

珠江口农产品精深加工冷链物流产  
业基地环境影响报告书

建设单位：中山市沙溪镇圣狮村股份合作经济联合社

评价单位：广东英凡环保有限公司

二〇二六年三月



# 目录

1 概述	1
1.1 项目由来与概述	1
1.2 建设项目的特点	4
1.3 环境影响评价的工作过程	4
1.4 分析判定相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	30
1.6 环境影响评价的主要结论	30
2 总则	32
2.1 编制依据	32
2.2 相关规划及环境功能区划	35
2.3 评价因子与评价标准	43
2.4 评价工作等级和评价范围	49
2.5 主要环境保护目标	66
3 建设项目工程分析	71
3.1 建设项目概况	71
3.2 施工期污染源分析	115
3.3 运营期污染源分析	117
3.4 总量控制	150
3.5 循环经济与清洁生产	151
4 环境现状调查与评价	156
4.1 自然环境现状调查与概况	156
4.2 环境质量现状调查与评价	160
5 环境影响预测与评价	189
5.1 施工期环境影响分析	189
5.2 运营期环境影响预测与评价	193
6 环境保护措施及其可行性论证	268
6.1 施工期环境保护措施及可行性论证	268
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	271
7 环境影响经济损益分析	302

7.1 环保费用估算.....	302
7.2 环境经济损益分析.....	302
7.3 项目的经济、环境与社会效益.....	303
7.4 结论.....	304
8 环境管理与监测计划.....	305
8.1 环境管理.....	305
8.2 监测计划.....	307
8.3 规范化排污口.....	309
8.4 污染物排放及验收管理要求.....	311
9 环境影响评价结论.....	317
9.1 项目基本情况.....	317
9.2 项目区域环境现状评价结论.....	317
9.3 环境影响评价结论.....	318
9.4 主要环境保护措施.....	320
9.5 项目合理合法性分析.....	322
9.6 公众参与情况说明.....	322
9.7 综合结论.....	322

# 1 概述

## 1.1 项目由来与概述

中山市沙溪镇圣狮村股份合作经济联合社（以下简称“建设单位”）在中山市沙溪镇康乐北路（沙沙公路）圣狮段建设珠江口农产品精深加工冷链物流产业基地（以下简称“本项目”），项目所在地中心坐标：113° 18' 3.522" E，22° 32' 14.838" N。根据中山市发展和改革局发布的《中山市2026年重点建设项目计划》，本项目已纳入中山市2026年市重点建设项目计划，项目总投资额26000万元。

本项目用地面积 28732.74 平方米，建筑面积为 57379.41 平方米。禽类待宰栏依托三鸟交易中心，禽类屠宰厂仅承接基地内活禽交易中心销售的家禽进行屠宰。本项目建成后，羊屠宰量 16 万只/年，禽类屠宰量 1010 万只/年，其中屠宰鸡 610 万只/年、鸭 100 万只/年、鹅 80 万只/年、鸽 220 万只/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）等有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“十、农副食品加工业 13—18、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”，本项目羊屠宰量 16 万只/年、三鸟屠宰量 1010 万只/年，需编制环境影响报告书。

为此，建设单位委托广东英凡环保有限公司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，环评工作组在详细了解项目的内容并对拟定建设地址进行现场踏勘、调查，实测有关的环境质量指标，按照环境影响评价相关技术规范要求，编制了《珠江口农产品精深加工冷链物流产业基地环境影响报告书》。

序号	项目名称	总投资 (万元)
156	可降解生物基3D打印材料及设备投资项目	30000
157	美格电子增资扩产项目	28000
158	古镇镇曹二村股份合作经济联社“工改工”宗地一、二期项目	27860
159	安筑致远(广东)照明有限公司-LED照明灯具智造基地项目	27000
160	智牛电子智能8K-LED显示屏产线项目	27000
161	珠江口农产品精深加工冷链物流产业基地	26000
162	广东中农城胜生物科技有限公司年产3.8万吨蛋白产品、2.4万吨有机肥生产线项目	26000
163	中山纳米智谷	25000
164	金客厨房配件生产基地项目	25000
165	妮德新智能家用电器项目	25000
166	平南智能装备制造基地项目	24978
167	长微公司年产60亿个分立器件建设项目	24000

第 14 页

图 1.1-1 中山市 2026 年重大项目清单截图

注：该截图来源于 [http://www.zs.gov.cn/zsfjg/gkmlpt/content/2/2596/post\\_2596210.html#744](http://www.zs.gov.cn/zsfjg/gkmlpt/content/2/2596/post_2596210.html#744)

中山市地图



图 1.1-2 地理位置图

## 1.2 建设项目的特点

本项目具有以下特点：

1、本项目为新建屠宰类项目，项目用地为工业用地。本项目不在饮用水源保护区内，项目所在地环境敏感程度较低。

2、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。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》等相关规定，本项目应编制环境影响报告书。

具体环境影响评价流程见下图。

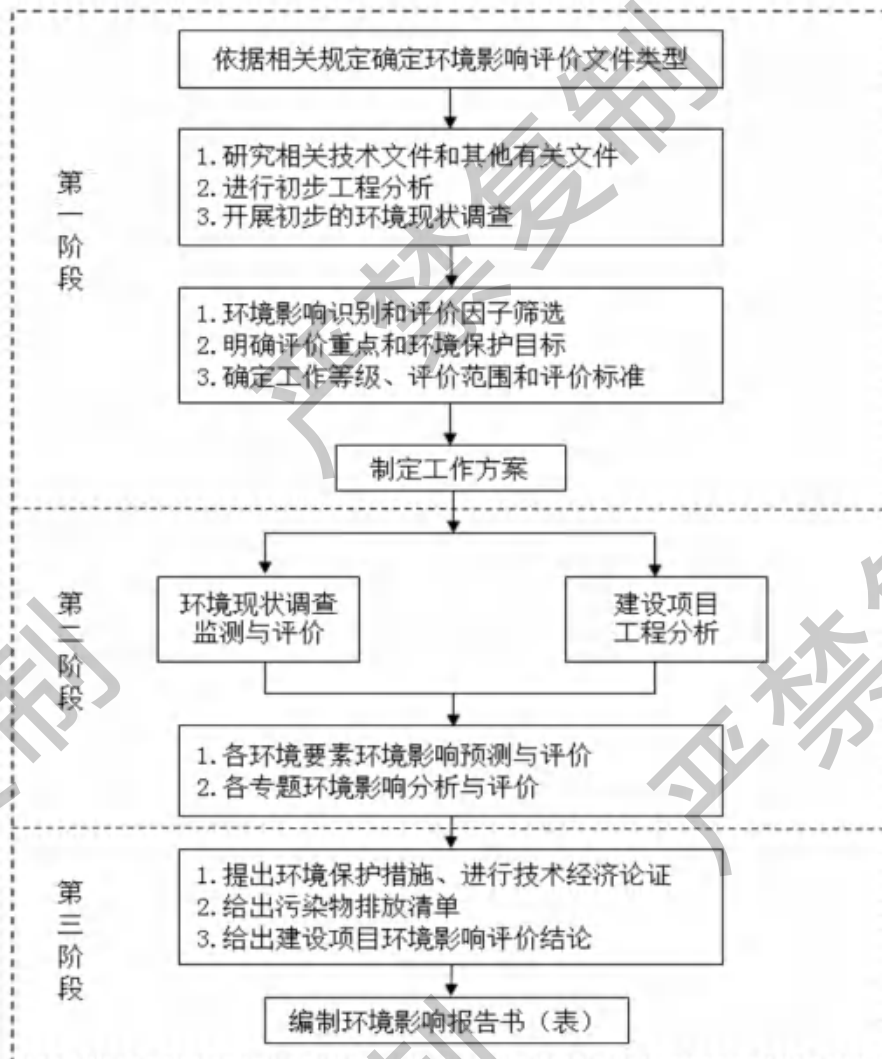


图 1.3-1 环境影响评价流程图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 与产业政策相符性分析

#### 1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目属于国民经济行业分类中“C1352 禽类屠宰”，本项目建成后，羊屠宰量 16 万只/年，三鸟屠宰量 1010 万只/年，且属于自动化机械屠宰工艺。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于“限制类 十二、轻工 24.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）”“淘汰类 落后生产工艺装备 十二、轻工 29.猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”。

因此，本项目不属于该目录内的鼓励类、限制类或淘汰类项目，属于允许类项目，且符合国家有关法律法规和政策规定，符合国家的产业发展政策。

#### 2、与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类项目，因此，本项目符合国家与地方产业政策。

### 1.4.2与用地规划相符性分析

查询《中山市自然资源一图通》，本项目所在地为工业用地。因此，本项目选址符合用地规划，中山市自然资源一图通截图见下图。



图 1.4-1 中山市自然资源一图通截图

### 1.4.3与“三线一单”相符性分析

#### 1、与《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）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），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目位于重点管控单元。本项目与“三线一单”的相符性分析详见下表，根据相符性分析，本项目建设符合《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）的要求。

表 1.4-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

类别	内容	本项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，一般生态空间面积 27741.66 平方公里。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里。	本项目不属于划定的生态红线和一般生态空间范围内。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目在运营期内有废水、废气、噪声及固废等污染物产生，通过采取有效的保护措施控制，确保废水、废气、噪声等污染物达标排放，固废合理处置，不会对项目所在地的环境质量造成恶化。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率水、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能、高污染行业，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
生态环境分区管控	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”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。	本项目不属于区域布局管控、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禁止准入项目。	符合

#### 2、与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相符性分析

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》、中山市环境管控单元图，结合广东省“三线一单”数据管理及应用平台。

本项目陆域管控单元属于“ZH44200020015 沙溪镇重点管控单元”，生态空间管控区属于“YS4420003110001-中山市生态空间一般管控区”，水环境管控区

属于“YS4420002220002-石岐河中山市石岐街道-西区街道-小榄镇-沙溪镇-南区街道-东区街道-五桂山街道控制单元”，大气环境管控区属于

“YS4420003310008-大气环境一般管控区 8”。本项目与陆域管控单元、生态空间管控区、水环境管控区、大气环境管控区等的相符性详见下表。

表 1.4-2 与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》相符性分析

类别	内容	本项目情况	相符性	
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 163.80 平方公里，占全市陆域国土面积的 9.20%；一般生态空间面积 73.66 平方公里，占全市陆域国土面积的 4.14%。全市海洋生态保护红线面积 65.31 平方公里。	本项目不属于划定的生态红线和一般生态空间范围内。	符合	
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，“十四五”国控、省控断面地表水水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 83.3%，国省考断面劣 V 类水体比例为 0%，国控断面所在水体一级支流基本消除劣 V 类，市级集中式饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类，力争 2024 年城镇建成区基本消除黑臭水体；近岸海域生态环境持续改善，近岸海域国控点位无机氮浓度控制在 1.23mg/L 以内。大气环境质量持续改善，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年均浓度达到相关“十四五”规划目标值，臭氧（O <sub>3</sub> ）污染得到有效遏制。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控，受污染耕地安全利用率稳定在 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障，地下水国控区域点位 V 类水比例完成省级下达任务，“双源”点位水质总体保持稳定。	根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）、细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值、一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095—2026）过渡阶段浓度限值二级标准；本项目最终纳污水体为石岐河，石岐河符合 IV 类水质，水质为中度污染，无重度污染河流，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。本项目在运营期会产生废水、废气、噪声、固废等，通过采取有效的保护措施控制和处置方法，确保废水、废气、噪声能达标排放，固废合理处置，不会对项目所在地的环境质量造成恶化。	符合	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，全市能源消费总量得到合理控制，单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14.5%；用水总量控制在 13.83 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 19%和 16%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.560，土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标	本项目不属于高耗能、高污染行业，资源消耗量相对区域资源利用总量较少	符合	
ZH44200020015 沙溪镇重点管控单元				
环境管控	区域	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、健康医药、高端装备	本项目不涉及	符合

类别	内容	本项目情况	相符性	
单元 总体 要求	布局	制造、高端服装制造、现代服务等产业。		
	管控	1-2.【产业/禁止类】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。	本项目不属于新建、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。	符合
	要求	1-3.【产业/限制类】鞣革、酿造、印染、牛仔洗水、普洗（重点企业配套项目除外）、红木家具、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。	本项目不属于鞣革、酿造、印染、牛仔洗水、普洗（重点企业配套项目除外）、红木家具、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业。	符合
		1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目不位于一般生态空间	符合
		1-5.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网纳入中山市污水处理有限公司进行深度处理。生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理后达到《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表1水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值后经市政污水管网纳入中山市污水处理有限公司进行深度处理。	符合
		1-6.【大气/鼓励引导类】鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	本项目不涉及。	符合
		1-7.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目不涉及。	符合
		1-8.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污	本项目不位于农用地优先保护区及优先保护区域。	符合

类别	内容	本项目情况	相符性
	染治理和风险管控措施,积极采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,防控土壤污染。		
	1-9.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目配套电锅炉,电属于清洁能源。	符合
	2-2.【水/限制类】新建、扩建牛仔洗水行业中水回用率达到60%以上。	本项目不涉及。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进中山市中心组团黑臭(未达标)水体整治提升工程,零星分布、距离污水管网较远的行政村,可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	本项目不涉及。	符合
	3-2.【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目,原则上实行等量替代,若上一年度水环境质量未达到要求,须实行两倍削减替代。②中嘉污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。	本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理,生产废水(含初期雨水)收集后经厂内自建废水处理设施处理,处理达标后的生活污水和生产废水(含初期雨水)经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理,尾水排入石岐河。化学需氧量、氨氮总量纳入中山市污水处理有限公司,不另行分配总量。	符合
	3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	本项目不涉及。	符合
	3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目,应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	本项目不涉及。	符合
	3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验,开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术,持续推进化肥农药减量增效。	本项目不涉及。	符合

类别	内容	本项目情况	相符性
环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中式污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业,应按要求编制突发环境事件应急预案,需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施须符合防渗、防漏要求。	参考《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》,待项目审批完成后按要求编制突发环境事件应急预案。	符合
	4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	本项目暂不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合
YS4420003110001-中山市生态空间一般管控区			
环境管控单元总体要求	区域布局管控要求 按国家和省统一要求管理。	本项目符合国家和省统一要求。	符合
YS4420002220002-石岐河中山市石岐街道-西区街道-小榄镇-沙溪镇-南区街道-东区街道-五桂山街道控制单元			
环境管控单元总体要求	区域布局管控要求 1、【水/鼓励引导类】①饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施,净化农田排水及地表径流。②统筹推进城镇生活污水、垃圾处理设施建设,加快推进现有污水处理设施配套管网建设,构建城乡一体的污水和垃圾处理系统。	本项目不涉及。	符合
	2、【水/禁止类】长坑水库、石寨水库、马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区,按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河全部水域划为重点保障水域,严禁新建	本项目不位于长坑水库、石寨水库、马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区。本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理,生产废水(含初期雨水)收集后经厂内自建废水处理设施处理,处理达标后的生活污水和生产废水(含初期雨水)经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理,尾水排入石岐河。不单独设置入河废水排	符合

