德市以南及西端的潭滘山岛的侏罗系中均见支向北西西或东西向的构造破碎带，宽度达 20 余米，并伴有一组产状 $45^\circ/65^\circ$ 左右的节理。本断裂大部分地段被第四纪覆盖。

沙湾断裂：北起花都白坭、经平洲、沙湾至蕉门口出海，全长近百公里，断裂推测从龙穴岛伸入珠江口。该断裂的松冈比北地段，石炭系~三迭系与红层截然分开，沙湾一带的岩石强烈挤压，见劈理化和硅化带宽达 60m。另外门口附近见走向 320° 左右的断裂，沙湾以南地段第四系等厚线成北西—南东向分布，也是受断裂影响所致。

化龙~黄阁断裂：断裂北起黄埔吉山附近，以珠江南岸化龙，向南东延至黄阁至伶仃洋入海，全长达 150km。断层总体走向 $310\sim 330^\circ$ ，倾向北东，倾角 $60\sim 70^\circ$ ，为正断层。

2、地层

番禺区境内的古老地层少，而第四纪的地层却分布广泛，约占全区总面积的

91.8%。下古生代（距今 5.7 亿年至 2.3 亿年）地层，主要分布在市桥以北，大都由一套“中—深”变质岩组成，厚度在 720m 以上，而市桥一带为混合片麻岩，注入片麻状石英岩。侏罗系（距今 1.9 亿年至 1.37 亿年）地层，分布在市桥以北，与下古生代地层交叉分布，面积小，只占总面积的 3.4%。主要岩层为砾、砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、紫红色页岩等，岩相变化大，厚度 1000m 以上。第三系（距今 6700 万年至 250 万年）地层，分布在北亭、南亭、新造、贝岗、穗石等地，只占总面积的 2.5% 左右，主要岩层是砾岩、砂砾岩、粉砂岩及粉砂质泥岩。第四系（距今 250 万年至现在）地层，分布广泛，沉积类型有冲积、海积、海陆混合堆积等。三角洲基底是花岗岩及红层，沉积广泛分布在丘陵周围及县境东南部。

3.1.4 气象气候

番禺区地处北回归线以南，属亚热带海洋性季风气候，气温受偏南季候风影响，暖湿多雨，光照充足，无霜期长。

气温：广州市多年平均气温 22.4℃，最高气温 39.1℃（2004 年 7 月），最低气温 1.1℃（2021 年 1 月）。

日照：番禺区多年日照时数在 1472 小时左右，无霜期 357 天。根据月份变化，7 月份日照时间最长，最高达 236.3 小时。其次是 8 月份，为 222 小时。2~3 月份最短，每月日照仅 100 小时左右。整个 5~12 月，平均月日照时间在 150 小时以上。

降雨量：珠江三角洲地区是多雨地区，降雨丰沛，4~9 月为雨季，前期 4~6 月多西南季风，水气充沛，与南下冷空气相遇，常出现强降雨，后期 7~9 月盛行东南季风，太平洋及南海的热气旋带来大量水气，形成强风暴雨，10 月至次年 3 月盛行东北风，多为旱季。市桥站多年平均雨量为 1633 毫米，最大年降雨量 2653 毫米（1965 年），最小年降雨量 1030 毫米（1963 年）。实测最大 24 小时雨量为 385 毫米（1958 年 9 月 28 日）。降雨量年际变化较大，年雨量极值比较大，达 2.6 倍。降雨量年内分配不均匀，汛期 4~9 月占全年总量的 80.7%，每年 10 月至次年 3 月降雨量少，占全年总量 19.3%，造成春旱夏涝；从典型年来看，汛期极值比与多年均值相近为 2.5 倍，非汛期极值比高达 3.2 倍，春旱更

为显著。

风速：广州市年平均风速 2.0m/s，显大风速 27.7m/s，出现时间为 2018 年 9 月 16 日，全年主导风向为偏北风。早春常出现低温阴雨，夏、秋季常有台风侵袭。春夏间强对流天气产生的冰雹时有出现，龙卷风出现机率较少。

3.1.5 河流水文

番禺区有珠江干支流 12 条，多自西北流向东南。支流宽约 100~250m，河深在-2m 至-6m 之间；干流宽多在 300~500m，河深在-4m 至-9m 左右。河流属平原河流，水流平缓，潮沙明显，潮差平均为 2.4m，多由西北向东南流经本区进入珠江口的虎门、蕉门、洪奇门三大口门出海；主要河道有北部的珠江后航道、沥滘水道、三枝香水道、市桥水道，西部的陈村水道，东部的莲花山水道和狮子洋，中南部的市桥水道、沙湾水道。

市桥水道自石壁闸（外接陈村水道）起经屏山、市桥至三沙口止，长 38km，平均宽 173 米，平均水深 2.2 米，汇入沙湾水道下段。市桥水道属感潮河段，河水往复流动，在枯水期因上游径流减少而受潮汐控制。市桥水道主要支流龙湾滘西起沙湾古坝，流经沙湾、市桥、石碁，在观音沙与沙湾水道汇合，最后流入狮子洋。市桥水道水流呈典型的半日潮，最大潮差为 1.6 米，市桥水道水流呈往复型，流向与河岸平行，最大流速约为 0.5m/s，退潮历时长于涨潮历时，涨潮最大流速略大于退潮最大流速。根据断面形状计算得涨潮过潮量为 79.2m³/s，退潮过潮量为 100.8m³/s，泄流量为 21.6m³/s，功能区划为综合用水功能区。

3.1.6 自然资源

1、水资源

珠江三角洲分布有八大口门，将东江、西江、北江的径流注入南海，其中虎蕉门、洪奇沥 2 个口门在番禺区境内。由于三江源远流长，番禺区过境河川径流颇为丰富。

番禺区属珠江三角洲水网区，拥有各类水域面积 152.7 平方千米，水域占番禺区总面积的 28.8%。山塘水库面积较小，共有 12 座小型水库和 15 座山塘，主要分布在北部和东部的浅丘和台地，山塘水库集水面积约 29.58 平方千米、总库

容约 458.2 万立方米。

2、生物资源

番禺区水域浮游植物共有 269 种（包含变种和变型），隶属于 8 门 101 属。其中，绿藻门 42 属 110 种，硅藻门 25 属 52 种，蓝藻门 19 属 35 种，裸藻门 5 属 59 种，甲藻门 5 属 6 种，金藻门 2 属 2 种，黄藻门 1 属 2 种，隐藻门 2 属 3 种。

番禺区水生维管植物共 35 科 69 属 100 种，无蕨类植物，双子叶植物 24 科 38 属 48 种，菊科和蓼科植物种类占优势，单子叶植物 11 科 31 属 52 种，莎草科和禾本科植物种类占绝对优势。湿生植物 28 种，挺水植物 61 种，漂浮植物 6 种，沉水植物 5 种，以挺水植物占绝对优势，沉水植物和漂浮植物较少，无浮叶植物。

番禺区浮游动物 79 属 146 种，分别为：轮虫 27 属 65 种，原生动物 35 属 60 种，枝角类 10 属 14 种，桡足类 7 属 7 种。

番禺区的底栖动物有 37 种，隶属于 7 纲，其中以腹足纲 13 种，多毛纲 5 种，瓣鳃纲 7 种，软甲纲 6 种，寡毛纲 4 种，其他共 2 种。优势种为苏氏尾鳃蚓、霍普水丝蚓、颤蚓、河蚬和溪沙蚕。番禺区的底栖动物体现了咸淡水的特点，多毛类较多。

番禺区水域共有鱼类 10 目 25 科，包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、三角鲂、鳊鲮、沙丁鱼、七丝鲚、泥鳅、赤眼鳟、翘嘴鲮、麦瑞加拉鲮等 60 种。

3、矿产资源

番禺区矿产资源以花岗岩、红砂岩、玻璃砂（石英砂）等为主。

3.1.7 土壤与植被

1、土壤

全区土壤分布为 3 个土类，6 个亚类，11 个土属，24 个土种，37 个变种。其中 3 个土类包括水稻土、赤红壤和滨海盐渍型沼泽土。

水稻土：包括赤红壤冲积水稻土和珠江三角洲沉积水稻土，总面积 706487 亩，占全区总耕地面积的 90.46%。其中赤红壤冲积水稻土有 64278 亩，占水稻土面积的 9.09%，成土母质主要是红色沙岩、页岩和第四世纪红色粘土，分布在

沙头、钟村、石碁、南村、新造、化龙等民田地区。珠江三角洲沉积水稻土有 642209 亩，占水稻土面积的 90.9%，成土母质主要是东、西、北三江及其支流的冲积物。分布在沙湾、榄核、灵山、潭洲、横沥、万顷沙、新垦、南沙、黄阁、东涌、鱼窝头、石楼等沙田地区。

赤红壤（砖红壤性红壤）：包括耕型和非耕型两种，总面积 163039 亩。其中耕型赤红壤 74506 亩，占赤红壤面积的 45.69%，成土母质大部分是红色沙页岩和第四纪红色粘土，亦有少量是花岗岩，已开垦，种植旱地作物。非耕型赤红壤 88528 亩，占赤红壤面积的 54.3%，成土母质与耕型同，未开垦耕作，大部分是山林地。该类土壤分布在沙头、沙湾、钟村、大石、南村、新造、化龙、石碁、石楼、黄阁、潭洲、南沙等丘陵地区。

滨海盐渍型沼泽土（海坦）：据统计，全区负 5 米水深的海涂面积有 29 万亩，相当全区总耕地面积的 36.47%，主要成土母质是东、西、北三江及其支流的冲积物。该类土壤主要分布在万顷沙、新垦、南沙、石楼等出海口门一带。

2、植被

番禺区植被类型以人工植被为主，绿化程度 71%，林业用地 8 万多亩。其中用材林 4 万多亩，宜林荒山 1 万多亩。原生植被多被破坏，丘陵岗地土壤偏干偏酸，阔叶林灌木少见，植被稀疏。丘陵多为人工种植的耐瘠的木麻黄、松杉、台湾相思等。荒山灌木丛主要有桃金娘、芒箕群落等。天然竹林只有零星分布。村边、路边、堤边和屋前屋后，多栽种竹、苦楝、水果等。在受海潮影响的流动砂土上，丛状散布着耐盐性较强的植物，如厚藤、白背荆等，夹有少数海草。总覆盖率 5%。在砂堤上，植物种植逐渐增多，以矮草植物为主，总覆盖率达 20%~30%。

植被由于地形、气候与人为因素等的综合影响，地带性代表植被亚热带常绿阔叶林或针叶林等原始植被已荡然无存，只有在一些绿化公园内种植有人工林，有高大乔木、稀树灌丛和草灌丛等。

3.2 地表水环境质量现状调查与评价

3.2.1 区域污水处理设施调查

前锋净水厂位于广州市番禺区前锋村沿江路 563 路，占地面积约 200000m²，

目前现已完成三期建设及技改扩容。一期、二期设计处理规模均为 10 万 m³/d；三期原处理规模为 20 万 m³/d，2023 年提量扩容后，处理规模为 25 万 m³/d；总处理规模达到 45 万 m³/d。

前锋净水厂一、二期处理工艺均为“粗格栅+细格栅+沉砂池+Unitank 生化池+高效沉淀池+转盘滤池+加氯接触池”；三期处理工艺为“粗格栅+细格栅+多模式 AAO+二沉池+滤布滤池+加氯接触池”。出水水质要求均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）”的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的一级标准，且出水氨氮年均浓度不超过 1.5mg/L，总磷年均浓度不超过 0.4mg/L。处理后尾水排放口为 1 个。

根据广州市生态环境局番禺分局发布的“广州市番禺区 2023 年国家重点监控企业（污水处理厂）监督性监测结果（第一季度）和（第二季度）”，前锋净水厂尾水各水质均可满足相应标准，未出现超标现象。

表 3.2-1 前锋处理厂监督性监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

监测点位	处理后排放口					
	2023.1.5（2023 年第一季度）			2023.4.6（2023 年第二季度）		
监测项目	浓度	标准限值	是否达标	浓度	标准限值	是否达标
pH 值	6.8	6~9	是	6.7	6~9	是
色度	2	30	是	2	30	是
悬浮物	6	10	是	5	10	是
COD _{Cr}	14	40	是	12	40	是
BOD ₅	0.8	10	是	1.6	10	是
氨氮	0.806	5	是	1.37	5	是
总磷	0.25	0.5	是	0.19	0.5	是
总氮	7.88	15	是	7.44	15	是

监测点位	处理后排放口					
	2023.1.5 (2023 年第一季度)			2023.4.6 (2023 年第二季度)		
监测项目	浓度	标准限值	是否达标	浓度	标准限值	是否达标
石油类	0.68	1	是	ND (0.06)	1	是
动植物油	ND (0.06)	1	是	ND (0.06)	1	是
LAS	ND (0.05)	0.5	是	ND (0.05)	0.5	是
总汞	ND (0.00004)	0.001	是	ND (0.00004)	0.001	是
镉	ND (0.005)	0.01	是	ND (0.005)	0.01	是
总铬	ND (0.03)	0.1	是	ND (0.03)	0.1	是
六价铬	ND (0.004)	0.05	是	ND (0.004)	0.05	是
砷	0.0007	0.1	是	0.0007	0.1	是
铅	ND (0.1)	0.1	是	ND (0.1)	0.1	是

注:

①表中数据来自广州市番禺区政府网站广州市生态环境局番禺区分局子站的“政务公开”栏目。

②由于广州市生态环境局番禺分局自 2023 年 7 月起,污染源监测结果在“广东省污染源监测信息平台”进行公开,因此未取得第三季度、第四季度的监督性监测数据。

③“ND”表示未检出,括号中数值为检出限。

根据广东省污染源监测信息平台中“广州市番禺污水处理有限公司(前锋净水厂)”的申报数据,前锋净水厂未出现超标排放情况。

3.2.2 水环境质量现状调查

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市环境质量状况公报》,2023 年,广州市地表水国考、省考断面水质优良断面比例为 85.0%,其中 I 类水质断面比例为 5%,II 类水质断面比例为 55%,III 类水质断面比例为 25%,IV 类水质断面比例为 15%,V 类、劣 V 类水质断面比例均为 0%。流溪河上游、中游、珠江

广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。

1、调查统计结果

本评价引用生态环境部“国家地表水水质自动监测实时数据发布系统”发布的市桥水道大龙涌口断面的监测数据对市桥水道的水质现状进行评价，监测数据统计见下表。

表 3.2-2 市桥水道大龙涌口断面水质现状监测结果

监测断面	监测因子	监测时间												单位	标准值
		2023 年													
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
大龙涌口	水温	17	18.8	21.3	21.6	25.6	29.8	30.7	31.8	28.9	27.6	24.8	20.1	°C	/
	pH 值	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	无量纲	6~9
	DO	8.9	7.8	6.7	6	5.7	4.6	5.4	4.9	5.1	5.5	5.9	7.1	mg/L	3
	高锰酸盐指数	3.1	2.5	2.5	2.2	1.7	2.1	1.9	1.8	2.2	1.8	2	2.6	mg/L	10
	COD	-1	5.3	8.3	7	7.3	11.2	5	10.5	6.7	8	7.7	6.5	mg/L	30
	BOD ₅	-1	0.9	0.2	1.2	-1	-1	0.7	-1	-1	1	-1	-1	mg/L	6
	氨氮	0.19	0.16	0.11	0.17	0.05	0.1	0.06	0.03	0.06	0.08	0.05	0.06	mg/L	1.5

监测断面	监测因子	监测时间												单位	标准值
		2023 年													
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
	总磷	0.08	0.067	0.07	0.08	0.068	0.082	0.063	0.063	0.089	0.076	0.078	0.081	mg/L	0.3
	总氮	3.45	3.08	3.36	3.22	2.57	2.59	2.25	2.09	2.47	2.43	2.98	3.24	mg/L	/
	铜	-1	0.004	0.003	0.002	-1	-1	0.002	-1	-1	0.002	-1	-1	mg/L	1.0
	锌	-1	0.006	0.005	0.004	-1	-1	0.004	-1	-1	0.007	-1	-1	mg/L	2.0
	氟化物	-1	0.187	0.24	0.199	-1	-1	0.179	-1	-1	0.182	-1	-1	mg/L	1.5
	砷	-1	0.0029	0.0023	0.0052	-1	-1	0.0033	-1	-1	0.0036	-1	-1	mg/L	0.1
	汞	-1	0.00002	0.00002	0.00002	-1	-1	0.00002	-1	-1	0.00002	-1	-1	mg/L	0.001
	镉	-1	0.00002	0.00002	0.00002	-1	-1	0.00002	-1	-1	0.00002	-1	-1	mg/L	0.005
	六价铬	-1	0.002	0.002	0.002	-1	-1	0.002	-1	-1	0.002	-1	-1	mg/L	0.05
	铅	-1	0.001	0.0003	0.0001	-1	-1	0.0001	-1	-1	0.00004	-1	-1	mg/L	0.05

监测断面	监测因子	监测时间												单位	标准值
		2023 年													
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
	氰化物	-1	0.002	0.002	0.002	-1	-1	0.002	-1	-1	0.002	-1	-1	mg/L	0.2
	挥发酚	0.0002	0.0009	0.0002	0.0002	0.0006	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	mg/L	0.01
	石油类	-1	0.005	0.005	0.005	-1	-1	0.005	-1	-1	0.005	-1	-1	mg/L	0.05
	LAS	-1	0.02	0.02	0.02	-1	-1	0.02	-1	-1	0.02	-1	-1	mg/L	0.3
	硫化物	-1	0.005	0.005	0.005	-1	-1	0.005	-1	-1	0.005	-1	-1	mg/L	0.5

注：“-1”表示未检测。

根据监测结果，2023 年 1 月至 2023 年 12 月期间，大龙涌口监测断面的因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 IV 类标准。

2、评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的水环境质量评价法进行评价。

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐水质参数评价方法采用标准指数法。

一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)指数计算公式如下：

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

式中： $S_{i,j}$ ：评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ：评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ ：评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j, \text{ 当 } DO_j < DO_f$$

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

式中：

$S_{DO,j}$ ：溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ：溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ：饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，mg/L；

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S：实用盐度符号，量纲为 1；

T：温度，°C。

pH 值指数计算公式：

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

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

式中： pH_j ——监测值；

pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

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

3、评价结果

水质污染指数统计结果见下表。

3.2.3 小结

根据地表水环境质量统计结果可知，市桥水道（番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头段）的各水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准”的 IV 类标准值。

综合分析，本项目所在区域水环境功能区属于达标区，水环境质量现状较好。

表 3.2-3 市桥水道大龙涌口断面水质污染指数统计结果一览表

监测断面	监测因子	监测时间（2023 年）											
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
大龙涌口	pH 值	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
	DO	0.337	0.385	0.448	0.5	0.526	0.652	0.556	0.612	0.588	0.545	0.508	0.423
	高锰酸盐指数	0.31	0.25	0.25	0.22	0.17	0.21	0.19	0.18	0.22	0.18	0.2	0.26
	COD	/	0.177	0.277	0.233	0.243	0.373	0.167	0.35	0.223	0.267	0.257	0.217
	BOD ₅	/	0.15	0.033	0.2	/	/	0.117	/	/	0.167	/	/
	氨氮	0.127	0.107	0.073	0.113	0.033	0.067	0.04	0.02	0.04	0.053	0.033	0.04
	总磷	0.267	0.223	0.233	0.267	0.227	0.273	0.21	0.21	0.297	0.253	0.26	0.27
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	铜	/	0.004	0.003	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/
	锌	/	0.003	0.003	0.002	/	/	0.002	/	/	0.004	/	/
	氟化物	/	0.125	0.16	0.133	/	/	0.119	/	/	0.121	/	/
	砷	/	0.029	0.023	0.052	/	/	0.033	/	/	0.036	/	/

监测断面	监测因子	监测时间（2023 年）											
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
	汞	/	0.02	0.02	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/
	镉	/	0.004	0.004	0.004	/	/	0.004	/	/	0.004	/	/
	六价铬	/	0.04	0.04	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	/
	铅	/	0.02	0.006	0.002	/	/	0.002	/	/	0.001	/	/
	氰化物	/	0.01	0.01	0.01	/	/	0.01	/	/	0.01	/	/
	挥发酚	0.020	0.09	0.02	0.02	0.060	0.030	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	石油类	/	0.1	0.1	0.1	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/
	LAS	/	0.067	0.067	0.067	/	/	0.067	/	/	0.067	/	/
	硫化物	/	0.01	0.01	0.01	/	/	0.01	/	/	0.01	/	/

3.3 环境空气质量现状调查与评价

本项目所在地属二类功能区，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准。

3.3.1 区域环境空气质量达标情况

本项目环境空气评价范围是以厂区中心为原点，自边界外延2.5km，边长为5km的矩形区域；结合项目的位置关系图，本项目评价范围包括番禺区和南沙区。

根据广州市生态环境局发布的《2023年广州市生态环境状况公报》中番禺区和南沙区的环境空气质量统计数据，具体见下表。

表 3.3-1 番禺区空气质量现状评价情况一览表

评价年份	污染物	年平均指标	番禺区			
			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
2023年	SO ₂	年平均浓度	6	60	10.00	达标
	NO ₂	年平均浓度	30	40	75.00	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	42	70	60.00	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	62.86	达标
	CO	第95百分位浓度	900	4000	22.50	达标
	O ₃	第90百分位浓度	169	160	105.63	超标

表 3.3-2 南沙区空气质量现状评价情况一览表

评价年份	污染物	年平均指标	南沙区			
			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
2023年	SO ₂	年平均浓度	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年平均浓度	31	40	77.5	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	40	70	57.14	达标

	PM _{2.5}	年平均浓度	20	35	57.14	达标
	CO	第95百分位浓度	900	4000	22.5	达标
	O ₃	第90百分位浓度	173	160	108.13	超标

注：阴影为超标部分。

由上表可知，本项目涉及的行政区番禺区和南沙区2023年均未能保持空气质量六项指标全面达标，超标项目为臭氧。

由此判定，本项目所在的番禺区为环境空气质量不达标区。

针对未达标的情况，广州市政府已经制定《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号），通过采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年2025年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到92%以上。按照该规划，至2025年，不达标指标O₃的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可低于160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足二级标准要求，实现空气质量六项指标稳定全面达标。

广州市空气质量达标规划指标如下表。

表 3.3-3 广州市空气质量达标规划指标 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	环境质量标准	目标值	国家空气质量标准
		中远期 2025 年	
1	SO ₂ 年均浓度	≤ 15	≤ 60
2	NO ₂ 年均浓度	≤ 38	≤ 40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤ 45	≤ 70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤ 30	≤ 35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤ 2000	≤ 4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤ 160	≤ 160

3.3.2 补充监测

本项目主要涉及恶臭气体的排放，该污染物因子目前并无相关检测数据。因此建设单位委托广东格林检测技术有限公司于项目厂区范围内进行 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度补充监测，以分析区域环境空气质量现状。

1、监测点位

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于补充监测的要求，本评价设置 1 个大气补充监测点位。

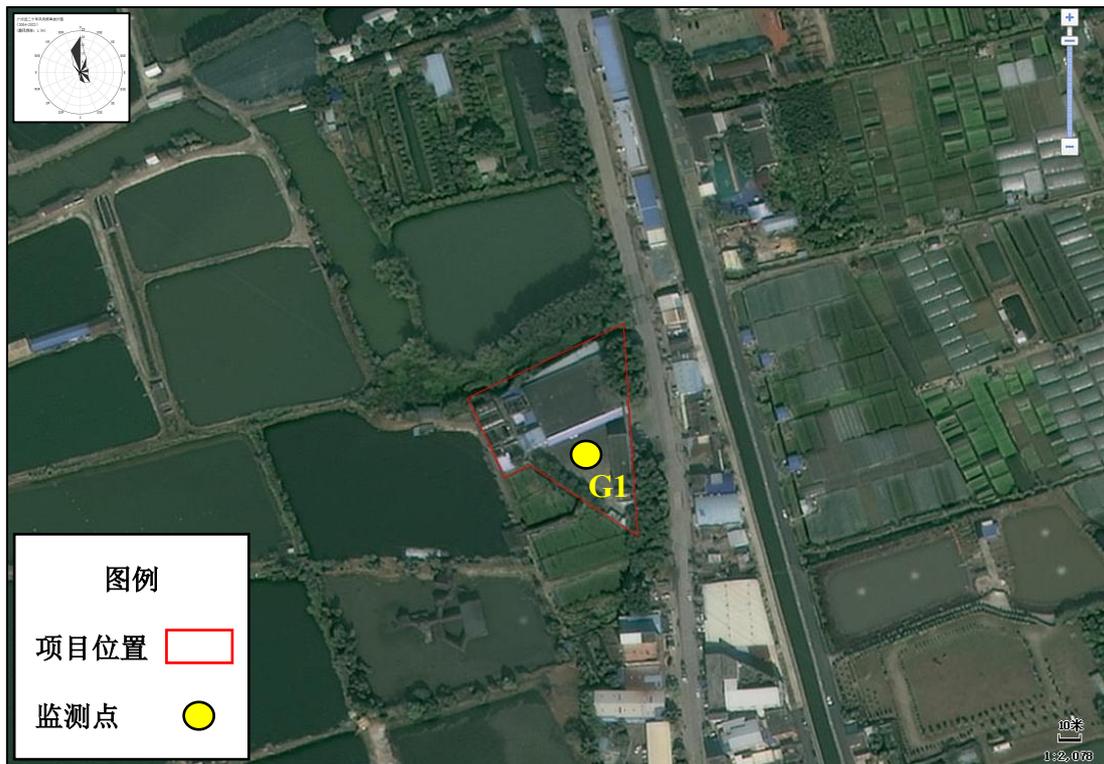


图 3.3-1 环境空气质量现状监测点位图

表 3.3-4 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂区距离
	X	Y				
项目所在地	-11	-6	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	2024年10月8~14日	/	/

注：以项目办公楼东北侧顶角坐标作为中心点（ $\text{E}113.426630^\circ$ ， $\text{N}22.929099^\circ$ ）为坐标原点建立坐标系。

补充监测按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）的要求进行，符合导则和技术规范的要求。

2、监测项目

NH₃、H₂S、臭气浓度。

3、监测时间与频率

监测时间：连续监测7天。

监测频率：

①监测1小时平均浓度指标：每天监测4次（监测时段为02、08、14、20时），每次60分钟。

②监测1次值：每天监测4次。

③其他指标：监测期间的常规气象要素（风向、风速、气压、气温等）。

4、采样分析方法

监测采取的采样分析方法见下表。

表 3.3-5 环境空气质量检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	722N 可见分光光度计	0.01mg/m ³
硫化氢	《亚甲蓝分光光度法空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保局（2007年）3.1.11.2	722N 可见分光光度计	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ1262-2022）	真空瓶	10 无量纲

5、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 7.3.6.1 条的规定，环境空气监测结果统计分析应以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比按下式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{oi}} \cdot 100\%$$

式中： P_i ：最大质量浓度值占标准质量浓度限值的百分比，%；

C_i ：监测项目的最大质量浓度值， mg/m^3 ；

C_{oi} ：测项目的相应环境空气质量标准， mg/m^3 。

$P_i < 100\%$ 表示污染物浓度未超评价标准， $P_i > 100\%$ 表示污染物浓度超出评价标准。 P_i 越大，超标越严重。

6、气象数据统计

监测期内的气象参数见下表。

表 3.3-6 监测期间气象参数一览表

日期	监测时间	天气状况	温度(°C)	相对湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
10月08日	2: 00~3: 00	晴	28.3	56	101.9	东北	1.2
	8: 00~9: 00	晴	32.6	50	101.6	东北	1.0
	14: 00~15: 00	晴	31.2	50	101.6	东北	1.0
	20: 00~21: 00	晴	30.0	51	101.6	东北	1.0
	日均值	晴	30.5	52	101.7	东北	1.1
10月09日	2: 00~3: 00	晴	27.8	58	101.9	东北	1.7
	8: 00~9: 00	晴	32.0	50	101.5	东北	1.6
	14: 00~15: 00	晴	31.7	51	101.6	东北	1.6
	20: 00~21: 00	晴	29.1	52	101.8	东北	1.6
	日均值	晴	30.2	53	101.7	东北	1.6
10月10日	2: 00~3: 00	晴	28.1	51	101.7	东北	2.1
	8: 00~9: 00	晴	30.7	50	101.5	东北	2.0
	14: 00~15: 00	晴	31.2	50	101.5	东北	2.0
	20: 00~21: 00	晴	29.0	48	101.7	东北	2.1
	日均值	晴	30.0	50	101.6	东北	2.1
10月	2: 00~3: 00	晴	27.8	54	101.5	东北	2.1

日期	监测时间	天气状况	温度(°C)	相对湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
11 日	8: 00~9: 00	晴	29.4	53	101.3	东北	2.1
	14: 00~15: 00	晴	30.4	53	101.3	东北	2.1
	20: 00~21: 00	晴	27.1	53	101.5	东北	2.0
	日均值	晴	28.7	53	101.4	东北	2.1
10 月 12 日	2: 00~3: 00	晴	29.1	50	101.9	东南	2.1
	8: 00~9: 00	晴	32.3	50	101.6	东南	2.0
	14: 00~15: 00	晴	33.1	51	101.6	东南	2.0
	20: 00~21: 00	晴	29.7	51	101.9	东南	2.1
	日均值	晴	31.0	51	101.8	东南	2.1
10 月 13 日	2: 00~3: 00	晴	28.4	52	101.6	东南	2.0
	8: 00~9: 00	晴	31.7	52	101.3	东南	1.8
	14: 00~15: 00	晴	32.3	50	101.3	东南	1.8
	20: 00~21: 00	晴	29.0	50	101.6	东南	2.0
	日均值	晴	30.4	51	101.5	东南	1.9
10 月 14 日	2: 00~3: 00	晴	30.0	53	101.4	东南	2.1
	8: 00~9: 00	晴	34.4	51	101.1	东南	2.1
	14: 00~15: 00	晴	34.1	51	101.1	东南	2.0
	20: 00~21: 00	晴	30.1	51	101.1	东南	2.1
	日均值	晴	32.2	52	101.2	东南	2.1

7、评价结果

环境空气质量现状补充监测结果见下表。

表 3.3-7 大气环境质量现状监测结果 单位: mg/m³, 臭气浓度无量纲

日期	监测时间	检测因子/浓度		
		氨	硫化氢	臭气浓度
10月 08日	2: 00~3: 00	0.01L	0.001L	<10
	8: 00~9: 00	0.01L	0.001L	<10
	14: 00~15: 00	0.01L	0.001L	<10
	20: 00~21: 00	0.01L	0.001L	<10
10月 09日	2: 00~3: 00	0.01L	0.001L	<10
	8: 00~9: 00	0.01L	0.001L	<10
	14: 00~15: 00	0.01L	0.001L	<10
	20: 00~21: 00	0.01L	0.001L	<10
10月 10日	2: 00~3: 00	0.01L	0.001L	<10
	8: 00~9: 00	0.01L	0.001L	<10
	14: 00~15: 00	0.01L	0.001L	<10
	20: 00~21: 00	0.01L	0.001L	<10
10月 11日	2: 00~3: 00	0.01L	0.001L	<10
	8: 00~9: 00	0.01L	0.001L	<10
	14: 00~15: 00	0.01L	0.001L	<10
	20: 00~21: 00	0.01L	0.001L	<10
10月 12日	2: 00~3: 00	0.01L	0.001L	<10
	8: 00~9: 00	0.01L	0.001L	<10
	14: 00~15: 00	0.01L	0.001L	<10
	20: 00~21: 00	0.01L	0.001L	<10
10月 13日	2: 00~3: 00	0.01L	0.001L	<10
	8: 00~9: 00	0.01L	0.001L	<10

日期	监测时间	检测因子/浓度		
		氨	硫化氢	臭气浓度
	14: 00~15: 00	0.01L	0.001L	<10
	20: 00~21: 00	0.01L	0.001L	<10
10 月 14 日	2: 00~3: 00	0.01L	0.001L	<10
	8: 00~9: 00	0.01L	0.001L	<10
	14: 00~15: 00	0.01L	0.001L	<10
	20: 00~21: 00	0.01L	0.001L	<10

注：当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

表 3.3-8 其他污染物环境质量现状监测结果汇总表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	平均时间	平均标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)
	X	Y						
项目所在地	-11	-6	NH ₃	1小时	200	0.005	2.5	0
			H ₂ S	1小时	10	0.0005	5	0
			臭气浓度	1次	20 (无量纲)	5	25	0