类别	内容	本项目情况	相符性
	废水排污口，按照《岐江河水环境生态保护区水质保障行动实施方案》实施分级分区管控。	放口。	
	3、【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	本项目不涉及。	符合
能源资源利用	【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减排。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。	本项目不涉及。	符合
污染物排放管控	1、【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。化学需氧量、氨氮总量纳入中山市污水处理有限公司，不另行分配总量。	符合
	2、【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。	本项目不涉及。	符合
环境风险防控	【水/综合类】单元内涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	参考《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，待项目审批完成后按要求编制突发环境事件应急预案。	符合
YS4420003310008-大气环境一般管控区 8			
环境管控单元总体要求	区域布局管控	【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	符合
	污染物	【大气/限制类】涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目	符合
		本项目不属于新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	符合
		本项目不涉及氮氧化物、二氧化硫排放。	符合

类别	内容	本项目情况	相符性
排放管控	目,按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。		

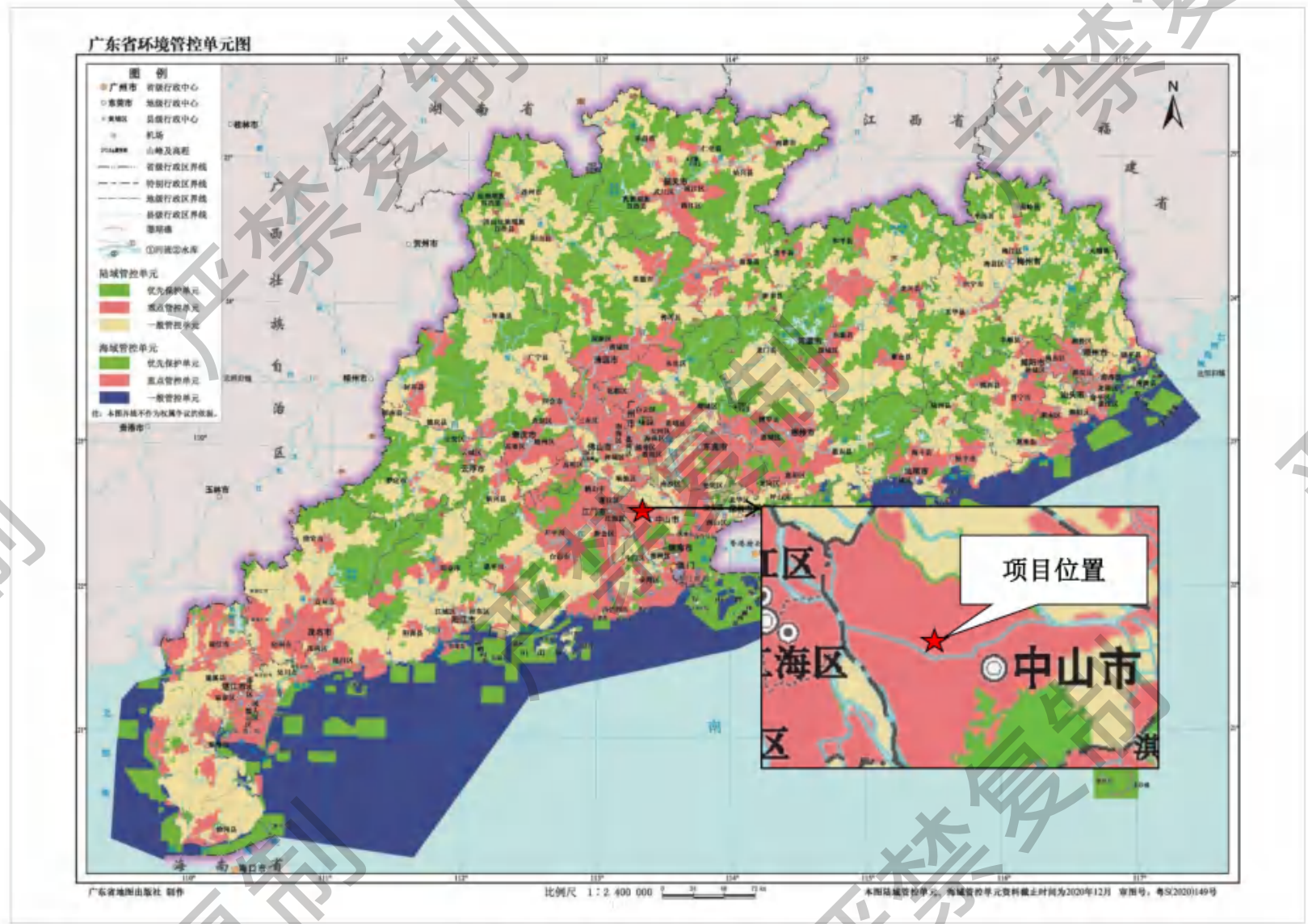


图 1.4-2 广东省环境管控单元图

### 中山市环境管控单元图（2024年版）



图 1.4-3 中山市环境管控单元图



图 1.4-4 陆域环境管控单元图



图 1.4-5 生态空间管控区图

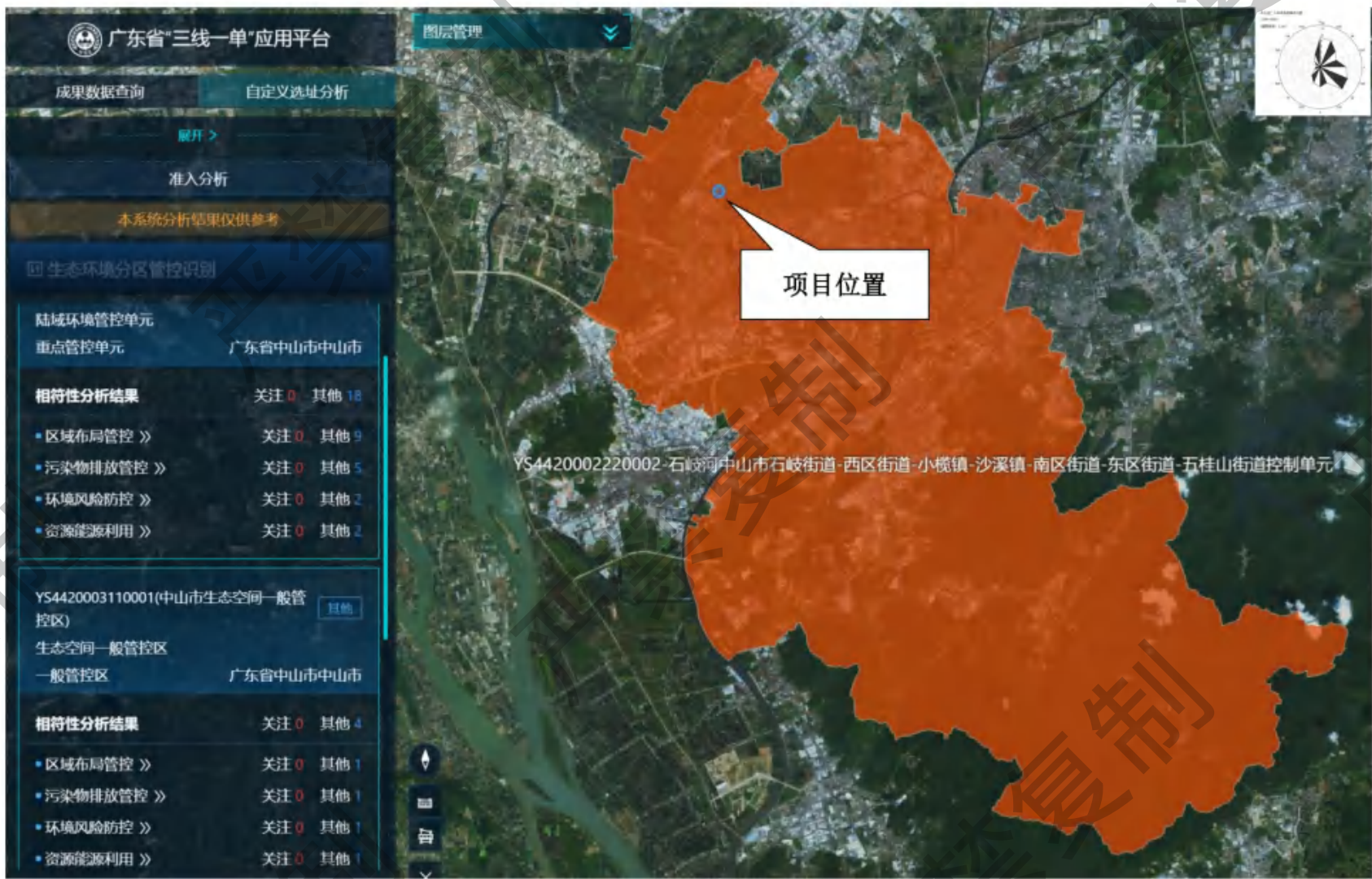


图 1.4-6 水环境管控区图



图 1.4-7 大气环境管控区图

#### 1.4.4与相关环保政策及规划相符性分析

##### 1、与《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

表 1.4-3 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

序号	规划要求	本项目情况	相符性
1	加强大气氨、有毒有害污染物防控。加强大气氨排放控制，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。基于现有烟气污染物控制装备，加强工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。	本项目待宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间恶臭废气收集后经“水喷淋+UV+活性炭除臭”处理达标后排放，污水处理站恶臭废气收集后经“水喷淋+微生物除臭”处理达标后排放。	符合
2	深入推进水污染减排。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。	本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。	符合
3	强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨区域联防联控联动和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。	本项目产生的固体废物妥善收集处置。建设单位应加强固体废物管理，建立固体废物台账，各固体废物按照分类收集，定期交由相关单位处理。	符合

##### 2、与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析见下表。

表 1.4-4 与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

序号	规划要求	本项目情况	相符性
1	强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理。……推动锅炉、工业窑炉清洁能源改造，	本项目设置电热水炉。	符合

序号	规划要求	本项目情况	相符性
	逐步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。……		
2	持续推进工业污染防治。优化工业布局，严格按照“三线一单”生态环境分区管控要求，以“组团式布局”为发展方向，统筹考虑区域空间布局、产业基础、资源禀赋，形成差异化发展格局，促进跨镇街资源整合和产业集聚，形成新发展格局。积极推动工业企业入园入区，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。继续推进企业绿色生产，以传统工业绿色改造升级为重点，深入推进高耗能设备系统节能改造和流程工业系统节能改造，推进清洁生产审核行动，加快构建绿色制造体系，实现制造业高效清洁循环低碳发展。严格落实排污许可证管理要求，对新建、改建、扩建项目实行污染物排放等量或减量置换。基于实施排污许可证制度严格控制并逐步削减重点行业氮磷排放量，推动流域水质改善。积极探索提升中山市零星工业废水环境监管能力，探索建设中山市零星工业废水监管工作智慧管理体系。	本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。	符合

### 3、与《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）的相符性分析

表 1.4-5 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站；珠三角区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目	项目不涉及新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站，不属于国家规划外的钢铁、原油加工、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	符合
2	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。	本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。本项目待	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
		宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间恶臭废气收集后经“水喷淋+UV+活性炭除臭”处理达标后排放，污水处理站恶臭废气收集后经“水喷淋+微生物除臭”处理达标后排放。	

#### 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

表 1.4-6 与《广东省水污染防治条例》相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	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。	本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。	符合
2	第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。	本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。生产废水（含初期雨水）经厂内自建废水处理设施处理后执行《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表1水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值。	符合

#### 5、与《动物防疫条件审查办法》（2022年12月1日起施行）的相符性分析

表 1.4-7 与《动物防疫条件审查办法》相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	第二章 动物防疫条件 第六条 动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件： （一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离； （二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔	（1）本项目边界距离最近敏感点为145m，已保持了必要的距离。 （2）厂区四周建有围墙；隔离室设置于屠宰车间内，并单独配套专有围墙屋顶的区域进行储存；运输动物车辆出入口已设置与门同宽，长4米、深0.3米的消毒池；生产区与办公区分开设置，通过绿化、通道等隔开；已按规定设置有消毒室、更衣室； （3）厂区设有与屠宰规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	<p>离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；</p> <p>（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；</p> <p>（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	<p>员；</p> <p>（4）厂区拟配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备。</p>	
2	<p>第九条 动物屠宰加工场所除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件：</p> <p>（一）入场动物卸载区域有固定的车辆消毒场地，并配备车辆清洗消毒设备；</p> <p>（二）有与其屠宰规模相适应的独立检疫室和休息室；有待宰圈、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；</p> <p>（三）屠宰间配备检疫操作台；</p> <p>（四）有符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备；</p> <p>（五）建立动物进场查验登记、动物产品出场登记、检疫申报、疫情报告、无害化处理等动物防疫制度。</p>	<p>（1）厂区四周建有围墙；隔离室设置于屠宰车间内，并单独配套与有围墙屋顶的区域进行储存；运输动物车辆出入口已设置与门同宽，长4米、深0.3米的消毒池；生产区与办公区分开设置，通过绿化、通道等隔开；已按规定设置有消毒室、更衣室；</p> <p>（2）厂区设有与屠宰规模相适应的独立检疫室和休息室；</p> <p>（3）拟配备屠宰间配备检疫操作台；</p> <p>（4）有符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化冷藏冷冻等暂存设施设备。</p>	符合

#### 6、与《中华人民共和国动物防疫法》（2021年1月22日修订）的相符性分析

表 1.4-8 与《中华人民共和国动物防疫法》相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	<p>第二十四条 动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合下列动物防疫条件：</p> <p>（一）场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院农业农村主管部门的规定；</p> <p>（二）生产经营区域封闭隔离，工程设计和有关流程符合动物防疫要求；</p> <p>（三）有与其规模相适应的污水、污物处理设施，病死动物、病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻设施设备，以及清洗消毒设施设备；</p> <p>（四）有与其规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>（五）有完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度；</p> <p>（六）具备国务院农业农村主管部门规定</p>	<p>项目所在厂址不在饮用水水源保护区范围内，选址已远离供水水源地和自来水取水口。</p> <p>项目所在厂址与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院农业农村主管部门的规定。</p> <p>项目生产经营场所四周建有围墙，工程设计和有关流程符合动物防疫要求。</p> <p>项目设有自建废水处理设施、冷藏冷冻设施设备及清洗消毒设施设备。项目不设无害化处理设施，产生的病死畜禽、不可食用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体暂存于无害化处理暂存间，交由有处理资质单位进行无害化处理。</p> <p>项目设有规模相适应的动物防疫</p>	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	的其他动物防疫条件。动物和动物产品无害化处理场所除应当符合前款规定的条件外，还应当具有病原检测设备、检测能力和符合动物防疫要求的专用运输车辆。	技术人员。 建设单位应设置完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	
2	第五十七条 从事动物饲养、屠宰、经营、隔离以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，应当按照国家有关规定做好病死动物、病害动物产品的无害化处理，或者委托动物和动物产品无害化处理场所处理。 从事动物、动物产品运输的单位和个人，应当配合做好病死动物和病害动物产品的无害化处理，不得在途中擅自弃置和处理有关动物和动物产品。 任何单位和个人不得买卖、加工、随意弃置病死动物和病害动物产品。 动物和动物产品无害化处理管理办法由国务院农业农村、野生动物保护主管部门按照职责制定。	项目不设无害化处理设施，产生的病死畜禽、不可食用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体暂存于无害化处理暂存间，交由有处理资质单位进行无害化处理。	符合

#### 7、与《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）相符性分析

表 1.4-9 与《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》相符性分析一览表

序号	项目建设内容	文件要求	本项目情况	相符性
1	选址与厂区环境	厂址周围应有良好的环境卫生条件。 厂区应远离受污染的水体，并应避开产生有害气体、烟雾粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所。 厂址必须具备符合要求的水源和电源，应结合工艺要求因地制宜地确定，并应符合屠宰企业设置规划的要求。 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。 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。废弃物存放和处理排放应符合国家环保要求。 厂区内禁止饲养与屠宰加工无关的动物。	本项目周围主要为空地、城市道路和居民区等，无重污染企业，厂址周围有良好的环境卫生条件。 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、货源流向合理的地方，符合屠宰企业设置规划的要求。 屠宰车间所在场区的路面、场地平整、无积水，全场区主要道路已采用混凝土铺设。 厂区设置废弃物暂存间，一般工业固体废物分类收集后暂存于废弃物暂存间，一般工业固体废物在厂内收集暂存后均妥善处置。病死畜禽、不可食用内脏及肉渣及不合格内脏及胴体送至无害化处理间暂存。 项目危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的危废处置公司处理处置。生活垃圾交由环卫部门处理。	符合

序号	项目建设内容	文件要求	本项目情况	相符性
			<p>废弃物存放符合国家环保要求。</p> <p>厂内不堆放废弃设备和其他杂物；不屠宰加工与本项目无关的动物。</p>	
2	厂房和车间	厂区应划分为生产区和非生产区。活畜禽、废弃物运送与成品出厂不得共用一个大门,场内不得共用一个通道。	厂区划分为生产区和非生产区。生产区单独设置禽类与废弃物的出入口及产品 and 人员出入口,且产品与畜禽、废弃物在厂内不共用一个通道。	符合
		生产区各车间的布局与设施应满足生产工艺流程和卫生要求。车间清洁区与非清洁区应分隔。	生产区各车间的布局与设施满足生产工艺流程和卫生要求。厂内清洁区与非清洁区严格分开,其中自建污水处理站位于厂区东北侧,与屠宰车间相隔三鸟交易中心。	符合
		屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应。车间内各加工区应按生产工艺流程划分明确,人流、物流互不干扰,并符合工艺、卫生及检疫检验要求。	项目屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施与生产规模相适应。车间内各加工区已按生产工艺流程划分明确,人流、物流互不干扰,符合工艺、卫生及检疫检验要求。	符合
		屠宰企业应设有待宰圈(区)、隔离间、急宰间、实验(化验)室、官方兽医室、化学品存放间和无害化处理间。屠宰企业的厂区应设有畜禽和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。	项目设有待宰间、羊急宰间、动检楼等。厂区设有畜禽和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。	符合
		对于没有设立无害化处理间的屠宰企业,应委托具有资质的专业无害化处理场实施无害化处理。	本项目病死畜禽、不可食用内脏及肉渣及不合格内脏及胴体送至无害化处理间暂存,交由有处置资质的单位进行无害化处理。	符合
		应分别设立专门的可食用和非食用副产品加工处理间。食用副产品加工车间的面积应与屠宰加工能力相适应,设施设备应符合卫生要求,工艺布局应做到不同加工处理区分隔,避免交叉污染。	本项目不设有可食用或非食用副产品加工。	符合
3	厂区、车间清洗消毒设施	厂区运输畜禽车辆出入口处应设置与门同宽,长4m、深0.3m以上的消毒池;生产车间入口及车间内必要处,应设置换鞋(穿戴鞋套)设施或工作鞋靴消毒设施,其规格尺寸应能满足消毒需要。	运输车辆出入口已设置与门同宽,长4米、深0.3米的消毒池;生产车间入口及车间内必要处,已设置换鞋(穿戴鞋套)设施或工作鞋靴消毒设施,其规格尺寸能满足消毒需要。	符合
		隔离间、无害化处理车间的门口应设车轮、鞋靴消毒设施。	隔离间的门口已设置车轮、鞋靴消毒设施。	符合
4	检疫检验	企业应具有与生产能力相适应的检验部门。应具备检验所需要的检测方法	厂区内设有与生产能力相适应的检疫室,上岗人员均取得健	符合

序号	项目建设内容	文件要求	本项目情况	相符性
		和相关标准资料，并建立完整的内部管理制度，以确保检验结果的准确性；检验要有原始记录。实验（化验）室应配备满足检验需要的设施设备。委托社会检验机构承担检测工作的，该检验机构应具有相应的资质。委托检测应满足企业日常检验工作的需要。	康证明的屠宰技术人员和经考核合格的肉品品质检验人员。项目已具备检验所需要的检测方法和相关标准资料，并建立完整的内部管理制度，检验室已配备满足检验需要的设施设备。	
5		加工过程中使用的器具（如盛放产品的容器、清洗用的水管等）不应落地或与不清洁的表面接触，避免对产品造成交叉污染；当产品落地时，应采取适当措施消除污染。	加工过程中使用的器具（如盛放产品的容器、清洗用的水管等）均不与地面或不清洁的表面接触。	符合
6	卫生控制	对有毒有害物品的贮存和使用应严格管理，确保厂区、车间和化验室使用的洗涤剂、消毒剂、杀虫剂、燃油、润滑油、化学试剂以及其他在加工过程中必须使用的有毒有害物品得到有效控制，避免对肉类造成污染。	项目对有毒有害物品的贮存和使用具有严格的管理制度，以确保厂区、车间和动检使用的洗涤剂、消毒剂、化学试剂以及其他在加工过程中必须使用的有毒有害物品得到有效控制，避免对肉类造成污染。	符合

#### 8、与《广东省农业厅关于家禽屠宰厂（场）设置的指导意见》的相符性分析

表 1.4-10 与《广东省农业厅关于家禽屠宰厂（场）设置的指导意见》相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	（一）家禽屠宰厂（场）选址应当符合设区市人民政府的家禽屠宰专项规划，并符合城乡规划、土地使用、动物防疫条件和环境保护要求。提倡结合农产品加工产业园区建设统筹设置。 （二）屠宰厂（场）选址应在地势较高、干燥、水源充足、交通方便、无有害气体、粉尘及其它污染物、便于污水治理排放的地区远离人口密集区。	项目所在地交通便利，电源和水源稳定，卫生条件良好，远离受污染的水体，周边环境质量现状良好。	符合
2	工程设计和工艺流程布局合理，厂房和车间应根据生产工艺对清洁程度的要求合理划分作业区（可设立待宰区、屠宰加工区无害化处理区和储藏区等）。建筑布局总体设计必须遵循健康、病害禽类隔离以及原料、产品、副产品、废弃物的转运互不交叉的原则采取有效分离或分隔，预防和降低产品受污染的风险。	项目建设待宰间、屠宰间、污水处理站等设施，项目总体布局遵循健康、病害禽类隔离以及原料、产品、副产品、废弃物的转运互不交叉的原则，符合要求。	符合
3	各区之间应有明显的分区标志，可分为非清洁区、次清洁区和清洁区，设专门通道相连；	项目厂房和通道设置合理，不交叉使用，原料、生产和产品分区设置。	符合
4	屠宰间内应有良好的通风、排气装置，能够及时排除污染的空气和水蒸气，空	屠宰间通风，屠宰臭气密闭收集处理，车间按照相关卫生标准要求建	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	气排放符合卫生标准要求；	设。	
5	有符合国家规定要求的消毒设施以及符合环境保护要求的污水和污染物处理设施；必须设有与生产能力相适应的检验检疫人员，具备检验检疫工作所需的检验检疫室和相关设备，并有健全的检验检疫制度。	本项目生产废水（含初期雨水）经自建污水处理站处理达标后排入中山市污水处理有限公司进行深度处理；项目产生的恶臭气体经收集处理达标后排放；项目检疫人员配备和检疫设施符合国家要求。	符合

### 9、与《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）相符性分析

表 1.4-11 与《病死及病害动物无害化处理技术规范》相符性分析一览表

序号	项目	文件要求	本项目情况	相符性
1	包装	<p>(1) 包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。</p> <p>(2) 包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配。</p> <p>(3) 包装后应进行密封。</p> <p>(4) 使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。</p>	<p>本项目病死畜禽、不可食用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体全部密封冷冻暂存于无害化处理暂存间，密封材料符合防渗、防破损、耐腐蚀等要求。</p>	符合
2	暂存	<p>(1) 采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败。</p> <p>(2) 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。</p> <p>(3) 暂存场所应设置明显警示标识。</p> <p>(4) 应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。</p>	<p>本项目按照防水、防渗等要求建设无害化处理暂存间，并相应做好防鼠、防盗措施，张贴警示标识等；定期对无害化处理暂存间及周边场所进行消毒和清洗；病死禽类在无害化处理暂存间内冷冻密封暂存。</p>	符合
3	转运	<p>(1) 用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。</p> <p>(2) 专用转运车辆应加设明显标识，并加装车载定位系统，记录转运时间和路径等信息。</p> <p>(3) 车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒。</p> <p>(4) 转运车辆应尽量避免进入人口密集区。</p> <p>(5) 转运途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输。</p> <p>(6) 卸载后，应对转运车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。</p>	<p>本项目病死畜禽、不可食用内脏及肉渣及不合格内脏及胴体由有资质单位进行收运和无害化处理。运输车辆要求明显标识，车辆车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施，安装定位系统，记录转运时间和路径等信息。车辆出厂前进行全面消毒；运输车辆提前规划运输路线，尽量远离人群密集区及环境敏感区；运输人员应经过培训，掌握相应的防疫知识，能够及时处置运输过程中发生的渗漏事故等突发情况；完成运输的车辆和人员应进行全面的清洗、消毒等。</p>	符合
4	其他	病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理等	本项目委托有资质单位进行收运和无害化处理。厂区内对病死畜	符合

序号	项目	文件要求	本项目情况	相符性
	要求	环节应建有台账和记录。有条件的地方应保存转运车辆行车信息和关键环节视频记录。	禽、不可食用内脏及肉渣及不合格内脏及胴体进行暂存,收集、暂存、转运、无害化处理等环节有专门人员记录和管理。	

10、与《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）相符性分析

表 1.4-12 与《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》相符性分析一览表

序号	类别	文件要求	本项目情况	相符性
1	废水治理技术	<p>预处理技术：该技术主要去除水中漂浮物、悬浮物、畜禽毛羽、动植物油等，工艺单元包括：格栅、隔油池、调节池、气浮池和沉淀池等。</p> <p>厌氧生物处理技术：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）。</p> <p>好氧生化技术：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。</p> <p>混凝技术：该技术对总磷、浊度具有较好的去除效果，经济简便，适用于各种水量的屠宰及肉类加工企业。</p> <p>过滤技术：该技术使用滤料、滤布和膜等过滤介质去除废水中的悬浮物、胶体颗粒、微生物、蛋白质和可溶性盐，适用于各种水量的屠宰及肉类加工企业。</p>	<p>本项目自建废水处理设施采用“隔渣隔油+微滤+气浮+A<sup>2</sup>O+二沉池+消毒”处理工艺，符合要求。</p>	符合
2	恶臭处理技术	<p>包括化学除臭技术、生物除臭技术、物理除臭技术和复合除臭技术。</p>	<p>本项目待宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间恶臭废气收集后经“水喷淋+UV+活性炭除臭”处理达标后排放，污水处理站恶臭废气收集后经“水喷淋+微生物除臭”处理达标后排放。本项目采用物理除臭及生物除臭技术。</p>	符合
3	固体废物治理技术	<p>固体废物应根据其废物属性，按照 GB18597 或 GB18599 的要求贮存。</p>	<p>本项目固体废物分类收集和储存</p>	符合
		<p>一般工业固体废物宜优先资源化利用，不能资源化利用时应按照 GB18599 规定处置。</p>	<p>本项目所有固体废物均委托有相关资质的单位综合利用或处置。</p>	符合
		<p>危险废物应委托有资质的单位进行利用处置。产生、收集、贮存、运输、利用、处置过程应满足危险废物相关法律法规、标准规范的规定，并通过全国固体废物管理信息系统报送相关信息。危险废物转移过程应执行《危险废物转移管</p>	<p>本项目危险废物委托有相关危废经营许可证的单位收运和处置。</p>	相符