注：

①以项目办公楼东北侧顶角坐标作为中心点（E113.426630°，N22.929099°）为为坐标原点建立坐标系。

②未检测出的因子以检出限的一半进行分析。

根据补充监测结果，补充监测点的氨、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（资料性附录）中的 1 小时平均浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级新改扩建标准。

3.3.3 小结

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市环境质量状况公报》，2023 年番禺区和南沙区的超标因子均为臭氧，属于环境空气质量不达标区。

根据补充监测结果，补充监测点的氨、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（资料性附录）中的 1 小时平均浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级新改扩建标准。

3.4 声环境质量现状调查与评价

3.4.1 声环境质量现状监测

建设单位委托广东格林检测技术有限公司于及其周边 200 米范围内的敏感点进行声环境质量现状监测。

监测时间为 2024 年 10 月 8 日~2024 年 10 月 9 日。

1、监测点

根据本项目噪声源的分布、评价范围内声敏感点的位置等情况，在厂区边界布设 4 个监测点进行声环境质量现状监测。详见下图表。

表 3.4-1 声环境监测布点一览表

序号	名称	功能区	执行标准
N1	厂界东侧 1m 处	2 类区	2 类标准
N5	长坦幼儿园	2 类区	2 类标准
N6	长坦村	2 类区	2 类标准

注：由于厂区南面、西面、北面主要为鱼塘及菜地，检测仪器设备无法架设，不具备检测条件，因此该检测未对厂区南面（N2）、厂区西面（N3）、厂区北面（N4）进行采样监测。



图 3.4-1 声环境质量现状监测点位图

2、监测时间与频率

监测时间：连续 2 天。

监测频率：每天昼夜间各监测 1 次。

昼间（8：00～22：00）、夜间（22：00～6：00）。

3、测量方法和规范

测量方法和规范按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5.5m/s。传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

4、监测仪器

使用 AWA6228+多功能声级计进行测量。

5、监测量与评价量

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选取等效连续 A 声级作为声环境质量监测量和评价量。

等效连续 A 声级 L_{eq} 评价量为：

$$L_{eq} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L(t)} \right]$$

若取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

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

式中：

T：测量实际；

L (T)：t 时间瞬间声级；

L_i ：第 i 个采样声级的 (A) 声级；

N：测点声级采样个数。

6、评价结果

声环境现状监测结果见下表。

表 3.4-2 噪声监测结果统计一览表 单位：dB (A)

监测时段 测点位置	2024 年 10 月 8 日		2024 年 10 月 9 日		执行标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	58.8	48.5	58.5	48.4	60	50	达标	达标
N5	57.6	44.6	57.2	46.2	60	50	达标	达标
N6	56.9	47.3	58.6	47.8	60	50	达标	达标

根据监测结果表明，厂界东侧 1m 处、长坦幼儿园、长坦村等监测点的昼夜间噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

3.4.2 小结

根据监测结果表明，厂界东侧 1m 处、长坦幼儿园、长坦村等监测点的昼夜间噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

综合分析，本项目所在区域声环境质量现状较好。

3.5 地下水环境质量现状调查与评价

建设单位委托广东格林检测技术有限公司对区域地下水进行采样检测，以分析区域地下水环境质量现状。

3.5.1 地下水环境质量现状监测

1、监测点

本次评价选取 6 个监测点位，其中 3 个水质、水位监测点；3 个水位监测点。具体布点情况见下图表。

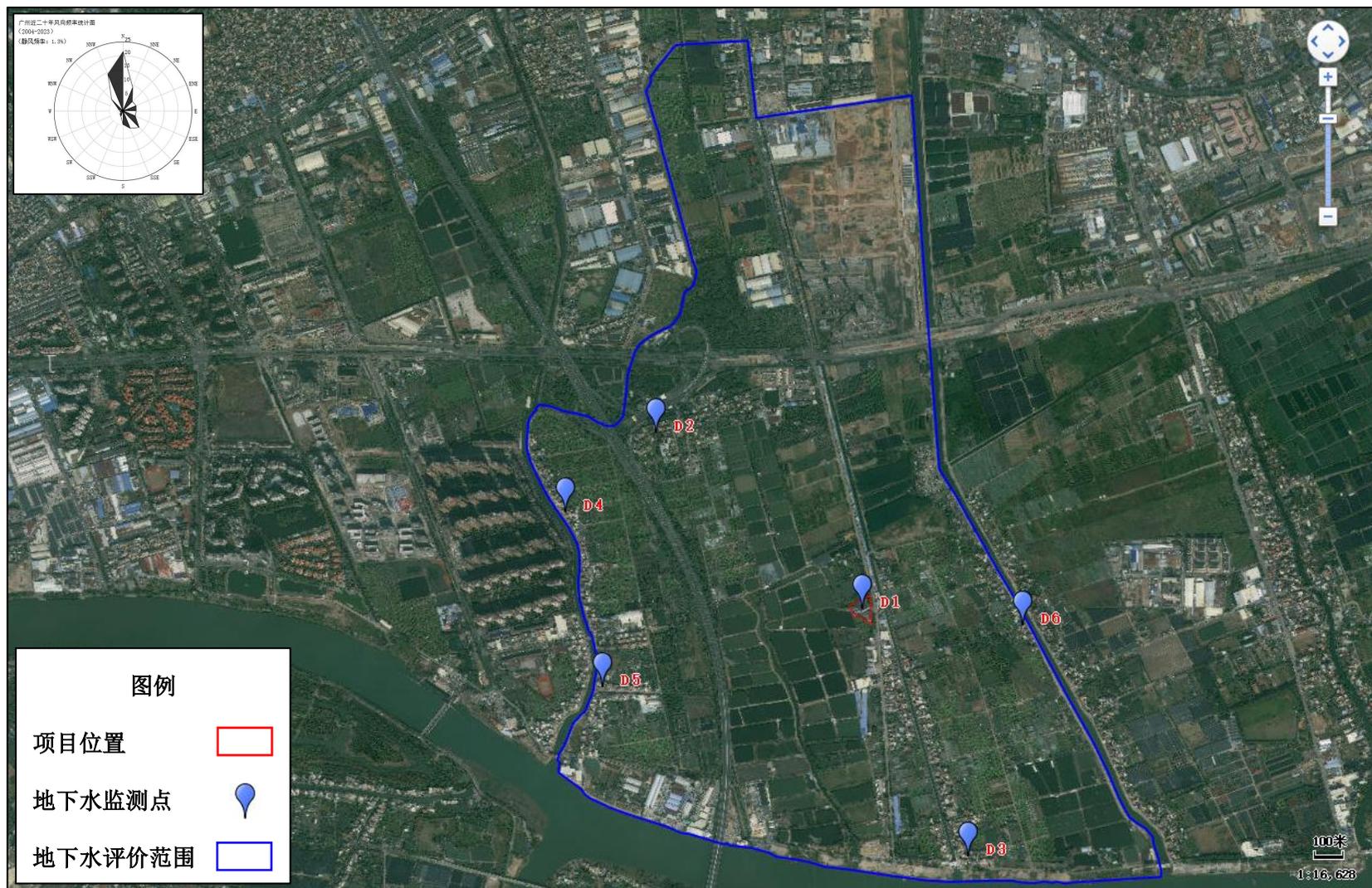


图 3.5-1 地下水环境质量现状监测点位图

表 3.5-1 地下水现状监测布点一览表

序号	名称	点位类别	相对厂区方位	相对厂区距离 (m)	备注
D1	项目所在地	水质、水位	/	/	/
D2	长坦路十二巷	水质、水位	西北	1125	上游影响区
D3	桥东南街三巷	水质、水位	东南	1165	下游影响区
D4	兴雁北街	水位	西北	1250	邻近雁洲涌, 可能受影响区域
D5	雁洲村	水位	西南	1000	
D6	龙泽上街	水位	东	645	邻近小龙涌, 可能受影响区域

注：结合番禺区地形、地势情况，番禺区地势由北、西北向东南倾斜；地下水流向与地形、地势基本一致，地下水流向为自西北向东南流向。

2、监测项目

钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、水位、pH值、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氨氮、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

3、监测时间与频率

监测时间：2024年10月14日。

监测频率：采样监测1次。

4、采样分析方法

监测采取的采样分析方法见下表。

表 3.5-2 地下水检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	监测方法	使用仪器	检出限
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05mg/L
钠			0.01mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.02mg/L

检测项目	监测方法	使用仪器	检出限
镁	GB/T11905-1989		0.02mg/L
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分： 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的 测定 滴定法 DZ/T0064.49-2021	/	5mg/L
重碳酸根			
pH 值	《生活饮用水标准检验方法 感观 性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（8.1）玻璃电极法	DZB-718L 多参数分析仪	0.1 无量纲
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分 光光度法》HJ535-2009	722N 可见光分光 光度计	0.025mg/L
硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2023（8.2）	Uvmini-1240 紫外分光光度计	0.2mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2023（12.1）	722N 可见光分光 光度计	0.001mg/L
挥发酚类	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分 感观性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023（12.1）	722N 可见光分光 光度计	0.002mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分 光光度法 HJ484-2009（只做异烟 酸比妥酸分光光度法）	722N 可见光分光 光度计	0.001mg/L
砷	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023（9.1）	AFS-8220 原子 荧光光度计	1.0μg/L
汞	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023（11.1）	AFS-8220 原子 荧光光度计	0.1μg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属 和类金属指标》 GB/T5750.6-2023（13.1）	722N 可见光分光 光度计	0.004mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分 感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（10.1）	滴定管	1.0mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023（14.1）	AA-6300C 原子 吸收分光光度计	2.5μg/L
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2023（6.3）	722N 可见光分光 光度计	0.1mg/L

检测项目	监测方法	使用仪器	检出限
镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023 (12.1)	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.5μg/L
铁	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023 (5.1)	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.3mg/L
锰	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023 (6.1)	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023 (11.1)	AL104 万分之一电子天平	4mg/L
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分 有机物综合指标》 GB/T5750.7-2023 (4.1)	滴定管	0.05mg/L
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2023 (4.3)	722N 可见光分光光度计	5mg/L
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2023 (5.1)	滴定管	1.0mg/L
色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023 (4.1)	比色管	5 度
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T5750.12-2023 (5.1)	电热恒温培养箱 /DHP-420pro 手提式压力蒸汽灭菌器/JSM280G-24	2MPN/ 100mL
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ1000-2018		1CFU/mL

5、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水水质现状评价应采用单因子标准指数法进行评价，与地表水水质现状评价方法一致。

6、评价结果

地下水环境现状监测结果见下表。

表 3.5-3 地下水现状监测结果统计一览表 单位：mg/L，水位 m，pH 值无量纲，总大肠菌群 MPN/L，细菌总数 CFU/mL

检测项目	检测结果						标准值	单位
	D1	D2	D3	D4	D5	D6		
水位	3.6	3.5	3.3	3.3	3.1	2.9	/	m
钾	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/	/	mg/L
钠	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	/	>400	mg/L
钙	0.02L	0.02L	0.02L	/	/	/	/	mg/L
镁	0.02L	0.02L	0.02L	/	/	/	/	mg/L
碳酸根	5L	5L	5L	/	/	/	/	mg/L
重碳酸根	85	92	88	/	/	/	/	mg/L
硫酸盐	16.6	18.7	21.6	/	/	/	>350	mg/L
氯化物	10.3	11.5	13.7	/	/	/	>350	mg/L
pH 值	6.7	6.8	6.7	/	/	/	pH<5.5 或 pH>9.0	无量纲
氨氮	0.196	0.203	0.190	/	/	/	>1.50	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	1.30	1.05	1.12	/	/	/	>30.0	mg/L

检测项目	检测结果						标准值	单位
	D1	D2	D3	D4	D5	D6		
亚硝酸盐（以 N 计）	0.004	0.003	0.004	/	/	/	>4.80	mg/L
挥发酚类	0.005	0.005	0.004	/	/	/	>0.01	mg/L
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	>0.1	mg/L
砷	1.0L	1.0L	1.0L	/	/	/	>50	μg/L
汞	0.1L	0.1L	0.1L	/	/	/	>2	μg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	>0.10	mg/L
总硬度	158	156	157	/	/	/	>650	mg/L
铅	2.5L	2.5L	2.5L	/	/	/	>100	μg/L
氟化物	0.9	1.0	0.8	/	/	/	>2.0	mg/L
镉	0.5L	0.5L	0.5L	/	/	/	>10	μg/L
铁	0.3L	0.3L	0.3L	/	/	/	>2.0	mg/L
锰	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/	>1.50	mg/L
溶解性总固体	330	313	305	/	/	/	>2000	mg/L

检测项目	检测结果						标准值	单位
	D1	D2	D3	D4	D5	D6		
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	3.0	3.0	2.9	/	/	/	>10.0	mg/L
色度	8	7	6	/	/	/	>25	铂钴色度单位
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	/	/	/	>100	MPN/100mL
细菌总数	20	40	10	/	/	/	>1000	CFU/mL

注：

- ①带“*”数据表示碳酸根、重碳酸根、总大肠菌群、细菌总数为分包项目，分包单位为广州番一技术有限公司，报告编号：PYT24101530。
- ②检测结果低于检出限或未检出以“检出限+L”表示。

污染指数统计结果见下表。

表 3.5-4 地下水水质污染指数统计结果一览表

检测项目	检测结果		
	D1	D2	D3
硫酸盐	0.047	0.053	0.062
氯化物	0.029	0.033	0.039
pH 值	0.2	0.133	0.2
氨氮	0.131	0.135	0.127
硝酸盐（以 N 计）	0.043	0.035	0.037
亚硝酸盐（以 N 计）	0.001	0.001	0.001
挥发酚类	0.5	0.5	0.4
氰化物	0.005	0.005	0.005
砷	0.01	0.01	0.01
汞	0.025	0.025	0.025
六价铬	0.04	0.04	0.04
总硬度	0.243	0.24	0.242
铅	0.013	0.013	0.013
氟化物	0.45	0.5	0.4
镉	0.025	0.025	0.025
铁	0.15	0.15	0.15
锰	0.033	0.033	0.033
溶解性总固体	0.165	0.157	0.153
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	0.3	0.3	0.29
色度	0.32	0.28	0.24

检测项目	检测结果		
	D1	D2	D3
总大肠菌群	/	/	/
细菌总数	0.02	0.04	0.01

根据统计结果，各水质标准指数均小于 1。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中“6.2”的说明：地下水质量单指标评价，按指标值所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限值相同时，从优不从劣。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“表 1 地下水质量常规指标及限值”，采用单指标评价确定地下水水质类别，即按检测值确定地下水水质类别，具体如下表。

表 3.5-5 单指标评价情况

检测项目	检测结果		
	D1	D2	D3
硫酸盐	I 类	I 类	I 类
氯化物	I 类	I 类	I 类
pH 值	I 类	I 类	I 类
氨氮	III 类	III 类	III 类
硝酸盐（以 N 计）	I 类	I 类	I 类
亚硝酸盐（以 N 计）	I 类	I 类	I 类
挥发酚类	IV 类	IV 类	IV 类
氰化物	I 类	I 类	I 类
砷	I 类	I 类	I 类
汞	I 类	I 类	I 类
六价铬	I 类	I 类	I 类

检测项目	检测结果		
	D1	D2	D3
总硬度	II 类	II 类	II 类
铅	I 类	I 类	I 类
氟化物	I 类	I 类	I 类
镉	I 类	I 类	I 类
铁	I 类	I 类	I 类
锰	I 类	I 类	I 类
溶解性总固体	II 类	II 类	II 类
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	III 类	III 类	III 类
色度	III 类	III 类	III 类
总大肠菌群	I 类	I 类	I 类
细菌总数	I 类	I 类	I 类

综上，本项目地下水监测点的监测指标优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“表 1 地下水质量常规指标及限值”的 V 类标准，可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“表 1 地下水质量常规指标及限值”的 IV 类标准要求。

八大阴阳离子平衡计算结果如下。

表 3.5-6 八大阴阳离子平衡计算结果 单位：毫克当量浓度

监测点	阳离子				阴离子				阳离子总量	阴离子总量	相对误差 E
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻			
D1	0.025	0.005	0.01	0.01	10.3	16.6	2.5	85	0.0022	2.1128	99.8
D2	0.025	0.005	0.01	0.01	11.5	18.7	2.5	92	0.0022	2.3051	99.8
D3	0.025	0.005	0.01	0.01	13.7	21.6	2.5	88	0.0022	2.3619	99.8

注：未检测出部分按检出限的一半取值进行分析。

3.5.2 小结

由监测结果可知，本项目地下水监测点的监测指标优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“表 1 地下水质量常规指标及限值”的 V 类标准，可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“表 1 地下水质量常规指标及限值”的 IV 类标准要求。

综合分析，本项目所在区域地下水环境质量现状较好。

3.6 生态环境质量现状调查与评价

3.6.1 土地利用现状

本项目不涉及占用林地、农田等。区域不属于水源保护区，也不是自然生态区和水产养殖区，不是基本农田保护区；区域内没有名胜古迹，也并非风景旅游胜地，没有濒危和珍稀动、植物。

3.6.2 陆生生态环境质量现状调查

1、植被概况

本项目所在场地原为番禺石基生猪屠宰场；根据现场勘查，原址范围内已进行硬底化设置，无自然植被。

2、动物概况

由于区域生态系统长期受到人类活动的影响，项目所在区域无大型动物活动，动物以一般昆虫、少量的鸟类及鼠类等为主，未见其他大型兽类。

3.6.3 小结

本项目评价范围内没有自然保护区、风景名胜区和基地农田保护区等敏感区域，无国家重点保护的植物物种，无国家重点保护的野生动物。

本项目所在区域陆地生态环境一般。

3.7 所在区域污染源调查

本项目所租用的位置广州市番禺区石基镇长沙路 580 号，场地原为番禺石基

生猪屠宰场。

根据调查，番禺石基生猪屠宰场于 2021 年 12 月 31 日关停后，厂区内仅保留建筑物，包括 1 栋 1 层的屠宰车间，1 栋 3 层的办公楼和污水处理池，无其他遗留的设备、业务及配套设施。

场地内目前为空置状态，无废水、废气、噪声及固体废物产生。结合本次环境空气质量现状监测结果，场地内补充监测的氨、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（资料性附录）中的 1 小时平均浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级新改扩建标准，场地内无历史遗留环境问题。

本项目厂区东面紧邻长堤新村路，隔着长堤新村路为长坦村商铺，与项目边界的距离约为 35 米；厂区南面、西面、北面主要为鱼塘及菜地。结合现场环境调查，外部污染源包括道路交通噪声污染、汽车尾气污染等。

第 4 章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析与评价

本项目拟在原番禺石基生猪屠宰场的基础上进行改造,施工期工程内容主要包括装修、整改、设备进驻及配套环保设施的完善。

结合项目的环保设计方案,本项目拟新建的环保设施包括整改污水处理站、事故应急池、初期雨水收集池、危险废物贮存间、一般固体废物贮存间等。

4.1.1 施工期地表水环境影响分析与评价

1、废水污染源

施工期废水主要来自施工废水、施工人员的生活污水、暴雨的地表径流等。

(1) 施工废水

施工废水包括泥浆水、冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的施工废水。泥浆水主要是开挖以及地下水渗漏而产生的泥浆水,在降雨情况下,由于雨水进入基坑,将大大增加泥浆水的产生量,而在正常天气,泥浆水主要来源于地下水渗出,其产生量较小。施工废水不仅会带有泥沙,还有可能携带水泥、油类等污染物,可能引起水体污染。

施工废水的主要污染物为 SS 和石油类。地基挖掘时的地下水量与地基情况有关,浇注砼的冲洗水量与天气状况有关,主要污染因子是 SS,其排放量均难以估算。开挖和钻孔产生的泥浆水,悬浮物的浓度较高。这些含泥沙废水如果直接排入下水道将容易造成下水道堵塞。

(2) 生活污水

本项目施工期约为 3 个月,施工工期相对较短,不在项目现场设置施工营地,施工人员生活污水依托公共服务设施处理。

(3) 暴雨的地表径流

暴雨的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等,不但会夹带大量泥沙,而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

2、影响分析

(1) 施工废水影响分析

污水处理站池体基础施工时会产生少量泥浆水，施工单位应在工地设置导流沟，同时在导流沟末端必须设置三级沉淀池，施工废水经三级沉淀池静置沉淀处理后，大部分颗粒物可有效去除，经沉淀处理后上清液可回用于施工现场，剩余泥浆应集中收集，晾晒后处理或由专用运输车运输至指定地点排放。

(2) 地表径流影响分析

本项目选址所在区域降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致堵塞市政排水系统。根据同类型建设项目的施工经验，只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉砂池等预处理措施，则本项目施工期的地表径流水不会对周围环境产生明显的影响。

3、污染防治措施

①施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。

②在施工场地应设置临时沉淀池，将含泥雨水、泥浆水预处理后回用于施工的洒水降尘、清洗运输车辆轮胎等的清洗，减少施工废水产生量。

③应采用先进的施工方法减少废水排放，加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

4.1.2 施工期地下水环境影响分析与评价

1、污染源分析

施工期主要可能造成地下水污染的污染源包括：

①施工废水，特别是车辆冲洗废水，含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水。

②施工产生的余泥、建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，造成地下水污染。

③施工过程中机械维修长生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能造成地下水污染。

④施工期地基开挖，可能从基坑周围渗漏出含有泥浆的废水，渗漏水排放进入地表水水体，有可能造成地表水污染，另外，基坑废水随基坑底部渗漏，有可

能造成地下水的污染影响。

2、污染防治措施

针对上述可能造成的环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

(1) 车辆冲洗在地面进行混凝土硬化，产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙；

(2) 及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水污染。

(3) 车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。油污属于《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境保护部令第15号）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别的危险废物，应统一收集后交由具有危险废物处置资质的单位处理。

(4) 必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡，雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流水流入基坑，基坑四壁采用混凝土结构；基坑底应采用水泥石搅拌桩或换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层；清除地下室底部淤泥质。施工过程中仅将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀后回用于施工现场，基本不对基坑范围外的地下水造成影响。

严格实施上述环保措施后，施工期地下水污染影响较小。

4.1.3 施工期大气环境影响分析与评价

1、大气污染源分析

(1) 施工扬尘

施工期扬尘主要包括施工扬尘、运输扬尘两种。来源于以下几个方面：

①施工期场地平整、地基处理中，应用挖土机和推土机进行挖填，在土方搬运倾倒过程中会有大量尘土飞扬进空气中。

②施工期间车辆进出会造成道路扬尘，包括工地道路扬尘和施工区外道路扬

尘。

③制备建筑材料过程中，会有粉状物料逸散到空气中。

④原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹影响而产生的扬尘。

施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。北京环科院曾对多个建筑施工场地的扬尘情况（土方挖掘、现场堆放、垃圾清理、车辆往来等）进行了监测，监测时风速为 2.4m/s，监测结果如下表：

表 4.1-1 建设项目施工期扬尘监测数据表

施工距离	工地内	工地上风向50m	工地下风向		
			50m	100m	150m
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	759	328	502	367	336
	618	325	472	356	332
	596	311	434	376	309
	509	303	538	465	314
	500	316.7	486.5	390	322

由上表可见，在施工中，当风速为 2.4m/s 时，工地内部 TSP 可达 $500\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，远远超过日均值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，工地下风向 150m 处，TSP 浓度 $309\sim 336\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响距离为 150m。

(2) 机械设备燃油废气

施工机械和车辆等因燃油会产生 CO、NO_x、THC 等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。参考类似工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO_x 的 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

从施工场地周边情况来看，项目所在区域地势开阔，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对附近敏感点的空气质量造成明显影响。

(3) 装修废气

装修废气主要来源于装修期间有机溶剂废气。装修期间处理墙面装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发会产生少量有机废气。有机废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关，其产生的种类和数量均难以确定，属于无组织排放。

2、影响分析

(1) 施工扬尘环境影响分析

施工期间造成大气污染的主要原因是扬尘，包括施工扬尘和运输扬尘等。

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

表 4.1-2 施工扬尘浓度变化及影响范围

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

由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会更大。

因此，施工过程中施工单位必须采取措施，通过采取围挡、遮盖和洒水等抑尘措施，尽最大程度减轻施工扬尘对项目本身及周边环境空气的不良影响。

一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右，施工场地洒水试验结果见下表。

表 4.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距现场距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

距现场距离 (m)		5	20	50	100
(mg/m ³)	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工所需要的混凝土通过混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地,本项目不存在搅拌混凝土扬尘影响,但在混凝土浇铸期间,大量混凝土搅拌车频繁驶入现场,在物料转接口处,每辆车都有不同程度产生物料洒落在地面现象,经车辆碾压,在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘。

(2) 施工机械废气环境影响分析

施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等,该类大气污染物属于分散的点源排放,排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。

根据同类施工工程经验,该类施工机械产生废气产生量少,排放点分散,其排放时间有限,因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中仍应尽量使用低污染排放的设备,日常注意设备的检修和维护,保证设备在正常工况条件下运转。

(3) 装修废气环境影响分析

装修废气主要来源于装修期间有机溶剂挥发产生的少量有机废气。

由于该有机废气的挥发程度及影响范围主要与使用的材料有关,且装修施工期相对较短,有机废气挥发聚集浓度较低,装修过程严格执行国家建筑和装修相关规定的前提下,装修废气对环境的影响较小。

3、污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度,施工期应采取的大气污染防治措施如下:

(1) 扬尘防治措施

道路硬化与持续洒水:

①施工场所内 80%以上面积的车行道路必须采取铺设钢板、水泥或沥青混凝土、礁渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化。

②道路清扫时都必须采取采用吸尘或洒水措施,施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印,以及砂石、灰土等易扬尘物料,任何时候车行道路上都不能有明显的尘土。

③施工车行道路应定期洒水湿法抑尘。

边界围挡：

①应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m。围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

②围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。

③施工时应当对工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目式安全网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

裸露地（含土方）覆盖：

①每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施。

②覆盖措施的完好率必须在 90%以上。

③覆盖措施包括钢板、礁渣、细石、防尘网（布）、植被绿化、喷洒抑尘剂、洒水或其他功能相当的材料及措施。

易扬尘物料覆盖：

①水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘网或防尘布苫盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等措施，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%。

②在构筑物上进行物料、渣土、垃圾等纵向输送作业，可采用从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，禁止凌空抛撒。

③施工期间需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。

④及时清运弃料及其他建筑垃圾，在 48 小时内未能清运的，应当堆放在有围挡、遮盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等防尘措施的临时堆放场，小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

⑤气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、爆破、平整土地、换土、原土过筛等作业。

运输车辆密封：

应当采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏。

运输车辆冲洗装置：

①运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行冲洗除泥，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

②出口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

③洗车污水经处理后重复使用，污水处理产生的污泥经收集后委托相关单位外运处置。

建设单位必须采取措施，通过采取围挡、遮盖和洒水等抑尘措施，尽最大程度减轻施工扬尘对项目本身及周边环境空气的不良影响。

施工期扬尘须满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”无组织排放监控浓度限值的要求。

（2）机械燃油废气

施工期采取的大气污染防治措施如下：

- ①实行封闭施工；
- ②加强施工现场烟尘控制；
- ③加强施工现场运输车辆管理；
- ④施工场地使用清洁能源，严禁燃煤和焚烧垃圾等措施。

（3）施工运输车辆尾气

本项目所在区域地势开阔且通风状况良好，施工运输车辆尾气经自然稀释后对项目周围环境空气质量影响较小。

（4）装修废气

建议建设单位选材上使用国家正规机构检定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染；装修过程要加强室内通风，使室内污染物得到良好扩散，降低 VOCs 的污染；装修过程产生的剩余边角废料应及时加以清理。同时加强施工队伍的管理，做到施工有序、文明施工。

4.1.4 施工期噪声环境影响分析与防治措施

1、噪声源强

建设期噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。根据《环境噪声及振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工阶段常见施工设备噪声源强见下表。

表 4.1-4 常见施工设备噪声声源不同距离声压级 单位：dB（A）

序号	设备名称	距声源 5m	距声源 10m
1	液压挖掘机	82-90	78-86
2	电动挖掘机	80-86	75-83
3	轮式装载机	90-95	85-91
4	推土机	83-88	80-85
5	压路机	80-90	76-86
6	重型运输车	82-90	78-86
7	木工电锯	93-99	90-95
8	振动夯锤	92-100	86-94
9	打桩机	100-110	95-105
10	静力压桩机	70-75	68-73
11	风镐	88-92	83-87
12	混凝土输送泵	88-95	84-90
13	角磨机	90-96	84-90
14	电锤	100-105	95-99

2、声环境影响预测

(1) 预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其预测模式如下：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - (A_{\text{der}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atam}} + A_{\text{exc}})$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_{der} —声波几何发散所引起的 A 声级衰减量，即距离所引起的衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为： $A_{\text{der}} = 20\lg(r/r_0)$ ；

A_{bar} —遮挡物所引起的 A 声级衰减量，遮挡物通常包括建筑物墙壁的阻挡、建筑物声屏障效应以及植物的吸收屏障效应等，对于产生阻挡的植物而言，只有通过密集的植物丛时，才会对噪声产生阻挡衰减作用；

A_{atam} —空气吸收所引起的 A 声级衰减量，其计算公式为： $A_{\text{atam}} = \frac{\alpha \Delta r}{100}$ ，其中 α 是每 100m 空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小， Δr 是预测点到参考位置点的距离，当 $\Delta r < 200\text{m}$ 时， A_{atam} 近似为零，一般情况下可忽略不计；

A_{exc} —附加 A 声级衰减量，附加声级衰减包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气象条件所引起的衰减。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。但是遇到下列情况就要考虑地面效应的影响：

①预测点距声源 50 m 以上；

②声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3 m；

由于上述情况导致的附加衰减量可以用公式 $A_{\text{exc}} = 5\lg(r/r_0)$ 计算。

由于施工机械噪声主要属于中低频噪声，因此单台设备不同距离处的噪声值预测公式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A_{\text{der}} - A_{\text{exc}} = L_{A(r_0)} - 25\lg(r/r_0)$$

式中： $A_{\text{der}} = 20\lg(r/r_0)$ ， $A_{\text{exc}} = 5\lg(r/r_0)$

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{\text{总}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i}\right)$$

式中：

L_{eqi} —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{pt} = 10 \lg(10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2})$$

式中：

L_{pt} —声场中某一点两个声源不同作用产生的总声级；

L_1 —该点的背景噪声值；

L_2 —另外一个声源到该点的声级值。

(2) 预测结果

根据以上预测方法，按不同施工阶段施工机械组合作业情况（土方工程：挖掘机 1 台、推土机 1 台、运输车辆 1 台；基础工程：桩机 1 台、运输车辆 1 台；结构工程：混凝土输送泵车 1 台、运输车辆 1 台；装修工程：电锯 1 台、电锤 1 台、角磨机：1 台），在未采取任何降噪措施的情况下，得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值，见下表。

表 4.1-5 施工机械噪声在不同距离处的等效声级 单位：dB (A)

施工阶段	预测距离 (m)								施工场界限值	
	20	40	60	80	100	150	200	250	昼间	夜间
土方工程	77.6	71.6	68.0	65.5	63.6	60.1	57.6	55.6	70	55
基础工程	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	55.0		
结构工程	84.2	78.2	74.6	72.1	70.2	66.7	64.2	62.2		
装修工程	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	47.0		

预测结果表明：在建筑施工的不同阶段如果不采取任何噪声控制措施，除装修阶段施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求外，其余各个阶段均不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

一般而言，施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。

3、防治措施

施工期应采取如下降噪措施：

①建议在边界设置一面设立移动式隔声屏障，降低噪声的向外传递。

②合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天，禁止夜间（北京时间 22 时至翌日 6 时）施工。

③合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

④降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等。

⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

⑥加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道和设计运输路线，尽量避免在居民区出入，一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

项目施工噪声经采取设置隔声屏障，合理安排施工时间，选用低噪声设备等防治措施及经过距离衰减后，对项目周边的声环境影响较小。

4.1.5 施工期固体废物环境影响分析与防治措施

1、施工期固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为工程弃土和废渣。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会污染环境，不利影响包括：

（1）在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途散漏泥土，污染街道和公路，将会影响市容和交通，给城市环境卫生带来不利影响。

（2）施工期将产生工程弃土运输车辆行走市区道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的散漏也会给城市环境卫生带来危害。

（3）在工程弃土的堆放过程中，开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。同时泥浆水还会夹带施工场地上的水泥、油污等污

染物进入水体，造成水体污染。

2、施工期固体废物污染防治措施

(1) 建筑垃圾的处置应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第 139 号）及《广东省建设厅转发建设部〈城市建筑垃圾管理规定〉的通知》（粤建建函〔2005〕325 号）的规定执行。对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