序号	类别	文件要求	本项目情况	相符性
		理办法》。		
		污水处理后的污泥农用时，可参考GB 4284 的规定执行；用于园林、绿地、林业等绿化项目时，应符合 GB/T23486 要求。	本项目污泥委托有相关资质的单位进行处置或综合利用。	相符
4	资源化利用技术	屠宰过程中产生的膘类、下脚料可用于加工炼制食用油或工业用油。	项目产生的边角料等按一般固废委托处置。	相符
		待宰间及屠宰过程产生的粪便和肠胃内容物可用于生产有机肥。	项目粪便和胃肠内容物收集后外售给肥料厂。	相符
5	无害化处理技术	屠宰企业生产过程中，在宰前检疫和同步检疫中发现病害畜禽和病害畜禽产品依据《病死及病害动物无害化处理技术规范》处理。	项目病死禽类委托有资质单位进行收运和处理，仅在厂区内暂存。	相符
6	噪声治理技术	企业规划布局宜使待宰间、屠宰车间等主要噪声源远离厂界和噪声敏感点。采用二氧化碳或者电击方式将畜禽致昏可有效控制待宰畜禽的叫声；对于由振动、摩擦和撞击等引起的机械噪声，通常采用减振、隔声措施，如：对设备加装隔振元件、隔振基座、弹性连接、隔声罩等；对于空气动力性噪声，通常采取安装消声器的措施。此外，车间内可采取吸声和隔声等降噪措施，进一步阻止噪声传播。	项目布局将待宰间、屠宰车间等主要噪声源远离最近约 145m 的南面敏感点。采用电击方式将畜禽致昏控制待宰畜禽的叫声；对于由振动、摩擦和撞击等引起的机械噪声，通常采用减振、隔声措施等；对于空气动力性噪声，采取安装消声器的措施。各个车间内可采取全封闭和吸声和隔声等降噪措施。	相符

### 11、与《中山市畜禽屠宰行业发展规划（2021—2025 年）》相符性分析

表 1.4-13 与《中山市畜禽屠宰行业发展规划（2021—2025 年）》相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	.....推行家禽机械化屠宰，指导现有活禽批发市场建设标准化家禽屠宰生产线，完善冷链配送体系，提升家禽屠宰机械化水平。.....	本项目设有机械化屠宰，建设标准化屠宰生产线。	符合
2	.....提高冷链储运能力。逐步推进肉品冷链配送。支持屠宰企业加强冷链基础设施建设，提升跨区域销售肉品的配送能力，建立健全覆盖全市的肉品冷链配送系统。加快配套完善预冷集配车间、冷库、冷藏运输车等设施设备，严格执行全程温控标准和规范，加强与市场销售终端的冷链衔接，防止肉品脱冷变质。.....	本项目配套设有冷库，严格执行全程温控标准和规范，加强与市场销售终端的冷链衔接，防止肉品脱冷变质。	符合
3	.....（三）推进家禽屠宰厂（场）建设 根据中山市人口分布、家禽市场消费能力、交通条件等因素，按照市场导向、合理布局、集中检疫、方便群众的要求，逐步推进家禽屠宰厂（场）建设工作。推行家禽机械化屠宰，指导现有活禽批发市场建设标准化家禽屠宰生产线，完善冷链配送体系，提升家禽屠宰机械化水平。.....	本项目设有机械化屠宰，建设标准化屠宰生产线，并配套设置冷库，提升家禽屠宰机械化水平。	符合

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

### (1) 环境空气影响

本项目排放的大气污染物主要为：恶臭（氨、硫化氢、臭气浓度）、油烟、车辆运输废气等，由大气影响预测结果可知，本项目正常情况下排放的污染物氨、硫化氢短期浓度贡献值均符合相关标准要求，叠加现状浓度及在建、拟建项目的环境影响后硫化氢、氨小时平均质量浓度均能达到相应标准，项目排放的各类废气对区域环境空气及敏感点的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）进行预测，本项目排放污染物在厂界外均能达标，因此无需设置大气环境保护距离。

### (2) 地表水环境影响

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。本项目废水不直接排放，对周边水环境影响不大。

### (3) 声环境影响

本项目厂区内合理布局，各声源经减震、隔声、吸声和消声等措施再通过厂房围护结构的屏蔽效应后，对周围的噪声影响不大，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类和4类标准。

### (4) 固体废物环境影响

本项目产生的固废主要有：项目生活垃圾交环卫部门运走处理；一般工业固体废物经收集后妥善处置；危险废物分类收集后定期交由有危险废物资质单位收运处置，项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

项目运行期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，在项目建设和运营过程中，依据本报告所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强施工期环境管理和运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，落实风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行减小事故危害的措施、应急计划，避免污染环境，则该项目建设对周围

环境质量不会产生明显的影响，环境风险可控。从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 全国性环境保护行政法规和法规性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正，2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正，2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正，2016年7月2日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正并施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正并施行）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日起施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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)；

- (18) 《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号, 2019年1月1日起施行)；
- (19) 《危险化学品目录》(2022调整版)；
- (20) 《国家危险废物名录》(2025版)；
- (21) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；
- (22) 《市场准入负面清单(2025年版)》；
- (23) 《危险废物转移管理办法》，2022年1月1日起施行；
- (24) 《中华人民共和国动物防疫法》(2021年1月22日修订)。

### 2.1.2 地方性法规、规划及文件

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日修正)；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》(2022年11月30日修正)；
- (3) 《广东省水污染防治条例》(2021年9月29日修正)；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日修正)；
- (5) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)；
- (6) 广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环〔2021〕10号, 2021年11月9日)；
- (7) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42号)；
- (8) 广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知(粤环函〔2021〕392号)；
- (9) 《广东省“两高”项目管理目录(2025年版)》；
- (10) 《广东省农业厅关于家禽屠宰厂(场)设置的指导意见》(原广东省农业厅2018年4月20日以粤农规〔2018〕4号印发)；
- (11) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)的通知》(云府〔2024〕52号)；
- (12) 《中山市生态环境保护“十四五”规划》；
- (13) 《中山市畜禽屠宰行业发展规划(2021—2025年)》。

### 2.1.3环境功能区划及相关规划文件

- (1) 《中山市环境空气质量功能区保护规定(2020年修订)》(中府函〔2020〕196号)；
- (2) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环〔2011〕14号)；
- (3) 广东省人民政府《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)；
- (4) 《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号)；
- (5) 《广东省地下水功能区划》(粤办函〔2009〕459号)；
- (6) 《中山市地下水功能区划》(2021年1月28日)；
- (7) 《中山市饮用水源保护区划方案》(2010年)；
- (8) 《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区》(粤府函〔2020〕229号)；
- (9) 《中山市声环境功能区划方案》(2021年修编)；
- (10) 《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》(中府办〔2019〕10号)。

### 2.1.4评价导则、相关技术规范

- (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 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (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) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(生态环境部公告2017年第43号)；
- (10) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)；
- (11) 《动物防疫条件审查办法》(2022年12月1日起施行)；
- (12) 《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)；

- (13) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- (14) 《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）；
- (15) 《禽类屠宰与分割车间设计规范》（GB51219-2017）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）；
- (17) 《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）。

### 2.1.5其他编制依据

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的相关技术资料及图件。

## 2.2相关规划及环境功能区划

### 2.2.1地表水环境功能区划

#### 1、地表水环境功能区划

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。

本项目纳污水体为石岐河，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）、广东省人民政府《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）、《印发中山市水功能区管理办法的通知》（2008年7月21日），石岐河属于IV类水质。

#### 2、饮用水源保护区划

根据《中山市饮用水源保护区调整方案》（2010年）以及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区》（粤府函〔2020〕229号），本项目不在饮用水源保护区范围内。

### 2.2.2地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）及《中山市地下水功能区划》（2021年1月28日），项目所在地属于H074420003U01珠江三角洲中山不宜开采区，水质目标为V类。

### 2.2.3环境空气功能区划

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》（中府函（2020）196号），本项目位于二类功能区。

### 2.2.4声环境功能区划

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目所在区域属于2类声环境功能区；本项目西北面为康乐路，项目西北厂界为4a类声环境功能区。

### 2.2.5生态环境功能区划

根据《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办（2019）10号），本项目所在区域属于“4204-古镇镇-横栏镇-沙溪镇-大涌镇-东升镇特色花木生产生态功能区”。

### 2.2.6环境功能属性汇总

评价区域所属环境功能区见下表。

表 2.2-1 项目所属环境功能区表

项目	功能区
地表水环境	石岐河属于 IV 类水质
地下水环境	H074420003U01 珠江三角洲中山不宜开采区，水质目标为 V 类
环境空气	环境空气二类区
声环境	本项目所在区域属于 2 类声环境功能区；本项目西北面为康乐路，项目西北厂界为 4a 类声环境功能区。
基本农田保护区	否
风景保护区、特殊保护区	否
水库库区	否
饮用水源保护区	否，本项目不在饮用水源保护区范围内
重要湿地	否
是否污水处理厂集水范围	是，中山市污水处理有限公司
自然、人文遗迹	否
是否属于生态保护红线	否



图 2.2-1 地表水环境功能区划图



图 2.2-2 饮用水源保护区划方案图

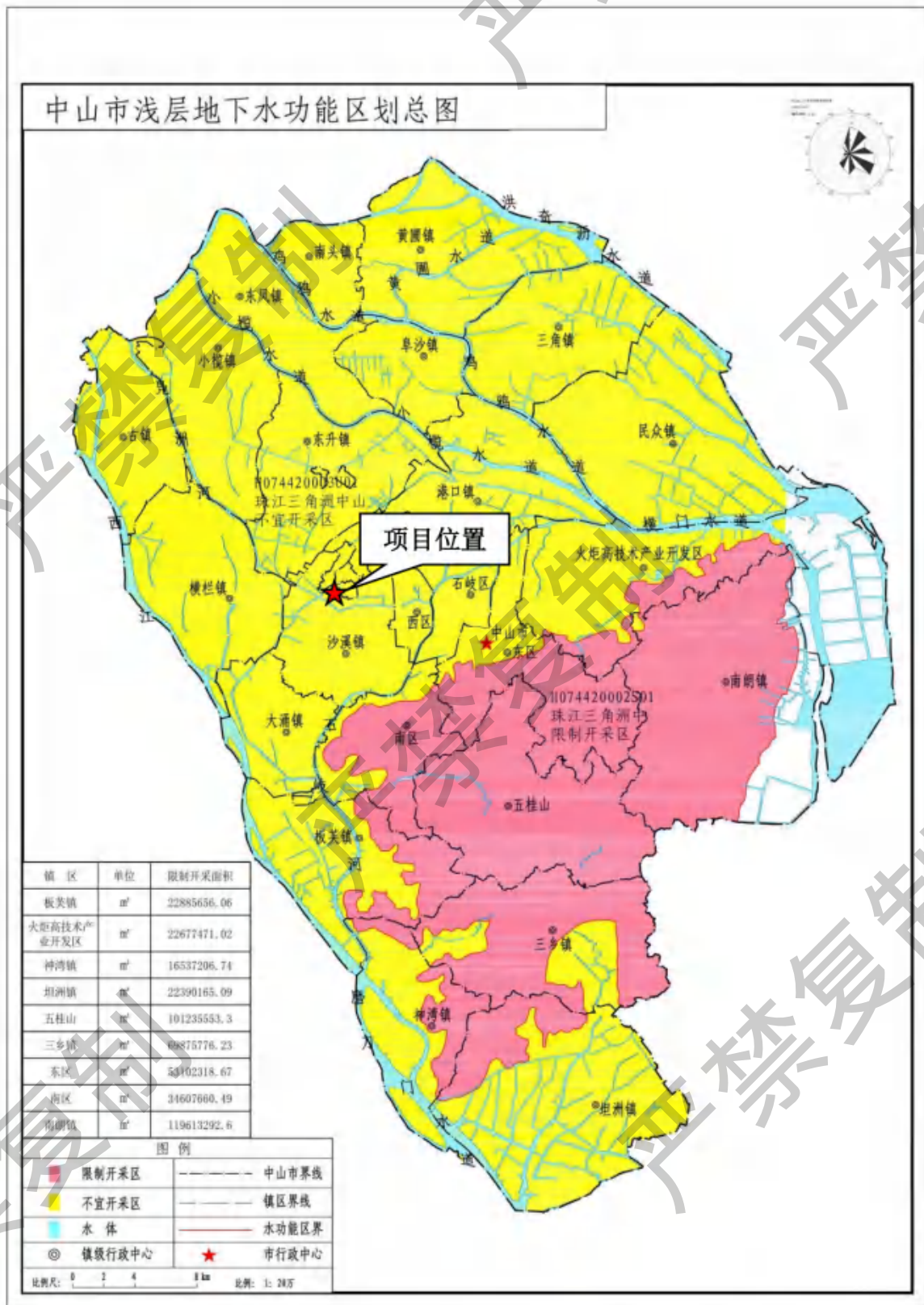


图 2.2-3 地下水环境功能区划图

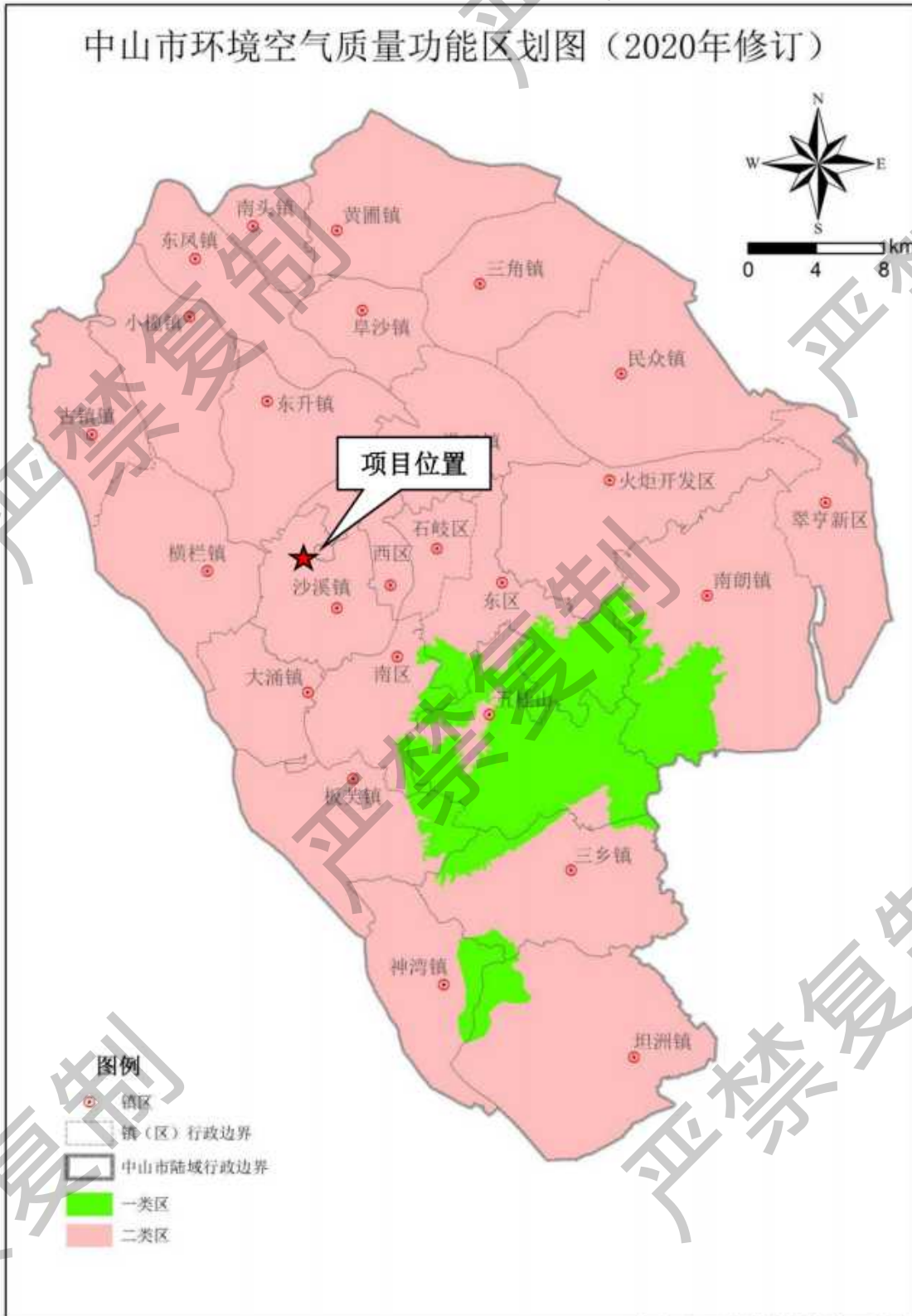


图 2.2-4 环境空气质量功能区划图

附图 4 沙溪镇声环境功能区划图

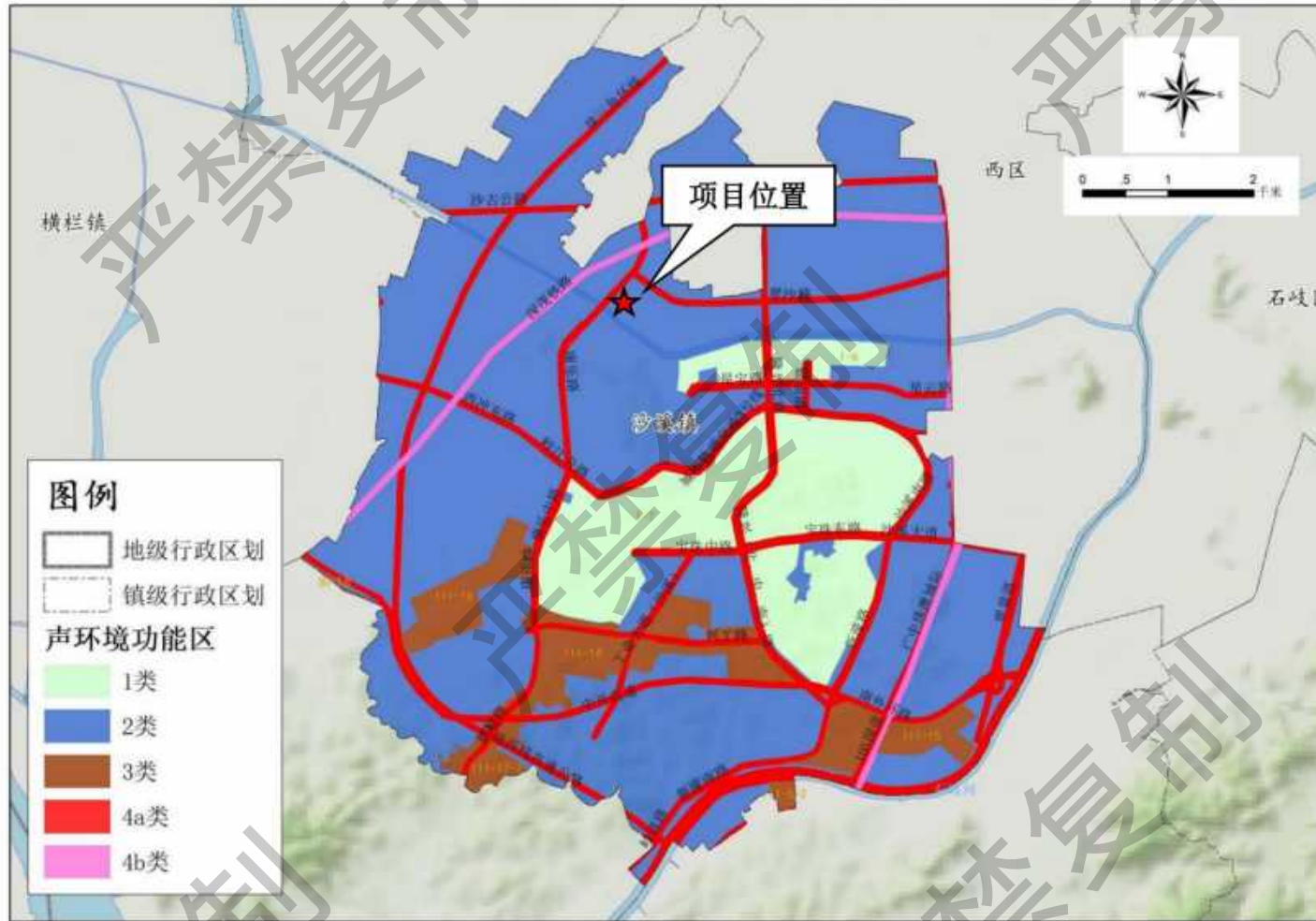
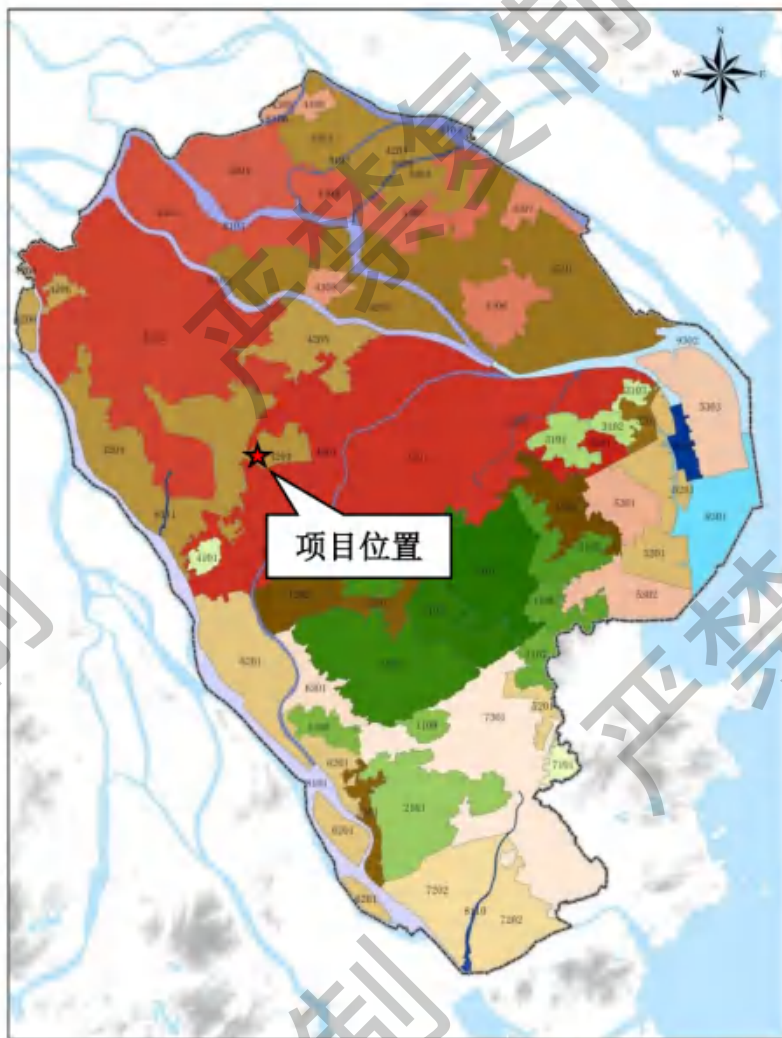


图 2.2-5 声环境功能区划图



审图号：粤S(2019)12-001号

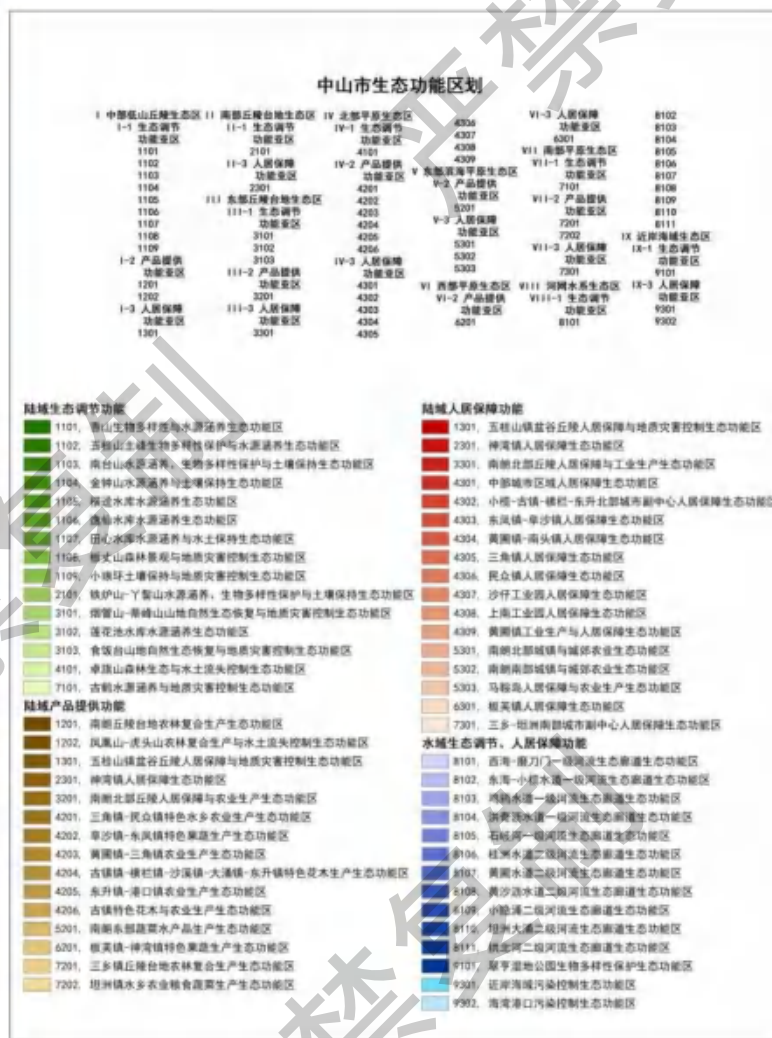


图 2.2-6 中山市生态功能区划三级区划方案图

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 环境影响识别与评价因子筛选

#### 1、环境影响识别

工程环境影响要素识别见下表。

表 2.3-1 环境影响要素识别表

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
运营期	环境	水	-	较大	长期	较小	局部	可
		空气	-	一般	长期	较大	局部	可
		声	-	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	-	一般	长期	一般	局部	可
		风险	-	较小	长期	较小	局部	可
		土壤	-	较小	长期	较小	局部	可
	社会经济	+	较大	长期	大	较大	可	

注：1.本表中“+”为有利影响，“-”为不利影响；2.以上为正常工况。

由上表可知，项目实施对环境的影响是多方面的，既存在短期、可恢复的暂时性影响，也存在长期的负面影响。施工期主要表现为短期的负面影响，在施工活动结束后影响即消失。

#### 2、评价因子

项目评价因子见下表。

表 2.3-2 项目评价因子

环境要素	评价因子	
	现状评价	预测评价
地表水	/	定性分析
大气环境	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
地下水	pH、六价铬、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总硬度、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、氰化物、氨氮、碳酸盐、重碳酸盐、挥发酚类、硝酸盐、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、钙、铁、钾、镁、锰、钠、铅、镉、高锰酸盐指数、汞、砷	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
声环境	等效连续 A 声级 (L <sub>eq</sub> )	等效连续 A 声级 (L <sub>eq</sub> )
土壤	/	/
环境风险	/	简单分析

#### 3、评价重点

根据本项目的性质、工艺特点和规模及项目四周的环境特性，确定本项目的

评价重点为：

- (1) 工程分析：包括对本项目的工程分析、污染源调查分析和污染物排放等。
- (2) 营运期对周边大气环境、水环境、声环境、土壤环境、地下水环境的影响。
- (3) 项目营运期的环境影响减缓措施及其经济和可行性论证。
- (4) 分析项目事故风险环节，类比事故类型、确定事故污染源强，预测事故泄漏对环境的影响，并提出风险防范措施和应急计划。

## 2.3.2 环境质量标准

### 2.3.2.1 地表水环境质量标准

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。石岐河属于 IV 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。地表水环境质量标准见下表。

表 2.3-3 地表水环境质量标准（摘录）

序号	标准项目	IV 类
1	水温（℃）	人为造成环境水温变化限值在： 周平均最大温升 $\leq 1$ ，周平均最大温降 $\leq 2$
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧（mg/L）	$\geq 3$
4	化学需氧量（mg/L）	$\leq 30$
5	五日生化需氧量（mg/L）	$\leq 6$
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）（mg/L）	$\leq 1.5$
7	总磷（以 P 计）（mg/L）	$\leq 0.3$
8	粪大肠菌群（个/L）	$\leq 20000$
9	阴离子表面活性剂（mg/L）	$\leq 0.3$

### 2.3.2.2 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目所在地属于 H074420003U01 珠江三角洲中山不宜开采区，水质目标为 V 类，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

表 2.3-4 地下水环境质量标准 (摘录)

序号	指标	V 类
1	pH	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	>650
3	溶解性总固体/ (mg/L)	>2000
4	硫酸盐/ (mg/L)	>350
5	氯化物/ (mg/L)	>350
6	铁/ (mg/L)	>2.0
7	锰/ (mg/L)	>1.5
8	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	>0.01
9	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	>0.3
10	氨氮 (以 N 计) (mg/L)	>1.5
11	总大肠菌群/ (MPN/100mL 或 CFU/100 mL)	>100
12	菌落总数 (CFU/mL)	>1000
13	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	>4.8
14	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	>30
15	氰化物/ (mg/L)	>0.1
16	氟化物/ (mg/L)	>2.0
17	汞/ (mg/L)	>0.002
18	砷/ (mg/L)	>0.05
19	镉/ (mg/L)	>0.01
20	铬 (六价) (mg/L)	>0.1
21	铅/ (mg/L)	>0.1
22	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) / (mg/L)	>10.0