(2) 车辆在运输散物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

(3) 在施工场地内设置土方临时存放点，搭建防雨棚，上游设置导流沟，防止暴雨冲刷导致的水土流失。

(4) 施工人员的生活垃圾应统一收集，由当地环卫部门定期清运。

在落实上述污染防治措施前提下，本项目施工期产生的建筑垃圾及生活垃圾均由当地环卫部门统一清运，不直接外排到环境中。

4.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目拟在原番禺石基生猪屠宰场的基础上进行改造，施工期工程内容主要包括装修、整改、设备进驻及配套环保设施的完善。

施工期间，场地清理将不可避免的存在裸露地表；施工人员和交通活动的加剧，干扰周边地区的生态环境。施工中工地内运转的工程机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象。

由于本项目施工内容相对较少，施工工期短，总施工时长约为 3 个月，通过合理安排施工计划以减小施工期对生态景观的影响。

4.2 地表水环境影响分析与评价

4.2.1 污水排放方案

本项目采用废水分类分质处理的方式。生活污水配套隔油隔渣池、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）“表 4 第

二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水配套污水处理站（设计规模为 250m³/d，采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB 池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”的处理工艺）处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；通过市政污水管网排入前锋净水厂，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道（番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头段）。

表 4.2-1 水污染物排放方案

排放种类	排放口	排放量	处理措施	排放去向
生活污水	DW001	1026m ³ /a	生活污水配套隔油隔渣池、三级化粪池预处理	三级化粪池→市政污水管网→前锋净水厂
清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水	DW001	83920.398m ³ /a	配套污水处理站（采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”的处理工艺）处理	污水处理站→市政污水管网→前锋净水厂

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的地面水环境影响评价分级判据，确定本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级 B，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进行分析评价。

4.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目污水处理设施工艺流程图见图 5.1-1。

生活污水配套隔油隔渣池、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)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准后,通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网;清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水配套污水处理站(设计规模为 250m³/d,采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB 池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”的处理工艺)处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)“表 3”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值后,通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网;通过市政污水管网排入前锋净水厂,依托前锋净水厂进行深度处理。

经工程分析,本项目废水中,主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮、动植物油等。

根据统计,本项目的进入污水处理站的最大污水总量约为 237.703m³/d;污水处理设施按 250m³/d 设置,可满足处理需求。

4.2.3 前锋净水厂排水对受纳水体的影响分析

1、污水处理厂简介

前锋净水厂位于广州市番禺区前锋村沿江路 563 路,占地面积约 200000m²,目前现已完成三期建设及技改扩容。一期、二期设计处理规模均为 10 万 m³/d;三期原处理规模为 20 万 m³/d,2023 年提量扩容后,处理规模为 25 万 m³/d;总处理规模达到 45 万 m³/d。

前锋净水厂一、二期处理工艺均为“粗格栅+细格栅+沉砂池+Unitank 生化池+高效沉淀池+转盘滤池+加氯接触池”;三期处理工艺为“粗格栅+细格栅+多模式 AAO+二沉池+滤布滤池+加氯接触池”。

具体工艺流程见下图。

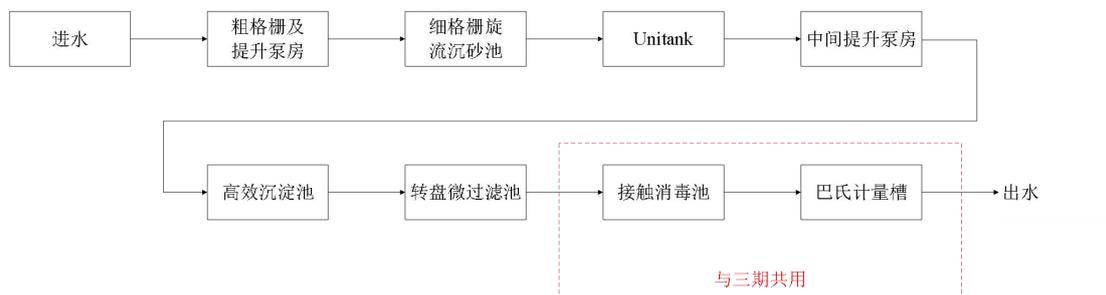


图 4.2-1 前鋒净水厂一期、二期污水处理工艺流程图

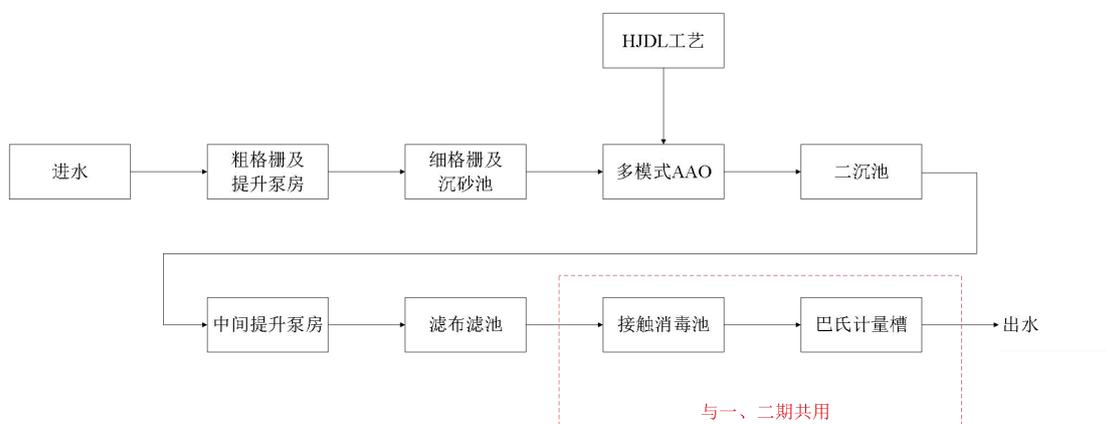


图 4.2-2 前鋒净水厂三期技改后污水处理工艺流程图

前鋒净水厂进水水质标准见下表。

表 4.2-2 前鋒净水厂进水水质标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
指标	6~9	160~280	60~140	160~200	17.5~25	4~5	25~35	/

出水水质要求均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）”的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的一级标准，且出水氨氮年均浓度不超过 1.5mg/L，总磷年均浓度不超过 0.4mg/L，具体见下表。

表 4.2-3 前锋净水厂出水水质标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
指标	6~9	40	10	10	5 (年均 1.5)	0.5 (年均 0.4)	15	1

2、前锋净水厂排水对受纳水体的影响分析

前锋净水厂属于环保减污工程,其投入运营可有效减轻区域内生活污水对市桥水道的水质污染,使排入市桥水道的废水及其污染物大大削减。

因此,污水处理厂正常运行时,各项水污染物可进行妥善处理,达标排放,污水的排放不会对纳污水体产生明显影响。

根据前锋净水厂的资料调查,前锋净水厂于 2023 年 3 月 10 日试运行技改扩容试运行,于 2023 年 6 月 21 日正式投产运行,处理规模为 45 万 m³/d。

结合本项目地表水环境质量现状调查结果,2023 年 1 月至 2023 年 12 月期间,大龙涌口监测断面的因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 IV 类标准;即纳污水体接纳污水处理厂尾水的情况下,水质可满足其水体环境质量目标。

综上,前锋净水厂在正常运行情况下,尾水排放对纳污水体市桥水道的影响较小。

4.2.4 污水处理厂接纳废水可行性分析

1、水质可行性分析

本项目屠宰过程产生的综合废水排放执行《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)“表 3 ”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值,满足前锋净水厂的进水水质要求。

外排废水水质与前锋净水厂的进水指标对比情况如下。

表 4.2-4 水质对比一览表 单位: mg/L, 粪大肠菌群个/L

污染物 水质	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
-----------	-------------------	------------------	----	----	----	----	------

污染物 水质	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物 油
综合废水 排水水质	280	140	250	35	5	38	60
污水处理厂 进水水质	160~280	60~140	160~200	17.5~25	4~5	25~35	/

本项目外排废水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮、动植物油等，不含有重金属、第一类污染物等有害因子，且排放废水水质满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值，可满足前锋净水厂的进水水质要求。

因此，从水质情况分析，本项目的污水依托前锋净水厂进行处理具备环境可行性。

2、水量可行性分析

目前前锋净水厂正常运行，处理规模为 45 万 m³/d。

结合广州市番禺污水处理有限公司（前锋净水厂）的 2023 年度季报统计结果，污水处理厂的污染物排放情况如下。

表 4.2-5 前锋净水厂水质排放量统计结果一览表 单位：t/a

污染物	COD	氨氮	总氮	总磷
第一季度实际排放量	387.45	35.84	343.1	7.67
第二季度实际排放量	385.12	26.44	312.14	11.54
第三季度实际排放量	364.24	40.1	349.5	11.94
第四季度实际排放量	417.02	10.37	389.98	10.41
合计	1553.83	112.75	1394.72	41.56
季度许可排放量	4891.3938	611.4242	1834.2727	61.1424
年度许可排放量	19565.5752	2445.6968	7337.0908	244.5696

根据上表 2023 年度污染物总排放量和年度许可排放量分析可知，污水处理厂水质污染物排放量较少。

结合 2023 年度 1 月~7 月的污水处理量统计数据，具体见下表。

表 4.2-6 前锋净水厂污水排放量统计结果一览表 单位：万 m³/d

时间	排放量
2023 年 1 月	35.90
2023 年 2 月	39.78
2023 年 3 月	40.61
2023 年 4 月	43.36
2023 年 5 月	42.48
2023 年 6 月	46.08
2023 年 7 月	44.88

注：数据来源于《广州市番禺区前锋净水厂技改扩容项目环境影响报告表》。

根据上表统计，前锋净水厂的污水处理量约为 41.87 万 m³/d，最高可达 46.08 万 m³/d，属于满负荷或超负荷运行。

根据广州市水务局发布的《广州市污水系统总体规划（2021-2035 年）》，污水厂、泵站规模安全系数为 1.3~1.5，即设施规模按满足 1.3~1.5 倍日均污水量稳定达标的要求，则前锋净水厂实际处理规模为 58.5~67.5 万吨/日，尚有余量接纳本项目产生的废水。

根据广东省污染源监测信息平台中“广州市番禺污水处理有限公司（前锋净水厂）”的申报数据，前锋净水厂未出现超标排放情况。

结合《广州市污水系统总体规划（2021-2035 年）》中“11.3.3 排水片区网格化精细管理”的要求，污水处理厂、配套管网的应建立联合调度体系，采用通过建立监测系统的方式，实时监测污水主干管的流量计压力，及时调整不同区域的排水量，以达到负荷均衡。在此基础上，污水排入市政污水管网，由城市市政服务系统统筹安排污水去向，妥善处理排污管网内废污水。

综上，本项目外排废水不会对前锋净水厂的运营负荷产生较大冲击。

3、小结

综上所述，本项目外排废水对前锋净水厂的水质、水量不会造成较大的冲击

和影响。本项目排放的废水纳入前锋净水厂进一步处理是可行的。

4.2.5 废水污染物排放情况

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息，废水排放口基本情况，废水污染物排放执行标准，废水污染物排放信息见下表 4.2-7~表 4.2-10。

4.2.6 总结

本项目采用的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，外排废水可以实现达标排放，依托前锋净水厂具备可行性，不会造成纳污水体水质下降，地表水环境影响可以接受。

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4.2-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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			
1	生活污水	COD _{Cr}	前锋净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	TW001	隔油隔渣池、三级化粪池	隔油隔渣池、三级化粪池	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
		总磷								
		总氮								
		动植物油								
2	综合废水	COD _{Cr}	前锋净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	TW002	污水处理站	格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
		总磷								
		总氮								
		动植物油								

2、废水排放口信息

本项目接驳污水管网，项目废水间接排放口基本情况见下表。

表 4.2-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标	废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
									名称	污染物种类	排放浓度限值 (mg/L)
1	DW001	综合废水排放口	主要排放口	E113.426590° N 22.929649°	84946.398 m ³ /a	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	无固定时段	前 锋 净 水 厂	COD _{Cr}	40
										BOD ₅	10
										SS	10
										NH ₃ -N	5 (1.5)
										总磷	0.5 (0.4)
										总氮	15
										动植物油	1

注：

①废水总排放量包括综合废水 83920.398m³/a 和生活污水 1026m³/a。

②污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）”的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的一级标准，且出水氨氮年均浓度不超过 1.5mg/L，总磷年均浓度不超过 0.4mg/L。

3、废水污染物排放执行标准

表 4.2-9 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	生活污水 排放口 -DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放 限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓 度(第二时段)”的三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/
		总磷		/
		总氮		/
		动植物油		100
2	综合废水 排放口 -DW001	COD _{Cr}	《肉类加工工业水污染物排放 标准》(GB13457-92)“表 3 ” 的畜类屠宰加工三级标准、广东 省地方标准《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001)“表 4 第 二类污染物最高允许排放浓度 (第二时段)”的三级标准和前 锋净水厂进水水质标准的较严 值	280
		BOD ₅		140
		SS		250
		NH ₃ -N		35
		总磷		5
		总氮		38
		动植物油		60

4、废水污染物排放信息

表 4.2-10 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	DW001	COD _{Cr}	279.553	0.065	23.747
		BOD ₅	139.794	0.033	11.875
		SS	247.827	0.058	21.052
		NH ₃ -N	34.904	0.008	2.965
		总磷	4.991	0.001	0.424
		总氮	38	0.009	3.228
		动植物油	34.386	0.008	2.921
全厂排放口合计	COD _{Cr}				23.747
	BOD ₅				11.875
	SS				21.052
	NH ₃ -N				2.965
	总磷				0.424
	总氮				3.228
	动植物油				2.921

注：项目年工作天数按 365 天计算，日排放量=年排放量/365 天。

5、建设项目地表水环境影响评价自查表

表 4.2-11 建设项目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√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水□□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场，越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□	直接排放□；间接排放□；其他□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体环境质量	调查时期	数据来源

工作内容		自查项目		
		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 checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <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情况	未开放 <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	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <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
现状 评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、 铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（2023）		
	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 checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" 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 checked="" 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 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"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目	
		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水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响 预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <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"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响 评价	水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水温特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放核算	污染物名称	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	
		COD _{Cr}	23.747		279.553	
		BOD ₅	11.875		139.794	
		SS	21.052		247.827	
		NH ₃ -N	2.965		34.904	
		总磷	0.424		4.991	
		总氮	3.228		38	
		动植物油	2.921		34.386	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
		()	()	()	()	()

工作内容		自查项目		
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m		
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测√	
		监测点位	() (污水排放口)	
	监测因子	() (具体监测指标见表 8.2-1)		
污染物排放清单	√			
评价结论	可以接受√；不可以接受□			
注：“□”为勾选项；可以：“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

4.3 大气环境影响分析与评价

4.3.1 气象数据统计

本评价选取 2023 年作为评价基准年。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次评价收集了广州市国家基本气象站的近 20 年气候统计资料（2004-2023 年）的地面常规气象资料。

广州市国家基本气象站原位于广州市天河区五山，该气象站于 2011 年搬迁至广州萝岗区水西村长平坳山头（山顶，海拔高度：70.7m，经度：113.4822°E，纬度：23.12°N），与本项目的距离约 30.9km。

表 4.3-1 观测气象数据信息一览表

站点名称	站点编号	站点等级	气象站坐标/m		相对距离(m)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
			X	Y				
广州国家基本气象站	59287	基本气象站	113.48°E	23.12°N	30900	70.7	2004~2023	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

根据广州市近 20 年（2004-2023 年）的气象统计资料进行分析，具体详见下表。

表 4.3-2 气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	2.0
最大风速 (m/s) 及出现的时间	27.7 相应风向：N 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温 (°C)	22.4
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.1 出现时间：2004 年 7 月 1 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.1 出现时间：2021 年 1 月 1 日
年平均相对湿度 (%)	76.4

项目	数值
年均降水量 (mm)	2008.2
日照时长 (h)	1608.6
多年静风频率 (风速 \leq 0.2m/s) (%)	1.3

1、气温

根据近 20 年统计数据,多年平均气温为 22.4℃,历史极端最高气温为 39.1℃,极端最低气温为 1.1℃,各月平均气温变化情况见下表。

表 4.3-3 广州市多年各月平均气温 单位:℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.25	17.56	19.56	22.66	26.14	28.25	29.72	28.52	27.47	24.04	20.29	15.43

2、风速

根据近 20 年统计数据,各月平均风速详见下表。

表 4.3-4 广州市多年各月平均风速 单位: m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.56	2.14	2.07	1.98	2.05	1.73	2.21	1.70	1.67	2.12	2.01	2.38

3、风频

根据近 20 年统计数据,多年各月平均风向频率详见下表。

表 4.3-5 广州市多年各风向频率 单位: %

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	32.86	3.9	2.6	2.82	4.68	2.87	5.27	7.13	7.97
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
风频	2.02	1.24	0.66	0.92	1.36	4.12	18.27	1.32	/

根据上表可知，广州市全年以 N 风频率最高，为 32.86%，其次为 NNW 风，频率为 18.28%。

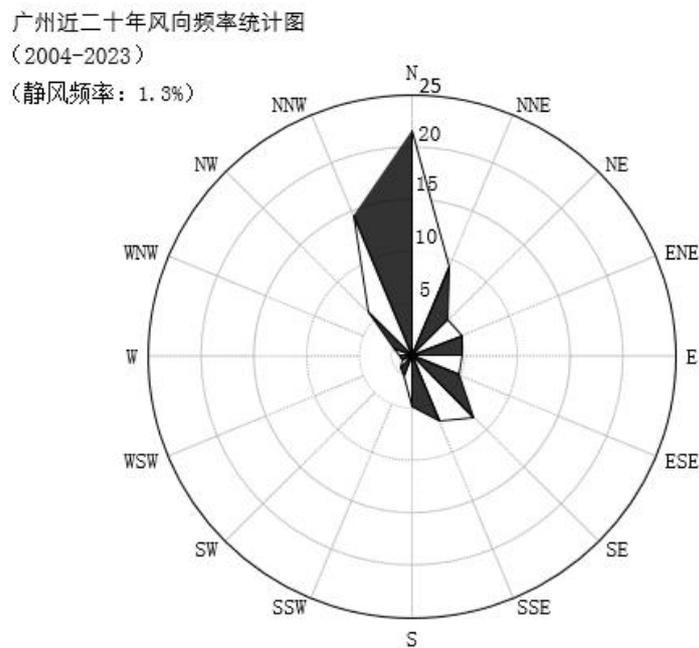


图 4.3-1 广州市 2004~2023 年风向玫瑰图

结合风频及风向玫瑰图，广州市常年主导风向是 N，其中春夏两季以偏东南风为主，秋冬季以偏北风为主，不利于物质扩散的静风频率为 1.3%。

4.3.2 大气污染物排放情况

本项目营运期废气主要包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理站恶臭废气、食堂油烟等。

各废气排放情况如下：

①待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间均设置为独立密闭的区域进行废气收集；污水处理站采用封闭或加盖的形式进行废气收集；无害化处理设施为密闭设施，各设备间采用密闭的输送管道连接、预留废气口进行集中抽排；经收集后的恶臭废气通过“生物喷淋洗涤除臭装置”处理后由 15 米排气筒排放，编号 DA001。

②待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间、污水处理站区域、无害化处理间

定期喷洒植物除臭剂去除异味。

③食堂油烟配套油烟净化器处理，尾气由内置烟道引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA002。

本项目厂区内废气管网布设及排放口分布情况见下图。

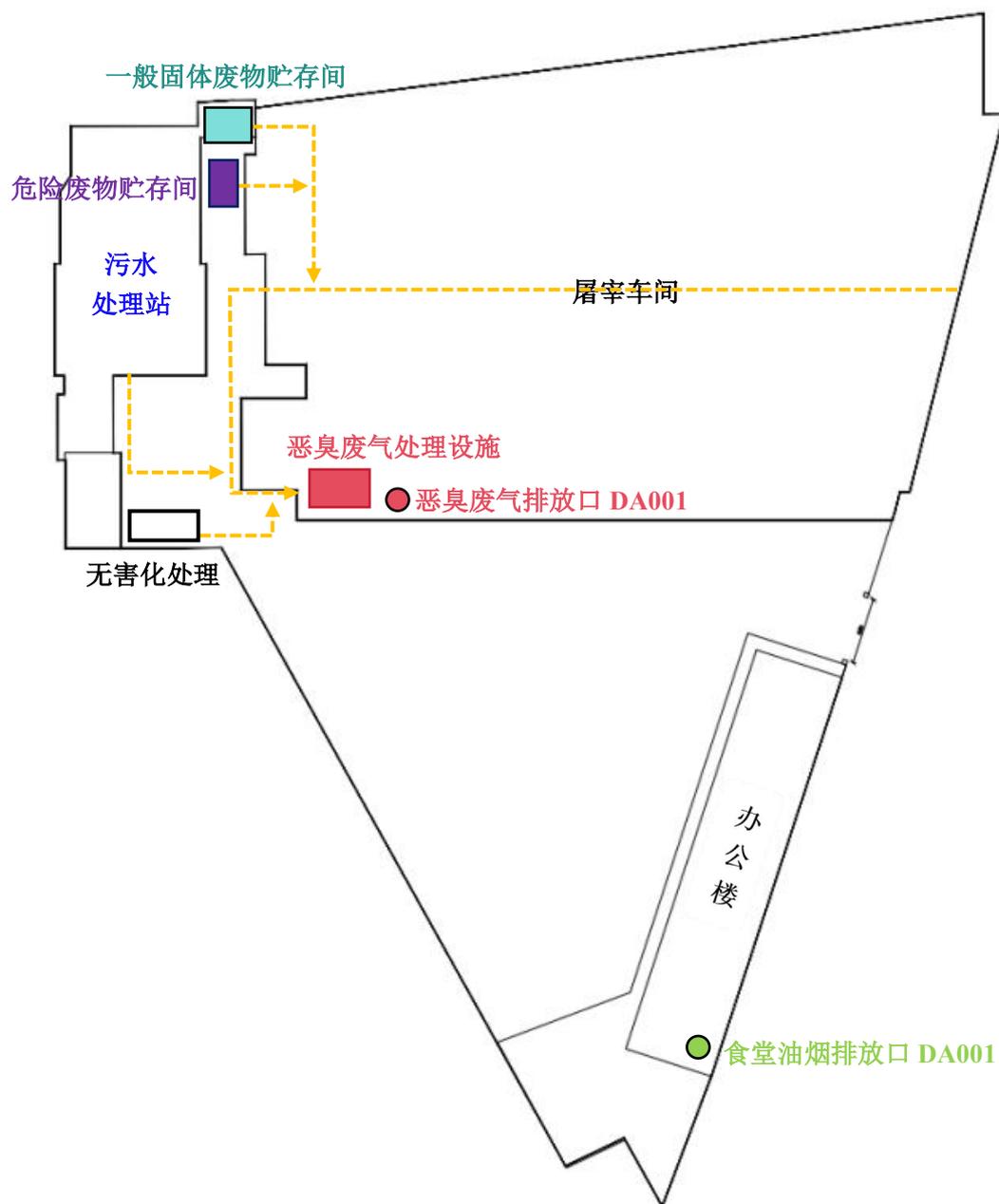


图 4.3-2 废气收集管网及排放口分布示意图

4.3.3 废气对环境的影响分析

综合考虑环境质量标准、污染物排放速率及其有毒有害特征，对恶臭废气进行预测分析，以 NH_3 、 H_2S 作为本次项目的预测评价因子。

1、评价等级与范围

根据估算结果，本项目废气在有组织、无组织排放下，污染物最大落地浓度占标率 $P_i(\max)$ 出现在屠宰车间无组织排放的 NH_3 ；正常工况下， $P_{\text{NH}_3}(\max) = 4.18\%$ ；最大工况下， $P_{\text{NH}_3}(\max) = 5.03\%$ ；均大于 1%，小于 10%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

2、估算结果

本项目估算结果如下。

表 4.3-6 正常工况下 DA001 废气排放估算结果一览表

下风向距离 (m)	NH_3		H_2S	
	预测质量浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)
10	0.000167	0.08	0.000003	0.03
25	0.001085	0.54	0.00002	0.2
50	0.002661	1.33	0.00005	0.5
75	0.002097	1.05	0.000039	0.39
100	0.001671	0.84	0.000031	0.31
200	0.001331	0.67	0.000025	0.25
500	0.000478	0.24	0.000009	0.09
1000	0.000308	0.15	0.000006	0.06
1500	0.000128	0.06	0.000002	0.02
2000	0.000099	0.05	0.000002	0.02
2500	0.000072	0.04	0.000001	0.01

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
最大值	0.002661	1.33	0.00005	0.5
出现距离 (m)	50			
D _{10%} 最远距离 (m)	≤0			

表 4.3-7 最大工况下 DA001 废气排放估算结果一览表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.000198	0.10	0.000003	0.03
25	0.001288	0.64	0.000022	0.22
50	0.003159	1.58	0.000054	0.54
75	0.00249	1.25	0.000043	0.43
100	0.001984	0.99	0.000034	0.34
200	0.00158	0.79	0.000027	0.27
500	0.000567	0.28	0.00001	0.10
1000	0.000365	0.18	0.000006	0.06
1500	0.000152	0.08	0.000003	0.03
2000	0.000117	0.06	0.000002	0.02
2500	0.000085	0.04	0.000001	0.01
最大值	0.003159	1.58	0.000054	0.54
出现距离 (m)	50			
D _{10%} 最远距离 (m)	≤0			

表 4.3-8 正常工况下屠宰车间废气排放估算结果一览表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.007163	3.58	0.000053	0.53
25	0.008128	4.06	0.00006	0.60
30	0.008365	4.18	0.000061	0.61
50	0.003794	1.90	0.000028	0.28
75	0.002042	1.02	0.000015	0.15
100	0.001344	0.67	0.00001	0.10
200	0.000506	0.25	0.000004	0.04
500	0.000142	0.07	0.000001	0.01
1000	0.000055	0.03	0.0	0.00
1500	0.000032	0.02	0.0	0.00
2000	0.000021	0.01	0.0	0.00
2500	0.000016	0.01	0.0	0.00
最大值	0.008365	4.18	0.000061	0.61
出现距离 (m)	30			
D _{10%} 最远距离 (m)	≤0			

表 4.3-9 最大工况下屠宰车间废气排放估算结果一览表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.008608	4.30	0.000077	0.77
25	0.009769	4.88	0.000087	0.87

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
30	0.010053	5.03	0.00009	0.90
50	0.00456	2.28	0.000041	0.41
75	0.002454	1.23	0.000022	0.22
100	0.001616	0.81	0.000014	0.14
200	0.000608	0.30	0.000005	0.05
500	0.000171	0.09	0.000002	0.02
1000	0.000066	0.03	0.000001	0.01
1500	0.000038	0.02	0.0	0.00
2000	0.000026	0.01	0.0	0.00
2500	0.000019	0.01	0.0	0.00
最大值	0.010053	5.03	0.00009	0.90
出现距离 (m)	30			
D _{10%} 最远距离 (m)	≤0			

表 4.3-10 污水处理站废气排放估算结果一览表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.000365	0.18	0.000004	0.04
15	0.000388	0.19	0.000004	0.04
25	0.00018	0.09	0.000002	0.02
50	0.000058	0.03	0.000001	0.01
75	0.000031	0.02	0.0	0.00

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.000021	0.01	0.0	0.00
200	0.000008	0.00	0.0	0.00
500	0.000002	0.00	0.0	0.00
1000	0.000001	0.00	0.0	0.00
1500	0.0	0.00	0.0	0.00
2000	0.0	0.00	0.0	0.00
2500	0.0	0.00	0.0	0.00
最大值	0.000388	0.19	0.000004	0.04
出现距离 (m)	15			
D _{10%} 最远距离 (m)	≤0			

表 4.3-11 一般固体废物贮存间废气排放估算结果一览表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.000811	0.41	0.000232	2.32
25	0.000216	0.11	0.000062	0.62
50	0.000078	0.04	0.000022	0.22
75	0.000043	0.02	0.000012	0.12
100	0.000029	0.01	0.000008	0.08
200	0.000011	0.01	0.000003	0.03
500	0.000003	0.00	0.000001	0.01
1000	0.000001	0.00	0.0	0.00

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1500	0.000001	0.00	0.0	0.00
2000	0.0	0.00	0.0	0.00
2500	0.0	0.00	0.0	0.00
最大值	0.000811	0.41	0.000232	2.32
出现距离 (m)	10			
D _{10%} 最远距离 (m)	≤0			

表 4.3-12 无害化处理间废气排放估算结果一览表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.000234	0.12	0.000117	1.17
25	0.000062	0.03	0.000031	0.31
50	0.000022	0.01	0.000011	0.11
75	0.000012	0.01	0.000006	0.06
100	0.000008	0.00	0.000004	0.04
200	0.000003	0.00	0.000002	0.02
500	0.000001	0.00	0.0	0.00
1000	0.0	0.00	0.0	0.00
1500	0.0	0.00	0.0	0.00
2000	0.0	0.00	0.0	0.00
2500	0.0	0.00	0.0	0.00
最大值	0.000234	0.12	0.000117	1.17

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
出现距离 (m)	10			
D _{10%} 最远距离 (m)	≤0			

3、大气影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式——AERSCREE 估算最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件包括一些最不利的气象条件,在某个地区有可能发生,也有可能没有此种不利气象条件,所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和**影响范围的保守的计算结果。

(1) 排放达标情况

待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间均设置为独立密闭的区域进行废气收集;污水处理站采用封闭或加盖的形式进行废气收集;无害化处理设施为密闭设施,各设备间采用密闭的输送管道连接、预留废气口进行集中抽排;经收集后的恶臭废气通过“生物喷淋洗涤除臭装置”处理;经处理后的 NH₃ 和 H₂S 排放均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 2 恶臭污染物排放标准值”的要求。

根据估算模式计算结果分析可知:

①有组织排放

正常工况下, DA001 有组织排放的 NH₃ 下风向最大落地浓度为 0.002661mg/m³,最大占标率为 1.33%; H₂S 下风向最大落地浓度为 0.00005mg/m³,最大占标率为 0.50%; 出现在厂区边界下风向 50 米处。

最大工况下, DA001 有组织排放的 NH₃ 下风向最大落地浓度为 0.003159mg/m³,最大占标率为 1.58%; H₂S 下风向最大落地浓度为 0.000054mg/m³,最大占标率为 0.54%; 出现在厂区边界下风向 50 米处。

②无组织排放

屠宰车间在正常工况下, NH₃ 下风向最大落地浓度为 0.008365mg/m³, 最大

占标率为 4.18%；H₂S 下风向最大落地浓度为 0.000061mg/m³，最大占标率为 0.61%；出现在厂区边界下风向 50 米处。屠宰车间在最大工况下，NH₃ 下风向最大落地浓度为 0.010053mg/m³，最大占标率为 5.03%；H₂S 下风向最大落地浓度为 0.00009mg/m³，最大占标率为 0.9%；出现在厂区边界下风向 50 米处。

污水处理站 NH₃ 下风向最大落地浓度为 0.000388mg/m³，最大占标率为 0.19%；H₂S 下风向最大落地浓度为 0.000004mg/m³，最大占标率为 0.04%，出现在厂区边界下风向 15 米处。

一般固体废物贮存间 NH₃ 下风向最大落地浓度为 0.000811mg/m³，最大占标率为 0.41%；H₂S 下风向最大落地浓度为 0.000232mg/m³，最大占标率为 2.32%，出现在厂区边界下风向 10 米处。

无害化处理间 NH₃ 下风向最大落地浓度为 0.000234mg/m³，最大占标率为 0.12%；H₂S 下风向最大落地浓度为 0.000117mg/m³，最大占标率为 1.17%，出现在厂区边界下风向 10 米处。

由此说明，本项目采取的收集治理措施和通风措施是可行的，落实措施后污染物排放强度较小，厂区边界的 NH₃ 和 H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级新扩改建标准，且厂区边界短期贡献浓度低于环境质量浓度限值，不会造成环境空气质量的下降。

（2）环境空气保护目标影响程度

本项目厂界外 500 米范围内存在环境空气敏感区，具体为厂界东北面约 75 米处的长坦幼儿园，东南面约 110 米处的长坦村①和东面约 385 米处的大龙涌居民点。

根据气象数据统计，本项目所在区域的主要风向为 N；长坦幼儿园位于项目上风向；下风向距离本项目最近的敏感点为长坦村①，距离约为 110 米。

根据估算结果，在主导风向作用下，考虑区域周边地形的因素，最大落地浓度出现在厂区南面 50 米以内，该区域不涉及环境空气敏感区。

根据估算模型计算结果，项目周边最近的敏感点处污染物落地浓度占标率均低于 10%，实际影响可以忽略不计，营运过程产生的废气对其影响较小。

4、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界

浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据估算结果，正常排放情况下，本项目大气污染物厂界浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

4.3.4 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，无需设置大气环境防护距离。

1、大气污染物有组织排放核算

表 4.3-13 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 ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	0.69817	0.04189	0.32032
		H ₂ S	0.013	0.00078	0.00397
2	DA002	油烟	0.593	0.0007	0.0008
一般排放口	NH ₃				0.32032
	H ₂ S				0.00397
	油烟				0.0008
有组织排放总计					
有组织排放总计	NH ₃				0.32032
	H ₂ S				0.00397

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		油烟			0.0008

2、大气污染物无组织排放核算

表 4.3-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	待宰间 屠宰间	屠宰	NH ₃	生物喷淋 洗涤除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.0254
			H ₂ S			0.06	0.000224
2	污水处理站	污水处理	NH ₃	生物喷淋 洗涤除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.00046
			H ₂ S			0.06	0.000004
3	一般固体废物 贮存间	固废 贮存	NH ₃	生物喷淋 洗涤除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.00022
			H ₂ S			0.06	0.000004
4	无害化处理间	无害化处理	NH ₃	生物喷淋 洗涤除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.00005
			H ₂ S			0.06	0.000003
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.02613	
				H ₂ S		0.000298	

3、大气污染物年排放量核算

表 4.3-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.34645
2	H ₂ S	0.004268
3	油烟	0.0008

4.3.5 总结

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市环境质量状况公报》，2023 年番禺区和南沙区的超标因子均为臭氧，属于环境空气质量不达标区。

根据补充监测结果，补充监测点的氨、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（资料性附录）中的 1 小时平均浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级新改扩建标准。

根据估算结果可知，本项目各大气污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，最大落地浓度距离在厂界 50 米范围内，因此各废气污染物达标排放对周边环境及敏感点处环境质量的贡献值较小。

综合分析，本项目采取有效的收集治理措施和通风措施后，可以实现达标排放，不会造成环境空气质量的下降，大气环境影响可以接受。

大气环境影响评价自查表见下表。

表 4.3-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <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 ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	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"/>
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	2023 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"/>	主管部门发布的监测数据 <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"/>	

工作内容		自查项目					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□		拟代替的污染源□		其他在建、 拟建项目 污染源□	区域污染源□
		预测模型	AER MOD □	ADM S□	AUST AL20 00□	EDMS /AED T□	CALP UFF□
大气 环境 影响 预测 与评 价	预测范围	边长 ≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□	
	预测因子	预测因子（无）				包括二次 PM2.5□	
						不包括二次 PM2.5□	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□			C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30%□		C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续 时长（）h	C 非正常占标率 ≤100%□		C 非正常占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□		
区域环境质量的 整体变化情况	K≤-20%□			K>-20%□			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（NH ₃ 、 H ₂ S、臭气浓度）		有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测□	
	环境质量检测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测□	
评价 结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□					
	大气环境保护 距离	无					
	污染源年排放量	SO ₂ : （）t/a		NO _x : （）t/a		颗粒物: （）t/a	VOCs: （）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项							

4.4 声环境影响分析与评价

4.4.1 噪声源强

本项目噪声主要来源于机械设备运行产生的噪声、牲畜鸣叫声和运输车辆噪声，其噪声级约为 65~85dB（A）。

噪声控制拟从声源、传播途径进行综合治理，将噪声影响较大的工序放在远离厂界的位置，选用低噪声的设备，做好对设备的消音减振处理，在厂界植树等。

4.4.2 影响分析

1、设备噪声

设备噪声主要为生产设备运行产生的噪声。根据建设方案，活牛称重机、电麻机、气动翻板箱、牛头开边机、去蹄机、扯皮机、胴体称重机、查维丝往复开边锯、步进式输送机、沥血输送线、套链返回机、升降机、毛牛换轨机、提升机、牛皮输送机、同步检验线、滑轮回收自动线等位于屠宰车间内，高温化制无害化处理设备位于无害化处理间，上述设备属于室内声源。污水处理站水泵、风机等属于室外声源。运输车辆属于移动声源。

本项目通过优选低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声；对风机及风管等采取减振措施，对水泵底座采取减振措施；加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

2、牲畜鸣叫声

牲畜待宰前暂养于待宰间，宰前停止喂食，牲畜由于饥饿难耐会发出鸣叫声。此外，屠宰前会因为情绪紧张而发出鸣叫声。

本项目通过电麻机或点穴法将活牛致昏后宰杀，可大大降低宰杀过程中牲畜鸣叫声。同时，本评价建议建设单位营运过程尽量减少对待宰间的干扰，可通过合理安排时间，对待宰间进行分类管理，避免牲畜互相咬叫，减少待宰过程的嘶叫。

4.4.3 预测范围与标准

本项目的声环境影响评价范围为：边界外 200m 包络线的范围。

本项目所在地属于声环境 2 类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)“表 1 环境噪声限值”的 2 类功能区限值。

4.4.4 预测模式

结合建设项目各声源噪声排放特点,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,可选择点声源预测模式来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑无指向性点声源几何发散衰减:

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

式中:

$L_p(r)$: 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$: 参考位置 r_0 处的声压级, dB;

R: 预测点距声源的距离;

r_0 : 参考点位置距声源的距离。

②对室内噪声源采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法:

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

式中:

L_{p1} : 靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w : 点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

r: 声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

③对两个以上多个声源同时存在时,所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级采用下面公式:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中：

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

L_{plij} ：室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N：室内声源总数。

④在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL：隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

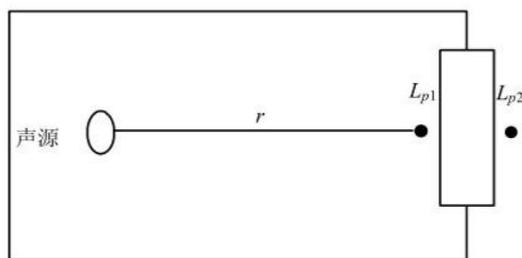


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

4.4.5 预测结果和影响分析

屠宰设备均位于屠宰车间内，本次噪声预测将车间内的设备同时运行视为整体噪声。

屠宰生产线的设备位于屠宰车间内，无害化处理设备位于无害化处理间内，水泵位于污水处理站内，采用建筑墙体隔声大约可减低 20dB（A）；恶臭废气处理配套的风机位于屠宰车间楼顶、油烟处理配套的风机位于办公楼楼顶。

预测点总声级情况见下表。

表 4.4-1 预测点总声级 单位：dB（A）

位置	设备名称	最大噪声级	数量 (个/台)	总声级	等效室外声源
屠宰车间	活牛称重机	80	1	96.33	76.33

位置	设备名称	最大噪声级	数量 (个/台)	总声级	等效室外声源
	电麻机	80	1		
	气动翻板箱	85	1		
	牛头开边机	85	1		
	去蹄机	85	1		
	扯皮机	85	2		
	胴体称重机	80	1		
	查维丝往复开边锯	85	1		
	步进式输送机	80	2		
	沥血输送线	80	1		
	套链返回机	80	2		
	升降机	80	6		
	毛牛换轨机	80	1		
	提升机	80	6		
	牛皮输送机	80	1		
	同步检验线	80	1		
	滑轮回收自动线	80	1		
无害化处理间	无害化处理设备	80	1	80	60
污水处理站	污水处理站	85	/	85	65
废气处理	恶臭处理风机	85	1	85	85
	油烟处理风机	85	1	85	85

注：无害化处理设备和油烟处理风机夜间不运行。

表 4.4-2 等效声源距离项目各边界距离 单位：m

序号	产噪设备	东边界	南边界	西边界	北边界
1	屠宰车间设备	28	42	40	20
2	无害化处理机	51	4	9	35
3	污水处理站水泵	63	24	3	15
4	恶臭处理风机	37	19	27	30
5	油烟处理风机	1	16	60	68

各边界的预测情况见下表。

表 4.4-3 边界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

时段	昼间				夜间			
	东面	南面	西面	北面	东面	南面	西面	北面
边界噪声预测点								
贡献值	46.14	47.51	44.67	44.75	42.69	44.56	44.03	44.20
背景值	58.8	/	/	/	48.5	/	/	/
预测值	59.03	/	/	/	49.51	/	/	/
评价标准	60	60	60	60	50	50	50	50
达标情况	达标							

注：

①由于厂区南面、西面、北面主要为鱼塘及菜地，检测仪器设备无法架设，不具备检测条件，因此该检测未对厂区南面、西面、北面进行采样监测。

②背景值取监测值的最大值进行预测。

等值线图见下图。

由预测结果可知，项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类功能区对应噪声排放限值要求，不会对项目周围声环境造成明显的影响。

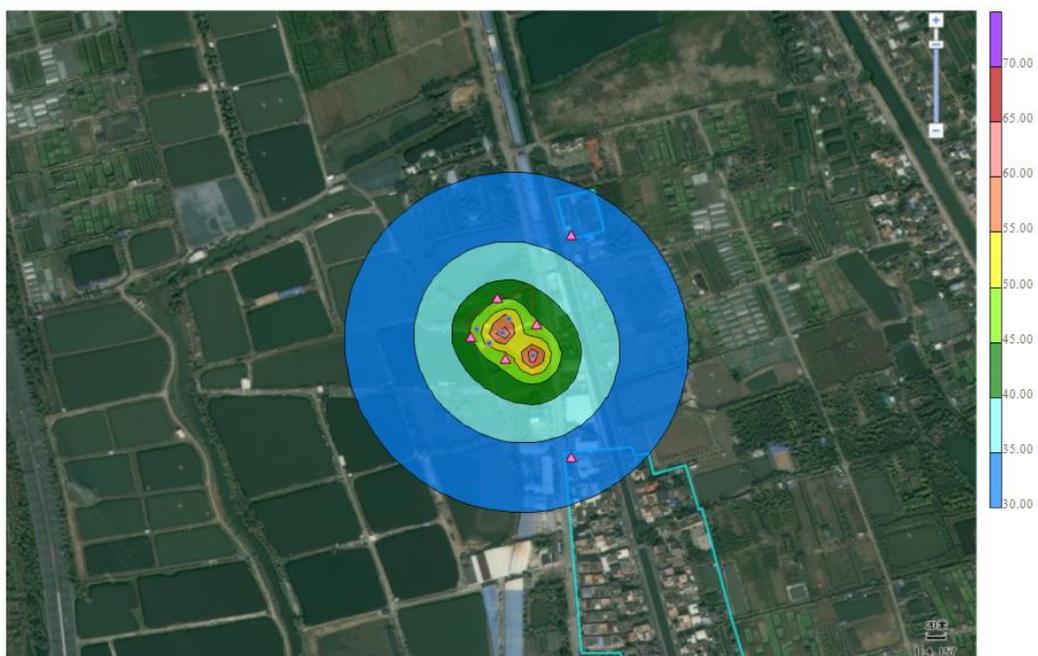


图 4.4-1 昼间噪声预测结果图

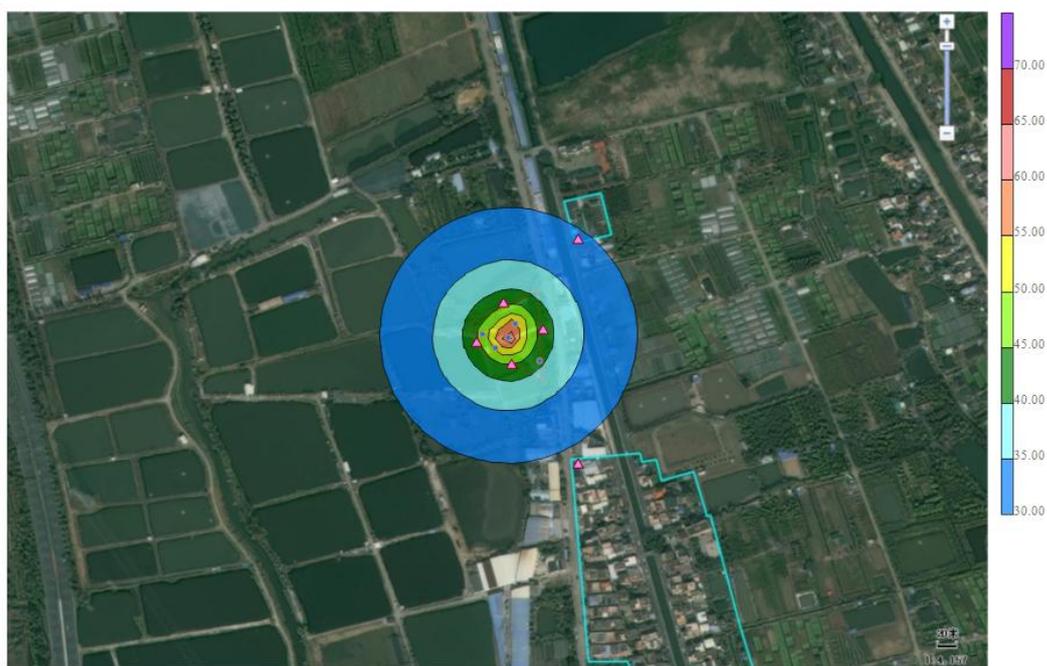


图 4.4-2 夜间噪声预测结果图

本项目厂界外 200m 声评价范围内主要涉及 2 个声环境敏感点，主要为厂界东北面约 75 米处的长坦幼儿园，东南面约 110 米处的长坦村①，其预测结果如下。

表 4.4-4 敏感点噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点	昼间				夜间			
	贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
长坦村幼儿园	33.21	57.6	57.62	60	30.80	46.2	46.32	50
长坦村①	32.82	58.6	58.61	60	28.66	47.8	47.85	50

注：背景值取监测值的最大值。

由预测结果可知，厂界外 200 米范围内的敏感点长坦幼儿园和长坦村①的昼夜间预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“表 1 环境噪声限值”的 2 类功能区限值。

根据预测结果分析，长坦幼儿园昼间预测值与昼间现状值的差值约为 0.02dB (A)，夜间预测值与夜间现状值的差值约为 0.12dB (A)；长坦村①昼间预测值与昼间现状值的差值约为 0.01dB (A)，夜间预测值与夜间现状值的差值约为 0.05dB (A)；敏感点昼夜间的增值较小。

综合分析，本项目的营运期设备噪声对敏感点的影响较小。

4.4.6 总结

由声源预测模式结果可知，经隔声、距离衰减后，本项目边界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类功能区对应噪声排放限值的要求。

本项目经落实隔声、减振、降噪等综合降噪措施处理后，营运期噪声对周边环境影响较小。

声环境影响评价自查表见下表。

表 4.4-5 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容	自查项目

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	200 米 <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 米 <input type="checkbox"/> 小于 200 米 <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200 米 <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 米 <input type="checkbox"/> 小于 200 米 <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声 贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	保护目标 处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	保护目标处 噪声监测	监测因子： (等效连续 A 声级)		监测点位数 (4)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项							

4.5 固体废物影响分析与评价

4.5.1 固体废物类别与性质分类

固体废物是指生产建设、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物。危险废物则是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险

废物鉴定标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

本项目营运期产生的固体废物主要包括废包装材料、病死牛、粪便、不可食用部分（内脏、病害肉）、肠胃内容物、废包装袋、格栅渣、污水处理设施产生的污泥、无害化处理产生的残渣（肉骨粉、油脂）等一般工业固体废物，废润滑油、含油废手套、检疫废物等危险废物和生活垃圾，餐厨垃圾、废油脂等。

各类固体废物由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- （1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- （2）贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- （3）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- （4）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- （5）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- （6）废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；
- （7）原辅材料库区管理不妥，化学药品流失而造成污染影响；
- （8）废水处理构筑物渗漏。

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- （1）土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；
- （2）有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤质量下降；
- （3）由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；
- （4）生活垃圾杂乱堆积影响人们居住环境卫生状况，对人们的健康构成威胁。

因此，必须确保固体废物尤其是危险固体废物的处置和管理。

4.5.2 固体废物处置措施

本项目固体废物处置措施如下。

表 4.5-1 固体废物处置措施

固体废物名称	属性	处置措施	最终去向
废包装材料	一般固体废物	由物资回收单位回收综合利用	综合利用
废包装袋	一般固体废物		
病死牛	一般固体废物	委托相关有资质的单位 无害化处理	无害化处理
不可食用部分	一般固体废物	厂区无害化处理	无害化残渣外 售综合利用
粪便	一般固体废物	外售给肥料厂	综合利用
肠胃内容物	一般固体废物		
污泥	一般固体废物		
格栅渣	一般固体废物	委托相关单位外运处置	外运处置
无害化处理残渣	一般固体废物		
废润滑油	危险废物	委托具有危险废物处理资质的 单位转运处置	危险废物 终端处理设施
含油废手套	危险废物		
检疫废物	危险废物		
生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	卫生填埋
餐厨垃圾	厨余垃圾	委托相关单位回收处理	外运处理
废油脂	厨余垃圾		

4.5.3 危险废物环境影响分析

本项目的危险废物主要包括废润滑油、含油废手套、检疫废物等。

1、产生和收集

废润滑油、含油废手套、检疫废物在产生源头需要立即采用密闭性好、耐腐蚀、相容的容器分类封装，避免遗漏和撒漏；然后移入独立专用的危险废物贮存间存放。

本项目产生的危险废物，从产生源头到贮存间的收集过程上基本在项目内部

进行，不涉及外部运输，因此产生和收集阶段不存在重大环境风险隐患。

2、贮存

危险废物贮存间设置在厂区北侧，须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，具体包括：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物暂存过程，需满足以下环境管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤建设单位应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥建设单位应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

落实上述各项措施后，危险废物贮存过程的污染影响可以得到有效控制，不会对周围环境造成不良影响。本项目在日常贮存、转移的过程中同时建立管理台账，与生产记录相衔接，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息，并在台账工作的基础上如实向当地生态环境行政主管部门电报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理台账保存年限不少于10年。

厂区内危险废物贮存间的建筑面积为10m²，危险废物贮存间的暂存区域面积按贮存间的80%进行计算，即暂存区域约为8m²，危险废物暂存使用的容器为吨桶，贮存间内按1层堆叠的方式进行暂存，每平方米进行单容器暂存。本项目的危险废物为废润滑油、含油废手套、检疫废物最大暂存量为1.6t，即需要暂存区域3m²，危险废物贮存间可满足本项目危险废物的暂存需求。

根据建设单位提供的资料，本项目的危险废物贮存间如下表。

表 4.5-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存间	废润滑油	HW08	900-214-08	厂区北侧	10m ²	采用密闭性好、耐腐蚀的容器分类装载	8t	1年
		含油废手套	HW49	900-041-49					
		检疫废物	HW49	900-047-49					

注：贮存能力按占地面积的 80%进行估算。

3、委托转移处置

本项目内部并无利用或处理危险废物的能力和设施，需要委托具有相关资质的单位处理。

建设单位委托转移须按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

4.5.4 小结

本项目产生的固体废物分类管理、分类处置。

病死牛暂存于专用冰柜，委托有资质的单位进行无害化处理；不可食用部分经收集后在厂区内进行无害化处理，无害化处理产生的肉骨粉、油脂外售给相关单位综合利用；粪便、肠胃内容物、污水处理产生的污泥等经收集后外售给废料厂综合利用；废包装材料、废包装袋、格栅渣经收集后委托相关单位外运处置。废润滑油、含油废手套、检疫废物等经收集后委托具有危险废物处理资质的单位转运处置。生活垃圾经分类收集后，定期由垃圾运送车运送环卫部门集中处置。餐厨垃圾、废油脂经收集后委托相关单位回收处理。

在落实上述措施后，项目固体废物采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

4.6 地下水环境影响分析与评价

4.6.1 区域水文地质概况

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目的选址区域地下水属于“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”（H074401003U01）。

该区域地下水现状情况如下。

表 4.6-1 所在区域地下水现状一览表

代码	地貌类型	地下水类型	面积 (km ²)	矿化度 (g/L)	现状水质类别
H074401003U01	一般平原区	孔隙水	1185.28	1~>10	V
水质类别	年均总补给量模数 (万 t/a.km ²)		年均可开采量模数 (万 t/a.km ²)		水位

V	/	/	维持现状
---	---	---	------

本评价结合《广汽零部件（广州）产业园建设项目（一期）工程详细勘察阶段岩土工程勘察报告》中水文地质资料的分析，对选址范围内水文地质情况进行分析。

广汽零部件（广州）产业园位于广州市番禺区石楼镇金轩三路 691 号，位于本项目东北侧约 10.8km，同属“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”（H074401003U01），环境水文地质条件与本项目具有高度相似性。

1、场地岩土层

场地岩土层有第四系人工填土（Q4m1）、海陆交互相沉积层（Q4mc）淤泥、淤泥质土、粉质粘土、中砂等，残积层（Qe1）粉质粘土，下伏基岩为白垩系（K2）泥质细砂岩、泥质粗砂岩等。

场地岩土层情况自上至下分述如下：

（1）人工填土（Q4m1），层序号为①

本层场地广泛分布，出露于地表，层顶标高 7.15~9.99m，平均 8.60m；揭露厚度 2.70~8.50m，平均 4.39m。

素填土多为新近填土，灰色、灰褐色等，湿，欠压实，主要粘性土及少量碎石块等组成。填土堆积年限小于 10 年。

（2）海陆交互相沉积层（Q4mc），层序号为②

本层按场区沉积顺序从上到下可分为以下 5 个亚层，分层叙述如下：

1) 淤泥，层序号为②-1

本层场地内广泛分布。层厚 2.20~18.60m，平均 8.31m；层顶高程 0.45~6.88m，平均 4.20m；层顶深度 2.70~8.50m，平均 4.40m。

本层呈深灰色，饱和，流塑，主要由粘粒及有机质组成。

2) 粉质粘土，层序号为②-2

本层场区内广泛分布。层厚 1.50~12.10m，平均 5.82m；层顶高程-12.21~1.63m，平均-3.22m；层顶深度 6.60~21.80m，平均 11.81m。

本层呈灰色，可塑，主要由粘粒、粉粒组成。

3) 中砂，层序号为②-3

本层场地内零星分布。层厚 2.10~4.20m，平均 3.00m；层顶高程-7.75~-1.76m，

平均-4.08m；层顶深度 10.00~15.90m，平均 12.23m。

本层呈深灰色、灰白色，饱和，稍密，级配差，局部含粘粒。

4) 淤泥，层序号为②-4

本层场地内零星分布。层厚 1.60~7.20m，平均 3.48m；层顶高程 -12.54~-2.68m，平均-8.32m；层顶深度 10.80~21.90m，平均 16.93m。

本层呈深灰色，饱和，流塑，主要由粘粒及有机质组成。

5) 粉质粘土，层序号为②-5

本层场区内零星分布。层厚 1.00~11.00m，平均 5.12m；层顶高程-9.41~-4.88m，平均-6.42m；层顶深度 13.00~19.00m，平均 14.92m。

本层呈灰色，可塑，主要由粘粒、粉粒组成。

(3) 残积粉质粘土层 (Qel)，层序号为③

本层仅揭露到硬塑状粉质粘土。

本层场地内局部分布。层厚 1.20~9.40m，平均 3.70m；层顶高程-14.65~-1.27m，平均-8.26m；层顶深度 9.30~23.60m，平均 16.76m。

棕红色，硬塑，主要由粘粒、粉粒组成，为泥质细砂岩风化残积土，遇水易软化、崩解。

(4) 基岩 (K2)，层序号为④

本层按风化程度可分为 3 个亚层：

1) 全风化岩层，层序号为④-1

在钻探深度范围内该层于场地内局部分布。揭露层厚 1.50~8.40m，平均 3.69m；层顶高程-16.80~-3.97m，平均-10.13m；层顶深度 11.60~26.50m，平均 18.65m。

本层岩性为泥质细砂岩、泥质粗砂岩等，棕红色，岩芯呈坚硬土状，岩质软，浸水易软化。

2) 强风化岩层，层序号为④-2

在钻探深度范围内该层于场地内广泛分布。揭露层厚 0.70~17.90m，平均 6.24m；层顶高程-30.86~-6.85m，平均-14.20m；层顶深度 15.00~38.90m，平均 22.79m。

本层岩性为泥质细砂岩、泥质粗砂岩等，局部为粗砂岩，棕红色，岩芯呈半岩半土状、碎块状、短柱状，岩质软，岩芯手折易断。岩石呈棕红色，岩石节理

裂隙极发育，岩芯破碎，岩芯多呈半岩半土状、碎块状、短柱状。属极软岩，岩体基本质量等级为 V 类。

本层局部存在中风化岩夹层，层序号为④-2a。

中风化岩夹层岩性为泥质细砂岩、细砂岩、粗砂岩等，岩石呈棕红色，岩石节理裂隙发育，岩芯较破碎，岩芯多呈块状，短柱状，柱状等。属较软岩~较硬岩，岩体基本质量等级为 IV 类。

3) 中风化岩层，层序号为④-3

在钻探深度范围内该层于场地内广泛分布。揭露层厚 1.10~7.60m，平均 4.13m；层顶高程-35.26~-11.45m，平均-20.59m；层顶深度 19.80~43.30m，平均 29.20m。

本层岩性为泥质细砂岩、泥质粗砂岩、粗砂岩等，岩石呈棕红色，岩体较破碎~较完整，岩芯多呈块状，短柱状，长柱状。属较软岩~较硬岩，岩体基本质量等级为 IV 类。

2、水文地质特征

(1) 含水层

场地内的含水层可分为第四系孔隙水与基岩裂隙水两种类型。

场地内填土成分主要为粘性土，含少量碎石，结构松散，欠压实，在雨季可能存在上层滞水，为包气带中隔水层之上的重力水，由雨水等渗水时被隔水层阻滞而形成，该层水季节性变化剧烈，一般在雨季存在，旱季消失，地下水补给来源为大气降水，靠蒸发及地下径流排泄，受季节性影响较大。

场地内第四系孔隙水主要赋存于第四系中砂层中，为承压水，透水性好，但由于在场地内呈透镜体状，零星分布，水量较小，补给主要靠上层含水层越流垂直补给，排泄条件主要为侧向含水层排泄。

场地内基岩裂隙水主要赋存于泥质细砂岩、泥质粗砂岩、细砂岩、粗砂岩等基岩的裂隙中，属承压水。其水量大小主要与基岩的裂隙发育程度有关，根据地区经验，本层水裂隙常受泥质充填，富水性差，水量贫乏。基岩裂隙水受上层第四系孔隙水垂直补给，排泄条件主要向侧向裂隙含水层排泄。

区域 1：20 万水文地质图见下图。

(2) 地下水位

勘察期间测得地下水位普遍较高，第四系孔隙水初见水位埋深 0.15~0.80m 平均 0.40m，水位标高 7.05~9.80m；稳定水位埋深 0.10~0.60m，平均 0.28m，水位标高 6.95~9.59m，平均 8.34m。基岩裂隙水初见水位埋深 0.22~0.75m，平均 0.45m，水位标高 7.05~9.98m；稳定水位埋深 0.16~0.68m，平均 0.30m，水位标高 6.85~9.76m，平均 8.28m。水位基本与第四系孔隙水一致。由于勘察工期短，不能测出地下水位的变化幅度和最高水位。根据区域水文地质资料，水位变化幅度约为 0.50m。

(3) 地下水的渗透性

勘察场地局部揭露有中砂层。中砂层零星分布，渗透性较好。

根据地区经验：中砂渗透系数 K_{v20} 为 $1.78 \times 10^{-3} \sim 1.83 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，淤泥层渗透系数 K_{v20} 为 $0.24 \times 10^{-6} \sim 1.04 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，属微透水层。

表 4.6-2 各土层渗透系数建议值一览表

土层编号	土层名称	渗透系数 (cm/s)
①	人工填土	1.5×10^{-5}
②-1	淤泥	5×10^{-6}
②-2	粉质粘土	1.5×10^{-5}
②-3	中砂	1.7×10^{-3}
②-4	淤泥	5×10^{-6}
②-5	粉质粘土	1.5×10^{-5}
③	粉质粘土	1.5×10^{-5}

4.6.2 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污

染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。此外，地下水能否被污染与污染物、土壤的种类和性质有关。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要为固体废物贮存间固体废物泄漏，废水事故排放、渗透等对地下水造成的污染。

4.6.3 影响分析

本项目所在区域用水均取用地表水，不以地下水为水源，无地下水开采利用，因此不会造成地下水水位下降等影响。

1、固体废物贮存间对地下水环境的影响

本项目营运期产生的固体废物主要包括废包装材料、病死牛、粪便、不可食用部分（内脏、病害肉）、肠胃内容物、废包装袋、格栅渣、污水处理设施产生的污泥、无害化处理产生的残渣（肉骨粉、油脂）等一般工业固体废物，废润滑油、含油废手套、检疫废物等危险废物和生活垃圾，餐厨垃圾、废油脂等。

危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行了重点防渗，且贮存间内须按要求设置收集沟，确保如发生废液事故泄漏，可将其统一收集。

在采取上述措施的情况下，本项目的固体废物对地下水环境的不良影响可以得到有效避免。

2、固体废物贮存间渗漏、淋溶造成的土壤污染

本项目固体废物贮存间均在地面硬底化，进行防渗处理的基础上采用半封闭贮存，同时做好围护、棚遮，在消除风起扬尘的同时，避免产生淋溶水的机会，防止因渗漏、淋溶造成周围土壤污染。

3、废水排放对地下水环境的影响

（1）正常工况

生活污水配套隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害

化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水配套污水处理站处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；上述废水通过市政污水管网排入前锋净水厂，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道（番禺石壁陈头闸～番禺三沙口大刀沙头段）。

因此，只要建设单位落实相关防腐、防渗措施，加强运行管理和定期监测管理，则正常工况下废水经处理达标后排放对区域地下水环境的影响较小。

（2）非正常工况

非正常工况包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等，属于可控工况，污染来源与正常工况相比无显著性差异。

在该工况下各项防措施完好，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，从而不会对地下水造成污染。

（3）事故工况

事故工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况，污染来源于事故工况下防渗层破损导致的事故排放。

当污水处理站构筑物或池体发生破损泄漏时，污染物缓慢渗漏可能会造成地下水污染。渗漏的污染物穿过损坏的防渗层，在重力作用下从地表逐步渗入深层，造成局部的地下水环境污染行染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大。

本项目清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水配套污水处理站进行处理，处理达标后通过市政污水管网进入前锋净水厂。废水经“格栅+隔油隔渣池”处理后调节池，该池体的废水污染物浓度相对较高。因此，本次评价假设厂内调节池发生破损泄漏，进行事故工况下的地下水环境影响预测分析。

①预测范围和时段

本项目的地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为地下水的潜水含水预测时段设定为污水池发生泄漏后的 100d、1000d。

②预测因子和源强

根据工程分析，本项目废水的主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、

总磷、总氮、动植物油等。

本评价以 COD 和氨氮作为预测因子。

假设调节池发生破损，废水渗漏进入地下水。根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），水池允许最大渗水量按池壁和池底浸湿面积计算，钢筋混凝土结构最大允许渗漏量不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$ ；非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，渗漏量取最大允许渗漏量的 10 倍，即污水渗透量为 $20L/(m^2 \cdot d)$ 。

本项目污水处理站处理规模约为 $250m^3/d$ ，调节池最小容积约为 $250m^3$ ，通过破损防渗层泄漏的物料量以总量的 1% 计算，即 $2.5m^3$ 。事故工况下，调节池泄漏较难发现，当发现废水泄漏排放时，建设单位及时采取措施控制和修复（如用泵抽至事故池等措施），避免污染范围进一步扩大。

假设调节池泄漏事故发生 1 天内排查发现并立即采取相应措施进行处理，由此计算渗漏量。

根据“表 2.5-7 综合废水水污染源产排情况核算一览表”，本项目废水中 COD_{Cr} 浓度为 $2571mg/L$ ；由于地下水评价工作中通常采用高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）作为评价指标，在进行水质预测时，需要将 COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 进行换算。根据经验参数， COD_{Cr} 和 COD_{Mn} 的换算系数范围一般为 2~4，取偏安全比值 $COD_{Cr}/COD_{Mn}=2.5$ ，因此根据项目污水水质，泄漏污水中的 COD_{Mn} 的浓度按 $1028.4mg/L$ 计，因此调节池 COD_{Mn} 泄漏量为 $2571g$ ；氨氮的浓度约为 $44.5mg$ ，因此污水池污染物泄漏量为 $111.25g$ 。