### 2.3.2.3 环境空气质量标准

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026) 的过渡阶段浓度限值二级标准。硫化氢、氨参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准; 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 的新扩改建项目厂界二级标准值, 详细标准值见下表。

表 2.3-5 大气环境质量标准 (基本污染物)

项目	取值时间	GB3095-2026		单位
		过渡阶段浓度限值	浓度限值	
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	20	μg/m <sup>3</sup>
	日平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	30	
	日平均	80	50	

项目	取值时间	GB3095-2026		单位
		过渡阶段浓度限值	浓度限值	
	1 小时平均	200	200	mg/m <sup>3</sup>
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	60	50	
	日平均	120	100	
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	30	25	
	24 小时平均	60	50	
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160	160	
	1 小时平均	200	200	
一氧化碳（CO）	日平均	4	4	
	1 小时平均	10	10	

注：自 2026 年 1 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日止，实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目浓度限值。

表 2.3-6 大气环境质量标准（其他污染物）

项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
氨	1h 平均	200	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
硫化氢	1h 平均	10		
臭气浓度	一次值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

#### 2.3.2.4 声环境质量标准

本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；本项目西北面为康乐路，距道路边界线 25m 的区域为 4a 类声环境功能区，项目西北厂界为 4a 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

表 2.3-7 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间标准	夜间标准
2 类	60	50
4a 类	70	55

#### 2.3.3 污染物排放标准

##### 2.3.3.1 废气污染物排放标准

###### （1）施工期

施工期产生的扬尘和设备尾气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

###### （2）运营期

本项目待宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间、污水处理站产生的废气

污染物主要有硫化氢、氨、臭气浓度。待宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间恶臭废气经收集后采用“水喷淋+UV+活性炭除臭”装置处理达标后经排气筒排放。污水处理站恶臭废气经收集后采用“水喷淋+微生物除臭”装置处理达标后经排气筒排放。硫化氢、氨、臭气浓度的有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值要求；无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建要求。

本项目油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准。

本项目车辆运输废气经厂区通风后无组织排放，车辆运输废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值要求。

综上所述，本项目废气具体排放限值见下表。

表 2.3-8 项目废气有组织排放标准

产污节点	执行标准	污染物	有组织排放			无组织排放
			最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
施工期	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	颗粒物	/	/	/	1.0
		SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.4
		NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.12
待宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间、污水处理站	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨气	/	15	4.9kg/h	1.5
			/	22	8.7kg/h	
		硫化氢	/	15	0.33kg/h	0.06
			/	22	0.58kg/h	
臭气浓度	2000 (无量纲)	15/22	/	20 (无量纲)		
油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)	油烟	2.0	/	/	/
车辆运输废气	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.4
		NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.12
		CO	/	/	/	8

### 2.3.3.2 废水污染物排放标准

#### (1) 施工期

施工期生活污水经临时化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 排入中山市污水处理有限公司进行深度处理。

#### (2) 营运期

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理, 生产废水(含初期雨水)收集后经厂内自建废水处理设施处理, 处理达标后的生活污水和生产废水(含初期雨水)经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理, 尾水排入石岐河。

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

本项目生产废水(含初期雨水)经厂内自建废水处理设施处理后各污染物排放浓度执行《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025) 表1 水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值; 单位产品基准排水量执行《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025) 表2 单位产品基准排水量。

具体排放标准见下表。

表 2.3-9 项目废水污染物排放标准 单位: mg/L, pH (无量纲)

项目	标准	pH	CO D <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨 氮	动植 物油	总氮	总 磷	石 油 类	总大肠菌群 数(MPN/L)
生活污 水	广东省地方标准《水 污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第 二时段三级标准	6-9	500	300	400	/	100	/	/	/	/
生产废 水、初 期雨水	《屠宰及肉类加工工 业水污染物排放标 准》(GB13457-2025)	6-9	500	350	400	45	100	70	8	/	/
	《沙溪镇工业废水排 入城镇污水处理设施 可行性预审表》中纳 管废水指标	6-8.5	500	250	300	/	50	/	/	20	/
	项目执行标准	6-8.5	500	250	300	45	50	70	8	20	/
单位产 品基准 排水量	《屠宰及肉类加工工 业水污染物排放标 准》(GB13457-2025)	畜类(羊)屠宰(m <sup>3</sup> /头): 0.3; 禽类屠宰(m <sup>3</sup> /百只): 3;									

### 2.3.3.3 噪声控制标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)。营运期项

目西北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类排放限值，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类排放限值。具体标准见下表。

表 2.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	标准
施工	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
2类	60	50	
4类	70	55	

#### 2.3.3.4 固体废物标准

固体废物管理应遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）等相关规定。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），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，不适用本标准，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。危险废物的暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 大气评价工作等级和评价范围

#### 2.4.1.1 大气评价工作等级

##### 1、大气评级方法

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

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按下表的分级依据进行划分：

表 2.4-1 大气评价工作等级划分表

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

## 2、评价因子及评价标准

本项目大气环境影响评价因子选择项目排放的氨、硫化氢，评价标准见下表。

表 2.4-2 评价因子与评价标准表

评价因子	平均时段	质量标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
氨	1h 平均	200
硫化氢	1h 平均	10

### 3、污染源强

表 2.4-3 本项目主要污染物排放参数（点源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	点源 H (m)	点源 D (m)	点源 T℃	烟气量 m <sup>3</sup> /h	氨	硫化氢	排放强度单位
1	点源	DA001	42	23	-1	22	2.3	25	290000	0.0060	0.00057	kg/h
2	点源	DA002	68	48	-1	22	2.1	25	250000	0.0059	0.00057	kg/h
3	点源	DA003	27	85	0	22	2.1	25	250000	0.0059	0.00057	kg/h
4	点源	DA004	-47	-69	2	22	1.3	25	70000	0.049	0.0016	kg/h
5	点源	DA005	-81	-31	2	15	1.3	25	70000	0.018	0.0015	kg/h
6	点源	DA006	-17	3	0	15	0.2	25	2000	0.0004	0.00001	kg/h
7	点源	DA007	67	75	-1	15	0.4	25	6000	0.0120	0.00050	kg/h

注：以项目厂区中心（113°18'3.522"E，22°32'14.838"N）位置为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

表 2.4-4 本项目无组织主要污染物排放参数（面源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	有效高 He (m)	氨	硫化氢	排放强度单位
1	面源	禽类待宰间 1 层	-21	58	-2	2.5	0.0030	0.00034	kg/hr
			10	23					
			-22	-11					
			8	-37					
			88	49					
			73	94					
			40	127					
2	面源	禽类待宰间 2 层	-21	58	-2	9.5	0.0030	0.00034	kg/hr
			10	23					
			-22	-11					
			8	-37					
			88	49					
			73	94					

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	有效高 He (m)	氨	硫化氢	排放强度单位
3	面源	禽类待宰间3层	40	127	-2	16.5	0.0030	0.00034	kg/hr
			-21	58					
			-21	58					
			10	23					
			-22	-11					
			8	-37					
			88	49					
			73	94					
			40	127					
4	面源	禽类屠宰厂	-51	-40	2	2.5	0.0241	0.00080	kg/hr
			-95	-89					
			-65	-113					
			-24	-70					
			-51	-40					
5	面源	三鸟废弃物暂存间	-14	-28	1	1.5	0.0002	0.000004	kg/hr
			2	-46					
			-11	-60					
			-30	-42					
			-14	-28					
6	面源	羊待宰间	-120	-64	2	7.75	0.0006	0.00007	kg/hr
			-98	-85					
			-58	-39					
			-81	-18					
			-120	-64					
7	面源	羊屠宰厂	-120	-64	2	2.5	0.0032	0.00014	kg/hr
			-98	-85					
			-58	-39					
			-81	-18					

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	有效高 He (m)	氨	硫化氢	排放强度单位
8	面源	羊急宰间、羊废弃物暂存间	-120	-64	1	1.5	0.0002	0.000002	kg/hr
			-18	9					
			-35	-12					
			-21	-22					
			-3	1					
9	面源	污水处理站	83	78	-1	4	0.0032	0.00011	kg/hr
			101	60					
			84	39					
			67	53					
			83	78					

注：①以项目厂区中心（113°18'3.522"E，22°32'14.838"N）位置为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方向为Y轴正方向。

②项目面源高度取门窗高度的一半，具体取值依据见下表。

表 2.4-5 面源有效高度取值依据

序号	污染源名称	所在楼层	有效高度 m	有效高度取值依据
1	禽类待宰间(三鸟交易中心1层)	1层	2.5	禽类待宰间位于三鸟交易中心,共4层,三鸟交易中心层高约7米,不设活动门窗,门高约5米,禽类待宰间有效高度取门高度的一半
2	禽类待宰间(三鸟交易中心2层)	2层	9.5	
3	禽类待宰间(三鸟交易中心3层)	3层	16.5	
4	三鸟屠宰厂	1、2层	2.5	禽类屠宰厂1层层高7米,不设活动门窗,门高约5米,1层无组织面源高度分别取2.5m
5	三鸟废弃物暂存间	1层	1.5	三鸟废弃物暂存间层高3米,本项目有效高度取1层层高的一半1.5米。
6	羊待宰间	2层	7.75	羊待宰间位于2层,首层层高约6米,2层层高约4.6米,不设活动门窗,门高约3.5米,则羊待宰间无组织面源有效高度为 $6+3.5/2=7.75\text{m}$
7	羊屠宰厂	1层	2.5	羊屠宰厂位于1层,首层层高约6米,不设活动门窗,门高约5米,禽类屠宰间无组织面源有效高度为门高度的一半,即2.5m
8	羊急宰间、羊废弃物暂存间	1层	1.5	羊急宰间、羊废弃物暂存间层高3米,门窗高度约为3m,本项目有效高度取门窗高度的一半1.5米。
9	污水处理站	地上4米,地下2米	4	项目污水站为整体密闭及半埋地构筑物,半埋地构筑物不设开口,本项目全部按半埋地构筑物考虑,平均释放高度取4m。

#### 4、估算模型预测参数

(1)城市/农村选项:农村。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时,选择城市,否则选择农村。本项目周边3km范围内主要为农用地,见下图2.4-2项目所在区域土地利用现状图,因此本次评价按农村进行预测。

(2)筛选气象:项目所在地近20年的气温记录最低1.9°C,最高38.7°C,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。

(3)岸边熏烟选项:对估算模型AERSCREEN,当污染源附近3km范围内有大型水体时,需选择岸边熏烟选项。本项目污染源3km内无大型水体。

(4)地面特征参数:不对地面分扇区;地面时间周期按季度;AERMET通用地表类型为农作地;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。关于地表特征为农村用地时上述特征参数的取值依据如下。

地表特征参数采用软件自带数据取值,同时考虑珠三角气候特征冬季的“正午反照率”采用秋季的值代替,具体见下表。

表 2.4-6 地表特征参数取值

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季 (12, 1, 2 月)	0.18	0.5	0.01
2	0-360	春季 (3, 4, 5 月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季 (6, 7, 8 月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季 (9, 10, 11 月)	0.18	0.4	0.05

(5) 全球定位及地形数据：以厂址中心（经度 113.301° E 纬度 22.53749° N）位置为原点 (0, 0)，以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m）。本次地形读取范围 50km×50km，并在此范围外延 2 分。区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位（度）：

西北角 (113.027916666667, 22.7920833333333)

东北角 (113.58125, 22.7920833333333)

西南角 (113.027916666667, 22.27375)

东南角 (113.58125, 22.27375)

东西向网格间距：3（秒）

南北向网格间距：3（秒）

高程最小值：-49 (m)

高程最大值：512 (m)

(5) 计算点和网格点设置：估算模型 AERSCREEN 在距污染源 10m~25km 处默认为自动设置计算点，最大计算距离为 25km。

表 2.4-7 估算模型预测参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		1.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