③预测方法及模型概化

参考附近项目的地质勘察报告结果可知，其所在区域的水文地质条件简单，故本项目的地下水评价预测采用解析法预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。

本评价作如下假设：

- a. 场区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性。
- b. 假设污染物自场内一点注入，为平面瞬时点源（滴漏时间相对于预测时间而言可视为瞬时注入）。
- c. 污染物注入不会对地下水流场产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，采用一维稳定流动二维水动力弥散瞬时注入点源。

污染物浓度分布模型如下

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

式中：

x, y: 计算点的位置坐标。

t: 时间, d。

$C_{(x, y, t)}$: t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L。

M: 承压含水层的厚度, m; 根据水文地质条件分析, 本项目含水层厚度选取 4m。

m_M : 长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg; COD_{Mn} 泄漏量为 2571g; 氨氮泄漏量为 111.25g。

u: 水流速度, m/d; 水流速度使用达西公式 $U=K \times I/n$; 式中, K 为含水层渗透系数, 根据其地勘调查报告潜水层土质分析, 渗透系数取值为 0.013m/d; I 为地下水水力坡度, 取值为 0.0025, 有效孔隙度取值为 0.23, 则水流速度为 6.97×10^{-4} m/d。

n: 有效孔隙度, 无量纲; 引用《广汽零部件（广州）产业园建设项目（一期）工程详细勘察阶段岩土工程勘察报告》的数据, 有效孔隙度取值为 0.23。

D_L : 纵向弥散系数, m^2/d ; 根据国内外经验系数, 纵向弥散系数取值为 0.05~0.5 m^2/d , 本评价取 0.05 m^2/d 。

D_T : 横向弥散系数, m^2/d ; 横向弥散系数取值为 0.005~0.01 m^2/d , 取 0.005 m^2/d 。

π : 圆周率。

根据前文分析, 区域地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“表 1 地下水质量常规指标及限值”的 V 类标准, 其中有关污染物及其浓度限值见下表。

表 4.6-3 地下水环境评价执行标准限值 单位: mg/L

污染因子	标准限值	检出限
------	------	-----

污染因子	标准限值	检出限
COD _{Mn}	10	0.05
氨氮	1.5	0.025

④预测结果

为分析污染物进入含水层后的污染程度和影响距离,选定污染物的标准值和检出限作为划分依据。当预测结果小于检出限时则视为对地下水环境几乎没有影响,预测度超过检出限的范围视为污染影响区,超过标准值的则为超标范围。

由于项目周边区域无环境保护目标和敏感点,因此对特定时刻不同位置的网格点进行预测。预测时以泄漏点为(0, 0)坐标,分别分析不同时刻 $t(d)=100d$, $1000d$ 时, x 与 y 分别取不同数值时,COD_{Mn}和氨氮对地下水的影响范围及影响程度,预测结果如下。

表 4.6-4 $t=100d$ 时刻不同 (x, y) 处 COD_{Mn} 的浓度 单位: mg/L

$x(m)$ $y(m)$	0	2	4	6	8	10
0	141.000	19.000	0.047	0.000	0.000	0.000
5	41.700	5.770	0.015	0.000	0.000	0.000
10	1.020	0.144	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4.6-5 $t=1000d$ 时刻不同 (x, y) 处 COD_{Mn} 的浓度 单位: mg/L

x (m) \ y (m)	0	5	10	15	20	25
0	14.000	4.020	0.095	0.000	0.000	0.000
10	9.120	2.640	0.063	0.000	0.000	0.000
20	2.180	0.640	0.015	0.000	0.000	0.000
30	0.192	0.057	0.001	0.000	0.000	0.000
40	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4.6-6 $t=100d$ 时刻不同 (x, y) 处 NH_3-N 的浓度 单位: mg/L

x (m) \ y (m)	0	2	4	6	8	10
0	6.080	0.823	0.002	0.000	0.000	0.000
5	1.800	0.250	0.001	0.000	0.000	0.000
10	0.044	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

x (m) \ y (m)	0	2	4	6	8	10
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4.6-7 $t=1000d$ 时刻不同 (x, y) 处 NH_3-N 的浓度 单位: mg/L

x (m) \ y (m)	0	5	10	15	20	25
0	0.607	0.174	0.004	0.000	0.000	0.000
10	0.395	0.114	0.003	0.000	0.000	0.000
20	0.094	0.028	0.001	0.000	0.000	0.000
30	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4.6-8 事故状态下地下水环境影响范围预测结果 单位: m

预测因子	最大超标距离		最大影响距离	
	100d	1000d	100d	1000d
COD_{Mn}	8.0697	9.697	13.0697	34.697
NH_3-N	6.0697	未超标	11.0697	26.697

由预测结果可知,事故工况下调节池发生泄漏事故后,污染物到达含水层后,

逐渐向下游迁移，影响范围逐渐扩大。

根据预测结果，具体如下：

泄漏 100 天时，COD_{Mn} 下游最大浓度为：140.648mg/L，超标距离最远为 8.0697m，预测范围内的超标面积为 30m²，影响距离最远为下游 13.0697m，预测范围内的影响面积为 60m²。

泄漏 1000 天时，COD_{Mn} 下游最大浓度为 14.064mg/L，超标距离最远为 9.697m，预测范围内的超标面积为 50m²，影响距离最远为下游 34.697m，预测范围内的影响面积为 500m²。

泄漏 100 天时，NH₃-N 下游最大浓度为 6.086mg/L，超标距离最远为 6.0697m，预测范围内的超标面积为 20m²，影响距离最远为下游 11.0697m，预测范围内的影响面积为 50m²。

泄漏 1000 天时，NH₃-N 下游最大浓度为：0.609mg/L，未超标，影响距离最远为下游 26.697m，预测范围内的影响面积为 300m²。

距离本项目最近的饮用水水源保护区为沙湾水道番禺侧饮用水水源保护区，与其二级保护区的最近距离约为 1.5km，与其准保护区的最近距离约为 1.3km；最大超标距离范围内无集中式饮用水水源地保护区和分散式饮用水水源，项目建设对区域地下水环境影响较小。

随着时间的推移，在地下水流的进一步弥散作用下，渗漏污水中的污染物不断向外迁移在采取有效补救措施使污水不再持续渗漏的情况下，污染物浓度随时间的推移而降低，泄漏的污染物对地下水的影响较为有限。

本项目产生的废水污染负荷较高，渗漏废水将对地下水环境产生一定的影响。因此，建设单位应做好防渗工作，避免事故发生，并建立地下水环境监测管理体系，加强地下水污染实时监测，以便及时发现问题，提出相应的预防保护措施。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截留、抽出，有效抑制污染扩散，并参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，提出下一步防治措施，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

4.6.4 防治措施

1、处理处置方针

为防止项目营运期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目营运的各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

(1) 源头措施

主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危险废物贮存间采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏等，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，集中收集后交由有资质单位处置；末端控制采取分区防渗，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。

(3) 污染监控体系

建立完善的监测制度，建立污染监控制度，安排专人负责项目内污染源的运营、检修工作，定期进行污染源监控。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、分区防渗

根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将本项目进行分区防治，分别是：重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区。

各分区的防渗要求见下表。

表 4.6-2 分区防渗要求一览表

防渗级别	防渗单元名称	防渗要求	参考标准
重点 防渗区	污水处理站及其配套管网、初期雨水收集池、事故应急池	基础防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。 地面基础防渗以外，对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	危险废物贮存间	基础防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。 建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构，由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
一般 防渗区	待宰间、屠宰间、三级化粪池、一般固废贮存间、无害化处理间	基础防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。 建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构，由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
简单 防渗区	除上述防渗单元外区域	地面水泥硬底化	/

本项目应做到按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施；防止营运过程废水的跑、冒、滴、漏，对有可能泄漏废水的工艺应有接水槽并执行高标准的防渗设计。同时，应定期对厂区及周围的地下水水质进行监测，一旦发现不良水质现象，应马上采取措施予以补救并上报当地环境保护主管部门。

4.6.5 总结

本项目不开采利用地下水，营运过程不会引起地下水流场或地下水位变化，不会导致新的环境水文地质问题的产生。

营运期间，在落实相关防渗措施，加强营运管理的前提下，本项目的营运不会对地下水水质产生不良的影响。

4.7 环境风险影响分析与评价

4.7.1 风险调查

根据“2.3.4 原辅材料”，结合《危险化学品目录（2022 年版）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”中危险物质以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1、表 2 的物质危险性标准调查，本项目的环境风险物质包括次氯酸钠、润滑油、导热油等。

表 4.7-1 危险物质存在量统计表

物质	年用量	最大储存量/在线量	单位
次氯酸钠	20.163	2	吨
润滑油	0.5	0.5	吨
导热油	1	1	吨

4.7.2 风险潜势初判

本项目危险物质存储量及临界量见下表。

表 4.7-2 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表 单位：t

序号	危险物质	最大在线量	临界量	比值 Q
1	次氯酸钠	2	5	0.4
2	润滑油	0.5	2500	0.0002

序号	危险物质	最大在线量	临界量	比值 Q
3	导热油	1	2500	0.0004
合计				0.4006

经计算，本项目 $Q=0.4006<1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 C”，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

4.7.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的评价工作等级划分，确定本项目的风险评价等级为简单分析，对项目涉及的危险物质、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。

4.7.4 环境敏感目标调查

本项目周边居民的饮用水均来自市政自来水，且项目地下水评价范围内不涉及地下水水源保护区等敏感区，无地下水敏感保护目标。

环境敏感目标见表 1.7-1。

上述危险物质具有溶解性，可通过下渗进入土壤、地下水，危险物质对应的敏感目标主要为周边人群集聚区、地表水体、土壤。

4.7.5 风险识别

1、风险识别范围与类型

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统以及危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别，包括主要原辅材料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要贮运设施、公用工程和辅助设施，以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环

境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

(4) 事故类型包括危险物质泄漏及火灾、爆炸引起的伴生/此生污染物。影响环境的途径可分为进入水体、土壤和大气三种情况。

2、物质危险性识别

本项目危险物质主要为次氯酸钠、润滑油、导热油等。

各危险物质的最大储存量情况详见表 4.7-1。

3、生产系统危险性识别

本项目营运设施风险主要存在于 3 个方面，分别是生产系统、工程环保设施及辅助设施。

(1) 生产系统风险识别

本项目营运期使用的设备不属于高压、高温设备，出现事故的可能性较小。

(2) 环保设施风险识别

本项目内废水、废气的处理设施出现故障或者操作失误，导致废水、废气处理系统失效，引起废水、废气的事故性排放而对周边环境带来一定的影响。

(3) 辅助设施风险识别

辅助设施的主要风险是火灾爆炸事件，造成人员伤害、产生伴生/次生废气污染环境。

4、危险物质向环境转移的途径识别

可能影响环境的途径见下表。

表 4.7-3 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	贮运系统	污水处理试剂间	次氯酸钠	泄漏	地表径流/下渗	附近地表水体/土壤
2	环保设施	危险废物贮存间	危险废物	泄漏	地表径流/下渗	附近地表水体/土壤
				火灾	大气扩散	周边人群、环境空气
3		污水处理设施及配套管网	废水	泄漏	地表径流/下渗	附近地表水体/土壤
4		废气处理设施	废气	事故性排放	大气扩散	周边人群、环境空气

4.7.6 环境风险分析

1、水环境风险分析

(1) 废水泄漏

当废水收集管道或收集池因设计不合理、材质不当，人为操作不当、池体破损等原因造成废水泄漏，若未采取及时的应急措施，废水可能溢出厂区，进入区域污水管网，对前锋净水厂造成冲击，也可能对接纳水体市桥水道的水质产生影响；若进入雨水管网，最终进入地表水体，将造成附近水体沙涌或白水律涌污染，出现污染带，使得地表水体内的 COD 增加，溶氧量减少，从而使水质变差，影响地表水体的生物存活。

(2) 次氯酸钠泄漏

本项目使用的液体物料主要为次氯酸钠，储存位置为污水处理站试剂间。根据次氯酸钠的使用情况及储存情况，次氯酸钠的最大储存量约为 2t，储存量相对较少。若发生泄漏事故，能通过截流、围挡等措施控制在污水处理站范围内，不会进入周边的地表水体。若未采取及时的应急措施，泄漏液溢出厂区，进入区域污水管网，影响下游污水处理厂的水处理结果，最终影响地表水环境质量。

(3) 消防废水事故性排放

发生火灾爆炸事故后，消防废水可能会含有油类物质，直接排放可能产生消防废水的水环境污染事故。

因此，本项目应设置消防废水收集和处理系统处置该类事故，必须杜绝消防废水直接排放。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，建设单位需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的总有效容积应满足：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间

储罐计， m^3 。

本项目液体原辅材料主要为次氯酸钠溶液，单个容积约为 50L，则 $V_1=0.05m^3$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求：“两栋或两座及以上建筑合用时，应按其中一栋或一座设计流量最大者确定”，厂区消防对象主要为屠宰车间。

屠宰车间总建筑面积约为 $2071m^2$ ，区域内高度约为 3.8m，有效空间约为 $7869.8m^3$ ；室外消防用水量按 25L/s，室内消火栓用水量为 20L/s（4 支消防枪），火灾延续时间按 3 小时计，消防废水量 $V_2=486m^3$ 。

“建筑物内同时设置室内消火栓、自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统时，其室内消防用水量应按需要同时开启的上述系统用水量之和计算，当上述多种消防系统需要同时开启时，室内消火栓用水量可减少 50%”；本项目的厂区室内室外都布设有干粉灭火器和二氧化碳灭火器，当干粉灭火器、二氧化碳灭火器以及消火栓同时开启灭火时，消火栓消防用水量可减少 50%，因此上述设备同时开启时消火栓用水量为 $243m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。

事故时泄漏的废液可以转移暂存或处理的设施主要为厂区缓坡内；本项目总占地面积 4267.2 平方米，建筑的占地面积约为 2378.8 平方米，即剩余空地面积约为 1888.4 平方米；进出口缓坡高度约为 10cm，则漫坡所围容积 $188.84m^3$ 。

则， $V_3=188.84m^3$ 。

$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。则：

$$(V_1+V_2-V_3)_{\max}=0.05m^3+243m^3-188.84m^3=54.21m^3$$

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。

事故发生后 1 小时基本可以停止正常加工生产，因此，事故发生后将会增加 1 小时的屠宰污水。结合厂区的污水处理设施，其配套设置调节池，事故状态下，屠宰废水可排入污水处理站调节池内，不进入应急收集系统。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。具体计算见下表：

$$V_5 = (q_a/n) \times F。$$

q_a : 年平均降雨量, mm。

n : 年平均降雨日数。

F : 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha ; 事故状态下雨水的汇水面积按厂区总占地面积 $4267.2m^2$ 进行估算, 约为 $0.427ha$

t : 降雨持续时间, h。

根据广州市近 20 年 (2004-2023 年) 的气象统计资料进行分析, 广州市多年平均降雨量为 $2008.2mm$, 降雨日数按 158 天计算, 日均降雨量为 $2363.3mm/158d=14.958mm/d$, 每天降雨量按约 6 小时降完进行估算, 按火灾持续时间 3 小时计事故时降雨时间。

由上述公式计算, 本项目 $V_5=27.118m^3$ 。

经计算, $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=54.21+0+27.118=81.328m^3$ 。

本项目拟建一个大于 $81.328m^3$ (按 $85m^3$ 计算) 的事故应急池, 用途包括: 如发生火灾产生的废水, 以杜绝废水直接经过雨水管网排入环境, 同时当发生事故时, 应及时切断厂区雨水管网与外界的连通, 关闭污水排放口, 将所有废水收集排入事故应急池。

2、大气环境风险分析

(1) 物料挥发

污水处理设施消毒工艺涉及次氯酸钠的使用。在化学药品储存、搬运过程中因为各种原因, 发生破裂、破损现象, 会造成医用化学药品泄漏挥发。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境, 对周围近距离范围内环境空气有一定影响。废水处理消毒工艺中氯酸钠受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气, 具有腐蚀性, 如果不小心发生泄漏事故, 会对近距离范围内环境造成严重危害。

(2) 火灾爆炸事故

本项目涉及的易燃、可燃物主要为设备内的润滑油、导热油。该类物质自身不会引发火灾爆炸的风险, 发生火灾爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素。物质因素是事故发生的内在因素, 主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达标到一定规模, 直接的诱发因素是引起事故的外在动力, 包括生产装置设备的工作状态, 仪器环境因素、人为因素和管理因素等。

本项目发生火灾爆炸事故的主要原因见下表。

表 4.7-4 火灾爆炸事故原因分析

序号	事故发生原因	
1	明火	生产过程中动火作业、现场吸烟、机动车喷烟排火等，是导致火灾最常见最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅自离开工作岗位、纪律松散等行为是导致火灾事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾占全部事故的 60%以上。
3	雷击及散杂电流	建筑物的防雷设施不齐全或防雷接触地措施不足，杂散电流窜入作业场所。
4	其他原因	/

若发生火灾爆炸事故，虽然爆炸事故属安全运营管理范围，不属环境影响评价范围内容，但该类事故发生时，会产生消防废水和 CO 等次生污染物，对水和大气环境产生影响。环境风险事故影响分析仅针对次生污染物，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带物料的污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入前锋净水厂再进入地表水体，将会对水体造成间接影响。

(3) 废气事故性排放

本项目产生的废气主要为恶臭废气，若废气收集措施、处出现故障，会使废气未经处理直接排放，从而对周围空气环境造成影响。这类事故一般危害不大，同时可通过应急措施较快消除事故影响。

3、固体废物环境风险分析

(1) 污泥处置

污水处理站在运行过程中会产生一定量的污泥，该污泥若不及时清理，会对污水处理站的处理能力及其处理效果产生一定的影响。污泥若不经滤干直接外运，其中所含的废水有可能随运输车辆洒落，直接暴漏在公共场所，存在一定得污染风险。

(2) 危险废物泄漏

危险废物收集措施不当或未按要求收集，运输过程转运车不符合要求或转运过程中发生车祸等，都可能引起危险废物泄漏，产生二次污染风险。危险废物散落、漏失可污染其他物质，对周围环境和人群的健康造成不良影响。

4、地下水、土壤环境风险分析

一旦发生泄漏事故，泄漏液可能会通过地表径流对地表水环境造成污染；或因地面防渗层破损等因素渗漏影响到地下水、土壤，造成地下水、土壤污染。

5、动物疫情环境风险分析

本项目牲畜屠宰存在潜在的疫情风险，主要包括：

①若未对进厂的牲畜进行严格检疫，携带病原体牲畜进入项目区，可能造成疫情爆发。

②项目内动物粪便和废水没有得到有效处理，有利于病毒和微生物的滋生，对员工和动物的身体健康存在威胁。

③厂区没有建立起严格的疾病预防控制体系，没有对外来动物或外来人员采取必要的防范和检疫措施，极易被外来动物疫病携带的病原体传染，造成项目范围内的动物疫情的爆发。

4.7.7 环境风险防范措施

1、次氯酸钠泄漏风险防范措施

针对项目厂内储存的次氯酸钠溶液，相应的防范措施如下：

①定期对储存容器外部检查，及时发现破损和漏处。

②在装卸物料时，要严格按规章操作，避免事故的发生。

③次氯酸钠溶液存放区做好相应的地面防渗防腐措施，避免发生泄漏时，泄漏液下渗进入地下水或土壤。

④储罐、桶体泄漏时及时用木楔或胶块堵漏。车辆运输途中发生泄漏时少量泄漏可采用木楔、胶块堵漏；大量泄漏时，要立即向“119”报警，划定警戒区，控制火种和无关人员进入，用泥土或塑料等物将流出的泄漏液围住，防止流散。

2、废水泄漏、事故性排放风险防范措施

①污水处理站实行 24 小时值班制度。

②污水处理站工作人员须严格执行设备维修保养制度，制定设备维修保养计划，出现故障及时抢修。

③备齐设备的易损配件。

④加强厂区地面硬底化设置，完善厂区导流沟、污水管网；强化污水处理设施、各池体池壁及池底固化和防渗措施，防止污废水下渗。

⑤定期检查污水管网、污水处理站等设施防渗层的完整性。当发现防渗层发生渗漏时，须及时采取补救措施，并做好检查记录。

⑥设置事故应急池。当污水处理设施发生故障及污水管道破损的情况下，应对废水进行收集暂存。本项目拟设置 1 个容积为 85m³ 的事故应急池，事故发生时事故废水可排入事故应急池暂存，防止废水非正常排放对周围环境的影响。

事故应急池拟位于厂区污水处理站南侧。当发生事故时，应及时切断厂区雨水管网与外界的连通，将所有废水收集排入应急事故池。

厂区出入口设置缓坡，同时设置事故沟，缓坡、事故沟采用防腐、防渗涂层。事故沟连接至事故应急池，保证泄漏物能够排入事故应急池，不会进入雨水管网。

雨水管网系统设置切换阀，雨水经过雨水管网连接至初期雨水池。初期雨水池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭。雨水管网设置阀门，并与事故应急池联通，事故状态下，关闭雨水管网阀门，将雨水引至事故应急池。

厂区配套软管、应急泵等，可用于事故废水的收集、转移。

事故管网见下图。

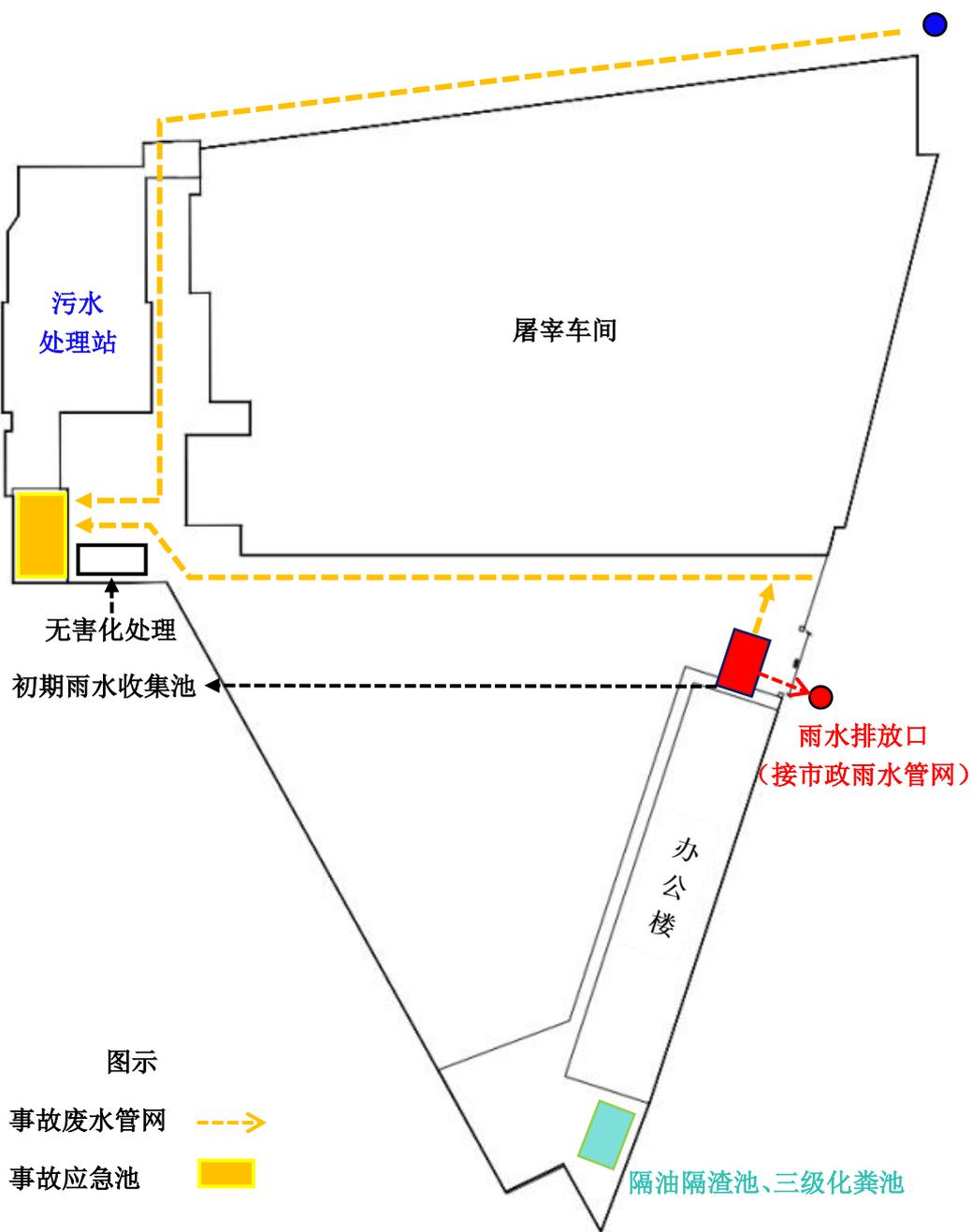


图 4.7-1 事故废水收集管网图

3、废气事故性排放的防范措施

本项目的废气处理设施运行过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止事故性排放：

①建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

②制定科学安全的废气处理设施操作规程，包括定期检查工作，运行过程中的操作规范，运行中的巡查工作。

③加强废气治理设备及管路阀门等维护，发现问题及时解决。

④设置预防事故设施：检测、报警设施，设置电器过载保护设施，配备一定的防爆工具，废气处理设施周边设置禁止烟火、安全警示标志等。

4、火灾和爆炸的防范措施和应急措施

火灾和爆炸的防范措施包括：

①必须严格按照相关防火、防爆设计要求进行设计和施工，并配备相应的保护工程。

②加强工艺系统的自动控制的应用，同时应加强对系统设备的维护保养。

③严格岗位操作规程，加强操作人员的岗位培训和职业素质教育，提高安全意识，实施规范核查。

④多种途径宣传消防安全；培训一批有较好素质和经验的巡查人员，及时发现火灾隐患；管理到位，正确使用消防设施、设备。

⑤应急措施：发现火情后，现场人员应保持冷静，辨明方向和火势大小，迅速使用起火现场的灭火器、消防栓等各种消防器材在第一时间灭火，力争把火控制、扑灭在初期阶段。同时呼喊周围人员参与到灭火和报警，并将事故上报。当现场火势确定无法扑灭时，立即组织撤离，并警戒，等待救援。

5、危险废物暂存风险防范措施

①危险废物贮存区域应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

②危险废物贮存区域内须进行防渗处理，做到符合相关规定存储。区域外明显处设置危险废物的警示标识。

③危险废物贮存间与生活垃圾贮存间分隔开，危险废物不能与生活垃圾混放、

混装。

6、疾病疫情风险防范措施

①病死牲畜须严格按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）对进行处置。

②尽快对项目范围内的粪便和尿液进行清理，建立统一的收集管网和场所，每日定时对待宰间、屠宰间进行冲洗清洁，并采取消毒措施。

③建立统一的管理体系，对购进的牲畜采取检疫措施，外来人员和车辆经消毒后方可进入厂内。

④如果项目范围内发生疫情，应立即对待宰间进行隔离，并采取消毒措施，同时对染病牲畜进行安全处置，并同步报告相关部门，以便采取进一步的措施，防止疫情的扩散。

⑤迅速隔离有病牲畜，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。

⑥病死及病害牲畜物的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账和记录，如有条件应保存转运车辆行车信息和相关环节视频记录。

⑦定期进行员工的体检。从业人员上岗必须穿戴规定的服饰并做到定期清洗和消毒。加强员工的职业卫生教育，严格操作的规章制度，从而减少人为的影响产品卫生的因素。

4.7.8 应急预案编制要求

根据广东省环境保护厅《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》（粤环〔2018〕44号），畜牧及农副产品加工—县级以上（含县）屠宰场（带冻库和使用化学制冷剂的）须编制突发环境事件应急预案。

建设单位须按要求完成项目突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

4.7.9 总结

本项目位于广州市番禺区石基镇长沙路 580 号，不属于敏感地区，评价范围

内不涉及地表水、地下水环境敏感保护目标。

项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠溶液、润滑油和导热油，项目危险物质与临界量的比值之和 Q 为 0.4006， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

项目的环境风险事故主要为泄漏及其导致的次生污染等。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 4.7-5 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛 150 头建设项目			
建设地点	广州市番禺区石基镇长沙路 580 号			
地理坐标	经度	113.426353°	纬度	22.929216°
主要危险物质及分布	厂区的危险物质为次氯酸钠、润滑油、导热油等。涉及的危险单位为污水处理站试剂间、屠宰车间、危险废物贮存间、无害化处理间等。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	<p>①泄漏：主要包括事故泄漏和非事故泄漏。事故泄漏主要指自然灾害造成的泄漏，如地震、洪水等非人为因素，发生的可能性很低。非事故泄漏主要指作业不当，维护管理不完善等人为因素造成的泄漏，相对容易发生。在落实各项防范措施后，其风险可控。</p> <p>②火灾爆炸：燃烧烟气会对大气环境会造成局部污染；消防废水中混入有毒有害物料，如处理不当，则会污染地表水、地下水环境。</p> <p>③废水处理系统发生故障：导致废水发生事故排放，特别是未经处理直接排放，将有可能对前锋净水厂造成一定的冲击。</p> <p>④危险废物贮存间防渗设施破损、老化后，危险废物泄漏后渗透进入地表，会对地下水、土壤环境造成污染。</p>			
风险防范措施要求	<p>①强化安全生产及环境保护意识的教育，加强操作人员的上岗前的培训，定期检查安全消防设施的完好性。</p> <p>②危险废物贮存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，满足防风、防雨、防晒、防渗透的要求；及时办理转移手续。</p> <p>③安排专人每天定期检查设备、环保设施的运行情况。</p> <p>④火灾事故及次生有毒有害气体泄漏应急防范措施：配置灭火器、喷淋装置等，紧急时开启密封开启门等措施。</p> <p>⑤设置事故应急池，用于收集事故废水。当发生火灾或其他事故时，加强消防废水、事故废水收集，防止从雨水排口排放。</p> <p>⑥建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。</p>			
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。</p>				

建设项目环境风险自查表见下表。

表 4.7-6 环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠、润滑油、导热油等			
		存在总量/t	污水处理站使用的次氯酸钠存于污水处理站，最大储存量约为 2t；润滑油为屠宰车间的屠宰设备使用，最大在线量约为 0.5t；导热油为无害化处理机使用，最大在线量约为 1t。			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数超过 _____人	5km 范围内人口数_____人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)	_____人		
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input 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 type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		

事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input 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_____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m			
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d						
重点风险防范措施		<p>①强化安全生产及环境保护意识的教育，加强操作人员的上岗前的培训，定期检查安全消防设施的完好性。</p> <p>②危险废物贮存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，满足防风、防雨、防晒、防渗透的要求；及时办理转移手续。</p> <p>③安排专人每天定期检查设备、环保设施的运行情况。</p> <p>④火灾事故及次生有毒有害气体泄漏应急防范措施：配置灭火器、喷淋装置等，紧急时开启密封开启门等措施。</p> <p>⑤设置事故应急池，用于收集事故废水。当发生火灾或其他事故时，加强消防废水、事故废水收集，防止从雨水排口排放。</p> <p>⑥建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。</p>				
评价结论与建议		<p>本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事态应急处理措施，将事故影响降到最低限度。</p>				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

建设单位将采用严格的环境风险防范措施，完善突发事件应急预案，建立完善的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急防范措施。

综上所述，在采取有效的环境风险防范措施后，本项目对环境可能产生的风险影响在可接受的范围内。

4.8 生态环境影响分析与评价

本项目所在区域为工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区和基地农田保护区等敏感区域。评价范围内无国家重点保护的植物物种，无国家重点保护的野生动物，本项目所在区域陆地生态环境一般。

厂区内现有地面已进行硬底化处理，建设前后对景观影响较小。

综上，本项目的建设对生态环境影响较小。

4.9 营运期环境影响评价结论

综上所述，本项目营运期废水、废气、噪声均能达标排放，外排废水经处理达标后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入前锋净水厂，不会改变纳污水体水质，各敏感点环境空气质量、声环境质量均满足相应标准要求，固体废物能得到合理处置，正常状况下基本不会对地下水环境造成显著不利影响，对生态的破坏不明显，因此，该项目正常工况下对评价区域内的环境空气、地表水、地下水、声环境、环境风险、生态环境等影响在可接受范围之内。

建设单位营运期应采取严格的污染防治措施，确保污染物达标排放，杜绝事故排放的发生。

第 5 章 环境保护措施及其可行性分析

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。

下面就本项目污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

5.1 废水处理措施及可行性分析

5.1.1 废水处理可行性分析

1、水质特点

本项目营运期废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等。

屠宰废水为本项目的主要废水，其包括待宰间地面清洗废水、禽笼清洗废水、沥血槽冲洗废水、浸烫废水、胴体清洗废水、沥干废水等；该类废水中含有血液、油脂、碎骨、胃内容物和粪便等，呈褐红色，有腥臭味，属于中浓度有机废水。该废水具体特点包括：

（1）污水中的污染物以悬浮物、有机物和油脂为主，污染物浓度高，可生化性好，适宜采用生物处理方法。

（2）水质水量的波动性很大，正常生产时，排出的污水浓度高，水量大，其它时间排放污水的浓度和水量相对较小。

（3）污水中含有内脏、碎肉、碎骨、胃内容物、粪便等固体杂质，这类物质很难或不能被生化处理分解，并且会影响污水处理设施正常运行，因此在生化前须做好污水隔渣。

2、废水处理设施

(1) 生活污水

生活污水配套隔油隔渣池、三级化粪池预处理。

(2) 综合废水

本项目配套设置污水处理站处理清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水。

污水处理站采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”工艺。

具体工艺如下图。

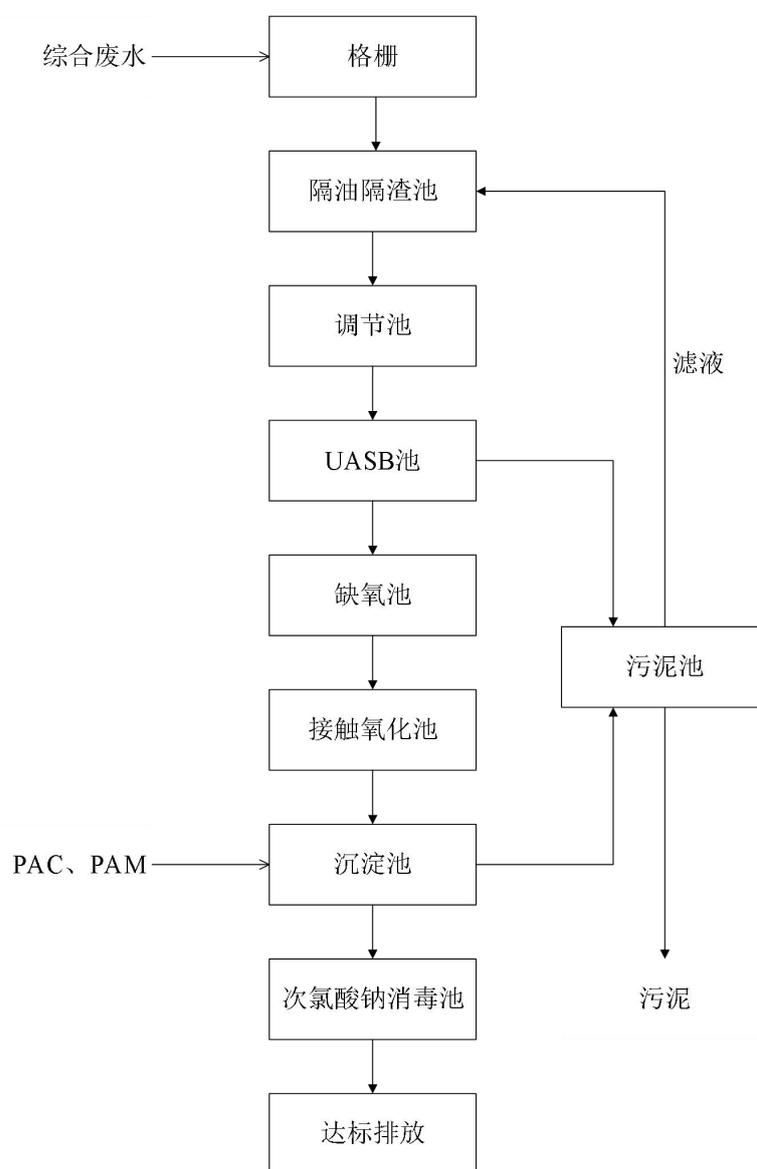


图 5.1-1 污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

预处理工段：废水先流经车间出口的粗格栅以及格栅渠上设置的两道细格栅，初步分离出悬浮物，再排入隔油隔渣池，去除废水中的油脂，进一步减少难降解物质对后续处理构筑物处理效果的影响并防止堵塞后续管道。

调节池：经过预处理后流至调节池，主要调节废水的水量和废水中污染物的浓度及均衡 pH。

UASB 池：污水均质、均量后启动提升泵将污水提升至 UASB 池处理。UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器（包括沉淀区）和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。需处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

缺氧池：UASB 池处理后自流至缺氧池，其主要功能是首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，使污水得到净化。而微生物则利用污染物作为营养物质，在新陈代谢过程中将污染物分解消化。

接触氧化池：缺氧池处理后自流至接触氧化池，此阶段利用好氧型微生物快速吸附并分解生活污水中的污染物质，使污水得到净化。而微生物则利用污染物作为营养物质，在新陈代谢过程中将污染物分解消化。

接触氧化池池内安装了特殊的生物填料。其作用主要是固定微生物，为其提供繁殖生长的环境，保持水中有足够高的微生物量。

沉淀池：污水经接触氧化池池处理后出水至沉淀池，分离生化处理后产生的少量污泥。沉淀池根据浅池沉淀的原理进行设计，池内安装蜂窝斜管，从而提高了沉淀效率，池底部安装污泥排泥管，可以把沉淀污泥引出池外。

次氯酸钠消毒池：沉淀后池内上清液，自流入次氯酸钠消毒池进行杀菌消毒，

最后出水外排至前锋净水厂进行深度处理。

3、工艺可行性

(1) 生活污水

本项目生活污水和屠宰废水分流处理。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中“附录 C（资料性附录）污染防治推荐可行技术参考表”的“表 C.5 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位废水污染防治推荐可行技术”，生活污水的可行技术包括隔油池+化粪池处理；本项目配套“三级化粪池+隔油隔渣池”处理生活污水，属于废水处理可行技术。

(2) 综合废水

根据《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》（HJ860.3-2018）中“表 7 屠宰及肉类加工工业排污单位废水治理可行技术参照表”，污水处理可行技术见下表。

表 5.1-1 污水处理可行技术参照表

废水类型	排放方式	可行技术
厂内综合污水处理站的综合污水	间接排放	预处理：粗（细）格栅；平流或旋流式沉砂、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式隔油池；气浮。 生化法处理：活性污泥法、氧化沟法及其各类改型工艺。 除磷处理：化学除磷（注明混凝剂）；生物除磷；生物与化学组合除磷。

注：间接排放指进入城镇污水集中处理设施、进入专门处理屠宰及肉类加工废水的集中式污水处理厂、进入其他工业废水集中处理设施，以及其他间接进入环境水体的排放方式。

废水经处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值，通过市政污水管网后排入前锋净水厂，属于间接排放。

污水处理站采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB 池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”工艺。预处理工段采用“格栅+隔油隔渣池”工艺；生化处理采用“UASB 池+缺氧池+接触氧化池”工艺；深度处理采用“PAM、PAC

物理沉淀”工艺，均属于《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》（HJ860.3-2018）的污水处理可行技术。

对照《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中“6 污染治理技术”方法，预处理技术包括格栅、隔油池、沉淀池、调节池、气浮池等；厌氧生化处理技术包括水解酸化处理技术、升流式厌氧污泥床（UASB）、厌氧膨胀颗粒污泥床（EGSB）等；好氧生化处理技术包括常规活性污泥法、序批式活性污泥法、生物接触氧化法、曝气生物滤池法等；深度处理技术包括化学除磷技术、消毒技术、混凝技术、过滤技术等；本项目采用的废水处理工艺属于《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中“6 污染治理技术”可行技术。

综上，本项目的污水达标处理技术是可行的。

污水处理设施设计中主要设备均采用进口设备和国产优质设备，监测仪表和控制系统采用优秀、精准的设备，排污口作规范化处理，因此，本项目正常运转是有保证的，能达到相应的设计出水水质。

根据建设单位提供的污水处理站设计方案，污水处理站各处理工序设计进出水主要污染物去除效率见下表。

表 5.1-2 进出水主要污染物去除效率一览表 单位：去除率%，水质 mg/L

项目	污水产生浓度	进水水质	去除率							出水水质	去除效率	纳管标准
			格栅	隔油隔渣	调节	UASB	缺氧	接触氧化	沉淀			
COD	2570.77	2650	0	0	10	70	40	60	0	171.72	93.52	280
BOD ₅	939.795	1000	0	0	10	70	40	60	0	64.8	93.52	140
SS	792.275	800	35	35	10	40	50	60	35	23.728	97.034	250
氨氮	44.495	50	0	0	5	0	30	80	0	6.65	86.7	35
总磷	19.747	30	0	0	5	30	70	50	0	2.993	90.023	5
总氮	148.128	165	0	0	5	0	30	80	0	21.945	86.7	38
动植物油	34.557	100	10	50	10	10	10	10	10	26.572	73.428	60

注：进水水质主要结合污水产生浓度，按其较大值进行估算，取其较大值的整数。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中“6.1.4.2 消毒技术”的说明，采用次氯酸钠消毒的方式，出水粪大肠菌群可小于 1000 个/L。

根据设计方案，废水经处理后，出水水质可满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3 ”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值。

5.1.2 废水处理措施经济可行性分析

本项目废水污染治理措施包括配套管网投资约 150 万元，占项目投资总额（4000 万元）的 3.75%。

本项目的污水处理站一次性投入相对较大，该费用主要为设施购买、安装；但运行费用相对较低，在不计设备折旧的情况下，其运行费 0.65 元/吨。结合建设单位的营运情况分析，采用上述治理措施后可有效减少外排废水中的污染物，减轻对纳污水体的影响，产生较好的经济和环境效益。

总体而言，本项目废水治理措施在经济上是可行的。

5.1.3 小结

综合以上分析，本项目采用的排水方案如下：

本项目采用废水分类分质处理的方式。生活污水配套隔油隔渣池、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）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水配套污水处理站（设计规模为 250m³/d，采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB 池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”的处理工艺）处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3 ”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值后，通

过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；通过市政污水管网排入前锋净水厂，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道（番禺石壁陈头闸～番禺三沙口大刀沙头段）。

从技术、经济角度分析，本项目废水处理措施是可行的。

5.2 废气污染防治措施及可行性分析

5.2.1 废气处理可行性分析

根据前文分析，本项目的废气治理措施情况见下表。

表 5.2-1 废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

产污环节	排放形式	排放口类型	污染物种类	污染治理措施		
				污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	
待宰、屠宰	有组织	一般排放口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	生物喷淋洗涤	是	
污水处理						
一般固体废物贮存						
无害化处理						
待宰、屠宰	无组织	/		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	定期喷洒植物除臭剂	是
污水处理						
一般固体废物贮存						
无害化处理						
食堂	有组织	一般排放口	油烟		油烟净化器	是

1、恶臭废气

待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间均设置为独立密闭的区域，通过在所在区域的车间顶部安装抽排风机的方式进行废气收集；污水处理站采用封闭或加盖的形式，在设施或池体的通风口处安装抽排风机进行废气收集；无害化处理设施为密闭装置，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对各废气源进行微

负压抽吸，通过收集风管输送至废气处理装置进行处理。

待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气配套“生物喷淋洗涤除臭装置”处理后由 15 米排气筒排放。

生物喷淋洗涤除臭装置采取生物填料过滤技术，利用微生物的生物降解作用对臭气物质进行吸收和降解从而达到除臭的目的。恶臭废气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物细胞个体小、表面积大、吸附性好、代谢类型多样的特点，将恶臭物质作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用，分解成 CO_2 、 H_2O 等简单无机物。

该工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用，经过三个过程：臭气与水接触溶解于水中；水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质被微生物分解利用，从而使污染物得以去除。

生物除臭可以表达为： $\text{污染物} + \text{O}_2 \rightarrow \text{细胞代谢物} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

生物喷淋洗涤除臭装置利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，恶臭物质作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用，分解成 CO_2 、 H_2O 等简单无机物，从而使污染物得以去除，无二次产生固体废物。

设备简图见下图：

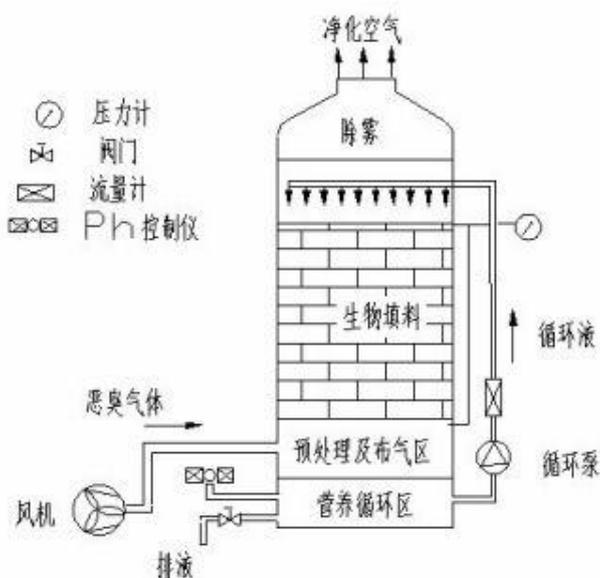


图 5.2-1 生物洗涤喷淋除臭设备示意图

工艺流程说明：

气体经过收集管道进入填料塔，抽吸过来的恶臭气体先进入布气区，恶臭气体从底部送入，在填料表面与喷淋液逆流连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接触的传质介质。喷淋液从顶部经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下，循环喷淋去除臭气中主要的 NH_3 和 H_2S 。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中“6.2.2.2 生物除臭技术”的说明，生物喷淋洗涤属于恶臭处理的可行性技术之一，对恶臭的去除效率约为 70%~90%。

生物喷淋洗涤除臭装置参数设置要求如下。

表 5.2-2 生物洗涤喷淋除臭设备参数设置要求表

项目	单位	设备参数
处理风量	m^3/h	60000
生物塔类型	/	生物填充塔
液气比	L/m^3	0.5

参考《广州市番禺食品有限公司大石 4A 屠宰场项目阶段性（生猪屠宰量 6000 头/日）竣工环境保护验收监测报告》（检测报告编号：安纳检字（2020）第 122101 号），本评价引用其屠宰大楼的废气处理措施效率进行分析。

该项目对屠宰大楼一、二层（夹层）的待宰栏进行围蔽后整体负压换气，换出的恶臭废气与针对屠宰车间主要恶臭产生工序（刺杀放血、烫毛、洗杂）屠宰过程中产生的恶臭废气经收集后引至一套风量 $300000\text{m}^3/\text{h}$ 生物除臭装置进行处理，尾气引至屠宰大楼楼顶排放，高度约为 20m。

大石 4A 屠宰场屠宰大楼废气处理前、后监测结果如下。

表 5.2-3 大石 4A 屠宰场屠宰大楼废气处理前、后监测结果

项目	NH_3	H_2S
处理前速率（ kg/h ）	0.012	0.911
处理后速率（ kg/h ）	0.00172	0.062
处理效率（%）	85.67	93.19

综上，采用生物喷淋洗涤除臭装置进行屠宰行业恶臭污染物的处理，从技术上是可行性。

根据《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》，低浓度恶臭气体生物净化技术的臭气净化效率可达 85%以上。结合大石 4A 屠宰场屠宰大楼恶臭废气的检测结果，恶臭去除效率可达到 85%以上。

2、食堂油烟

食堂油烟配套油烟净化器处理。

油烟净化设备根据净化原理可分为过滤式、静电式、过滤静电复合式三大类。本评价推荐静电油烟净化装置，具体工艺为：

油烟废气→烟罩→静电式油烟净化装置→离心风机→顶楼排放。

静电式油烟净化装置是一种新型的油烟处理设备，其主要特点是：运行费低；电极本身不集油，方便耐用；不需高压配电系统，安全性、可靠性高，处理率可达 90%以上。

食堂油烟采用上述措施后，引至所在建筑楼楼顶排放，油烟浓度可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，即油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3、无组织排放的恶臭废气

为减少全厂的废气无组织排放，本项目营运期可采取如下无组织排放控制措施：

（1）清粪工艺

本项目待宰圈采用干清粪工艺，牲畜粪便日产日清，可大大降低由粪便腐败产生的臭味，从源头上大大削减了恶臭气体的产生。

（2）喷洒除臭剂

生物除臭剂是畜禽养殖场对兽舍进行喷洒除臭的一种处理药剂，该类除臭剂有乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮、硫化氢、甲硫醇等恶臭有害物质，该类纯微生物除臭剂对人体及禽畜无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。

根据《植物除臭剂的研究与应用进展》（周立新、钟继超、杜尊众，湖北大学化学化工学院，湖北大学学报 第 42 卷第 6 期，2020 年 11 月）的研究结果，采用植物除臭剂， NH_3 、 H_2S 的去除率约为 80%~90%内。

根据上述研究结果，通过喷洒生物除臭剂、及时清洁待宰区、屠宰区可有效去除恶臭废气。

(3) 加强场区绿化

厂区栽种较高大绿色植物；在恶臭源四周种植能吸收臭气的树种（如夹竹桃、女贞、天竺葵等），形成绿化隔离带，可降低风速，防止气味传播到更远的距离，缩减气味的污染范围。此外，植物对多种有害气体都有较强的吸附性，在美化环境的同时，还有可以很好地吸收氨、硫化氢等气体，减缓臭气对周围环境的影响。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞和李万庆，2010 年），绿化可以阻留、净化约 25%~40%的有害气体和吸附粉尘。

根据上述分析，本评价建议建设单位可适当增加厂区绿植，在条件许可的情况下，绿植采用常绿高大乔木（如香樟树等树种）、常绿灌木树种（如桂花树等树种）。

5.2.2 废气处理措施经济可行性分析

本项目的废气处理系统为整个生产流程的关键环节，决定着项目的环境可行性，因此必须加大资金投入，确保污染物控制效果。

根据建设单位估算，废气治理设施固定资产投资约 80 万元，占项目投资总额（4000 万元）的 2%，在建设单位可承受范围内。

采用上述治理措施后可有效降低大气污染物的产生及排放，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益。因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

5.2.3 小结

综上分析，根据项目废气特点，采取上述处理工艺合理、成熟，处理效果好，在运行正常的情况下，可保证各废气污染物满足达标排放的要求，从经济上和技术上都是可行的。

5.3 噪声污染防治措施及可行性分析

5.3.1 噪声治理措施

本项目噪声主要来源于机械设备运行产生的噪声、牲畜鸣叫声和运输车辆噪

声。

1、牲畜鸣叫声

本项目宰杀前进行致昏，因此在宰杀过程中不会产生鸣叫声；牲畜鸣叫声主要产生于牲畜卸载及待宰期间。

建议建设单位营运过程尽量减少对待宰间的干扰，可通过合理安排时间，对待宰间进行分类管理，避免牲畜互相咬叫，减少待宰过程的嘶叫。牲畜致昏后应及时屠宰，尽量缩短致昏在屠宰线上的存活时间，使致昏尽量做到不叫或少叫。

2、设备噪声

建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，声环境保护具体措施和对策如下：

①优先选用低噪声设备，如低噪的水泵、鼓风机等设备，从声源上降低设备噪声。

②合理布置项目声源位置，根据项目区域周边敏感点的分布情况，产生噪声较大的噪声源应尽量布置在远离声敏感点的一侧。

③噪声设备基础应设置防振垫等，以减少设备振动而产生的噪声；对空气动力产生的噪声，可加装节流器及消音器等。

④加强厂内绿化，亦有利于减少噪声污染。

⑤加强设备维护，确保设备处于良好运转状态。

3、运输车辆噪声

运输车辆噪声属于移动声源，通过加强地面停车场的管理，禁止鸣喇叭，尽量减少汽车频繁启动和怠速，可以有效降低车辆噪声。

通过采取各项减振、隔声等综合治理措施后，项目各边界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区噪声排放限值要求，不会造成噪声污染。

5.3.2 噪声防治措施经济可行性分析

本项目的噪声治理措施投资 20 万元，占项目投资总额（4000 万元）的 0.5%，属于建设单位可接受范围。

5.3.3 小结

本项目拟采取的噪声污染防治措施均为已较为成熟的、被应用于大多数工程的治理措施，是切实可行的。通过采取各项减振、隔声等综合治理措施后，项目各边界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。

综上所述，建设单位拟采取的噪声治理措施技术可行，经济合理。

5.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物、生活垃圾和厨余垃圾等。

5.4.1 一般固体废物处置措施

本项目的一般固体废物包括废包装材料、病死牛、粪便、不可食用部分（内脏、病害肉）、肠胃内容物、废包装袋、格栅渣、污水处理设施产生的污泥、无害化处理产生的残渣（肉骨粉、油脂）等。

一般固体废物产生后，暂存于一般固体废物贮存间。病死牛暂存于专用冰柜，委托有资质的单位进行无害化处理；不可食用部分经收集后在厂区内进行无害化处理，无害化处理产生的肉骨粉、油脂外售给相关单位综合利用；粪便、肠胃内容物、污水处理产生的污泥等经收集后外售给废料厂综合利用；废包装材料、废包装袋、格栅渣经收集后委托相关单位外运处理。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）“1 适用范围”的说明，采用库房、包装工具（罐，桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不使用该标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

厂区设一般固体废物贮存间，可以满足防雨淋，防扬尘的要求；贮存区域地面硬底化；各类固体废物采用防漏胶袋、塑料容器等盛装，密闭后分类存放于贮存间内部，底部配备塑料托盘，可以满足防渗漏的要求。

在此基础上，建设单位须按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行，生态环境部公告 2021 年第 82 号）的要求建立基本台账，记录固体废物的基础信

息及流向信息，管理台账保存期限不少于 5 年。

5.4.2 危险废物处置措施

废润滑油、含油废手套、检疫废物等经收集后暂存于危险废物贮存间，废物将分类分区存放，委托具有危险废物处理资质的单位处理。

危险废物贮存场所（设施）基本情况表见表 4.5-2。

本项目内部并无利用或处理危险废物的能力和设施，需要委托具有相关资质的单位处理。

建设单位委托转移须按《危险废物转移联单管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布）做好申报转移记录。

5.4.3 生活垃圾处置措施

生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理，日产日清，并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

5.4.4 厨余垃圾处置措施

餐厨垃圾、废油脂经收集后委托相关单位回收处理。

5.4.5 固体废物处置措施经济可行性分析

本项目固体废物污染防治措施环保投资约 15 万元，占项目投资总额（4000 万元）的 0.375%，属于建设单位可接受范围。

5.4.6 小结

病死牛暂存于专用冰柜，委托有资质的单位进行无害化处理；不可食用部分经收集后在厂区内进行无害化处理，无害化处理产生的肉骨粉、油脂外售给相关单位综合利用；粪便、肠胃内容物、污水处理产生的污泥等经收集后外售给废料厂综合利用；废包装材料、废包装袋、格栅渣经收集后委托相关单位外运处置。废润滑油、含油废手套、检疫废物等经收集后委托具有危险废物处理资质的单位

转运处置。生活垃圾经分类收集后，定期由垃圾运送车运送环卫部门集中处置。餐厨垃圾、废油脂经收集后委托相关单位回收处理。

经采取以上措施后，本项目产生的固体废物对周边的环境影响极小。因此，本项目所采取的各类固体废物处理处置措施合理可行。

5.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

本项目营运过程无需抽取地下水，供水由市政供水厂供给。

生活污水配套隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水配套污水处理站处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；上述废水通过市政污水管网排入前锋净水厂，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道（番禺石壁陈头闸～番禺三沙口大刀沙头段）。

本项目可能造成地下水污染的设备有：待宰间、屠宰间、化粪池、污水排放管网、污水处理站、危险废物贮存间、一般固体废物贮存间、无害化处理间等。

地下水污染防治遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

5.5.1 源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。主要源头控制措施如下：

①严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库、污水储存和处理构筑物等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

5.5.2 分区防治措施

根据本项目可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分别是：重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区。

重点污染防渗区包括污水处理设施及其配套管网、危险废物贮存间、初期雨水收集池、事故应急池等；一般污染防渗区包括待宰间、屠宰间、三级化粪池及其配套管网、一般固体废物贮存间、无害化处理间；除上述防渗单元外区域为简单污染防渗区。

具体防渗要求见表 4.6-2。

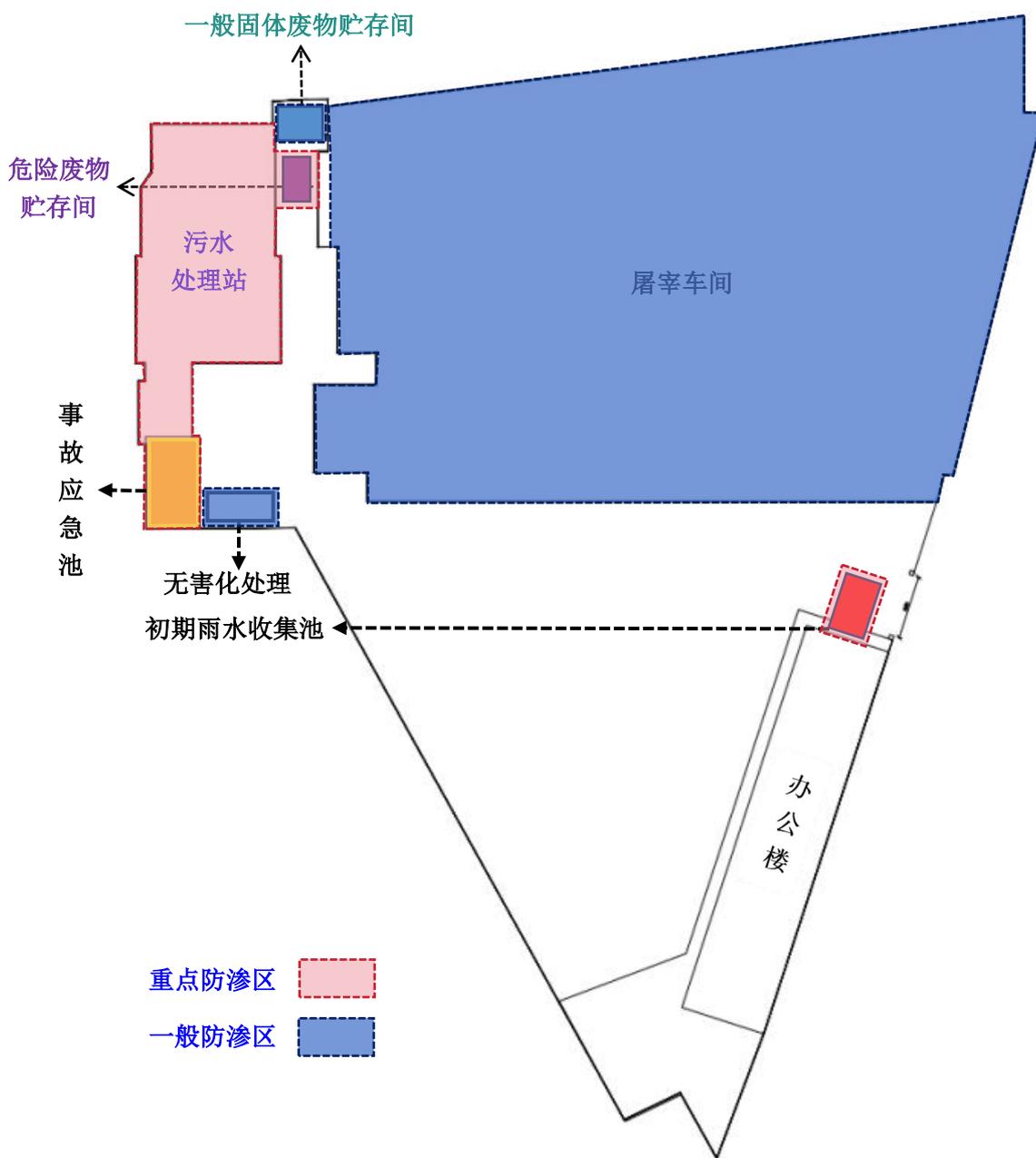


表 5.5-1 地下水分区防治示意图

5.5.3 地下水污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

为防范事故风险，要求建设单位严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期巡检制度，定期（每月 1 次）检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。制定运行期地下水监测计划，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.5.4 防渗技术可行性

本项目对区域范围内进行针对性处理，对各建设水池、地面做好防渗措施，可避免污染地下水情况的发生，从而保护区域的地下水资源不受本项目的污染。

5.5.5 地下水污染防治措施经济可行性分析

本项目地下水控制措施环保投资约 20 万元，占项目投资总额（4000 万元）的 0.5%，属于建设单位可接受范围。

5.5.6 小结

本项目按照上述有关标准的要求作了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，区域范围内的硬化地面透水性较差。项目建成后应按照源头控制、分区防渗、定期监控的原则，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，做好重点区域的防渗、防漏工作，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响，营运期地下水污染防治措施是可行的。

5.6 生态环境保护措施

本项目拟采取的生态保护措施如下：

- （1）通过在厂区进行人工植被群落的建设，充分利用人工植被诸如固定二

氧化碳，释放新鲜氧气、削减空气中污染物、滞尘、调节小气候、降低噪音等生态服务功能，发挥植被的生态环境效应，有效地改善和保护生态环境。

(2) 在建设中要注意控制各类布局比例，合理配置绿地。

(3) 绿化树种以当地树种为主。

通过生态恢复等措施可以缓解本项目对区域生态系统产生的不利影响，有利于维护区域生态环境质量。

5.7 环境保护措施可行性分析小结

综上所述，项目拟采取的废水、废气、固废、噪声、地下水等污染防治措施可以保证各类污染物达标排放，避免对环境造成重大不良影响，且各项措施在投资、运行费用等方面比较合理，可以为建设单位所接受，因此本项目的污染防治措施在技术、经济上是可行的。

第 6 章 项目建设合理合法性分析

6.1 与产业政策的相符性分析

6.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）的相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），“年屠宰生猪 15 万头及以下、肉牛 1 万头及以下、肉羊 15 万只及以下、活禽 1000 万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外）”为“限制类”项目；“猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”为“限制类”工艺。

本项目新建 1 条活牛自动屠宰加工线，年屠宰活牛 54750 头，不属于限制类项目、工艺的范畴，属于允许类，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）的要求。

6.1.2 与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）的相符性分析

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕第 397 号）的“（一）农、林、牧、渔”中“14 未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营”；本项目将在建成后并验收，在取得屠宰许可证、动物防疫条件合格证和检疫合格证等相关许可的前提下，再投入运营，符合《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）的要求。

6.2 与广东省相关环保规划的相符性分析

6.2.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）提出：“深入推进水污染减排”。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源

治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。”

本项目作为屠宰类项目，营运期废水排放量相对较大。本项目属于前锋净水厂的纳污范围；外排废水经处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理，不直接排入地表水体，不会对地表水造成明显的影响，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

6.2.2 与《广东省大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的相符性分析

1、大气污染防治

根据《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求：推动产业、能源和运输结构调整；持续推动挥发性有机物（VOCs）综合治理；深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理；强化移动源治理监管；推动面源管控精细化；强化大气环境管理决策科技支撑；强化联防联控应对污染天气。

本项目营运期废气主要包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、食堂油烟等，不涉及 NO_x 和 VOCs 排放；营运期恶臭废气经收集后配套“生物喷淋洗涤除臭装置”处理，减少 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度排放，减少对周边环境造成的污染，符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）的要求。

2、水污染防治

根据《广东省 2021 年水污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求：以改善水环境质量为目标，深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平。

本项目属于前锋净水厂的纳污范围；外排废水经处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理，废水不直接外排至地表水体，不会对地表水造成明显的影响；本项目营运期排放的化学需氧量、氨氮纳入前锋净水厂总量范围内，符合《广东省 2021 年水污染防治工作方案》的要求。

3、土壤污染防治

根据《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求：“保护优先、预防为主、风险管控”的原则，推进土壤污染状况调查、土壤污染源头控制、农用地分类管理与建设用地环境管理。开展典型行业用地及周边耕地土壤污染状况调查，加强工业污染源、农业面源、生活垃圾污染源防治。

本项目营运过程不涉及有毒有害大气污染物、重金属和持久性有机污染物；通过落实污染防治措施后，建设过程和营运期不会对当地地下水环境、土壤环境造成显著的不良影响，符合《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》的要求。