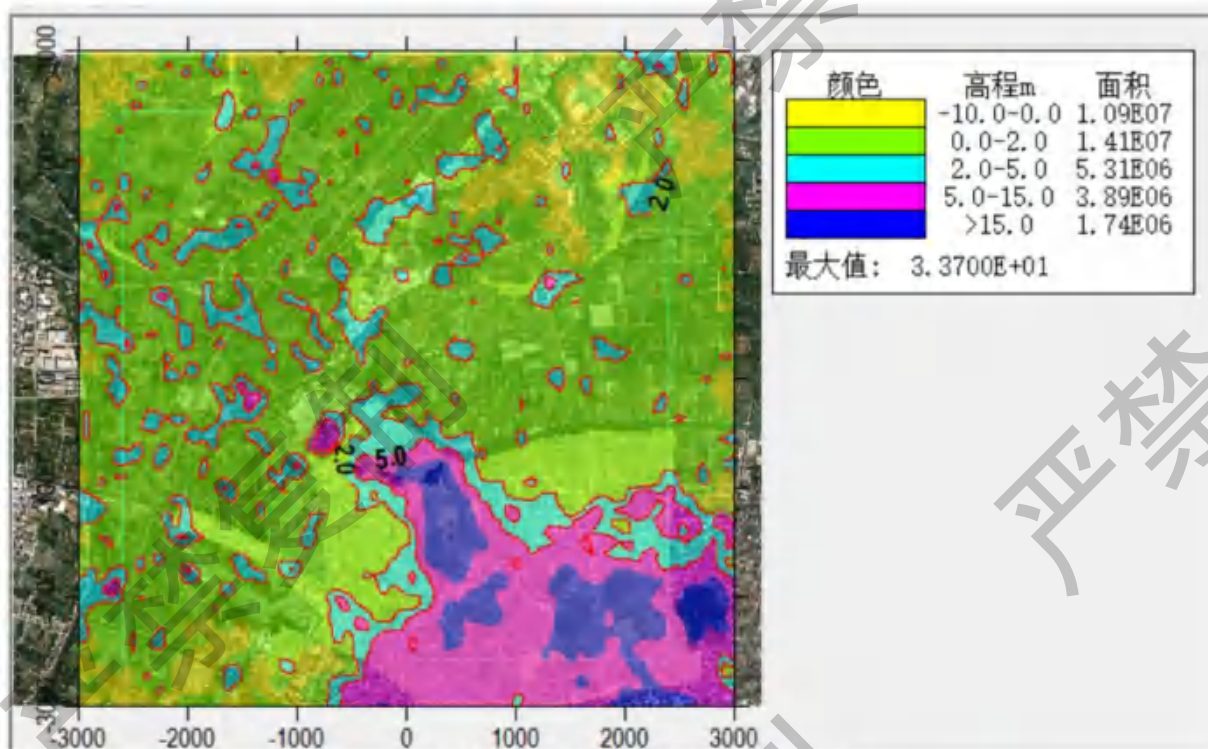


图 2.4-1 项目所在区域高程图

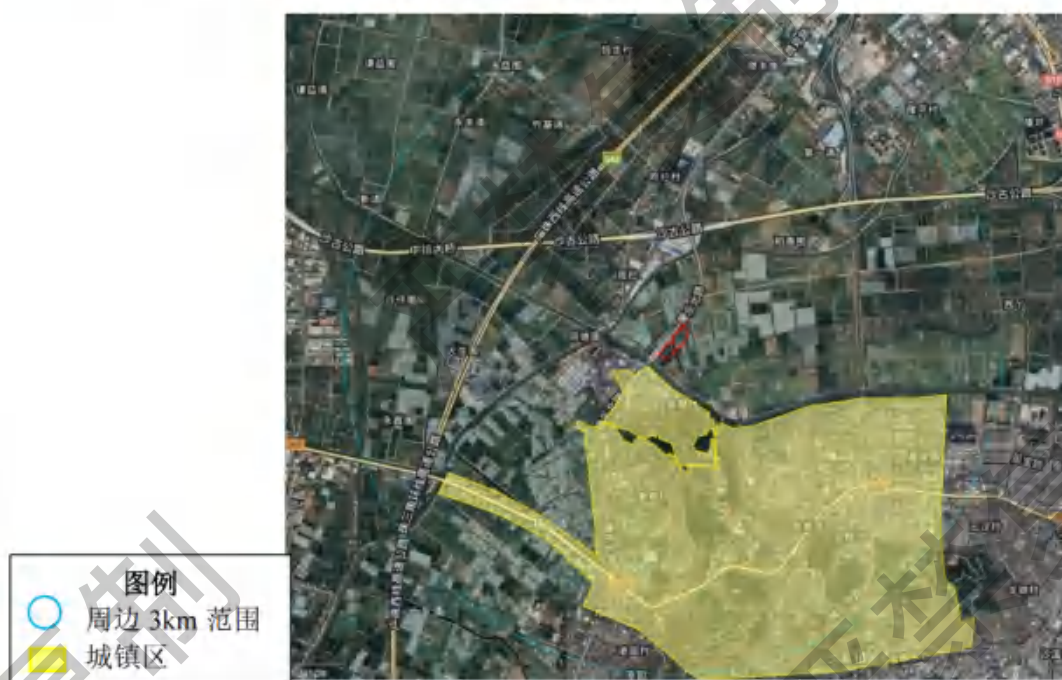


图 2.4-2 项目所在区域土地利用现状图

### 5、等级判定结果

本项目大气污染源最大地面落地浓度及占标率估算结果见下表。由估算结果可知，本项目面源排放的污染物最大落地浓度占标率： $P_{max}=51.73\% \geq 10\%$ ， $D_{10\%}$ 最远距离为1199m（禽类屠宰厂的氨），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，本项目的环境空气影响评价工作等级定为一级评价。

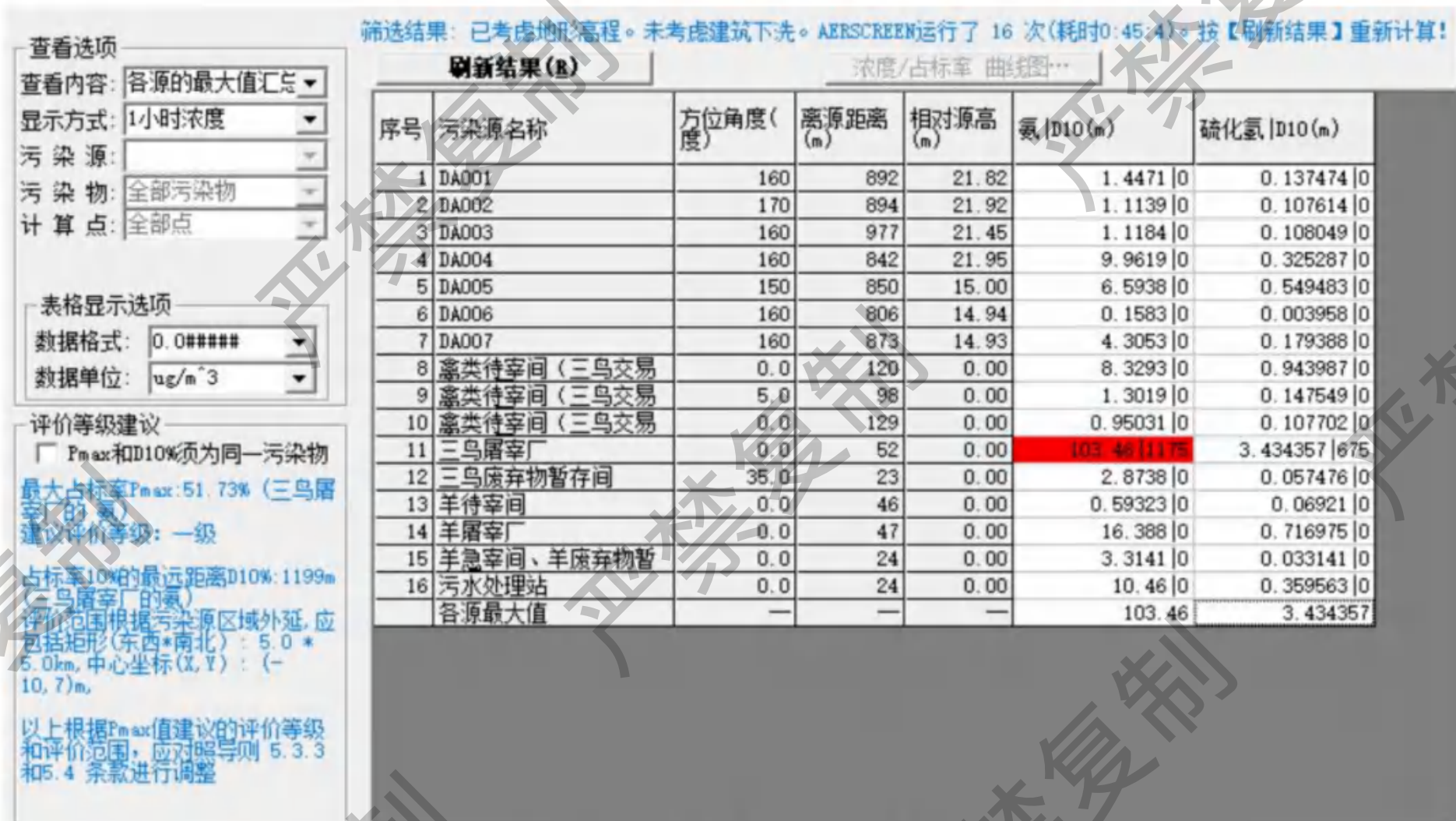


图 2.4-3 估算模式 1 小时浓度预测结果截图



图 2.4-4 估算模式 1 小时占标率预测结果截图

表 2.4-8 主要污染源估算模型 1 小时浓度最大值计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)
1	DA001	160	892	21.82	1.4471 0	0.137474 0
2	DA002	170	894	21.92	1.1139 0	0.107614 0
3	DA003	160	977	21.45	1.1184 0	0.108049 0
4	DA004	160	842	21.95	9.9619 0	0.325287 0
5	DA005	150	850	15	6.5938 0	0.549483 0
6	DA006	160	806	14.94	0.1583 0	0.003958 0
7	DA007	160	873	14.93	4.3053 0	0.179388 0
8	禽类待宰间(三鸟交易中心1层)	0	120	0	8.3293 0	0.943987 0
9	禽类待宰间(三鸟交易中心2层)	5	98	0	1.3019 0	0.147549 0
10	禽类待宰间(三鸟交易中心3层)	0	129	0	0.95031 0	0.107702 0
11	三鸟屠宰厂	0	52	0	103.46 1175	3.434357 675
12	三鸟废弃物暂存间	35	23	0	2.8738 0	0.057476 0
13	羊待宰间	0	46	0	0.59323 0	0.06921 0
14	羊屠宰厂	0	47	0	16.388 0	0.716975 0
15	羊急宰间、羊废弃物暂存间	0	24	0	3.3141 0	0.033141 0
16	污水处理站	0	24	0	10.46 0	0.359563 0
	各源最大值	--	--	--	103.46	3.434357

表 2.4-9 主要污染源估算模型 1 小时占标率最大值计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)
1	DA001	160	892	21.82	0.72 0	1.37 0
2	DA002	170	894	21.92	0.56 0	1.08 0
3	DA003	160	977	21.45	0.56 0	1.08 0
4	DA004	160	842	21.95	4.98 0	3.25 0
5	DA005	150	850	15	3.30 0	5.49 0
6	DA006	160	806	14.94	0.08 0	0.04 0
7	DA007	160	873	14.93	2.15 0	1.79 0
8	禽类待宰间(三鸟交易中心1层)	0	120	0	4.16 0	9.44 0

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氨[D10(m)]	硫化氢[D10(m)]
9	禽类待宰间(三鸟交易中心2层)	5	98	0	0.65 0	1.48 0
10	禽类待宰间(三鸟交易中心3层)	0	129	0	0.48 0	1.08 0
11	三鸟屠宰厂	0	52	0	51.73 1175	34.34 675
12	三鸟废弃物暂存间	35	23	0	1.44 0	0.57 0
13	羊待宰间	0	46	0	0.30 0	0.69 0
14	羊屠宰厂	0	47	0	8.19 0	7.17 0
15	羊急宰间、羊废弃物暂存间	0	24	0	1.66 0	0.33 0
16	污水处理站	0	24	0	5.23 0	3.60 0
	各源最大值	--	--	--	51.73	34.34

#### 2.4.1.2 大气评价范围

本项目 D10% 最远距离为 1199m（禽类屠宰厂的氨），因此同时考虑 D<sub>10%</sub> 最远距离及大气技术导则的相关规定，评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围内。

#### 2.4.2 地表水评价工作等级和评价范围

##### 2.4.2.1 地表水评价工作等级

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主要按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染影响型建设项目，项目生活污水经三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）经厂内自建废水处理站处理，处理后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经专管进入中山市污水处理有限公司进行深度处理后排入石岐河，属于间接排放方式，因此评价等级为三级 B。

##### 2.4.2.2 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型三级 B 评价，其评价范围应符合以下要求：1）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；2）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标。

本次地表水评价工作等级为三级 B，项目不设地表水评价范围。

#### 2.4.3 地下水评价工作等级和评价范围

##### 2.4.3.1 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“N 轻工 98、屠宰 年屠宰 10 万头畜类（或 100 万只禽类）及以上”，属于 III 类项目。本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等），地下水环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为三级。

表 2.4-10 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	报告书	地下水环境影响评价
98、屠宰	年屠宰 10 万头畜类（或 100 万只禽类）及以上	III 类

表 2.4-11 地下水评价工作等级

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

#### 2.4.3.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级。结合项目所在区域地下水文状况，本项目周边区域均属于同一水文地质单元，水文地质条件简单，地下水评价范围为以项目厂址为中心，包括补给、径流和排泄区的局部完整水文地质单元，面积约 5.169km<sup>2</sup> 的区域。

#### 2.4.4 声环境影响评价工作等级和评价范围

##### 2.4.4.1 声环境影响评价工作等级

本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，评价范围内最近敏感点为距离项目边界约 180 米的圣狮，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，项目声环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.4-12 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，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高量达 5dB (A) 以上（不含 5dB (A)），或受影响人口数量显著增加时。
二级	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。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 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在 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大时。

##### 2.4.4.2 声环境影响评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定，满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。项目声环境为二级评价，声环境影响评价范围主要包括厂区边界外 200m 包络线范围的区域。

## 2.4.5 土壤环境影响评价工作等级和评价范围

### 2.4.5.1 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

## 2.4.6 生态环境评价工作等级和评价范围

### 2.4.6.1 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》（HJ 19-2022）的有关规定，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。

表 2.4-13 生态环境评价工作等级

评价等级	原则内容
一级	a 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时
二级或二级以上	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 HJ 2.3 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 HJ 610、HJ 964 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 20 km <sup>2</sup> 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；
三级	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级
备注	(1) 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。 (2) 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。 (3) 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 (4) 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。 (5) 涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。 (6) 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目占地规模（永久占地，无临时占地）约 28732.74m<sup>2</sup>（即 0.287km<sup>2</sup>）

小于 20km<sup>2</sup>，项目所在区域为工业用地，本项目主要涉及陆生生态影响，占地范围内不涉及生态环境保护目标；因此本项目生态环境影响评价等级为三级。

#### 2.4.6.2 生态环境评价范围

本项目属于新建项目，本项目占地面积 28732.74m<sup>2</sup>，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），评价范围为厂区占地范围。

#### 2.4.7 环境风险评价工作等级和评价范围

##### 2.4.7.1 环境风险评价工作等级

###### 1、评价工作等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分见下表。

表 2.4-14 环境风险评价工作等级

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

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

表 2.4-15 建设项目环境风险潜势划分

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

注：VI<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据导则可知，环境风险评价等级由环境风险潜势决定，而环境风险潜势由环境敏感程度 E 及危险物质及工艺系统危险性 P 决定。

###### 2、危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

###### ①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2 \Delta \Delta Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目具体风险物质储存量和临界量见下表。

表 2.4-16 项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	润滑油	/	0.1	2500	0.00004
2	冷冻油	/	0.487	2500	0.00019
3	液压油	/	0.035	2500	0.00001
4	次氯酸钠	7681-52-9	2.8	5	0.56
5	废冷冻油	/	0.0487	2500	0.00001948
6	废润滑油	/	0.05	2500	0.00002
7	废液压油	/	0.0035	2500	0.000001
合计					0.56029

根据上表，本项目 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018），本项目风险潜势为I，即本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

#### 2.4.7.2 环境风险评价范围

根据《环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目环境风险评价等级为“简单分析”，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018），无须设置环境风险评价范围。