4、小结

综上所述，本项目符合《广东省大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的要求。

6.2.3 与广东省大气污染防治条例（2022 年修正）的相符性分析

根据广东省大气污染防治条例（2022 年修正）的要求：

第六十一条：从事畜禽养殖、屠宰生产经营活动的单位和个人，应当及时对畜禽养殖场、养殖小区、屠宰场产生的污水、畜禽粪便等进行收集、贮存、清运和无害化处理，防止排放恶臭气体。

本项目属于前锋净水厂的纳污范围；外排废水经处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理。

待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间均设置为独立密闭的区域，通过在所在区域的车间顶部安装抽排风机的方式进行废气收集；污水处理站采用封闭或加盖的形式，在设施或池体的通风口处安装抽排风机进行废气收集；无害化处理设施为密闭装置，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对各废气源进行微负压抽吸，通过收集风管输送至废气处理装置进行处理。恶臭废气经收集后配套“生物喷淋洗涤除臭装置”处理处理后由 15 米排气筒排放。

病死牛暂存于专用冰柜，委托有资质的单位进行无害化处理；不可食用部分经收集后在厂区内进行无害化处理，无害化处理产生的肉骨粉、油脂外售给相关单位综合利用；粪便、肠胃内容物、污水处理产生的污泥等经收集后外售给废料厂综合利用；废包装材料、废包装袋、格栅渣经收集后委托相关单位外运处置。

综上，本项目符合广东省大气污染防治条例（2022 年修正）的要求。

6.2.4 与广东省水污染防治条例（2021 年 9 月 29 日修正）的相符性分析

根据广东省水污染防治条例（2021 年 9 月 29 日修正）的要求：

第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

本项目属于前锋净水厂的纳污范围；本项目采用废水分类分质处理的方式。生活污水配套隔油隔渣池、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）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水配套污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3 ”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；通过市政污水管网排入前锋净水厂，依托前锋净水厂处理进行深度处理。

综上，本项目符合广东省水污染防治条例（2021 年 9 月 29 日修正）的要求。

6.3 与广州市相关环保规划的相符性分析

6.3.1 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）的相符性分析

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）中

“深化水环境综合治理”要求：深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。

本项目属于前锋净水厂的纳污范围；外排废水经处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理，废水不直接外排至地表水体，不会对地表水造成明显的影响；本项目营运期排放的化学需氧量、氨氮纳入前锋净水厂总量范围内，符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的要求。

6.3.2 与《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告第 95 号）的相符性分析

《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告第 95 号）要求：

第十一条：市人民政府应当根据国家、省有关规定以及本市生态环境状况，编制、发布、实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，建立生态环境分区管控体系，并作为规划资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设以及重大项目选址的重要依据。

第二十八条：市人民政府可以根据大气污染防治的需要，依法划定并公布高污染燃料禁燃区。高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。

本项目符合广东省、广州市“三线一单”管控要求，生产过程设备以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用，符合《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告第 95 号）的要求。

6.3.3 与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号）的相符性分析

根据广州市生态环境局发布的《2023年广州市生态环境状况公报》中番禺区和南沙区的环境空气质量统计数据，本项目涉及的行政区番禺区和南沙区2023年均未能保持空气质量六项指标全面达标，超标项目为臭氧。

针对未达标的情况，广州市政府已经制定《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号），通过采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年2025年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到92%以上。按照该规划，至2025年，不达标指标O₃的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可低于160μg/m³，满足二级标准要求，实现空气质量六项指标稳定全面达标。

本项目主要从事肉牛屠宰，生产过程设备以电能为能源，不涉及燃煤，不属于高耗能企业；营运期废气主要包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、食堂油烟等，不涉及NO_x和VOCs排放；生产过程落实废气收集治理措施后大气污染物排放量较少，符合达标规划提出的总体要求。

6.3.4 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府〔2024〕9号）的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府〔2024〕9号），番禺区为南部滨海生态保育调节区，主导环境服务功能是维护珠江口滨海湿地水网生态平衡，培育高品质生态宜居环境。总体战略为高效科学、绿色可持续发展。

本项目所在区域不属于生态保护红线区、生态环境空间管控区、大气环境管控区、水环境管控区，具体见下图，总体满足《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》（穗府〔2017〕5号）的要求。

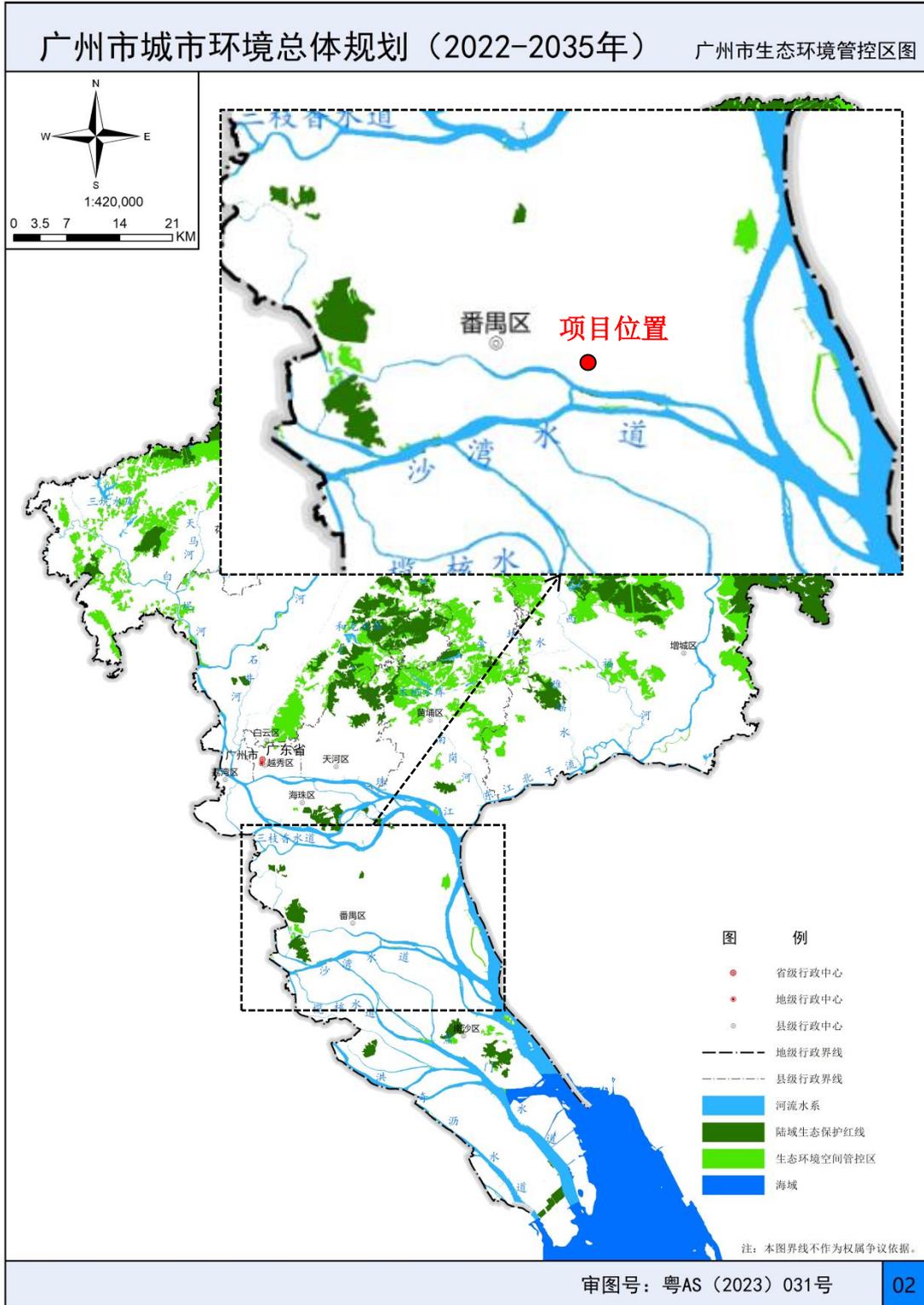


图 6.3-1 生态环境管控区划图

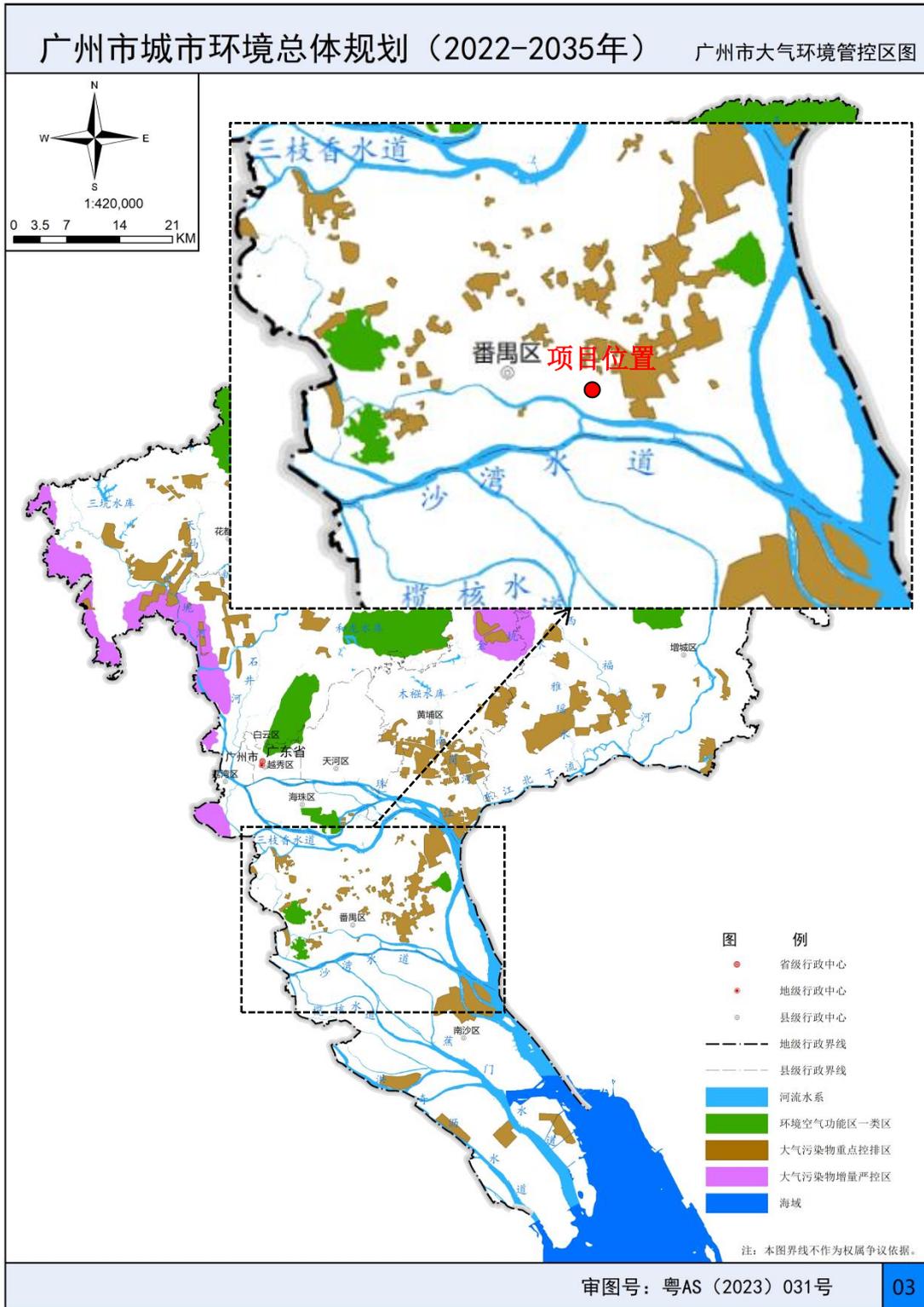


图 6.3-2 大气环境管控区划图

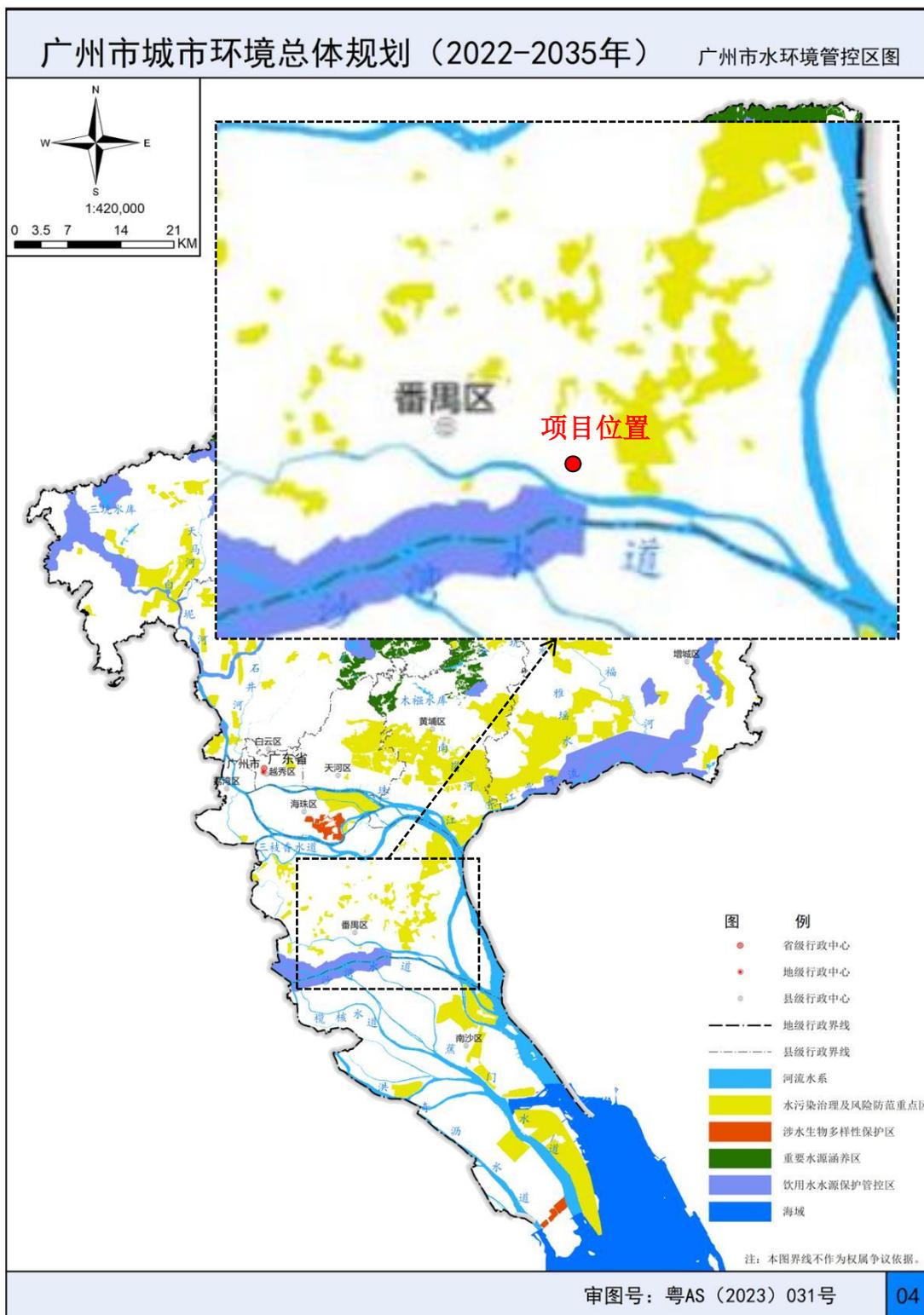


图 6.3-3 水环境管控区划图

6.3.5 与《广州市番禺区生态环境保护“十四五”规划》（番府办〔2022〕49号）的相符性分析

《广州市番禺区生态环境保护“十四五”规划》（番府办〔2022〕49号）要求：“十四五”期间优化调整能源结构。贯彻落实能源消费总量和强度“双控”目标责任制，严格控制新上高耗能、高污染项目。大力发展天然气，实施电能替代工程，加强天然气输配体系和储气调峰设施建设，加强输配电等基础设施建设。优化土地利用结构。构建生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”空间分区管控体系，加快工业产业用地布局的优化和调整，推进低效产业用地升级改造。全面推进产业结构调整。各工业产业区块重点发展《广州市工业产业区块划定成果》规划中相应的主导产业，具体项目的引进与建设应符合“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。严格建设项目准入及审批，限制污染重、能耗高、工艺落后的项目进驻。严格限制产业附加值较低、污染物排放强度较高的项目。严格建设项目环境准入，限制污染重、能耗高、工艺落后的项目进驻，严格限制产业附加值低、污染物排放强度高的橡胶和塑料制品、包装印刷、工业涂装等项目。

本项目生产过程设备以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用；本项目租用的场地原为番禺石基生猪屠宰场；根据建设单位提供的房地产权证（粤房地证字第 C2658721 号、粤房地证字第 C2658722 号），厂区用地属于工业及仓储用地；选址不涉及生态保护红线，符合“三线一单”准入要求和；本项目不属于限制类情况；使用的生产设备不属于落后生产工艺装备，生产制造的产品不属于落后产品，符合产业结构调整的要求。

营运期废气主要包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、食堂油烟等，不涉及 NO_x 和 VOCs 排放；生产过程落实废气收集治理措施后大气污染物排放量较少。

综上，本项目符合《广州市番禺区生态环境保护“十四五”规划》（番府办〔2022〕49号）的要求。

6.3.6 与《广州市番禺区生态文明建设规划》（番府〔2021〕118号）的相符性分析

根据《广州市番禺区生态文明建设规划》（番府〔2021〕118号），番禺区生态文明建设重点任务包括：优化国土空间开发，建设绿色番禺；构建生态经济体系，建设低碳番禺。

本项目租用的场地原为番禺石基生猪屠宰场；根据建设单位提供的房地产权证（粤房地证字第 C2658721 号、粤房地证字第 C2658722 号），厂区用地属于工业及仓储用地。选址不涉及生态保护红线；本项目不属于限制类情况；使用的生产设备不属于落后生产工艺装备，生产制造的产品不属于落后产品，符合产业结构调整的要求。生产过程设备以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用。厂区排水已接驳市政污水管网；本项目生产过程产生的废气配套废气收集治理设施，营运期可实现达标排放。

综上，本项目符合《广州市番禺区生态文明建设规划》（番府〔2021〕118号）的要求。

6.4 与行业相关规划、要求的相符性分析

6.4.1 与《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）的相符性分析

本项目与《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）的相符性分析见下表。

表 6.4-1 与《动物防疫条件审查办法》的相符性分析

屠宰加工场所动物防疫条件		本项目情况	是否符合
选址要求	距离生活饮用水源地、动物饲养场、养殖小区、动物集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 3000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上。	本项目位于广州市番禺区石基镇长沙路 580 号，与沙湾水道番禺侧饮用水水源保护区二级保护区的最近距离约为 1.5km，与其准保护区的最近距离约为 1.3km。厂区边界 200 范围内不涉及动物诊疗场所；500 米不涉及动物饲养场、养殖小区、动	是

屠宰加工场所动物防疫条件		本项目情况	是否符合
		物集贸市场；3000 米范围内不涉及种畜禽场。	
	距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上。	本项目厂区边界 3000 米范围内不涉及动物隔离场所、无害化处理场所。	是
动物屠宰加工场所布局要求	场区周围建有围墙	本项目厂界四至设置围墙。	是
	运输动物车辆出入口设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池。	本项目出入口地面设置消毒池，消毒池尺寸符合规范要求；出入口同步配套喷雾消毒器对车辆进行喷雾消毒。	是
	生产区与生活办公区分开，并有隔离设施。	本项目将屠宰车间、办公楼分开布置，以厂区北侧的 1 栋 1 层建筑作为屠宰车间，以厂区东侧的 1 栋 3 层建筑作为办公楼。	是
	入场动物卸载区域有固定的车辆消毒场地，并配有车辆清洗、消毒设备。	本项目进厂设置固定的消毒区，配套车辆清洗、喷雾消毒设施。	是
	动物入场口和动物产品出场口应当分别设置。	厂区设置独立的进出口。	是
	屠宰加工间入口设置人员更衣消毒室。	屠宰车间内配套员工更衣消毒区。	是
	有与屠宰规模相适应的独立检疫室、办公室和休息室。	厂区配套相应规模的独立检疫室、办公室和休息室。	是
	有待宰圈、患病动物隔离观察圈、急宰间；加工原毛、生皮、绒、骨、角的，还应当设置封闭式熏蒸消毒间。	本项目设置独立的待宰间、屠宰间。待宰间设置隔离观察圈；屠宰间内设置急宰间。 本项目不涉及原毛、生皮、绒、骨、角的加工。	是
动物屠宰加工场所应当具有下列设施设备	动物装卸台配备照度不小于 300Lx 的照明设备。	厂区装卸区配套照度 300Lx 的照明设备。	是
	生产区有良好的采光设备，地面、操作台、墙壁、天棚应当耐腐蚀、不吸潮、易清洗。	屠宰间配套良好的采光设备；地面、操作台、墙壁、天棚采用耐腐蚀、不吸潮、易清洗的物料。	是
	屠宰间配备检疫操作台和照度不小于 500Lx 的照明设备。	检疫区配套检疫操作台和照度 500Lx 的照明设备。	是
	有与生产规模相适应的无害化处理、污水污物处理设施设备。	本项目设置 1 台无害化处理设施，采用干化化制法处理屠宰过程不可食用部分，包括不可食用内脏和不可食用病害肉	是

屠宰加工场所动物防疫条件		本项目情况	是否符合
		等。宰杀过程，一旦确认为病死牛，则送往相关有资质的单位进行无害化处理，病死牛不在厂区内进行无害化处理。 本项目配套污水处理站对清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水进行处理。	
管理制度	动物屠宰加工场所应当建立动物入场和动物产品出场登记、检疫申报、疫情报告、消毒、无害化处理等制度。	本项目按相关法律法规要求设置病害动物和动物产品入场登记、消毒、无害化处理后的物品流向登记、人员防护等制度。	是

综上，本项目符合《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）的相关要求。

6.4.2 与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）的相符性分析

根据《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）的厂区环境要求：

①厂区主要道路应硬化（如混凝土或沥青路面等），路面平整、易冲洗，不积水。

②厂区应设有废弃物、垃圾暂存或处理设施，废弃物应及时清除或处理，避免对厂区环境造成污染。厂区内不应堆放废弃设备和其他杂物。

③废弃物存放和处理排放应符合国家环保要求。

④厂区内禁止饲养与屠宰加工无关的动物。

厂区内现有地面已进行硬底化处理；厂区设置一般固体废物贮存间和危险废物贮存间分类暂存营运期产生的各类废物；本项目固体废物不自行处理排放，均委托相关单位外运处理。

厂区内不进行饲养，在屠宰车间内设置牛栏，即为待宰间，对屠宰的活牛进行暂时性圈养；活牛进厂后最长暂存 1 小时即全部进行宰杀。

在设计上，建设单位严格按照《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）的要求对厂区的选址、设计布局、建筑内部结构和材料、车间温度、给排水、清洁消毒、通风、照明、检疫检验等进行规划设计，满足《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）的要求。

6.4.3 与《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）的相符性分析

本项目主要从事活牛的屠宰。

本项目采用废水分类分质处理的方式。生活污水配套隔油隔渣池、三级化粪池预处理。清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水配套污水处理站进行处理；

本项目营运期废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等。污水处理站采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”工艺。预处理工段采用“格栅+隔油隔渣池”工艺；生化处理采用“UASB池+缺氧池+接触氧化池”工艺；深度处理采用“PAM、PAC物理沉淀”工艺，对照《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中“6 污染治理技术”方法，预处理技术包括格栅、隔油池、沉淀池、调节池、气浮池等；厌氧生化处理技术包括水解酸化处理技术、升流式厌氧污泥床（UASB）、厌氧膨胀颗粒污泥床（EGSB）等；好氧生化处理技术包括常规活性污泥法、序批式活性污泥法、生物接触氧化法、曝气生物滤池法等；深度处理技术包括化学除磷技术、消毒技术、混凝技术、过滤技术等；本项目采用的废水处理工艺属于《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中“6 污染治理技术”可行技术。

营运期恶臭废气经收集后配套“生物喷淋洗涤除臭装置”处理；恶臭处理技术属于《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）可行的生物除臭技术。

病死牛暂存于专用冰柜，委托有资质的单位进行无害化处理；不可食用部分经收集后在厂区内进行无害化处理，无害化处理产生的肉骨粉、油脂外售给相关

单位综合利用；粪便、肠胃内容物、污水处理产生的污泥等经收集后外售给废料厂综合利用等，属于《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）可行的资源化利用技术。

综上，本项目符合《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）的相关技术要求。

6.4.4 与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）的相符性分析

本项目与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）的相符性分析见下表。

表 6.4-3 与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）的相符性分析

内容	具体要求	本项目情况	是否符合
厂址选择	屠宰与分割车间所在厂区（以下简称“厂区”）必须具备可靠的水源和电源，周边交通运输方便，并符合当地城乡规划、卫生与环境保护部门的要求。	项目厂址具备符合要求的水源和电源，其位置交通运输方便。本项目租用的场地原为番禺石基生猪屠宰场；根据建设单位提供的房地产权证（粤房地证字第 C2658721 号、粤房地证字第 C2658722 号），厂区用地属于工业及仓储用地。	是
	厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂址应避免受污染的水体及产生有害气体、烟雾、粉尘或其他污染源的工业企业或场所。	本项目周围主要为鱼塘及菜地等，无重污染业。距离本项目最近的饮用水水源保护区为沙湾水道番禺侧饮用水水源保护区，与其二级保护区的最近距离约为 1.5km，与其准保护区的最近距离约为 1.3km。	是
	厂址选择应减少厂区产生气味污染的区域对居住区、学校和医院的影响。待宰间和屠宰车间的非清洁区与居住区、学校和医院的卫生防护距离应符合现行国家标准《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）的规定。	本项目厂界外 500 米范围内存在环境空气敏感区，具体为厂界东北面约 75 米处的长坦幼儿园，东南面约 110 米处的长坦村①和东面约 385 米处的大龙涌居名点。根据气象数据统计，本项目所在区域的主要风向为 N；长坦幼儿园位于项目上风向；下风向距离本项目最近的敏感点为长坦村①，距离约为 385 米。	是

内容	具体要求	本项目情况	是否符合
		目前《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）已废止；根据估算结果，正常排放情况下，本项目大气污染物厂界浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。	
	厂址应远离城市水源地和城市给水、取水口，其附近应有城市污水排放管网或允许排入的最终受纳水体。	本项目属于前锋净水厂的纳污范围；外排废水经处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理。	是
总平面布置	厂区应划分为生产区和生活区，生产区应明确区分非清洁区和清洁区。在严寒、寒冷和夏热冬冷地区，非清洁区不应布置在厂区夏季主导风向的上风侧，清洁区不应布置在厂区夏季主导风向的下风侧；在夏热冬暖和温和地区，非清洁区不应布置在厂区全年主导风向的上风侧，清洁区不应布置在厂区全年主导风向的下风侧。	建设单位在总体布置上，将屠宰车间、办公楼分开布置，以厂区北侧的 1 栋 1 层建筑作为屠宰车间，以厂区东侧的 1 栋 3 层建筑作为办公楼。 本项目新建 1 条活牛屠宰加工线，均位于屠宰车间内，其中清洁区位于屠宰车间南侧，待宰间位于屠宰车间东侧，屠宰线位于屠宰车间北侧；各区域均位于室内，受风力影响较小，屠宰车间内各分区以隔墙进行间隔。	是
	生产区活畜入口、废弃物的出口与产品出口应分开设置，活畜、废弃物与产品的运送通道不得共用。	本项目共设置 3 个出入口。活牛入口位于厂区东北角，仅用于运输活畜的车辆从进入，入口处地面设置了与门同宽的消毒池对运输车辆的轮胎进行消毒，入口处上方设置的次氯酸钠喷雾消毒器对车辆进行喷雾消毒。产品外运出口及人员进出厂区出入口位于厂区东侧、屠宰车间南侧，实现活畜、产品与分流的分离。	是
	厂区屠宰与分割车间及其生产辅助用房与设施的布局应满足生产工艺流程和食品卫生要求，不得使产品受到污染。	本项目固体废物贮存间、污水处理站均单独设置，不会使产品收到污染。	是

内容	具体要求	本项目情况	是否符合
环境 卫生	屠宰与分割车间所在厂区不得设置污水排放明沟。生产中产生的污染物排放应满足国家相关排放标准的要求。	屠宰与分割车间所在厂区不设置污水排放明沟。 营运期废水、废气、噪声及固体废物排放满足相应排放标准的要求。	是
	公路卸畜回车场附近应有洗车台。洗车台应设有冲洗消毒及排污设施，回车场和洗车台均应采用混凝土地面，洗车台下地面排水坡度不应小于 2.5%。	本项目按要求设置卸畜区，配套清洗、消毒等设施；地面进行硬化设置。	是
	垃圾、畜粪和废弃物的暂存场所应设置在生产区的非清洁区内，其地面与围墙应便于清洗、消毒。还应配备废弃物运送车辆的清洗消毒设施。	本项目按要求设置一般固体废物贮存间。屠宰过程，产生的固体废物临时暂存于屠宰车间的非清洁区内；屠宰车间临时暂存点定期进行清洗、消毒。	是
	生产区的非清洁区内应设置急宰间与畜病害肉尸及其产品无害化处理间。畜病害肉尸及其产品无害化处理间应独立设置，急宰间可与其贴邻或与待宰间贴邻布置，并宜靠近卸畜站台。	本项目设置 1 台无害化处理设施，采用干化化制法处理屠宰过程不可食用部分，包括不可食用内脏和不可食用病害肉等。宰杀过程，一旦确认为病死牛，则送往相关有资质的单位进行无害化处理，病死牛不在厂区内进行无害化处理。 无害化处理间单独设置，急宰间位于屠宰车间内。	是
	厂区应有良好的雨水排放和防内涝系统，可设置雨水回用设施。	厂区雨污分流，并配套建设事故应急池和防内涝系统。	是
	厂区主要道路应平整、不起尘，应有相应的车辆承载能力。活畜进厂的入口处应设置底部长不小于 4.0m、深不小于 0.3m、与门同宽且能排放消毒液的车轮消毒池。	厂区主要道路平整、不起尘，具有相应的车辆承载能力。 运输车辆进厂入口处地面设置了与门同宽的消毒池对运输车辆的轮胎进行消毒。	是
	厂区内建（构）筑物周围、道路两侧的空地均应绿化，但不应种植能散发风媒花粉、飞絮或恶臭的植物。空地宜种植草坪、灌木或低矮乔木。	厂区拟进行绿化种植，绿化树种以当地树种为主；树种避免散发风媒花粉、飞絮或恶臭的植物。	是

综上，本项目满足《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）的相关要求。

6.5 与环境质量功能区划的相符性分析

本项目废水经处理达标后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理，尾水排入市桥水道（番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头段）。根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）的划分，市桥水道（番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头段）属于Ⅳ类水域。根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），本项目所在地不属于水源保护区。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

根据《广州市声环境功能区划》（穗环〔2018〕151号）的划分，本项目所在区域属于2类声环境功能区，不属于声环境1类区。

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目的选址区域地下水属于“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”（H074401003U01）。

本项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。综上，本项目选址符合环境功能区划相关要求。

6.6 与“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

6.6.1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的要求，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”（珠三角核心区、沿海经济带—东西两翼地区、北部生态发展区）区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。

本项目在区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面均能满足全省总体管控要求和珠三角核心区管控要求，具体见下表。

表 6.6-1 广东省“三线一单”相符性分析一览表

管控维度	管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
全省 总体 管控 要求	区域 布局 管控	按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	根据建设单位提供的房地产权证（粤房地证字第 C2658721 号、粤房地证字第 C2658722 号），厂区用地属于工业及仓储用地；番禺区和南沙区 2023 年度为空气质量不达标区，本项目不涉及有毒有害大气污染物。	是
	能源 资源 利用 要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	生产过程设备以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用；本项目不属于高耗水行业。	是
	污染物 排放 管控	实施重点污染物总量控制。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质	营运期废气主要包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、食堂油烟等，不涉及 NO _x 和 VOCs 排放；生产过程落实废气收集治理措施后大气污染物排放量较少。	是

		的协同控制。		
	环境 风险 防控	强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	生产过程不涉及有毒有害大气污染物和持久性有机污染物；营运期制定环境风险应急预案，开展环境风险应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	是
珠三角核心区	区域 布局 管控	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	生产过程设备以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用。	是
	能源 资源 利用 要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	生产过程设备以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用；本项目不属于高耗水行业。	是
	污染物 排放 管控	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区	营运期废气主要包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、食堂油烟等，不涉及 NO _x 和 VOCs 排放；生产过程落实废气收集治理措施后大气污染物排放量较少。	是

		域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。		
	环境风险防控	建立完善突发环境事件应急管理体系。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	生产过程不涉及有毒有害大气污染物和持久性有机污染物；营运期拟制定环境风险应急预案，开展环境风险应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	是

综合分析，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的要求。

6.6.2 与《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）的相符性分析

对照《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）的要求，结合广东省“三线一单”应用平台的叠图分析，本项目所在地属于“番禺区石碁镇—大龙街—南村镇—东环街—市桥街—沙湾街—沙头街重点管控单元”（单元编码 ZH44011320006），本项目在区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面均能满足该单元的管控要求，具体见下表。

表 6.6-2 广州市“三线一单”相符性分析一览表

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
区域布局管控	【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本项目不属于限制类情况；使用的生产设备不属于落后生产工艺装备，生产制造的产品不属于落后产品。	是
	【大气/限制类】珠宝首饰倒模生产集中加工点应尽量远离居民住宅区和环境空气功能区一类区。	本项目不属于珠宝首饰行业。	不涉及
	【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料的项目。	本项目位于广州市番禺区大气环境受体敏感重点管控区 1（YS4401132340001）内；本项目不属于储油库项目，生产过程不涉及有毒有害大气污染物。	是
	【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点	本项目选址不涉及大气环	不涉及

	管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	境高排放重点管控区。	
	【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	本项目位于广州市番禺区大气环境布局敏感重点管控区 1（YS4401132320001）内；本项目从事活牛屠宰，不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。	是
	【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	生产过程不涉及有毒有害大气污染物和持久性有机污染物；不属于土壤污染型行业。	是
能源资源利用	【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。	本项目不属于高耗水行业。	是
	【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目所在地不涉及水域岸线。	是
污染物排放管控	【水/综合类】强化工业污染防治。推进城乡生活污染治理。推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	生产过程污染物排放量不大，通过源头预防、过程控制、末端治理等方面落实好污染防治。	是
	【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善前锋污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。	厂区所在区域排水已经接驳市政污水管网；外排废水经处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行深度处理。	是
	【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。	待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间均设置为独立密闭的区域，通过在所在区域的车间顶部安装抽排风机的方式进行废气收集；污水处理站采用封闭或加盖的形式，在设施或池体的通风口处安装抽排风机进行废气收集；无害化处理设施为密闭装置，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对各废气源进行微负压抽吸，通过收集风管输送至	是

		废气处理装置进行处理。恶臭废气经收集后配套“生物喷淋洗涤除臭装置”处理处理后由 15 米排气筒排放，减少无组织排放。	
	【大气/限制类】严格控制通用设备制造业、专用设备制造业、金属制品业等产业使用高挥发性有机溶剂，产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目从事活牛屠宰，不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。	是
环境 风险 管控	【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	厂区制定环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	是
	【风险/综合类】加强火烧岗垃圾填埋场环境风险防范和应急工作，制定完善的环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施，提高环境事故应急处理能力，保障环境安全。	本项目不涉及。	不涉及
	【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	本项目不涉及土壤和地下水污染。	不涉及

管控区截图见下图。

综合分析，本项目的建设符合《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）的要求。



图 6.6-1 广东省“三线一单”平台截图—陆域管控单元



图 6.6-2 广东省“三线一单”平台截图—生态空间一般管控区



图 6.6-3 广东省“三线一单”平台截图—水环境一般管控区



图 6.6-4 广东省“三线一单”平台截图—广州市番禺区大气环境布局敏感重点管控区 1



图 6.6-5 广东省“三线一单”平台截图—广州市番禺区大气环境受体敏感重点管控区 1



图 6.6-6 广东省“三线一单”平台截图—番禺区高污染燃料禁燃区

6.7 选址合理合法性

本项目位于广州市番禺区石基镇长沙路 580 号。

场地属于租赁性质；原属于广州市番禺食品有限公司，由本项目建设单位法人承租后用于本项目进行生产经营；相关租赁合同见附件。

根据建设单位提供的房地产权证（粤房地证字第 C2658721 号、粤房地证字第 C2658722 号），厂区用地属于工业及仓储用地，可用于本项目的生产经营。

6.8 项目建设合理合法性

综上所述，本项目建设内容符合国家的产业要求，符合生态环境部、广东省、广州市、番禺区等各级环保规划的要求；选址符合所在土地利用规划，符合项目周边环境功能的要求，符合相关法律法规的要求。

因此，本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

第 7 章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的,是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效,及可能收到的环境和社会效益,最大限度地控制污染,降低破坏环境的程度,合理利用自然资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准,结合本项目的特点,本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主,在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上,运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言,项目的投资是可以得到的,也可以用货币表示,而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难,因为社会效益和环境效益往往是抽象的,难以用货币表示,基于此,将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

7.1 经济效益分析

7.1.1 直接经济效益

本项目总投资 4000 万元,年工作 365 天,定员 30 人。项目营运过程中,年营业额可达到 800 万元,直接经济效益相当可观。

7.1.2 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:

- (1) 本项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (2) 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。

7.2 社会效益分析

本项目计划定员 30 人,大部分拟从本地聘请,不但解决当地部分就业问题,还可以通过职工的日常消费带动更多的服务业等第三产业发展。将会创造较多的就业机会,促进当地经济的繁荣。

表 7.2-1 社会效益分析一览表

序号	社会因素	影响的范围、程度	可能出现的结果	措施建议
1	对居民收入的影响	无直接影响	/	/
2	对居民生活水平与生活质量的影响	有一定影响	提高当地居民的生活水平与生活质量	/
3	对不同利益群体的影响	较小	项目建设和营运期可能对周边居民和环境造成影响	确保文明施工,加大环保力度
4	对地区文化、教育、卫生的影响	无直接影响	/	/
5	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	无直接影响	/	/
6	对当地产业结构升级的影响	有较大影响	加快高新技术发展,推动技术资金密集型产业结构形成、完善	/

总体而言,项目的建设所带来的正面社会影响大于负面影响,项目的建设对于推动区域经济发展、提高人民生活水平及创建和谐社会大有裨益,顺应了人民群众对基础建设的需求,具有良好的社会效益。

7.3 环保投资

本项目工程总投资 4000 万元,其中环保投资为 300 万元人民币,环保投资占工程总投资的比例为 7.5%,主要用于废水、废气的收集、处理,固体废物的收集、存放和处理,以及加强地面防渗、雨污水收集等。

本项目各项环保投资估算见下表。

表 7.3-1 环保投资一览表

序号	环保措施类型	投资额(万元)	占环保投资比例(%)	占总投资比例(%)
1	废水处理	150	50.0	3.75
2	废气处理	80	26.67	2.0
3	噪声处理	20	6.67	0.5

序号	环保措施类型	投资额(万元)	占环保投资比例(%)	占总投资比例(%)
4	固体废物处理	15	5.0	0.375
5	防渗	20	6.66	0.5
6	其他	15	5.0	0.375
合计		350	100	7.5

7.4 环境经济指标与评价

7.4.1 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理和控制污染需用的投资由污染治理控制费用和辅助费用构成。

$$C_1 = \frac{C_{1-1} \times \beta}{\eta} + C_{1-2}$$

式中：

C_1 ：治理控制费用，是指环保设施一次性投资及其运行费用；

C_{1-1} ：投资费用；

C_{1-2} ：运行费用， $0.10 \times C_{1-1}$ ；

η ：设备折旧年限，10 年；

β ：固定资产形成率，取 60%。

根据本项目所采取的环保治理措施，项目环保设施投资为 300 万元。则计算环保费用指标为：治理控制费用为 48 万元。

辅助费用 C_2 是指环境管理监测科研咨询费用等。

$$C_2 = U + V + W$$

式中：

U ：管理费用；

V ：科研咨询费用；

W ：监测等费用。

辅助费用按污染治理设施固定投资的 5% 计算，为 15 万元。

综上，本项目环保费用指标为 63 万元/年。

7.4.2 污染损失指标

污染损失指标指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失，主要包括资源和能源的流失损失、各类污染物对生产生活质量造成的损失以及各种环境补偿性支出。

1、资源和能源的流失损失 L_1

$$L_1 = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：

Q_i ：三废排放总量；

P_i ：排放物按产品计算的不变价格；

i ：排放物的种类。

2、环境补偿性支出 L_2

$$L_2 = \sum_{i=1}^n G_i + \sum_{j=1}^n H_j + \sum_{k=1}^n I_k$$

式中：

G_i ：超标排污费；

H_j ：为环境污染而支付的赔偿费；

I_k ：罚款；

i 、 j 、 k ：分别为排污费赔偿费和罚款的种类。

由于污染损失参数难以确定，本评价按照产生环保治理投资的 12% 的统计系数（经验系数 0~15%）进行估算，费用约 36 万元/年。

7.4.3 环境效益指标

环境效益包括直接经济效益 R_1 和间接经济效益 R_2

1、直接经济效益 R_1

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{f=1}^n M_f + \sum_{k=1}^n S_k$$

式中：

N_i ：能源利用的经济效益，包括各种燃气的回收固体液体气体显热和潜热利用；

M_j ：水资源利用的经济效益，包括水资源利用率提高减小废水外排量而节约的费用；

S_k ：固体废物综合利用的经济效益，包括对各种固体废物污泥粉尘等的回收综合利用；

i 、 j 、 k ：分别为能源水资源和固体废物的综合利用种类。

2、间接经济效益 R_2

$$R_2 = \sum_{i=1}^n J_i + \sum_{f=1}^n K_f + \sum_{k=1}^n Z_k$$

式中：

J_i ：控制污染后减少的对环境影响支出；

K_j ：控制污染后减少的对人体健康支出；

Z_k ：控制污染减少的排污费赔偿费和罚款支出；

i 、 j 、 k ：分别为减少环境影响人体健康及排污费赔偿费和罚款支出的种类。

本项目建成投产后，外排废水总量为 84948.198m³/a(综合废水 83920.398m³/a和生活污水 1026m³/a)，项目各股废水处理达标后经污水管网进入前锋净水厂进一步处理达标后排入市桥水道。根据城市污水处理费用（1.4 元/m³）估算，项目废水经治理而每年减少转移至外部的环境的经济效益为 11.892 万元。

本项目营运期产生的废气、污水处理站污泥等，如不处理将会对周围人体健康、公共设施、建筑物、林业、植物等带来危害，此类危害造成的经济损失难以估计，按照环保投资的 40%估算，则该部分环境效益指标为 120 万元。

根据以上分析，项目的环境效益指标为 131.892 万元/年。

7.5 环境经济静态分析

7.5.1 环境年净效益

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益，即：环境年净效益=环境效益指标－环保费用指标－污染损失指标

若年净效益大于或等于 0 时，表明社会环境经济效益大于环境损失，该项目的环保方案是可行；年净效益小于 0 时，环保方案是不可行的。经计算，该项目的环境年净效益为 32.892 万元/a，大于 0，因此，本项目的环保方案是可行的。

7.5.2 环境效益与环保费用比

环境效费比 = (环境效益指标 - 环保费用指标) / 环保费用指标

一般认为环境效费比值大于或等于 1 时，该建设项目得到的社会环境效益大于建设项目环保支出费用，项目投资在环境经济上是合理的，环境效费比值小于 1 时则说明该建设项目投资在环境经济上是不可取的。

经计算，项目环境效费比为 1.094，说明本项目得到的社会环境效益大于建设项目环保支出费用，项目投资在环境经济上是合理的。

7.6 环境影响经济损益分析结论

综合上面的分析可知：本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。

从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

第 8 章 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目的环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保本项目的环保设施正常运行，“三废”达标排放，满足项目所在区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，逐步实现企业经济发展与环境保护协调统一的目标。本项目应配备专职环境管理人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目运营期排放的污染物进行定期监测，并整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

8.1 运营期环境管理

8.1.1 环境管理组织架构

本项目完成后，根据项目特点及地方环境保护的要求，设置一个专职的环境保护工作小组，由一名负责人分管，主要负责巡回监督检查、废水、废气环保设施达标运行等。

8.1.2 负责机构及主要职责

1、职责

环保小组应定期监督检查厂区的运营状况，汇总营运中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。同时环保小组应及时向当地生态环境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。

环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督建设单位的环保工作，其主要职责如下：

①宣传贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）、《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议于 2022 年 11 月 30 日修正）等环境保护法规、条例和标准，并监督有关部门执行情况；

②负责建设单位的环境管理和环境保护工作并监督各项环保措施的落实情况；

③编制建设单位环境保护制度，并能够组织实施；

④加强对废水、废气环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

⑤协调、处理因本项目的营运而产生的环境问题的投诉以及项目区域居民对周围环境的环境投诉，协同当地生态环境主管部门处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解措施；

⑥配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查，监督和分析，并写出相应的调查报告。

⑦配备至少一名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。配备专业技术人员负责厂区内环保设备的维修保养。

⑧根据监测制度，对本项目的水、气、声、固废等方面的污染治理措施进行日常检查。对于监查结果，应建立档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况，以便掌握建设单位环境管理和环保设施运行效果的动态情况；同时，通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

2、制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据项目的实际情况，不断完善和制定各类环保制度，如：环境保护管理办法、环境保护工作规章制度、环保设施检查、维护、保养规定、环保设施运行操作规程、环境检查制度、环境监测年度计划、环境保护工作实施计划、监督检查计划、环保技术规程、环保知识培训计划等。

8.2 环境监测计划

环境监测主要针对运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

对本项目而言，营运期环境监测的内容主要为污染源监测。建设单位可委托有资质的环境监测机构承担环境监测工作。项目建成投入运行后，环境监测计划应同时实施。环境管理机构及应对环境监测计划的实施情况进行定期审核，必要时可对监测计划进行修改和补充；对所获的监测资料进行分析，使环境监测计划更好发挥保护环境的作用。

8.2.1 污染源监测方案

根据本项目的主要环境影响因素以及环境监测需求，本项目监测要素包括废气、废水、噪声。

本项目的年屠宰活牛 54750 头；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号），对应“八、农副食品加工业 13 一 13、屠宰及肉类加工 135”类别中“年屠宰活牛 1 万头及以上的”，属于重点管理类别。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）的规定，本项目监测方案如下。

表 8.2-1 营运期环境监测计划一览表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水总排放口	流量、pH值、COD、氨氮、总磷	自动监测
		总氮	日
		SS、BOD ₅ 、动植物油、大肠菌群数	季度
废气	恶臭废气排放口 DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	年
	食堂油烟排放口 DA002	油烟	年
	厂界上风向、下风向	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年
噪声	厂界	L _{eq}	季度

注：《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工业—屠宰及肉类加工工业》

(HJ860.3-2018) 未明确的废气监测频次, 按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 中“表 1 废气监测指标的最低监测频次”进行确定。

环境监测计划应注意以下问题:

(1) 对监测报告进行存档保存, 作为环保设施日常运行记录的资料之一。

(2) 对超标现象的处理: 建设单位应加强对污染源的监测, 一旦发生超标, 必须及时采取措施, 尽量减少对环境的污染。

8.2.2 事故应急监测

监测位置: 事故厂界及附近敏感点。

监测项目: 事故对应污染源监测项目。

监测频率: 根据事故情况加密监测频次。

8.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 和广东省环境保护局粤环〔2008〕42 号文的技术要求, 排放口(包括水、气、声、渣) 必须按照“便于采样、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当地生态环境主管部门的有关要求。

1、废水排放口

污水排放口设置在项目污水总排口处, 共设 1 个排放口, 编号 DW001。

2、废气排放口

本项目设置废气排放口 2 个, 包括恶臭废气排放口 1 个, 编号 DA001; 食堂油烟排放口 1 个, 编号 DA002。

3、固定噪声排放源

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、固体废物堆存场

一般工业固体废弃物和生活垃圾设置专用堆放场地, 采取防止二次扬尘措施;

堆放场地应有标识牌。危险废物必须设置专用贮存场地，有防扬散、防流失、防渗漏、消毒等措施。

5、设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。

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 米范围内由建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

6、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）

本项目的环保设施由排污单位负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报区环境监理部门同意并办理变更手续。

综上所述，本项目应从控制污染、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营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。

7、排污口档案建立

（1）拟建项目应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

8.4 污染物排放管理要求

8.4.1 工程组成

本项目工程组成要求见“第 2 章 工程分析”章节。

8.4.2 原辅材料情况

根据前述分析，本项目主要原辅材料使用情况见“2.3.4 原辅材料”章节。

8.4.3 拟采取的环境保护措施及其主要运行参数

本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见表 8.4-1。

8.4.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.4-2。

8.4.5 信息公开方案

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

1、公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

3、公开建设项目建成后的信息。

建设项目建成后，向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

4、与排污许可证制度的衔接

根据《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）提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放

相关的主要内容。

本项目发生实际排污行为之前，按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等环境保护相关法律法规要求，向生态环境管理部门申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

表 8.4-1 环境保护措施及其主要运行参数

序号	污染源名称		产生工序/区域	收集装置	收集效率	处理装置/措施	处理效率	运行参数	排放口编号
废水	生活污水		厂区	污水管道	/	三级化粪池、隔油隔渣池	/	/	DW001
	综合废水（不含生活污水）		日常营运	污水管道	/	污水处理站	/	日处理 250m ³ /d	
废气	恶臭废气		待宰间	密闭收集	90%	生物喷淋 洗涤除臭	80%	风量 60000m ³ /h	DA001
			屠宰间						
			一般固体废物 贮存间						
			污水处理	密闭、加盖	95%				
			无害化处理设施	密闭	95%				
食堂油烟		食堂	/	/	油烟净化器	60%	风量 1500m ³ /h	DA002	
噪声	设备噪声		设备运行	/	/	减振、隔声	/	/	/
固体废物	一般 固体 废物	废包装材料	拆包	分类收集、 暂存	/	由物资回收单位 回收综合利用	/	/	/
		废包装袋	包装		/		/	/	
		病死牛	检疫		/	无害化处理	/	/	/
		不可食用部分	屠宰		/		/	/	/

序号	污染源名称		产生工序/区域	收集装置	收集效率	处理装置/措施	处理效率	运行参数	排放口编号
		粪便	待宰		/	外售给肥料厂	/	/	/
		肠胃内容物	屠宰		/		/	/	
		污泥	污水处理		/		/	/	
		格栅渣	污水处理		/	委托相关单位外运处理	/	/	/
		无害化处理残渣	无害化处理		/		/	/	
	危险废物	废润滑油	设备维护	分类收集、暂存	/	委托具有危险废物处理资质的单位转运处理	/	/	/
		含油废手套			/		/	/	
		检疫废物	检疫		/		/	/	
		生活垃圾	办公生活	/	交由环卫部门清运处理	/	/	/	
		餐厨垃圾	食堂	分类收集、暂存	/	交由相关单位清运处理	/	/	/
		废油脂	食堂		/		/	/	
地下水	地面防渗，进行长期跟踪监测		废水处理	地面防渗，进行长期跟踪监测					
环境风险	风险措施		泄漏、火灾	设置事故应急池；落实风险防范措施					

表 8.4-2 污染物排放清单

类别	污染物	污染源	污染因子	治理措施	排放情况		执行标准	排放标准	最终去向
					排放浓度	排放量			
废水	综合废水	生活污水	废水量	生活污水配套隔油隔渣池、三级化粪池预处理后通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，依托前锋净水厂进行深度处理。	/	1026m³/a	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准	/	前锋净水厂
			COD _{Cr}		242.25mg/L	0.249t/a		500mg/L	
			BOD ₅		122.85mg/L	0.126t/a		300mg/L	
			SS		70mg/L	0.072t/a		400mg/L	
			NH ₃ -N		27.45mg/L	0.028t/a		/	
			总磷		4.10mg/L	0.004t/a		/	
			总氮		38.22mg/L	0.039t/a		/	
			动植物油		20mg/L	0.021t/a		100mg/L	
		综合废水 (不含生活污水)	废水量	清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水配套污水处理站(采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”的处理工艺)处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，依托前锋净水厂进行深度处理。	/	83920.398m³/a	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)“表 3”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值	/	
			COD _{Cr}		280mg/L	23.498t/a		280mg/L	
			BOD ₅		140mg/L	11.749t/a		140mg/L	
			SS		250mg/L	20.98t/a		250mg/L	
			NH ₃ -N		35mg/L	2.937t/a		35mg/L	
			总磷		5mg/L	0.42t/a		5mg/L	
总氮	38mg/L		3.189t/a		38mg/L				
动植物油	60mg/L		2.9t/a		60mg/L				
废气	恶臭废气	待宰间 屠宰间 污水处理	NH ₃	待宰间、屠宰间设置为独立密闭的区域进行废气收集；污水处理站、	0.69817mg/m³	0.32032t/a	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 2 恶臭污染物排放标准值”的二级新改扩建标准	4.9kg/h	外环境

类别	污染物	污染源	污染因子	治理措施	排放情况		执行标准	排放标准	最终去向
					排放浓度	排放量			
		一般固体废物贮存 无害化处理设施	H ₂ S	无害化处理设施采用封闭或加盖的形式进行废气收集；经收集后的废气通过“生物喷淋洗涤除臭装置”处理后由 15 米排气筒排放，编号 DA001。	0.013mg/m ³	0.00397t/a		0.33kg/h	
			臭气浓度		少量			<2000 无量纲	
	食堂油烟	食堂	油烟	食堂油烟配套油烟净化器处理，尾气由内置烟道引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA002。	0.593mg/m ³	0.0008t/a	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2.0mg/m ³	外环境
	无组织 排放废气	待宰间 屠宰间 污水处理 一般固体废物贮存 无害化处理设施	NH ₃	定期喷洒除臭剂	/	0.02613t/a	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级新扩改建标准	边界：1.5mg/m ³	
			H ₂ S		/	0.000298t/a		边界：0.06mg/m ³	
			臭气浓度		少量			边界：<20 无量纲	
固体 废物	一般 固体废物	拆包	废包装材料	病死牛暂存于专用冰柜，委托有资质的单位进行无害化处理；不可食用部分经收集后在厂区内进行无害化处理，无害化处理产生的肉骨粉、油脂外售给相关单位综合利用；粪便、肠胃内容物、污水处理产生的污泥等经收集后外售给废料厂综合利用；废包装材料、废包装袋、格栅渣经收集后委托相关单位外运处置。厂区设置一般固体废物贮存间。	/	0	一般工业固体废物在厂区内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗透、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。		
		包装	废包装袋		/	0			
		检疫	病死牛		/	0			
		屠宰	不可食用部分		/	0			
		待宰	粪便		/	0			
		屠宰	肠胃内容物		/	0			
		污水处理	污泥		/	0			
		污水处理	格栅渣		/	0			
		无害化处理	无害化处理残渣		/	0			

类别	污染物	污染源	污染因子	治理措施	排放情况		执行标准	排放标准	最终去向
					排放浓度	排放量			
	危险废物	设备维护	废润滑油	经收集后委托具有危险废物处理资质的单位转运处理。 厂区设置危险废物贮存间。	/	0			
			含油废手套		/	0			
		检疫	检疫废物		/	0			
	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	/	0			
	餐厨垃圾	食堂	餐厨垃圾	交由环卫部门回收处理	/	0			
	废油脂	食堂	废油脂		/	0			
噪声	噪声	设备	设备噪声	减振、隔声	边界噪声： 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		

8.5 “三同时”环保设施验收一览表

本项目的环保设施应以生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。

根据《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）的有关规定，项目建设完成后，由建设单位按照国家 and 地方规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，环境保护设施经验收合格后方可投入生产或使用。

根据项目的特点，竣工环境保护验收一览表见下表。

表 8.5-1 “三同时”环保设施验收内容一览表

污染类别	污染物	治理设施方案	验收标准	验收监测点位	验收监测因子	验收监测频次
废水	生活污水	隔油隔渣池、三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准	DW001 （化粪池出水口）	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群	每天 4 次 监测 2 天
	综合废水	污水处理站	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3 ”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值	DW001 （污水处理站尾水出水口）	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群	每天 4 次 监测 2 天
废气	恶臭废气	生物喷淋洗涤除臭	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 2 恶臭污染物排放标准值”的二级新改扩建标准	DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每天 3 次 监测 2 天
	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	DA002	油烟	每天 3 次 监测 2 天

污染类别	污染物	治理设施方案	验收标准	验收监测点位	验收监测因子	验收监测频次
	无组织排放 恶臭废气	定期喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) “表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级 新扩改建标准	厂界上风向 1 个点 位、下风向 3 个点 位	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	每天 3 次 监测 2 天
噪声	设备噪声	减振、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	厂界	等效 A 声级	监测 2 天 昼夜间各 1 次
固体废物	/	设置一般固体废物贮存 间、危险废物贮存间、生 活垃圾收集点、厨余垃圾 收集点	一般固体废物、危险废物转移文件和转移去向是否符合环保要求			
地下水	/	设置监测井	是否落实各项防渗措施			
环境风险	/	编制应急预案、设置事故应急池				

第 9 章 结论

9.1 项目概况

广州市广耀食品有限公司拟在广州市番禺区石基镇长沙路 580 号投资建设广州市广耀食品有限公司日屠宰活牛 150 头建设项目。

广州市番禺区石基镇长沙路 580 号原为番禺石基生猪屠宰场，该屠宰场于 2021 年 12 月 31 日关停后呈空置状态，该场地由建设单位承租后，在屠宰场原有基础上改造为活牛屠宰场。厂区占地面积 4267.2 平方米，建筑面积 3108 平方米，新建 1 条活牛屠宰加工线，日屠宰活牛 150 头。

建设单位拟招聘员工 30 人，内部安排食堂，不安排食宿；年工作 365 天，每天 3 班 8 小时工作制度。结合项目工作时间，本项目屠宰规模为日屠宰活牛 150 头，折合年屠宰活牛 54750 头；每班次屠宰规模约为 50 头/班，屠宰作业活动约为 2 小时，主要集中于 2:30~4:30，9:30~11:30，14:30~16:30 时段内。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 地表水环境质量现状评价结论

根据地表水环境质量统计结果可知，市桥水道（番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头段）的各水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准”的 IV 类标准值。

综合分析，本项目所在区域水环境功能区属于达标区，水环境质量现状较好。

9.2.2 环境空气质量现状评价结论

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市环境质量状况公报》，2023 年番禺区和南沙区的超标因子均为臭氧，属于环境空气质量不达标区。

根据补充监测结果，补充监测点的氨、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（资料性附录）中的 1 小时平均浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级新改扩建标准。

9.2.3 声环境质量现状评价结论

根据监测结果表明,各监测点位的昼夜间噪声监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准的要求。

综合分析,本项目所在区域声环境质量现状较好。

9.2.4 地下水环境质量现状评价结论

由监测结果可知,本项目地下水监测点的监测指标优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)“表 1 地下水质量常规指标及限值”的 V 类标准,可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)“表 1 地下水质量常规指标及限值”的 IV 类标准要求。

综合分析,本项目所在区域地下水环境质量现状较好。

9.2.5 生态环境质量现状评价结论

本项目评价范围内没有自然保护区、风景名胜区和基地农田保护区等敏感区域,无国家重点保护的植物物种,无国家重点保护的野生动物。

本项目所在区域陆地生态环境一般。

9.3 施工期环境影响评价结论

本项目拟在原番禺石基生猪屠宰场的基础上进行改造,施工期工程内容主要包括装修、整改、设备进驻及配套环保设施的完善。

施工期的废水、废气、噪声及固体废物将会对环境产生一定程度的影响,但其影响是短期的。建设单位和施工单位在做好施工期的管理、做到文明施工的前提下,可降低本项目施工带来的影响。

9.4 营运期环境影响评价结论

9.4.1 地表水环境影响评价结论

本项目采用废水分类分质处理的方式。生活污水配套隔油隔渣池、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)“表 4 第

二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；清洗废水、屠宰废水、检疫室废水、化制烘干冷凝水、无害化处理设施清洗废水、无害化处理冷却塔排水等综合废水配套污水处理站（设计规模为 250m³/d，采用“格栅+隔油隔渣池+调节池+UASB 池+缺氧池+接触氧化池+沉淀+次氯酸钠消毒”的处理工艺）处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“表 3”的畜类屠宰加工三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准和前锋净水厂进水水质标准的较严值后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；通过市政污水管网排入前锋净水厂，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道（番禺石壁陈头闸~番禺三沙口大刀沙头段）。

本项目采用的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，外排废水可以实现达标排放，依托前锋净水厂具备可行性，不会造成纳污水体水质下降，地表水环境影响可以接受。

9.4.2 环境空气影响评价结论

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市环境质量状况公报》，2023 年番禺区和南沙区的超标因子均为臭氧，属于环境空气质量不达标区。

根据补充监测结果，补充监测点的氨、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（资料性附录）中的 1 小时平均浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级新改扩建标准。

本项目营运期废气主要包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、食堂油烟等；各废气排放情况如下：

①待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间均设置为独立密闭的区域进行废气收集；污水处理站采用封闭或加盖的形式进行废气收集；无害化处理设施为密闭设施，各设备间采用密闭的输送管道连接、预留废气口进行集中抽排；经收集后的恶臭废气通过“生物喷淋洗涤除臭装置”处理后由 15 米排气筒排放，编号

DA001。

②待宰间、屠宰间、一般固体废物贮存间、污水处理站区域、无害化处理间定期喷洒植物除臭剂去除异味。

③食堂油烟配套油烟净化器处理，尾气由内置烟道引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA002。

根据估算结果可知，本项目各大气污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，最大落地浓度距离在厂界 50 米范围内，因此各废气污染物达标排放对周边环境及敏感点处环境质量的贡献值较小。

综合分析，本项目采取有效的收集治理措施和通风措施后，可以实现达标排放，不会造成环境空气质量的下降，大气环境影响可以接受。

9.4.3 声环境影响评价结论

由声源预测模式结果可知，经隔声、距离衰减后，本项目边界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类功能区对应噪声排放限值的要求。

本项目经落实隔声、减振、降噪等综合降噪措施处理后，营运期噪声对周边环境影响较小。

9.4.4 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物分类管理、分类处置。

病死牛暂存于专用冰柜，委托有资质的单位进行无害化处理；不可食用部分经收集后在厂区内进行无害化处理，无害化处理产生的肉骨粉、油脂外售给相关单位综合利用；粪便、肠胃内容物、污水处理产生的污泥等经收集后外售给废料厂综合利用；废包装材料、废包装袋、格栅渣经收集后委托相关单位外运处置。废润滑油、含油废手套、检疫废物等经收集后委托具有危险废物处理资质的单位转运处置。生活垃圾经分类收集后，定期由垃圾运送车运送环卫部门集中处置。餐厨垃圾、废油脂经收集后委托相关单位回收处理。

在落实上述措施后，项目固体废物采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

9.4.5 地下水环境影响评价结论

本项目不开采利用地下水，营运过程不会引起地下水流场或地下水位变化，不会导致新的环境水文地质问题的产生。

营运期间，在落实相关防渗措施，加强营运管理的前提下，本项目的营运不会对地下水水质产生不良的影响。

9.4.6 环境风险影响评价结论

本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

建设单位将采用严格的环境风险防范措施，完善突发事件应急预案，建立完善的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急防范措施。在采取有效的环境风险防范措施后，本项目对环境可能产生的风险影响在可接受的范围内。

9.4.7 生态环境影响评价结论

本项目所在区域为工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区和基地农田保护区等敏感区域。评价范围内无国家重点保护的植物物种，无国家重点保护的野生动物，本项目所在区域陆地生态环境一般。

厂区内现有地面已进行硬底化处理，建设前后对景观影响较小。

综上，本项目的建设对生态环境影响较小。

9.5 选址合理合法性及产业政策符合性分析结论

本项目建设内容符合国家的产业要求，符合生态环境部、广东省、广州市、番禺区等各级环保规划的要求；选址符合所在土地利用规划，符合项目周边环境功能的要求，符合相关法律法规的要求。

综合分析，本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

9.6 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），并结合有关建设项目相关信息，项目在当地公众网站、报纸及周边敏感点均进行了公示，公示期间未收到群众和有关单位的具体意见。

9.7 综合结论

经过评价分析，在严格落实本次评价提出的各项环保措施和治理设施正常运行，确保各种污染物达标排放的情况下，建设单位生产过程对周边环境影响程度和范围可控。建设单位必须根据本次环评提出的各项环保措施建议进行落实，并按照环境行政主管部门的要求、在贯彻落实国家、广东省、广州市和番禺区制定的有关环保法律、法规的基础上，**从环境保护的角度来看，本项目建设是可行的。**