#### 2.4.8 环境影响评价工作等级汇总

表 2.4-17 评价等级及评价范围汇总表

序号	评价内容	评价等级	评价范围	依据
1	环境空气	一级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 矩形区域	HJ2.2-2018
2	地表水	三级 B	/	HJ2.3-2018
3	地下水	三级	调查本项目周边区域水文地质块段，约 5.169km <sup>2</sup> 。	HJ610-2016
4	声环境	二级	厂区边界外 200m 包络线范围的区域	HJ2.4-2024
5	土壤环境	可不开展土壤环境影响评价	/	HJ964-2018
6	生态环境	三级	厂区占地范围	HJ19-2022
7	环境风险	简单分析	/	HJ169-2018

## 2.5 主要环境保护目标

- (1) 保护石岐河水体水质，不因本项目的影 响，造成水质、环境的恶化；
- (2) 保护评价区域内的环境空气质量，使其不因本项目建设的影响造成环境空气质量的恶化；
- (3) 保护建设项目选址处的声环境质量，使其不因本项目建设的影响造成声环境质量的恶化；
- (4) 保护建设项目选址区域的地下水环境，使其不因本项目建设的影响造成地下水水质的恶化；
- (5) 保护建设项目选址及周边区域的生态环境质量，使其不因本项目建设的影响造成生态环境的恶化；

根据本项目性质及地理位置，排查本项目周围环境敏感点，本项目地下水评价范围内没有地下水敏感目标，环境空气、声环境主要环境敏感保护目标见下表和下图。

表 2.5-1 项目附近主要保护敏感目标

序号	名称	X	Y	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
1	大有围	-514	308	居民	500 人	大气环境二类	西北	520
2	厚丰	-365	1015	居民	400 人		西北	930
3	朗滘	423	1727	居民	300 人		东北	1600
4	中南时方境	1744	1769	居民	3000 人		东北	2320
5	聚星学校	1993	1725	师生	3200 人		东北	2470
6	隆平村	1656	1038	居民	5000 人		东北	1780
7	稻香村	679	879	居民	300 人		东北	885

序号	名称	X	Y	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
8	新涌	-2291	978	居民	200 人		西北	2383
9	永丰村	-1802	2130	居民	600 人		西北	2640
10	圣狮幼儿园	-197	-731	师生	300 人		南	600
11	圣狮小学	-528	-665	师生	500 人		西南	680
12	乐儿乐幼儿园	-382	-979	师生	700 人		西南	890
13	象角乡校	39	-1105	师生	550 人		东南	970
14	华强学校	319	-1197	师生	1200 人		东南	1128
15	龙头环笑来幼儿园	530	-1212	师生	500 人		东南	1241
16	中山市沙溪镇龙头环小学	614	-1125	师生	600 人		东南	1200
17	龙聚环幼儿园	1083	-1210	师生	300 人		东南	1584
18	中山市沙溪理工学校	1229	-2446	师生	4000 人		东南	2650
19	沙溪镇中心小学	1899	-2251	师生	1400 人		东南	2900
20	中山市沙溪初级中学	-886	-2374	师生	2300 人		西南	2360
21	乐群小学	1325	-1670	师生	550 人		东南	2118
22	沙溪镇区	419	-724	居民	80000 人		东南	770
23	西区沙朗规划居住用地 1	1359	653	规划居住用地	/		东北	1360
24	西区沙朗规划居住用地 2	2034	1931		/		东北	2710
25	东升镇规划居住用地	120	1532		/		西北	1330
26	圣狮	-191	-259	居民	4400 人		南	180

注：以项目厂区中心（113°18'3.522"E，22°32'14.838"N）位置为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

表 2.5-2 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	圣狮	-191	-259	1	180	南	声环境 2 类	4400 人

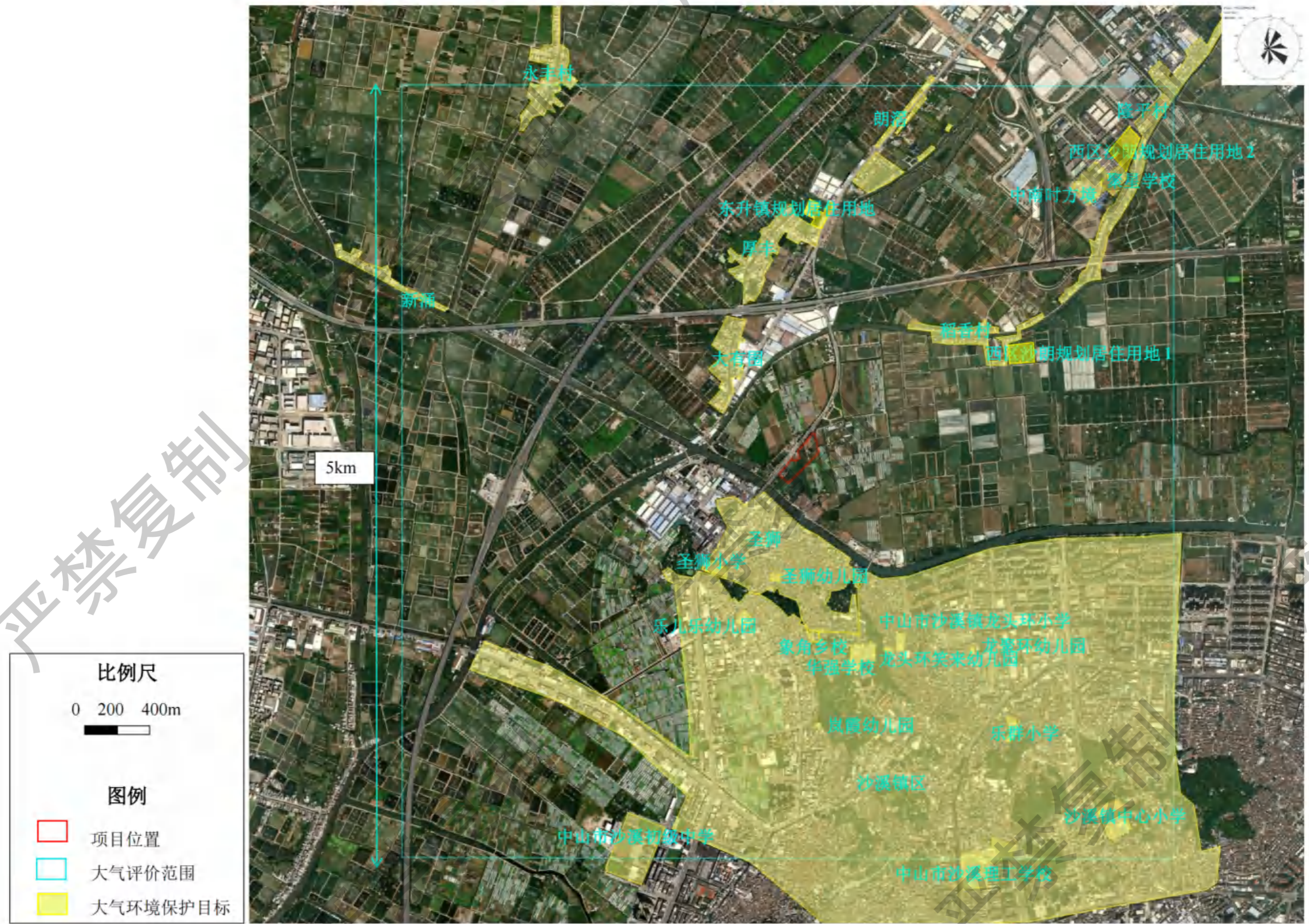


图 2.5-1 大气评价范围及大气环境保护目标图



图 2.5-2 地下水评价范围图

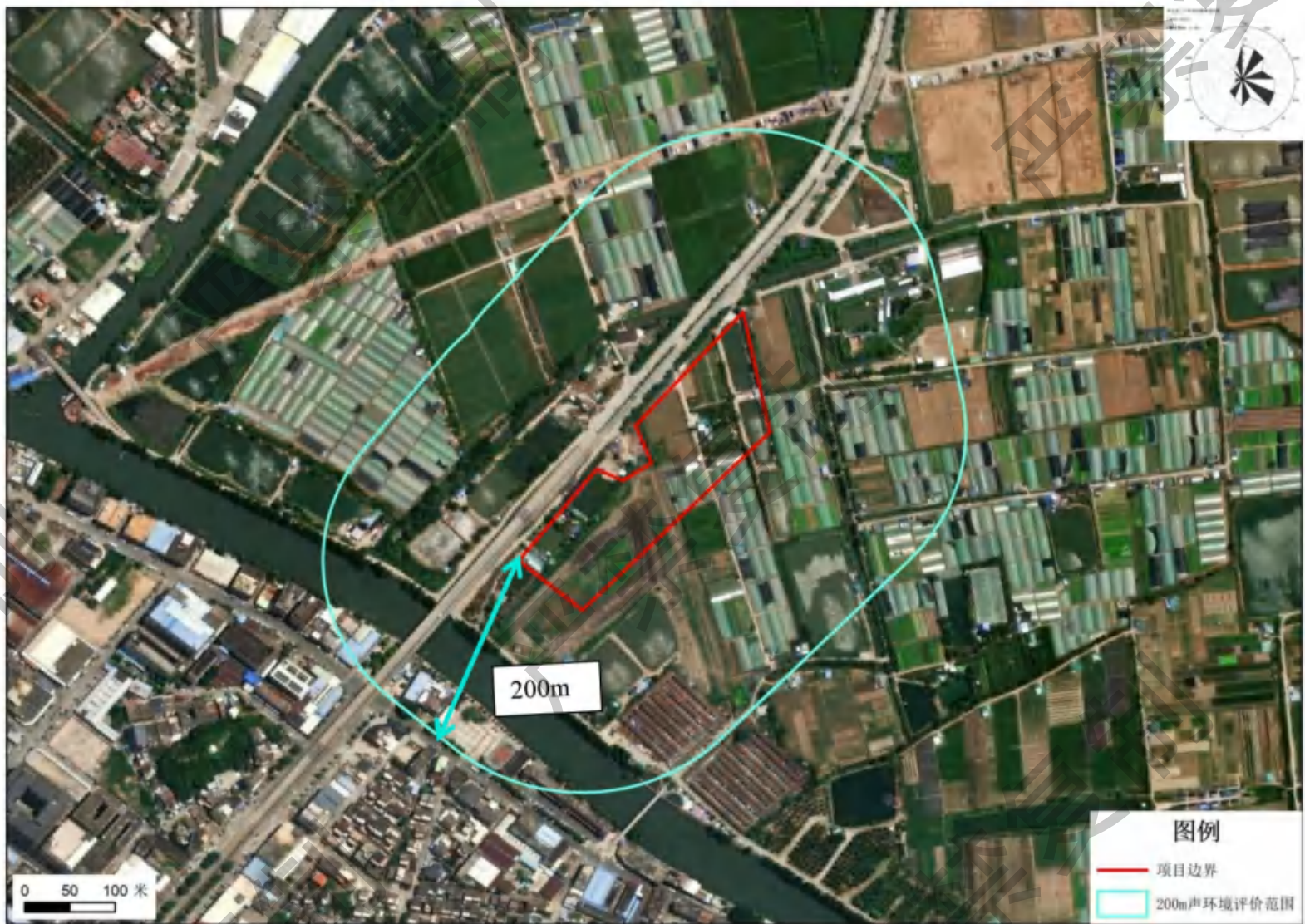


图 2.5-3 声环境评价范围

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目概况

项目名称：珠江口农产品精深加工冷链物流产业基地。

建设单位：中山市沙溪镇圣狮村股份合作经济联合社。

建设性质：新建。

总投资：26000 万元。

环保投资：800 万元（占总投资 3.08%）。

用地面积：用地面积 28732.74 平方米，建筑面积为 57379.41 平方米。

建设地点：中山市沙溪镇康乐北路（沙沙公路）圣狮段。

厂址所在地中心坐标：113° 18' 3.522" E, 22° 32' 14.838" N。

项目四至情况：项目西北面为康乐北路，其余项目边界周边为农田或水塘。

项目投产时间：预计 2026 年 12 月投产。

职工人数：本项目共计员工 210 人，住宿用餐人数为 210 人。

生产制度：生产制度为 365 天/年，1 班制，每班 8 小时（屠宰时间 22:00-6:00）。

主要建设内容：建设活禽交易中心、羊屠宰厂、动检楼、禽类屠宰厂、副产品销售区、配套冷库、污水站、宿舍、急宰间、无害化处理暂存间、废弃物暂存间等，项目屠宰活羊 16 万只/年，屠宰禽类 1010 万只/年，其中屠宰鸡 610 万只/年、鸭 100 万只/年、鹅 80 万只/年、鸽 220 万只/年。



图 3.1-1 项目四至图



项目西北面

项目南面

项目东面

项目北面

图 3.1-2 项目四至情况实景图

### 3.1.1 工程内容及平面布置

#### 3.1.1.1 工程内容

表 3.1-1 项目建筑物一览表

序号	建筑名称	总层数	层数	每层功能	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	层高 m
1	三鸟交易中心 (三鸟待宰栏)	4	第 1 层	三鸟待宰栏	10944.4	10944.4	7
			第 2 层	三鸟待宰栏	10944.4	10944.4	7
			第 3 层	三鸟待宰栏	10944.4	10944.4	7
			第 4 层	冷库、设备间	10944.4	4294.4	7
			小计	/	10944.4	37127.6	28
2	禽类屠宰厂	3	第 1 层	禽类屠宰	2717	2717	7
			第 2 层	屠宰预留区域	2717	2717	7
			第 3 层	屠宰预留区域	2717	2717	7
			天面	设备房	615.4	615.4	4
			小计	/	2717	8766.4	21 (不计天面)
3	羊屠宰厂	2	第 1 层	羊屠宰	1296	1296	6
			第 2 层	羊待宰栏	1296	1296	4.6
			天面	热水箱房、制冷机房	255.61	255.61	4
			小计	/	1296	2847.61	10.6 (不计天面)
4	羊急宰间	1	第 1 层	羊急宰间	48	48	3
5	羊无害化处理暂存间	1	第 1 层	羊无害化处理暂存间	48	48	3
6	羊废弃物暂存间	1	第 1 层	羊废弃物暂存间	48	48	3
7	三鸟无害化处理暂存间	1	第 1 层	三鸟无害化处理暂存间	37.08	37.08	3
8	三鸟废弃物暂存间	1	第 1 层	三鸟废弃物暂存间	37.08	37.08	3
9	羊动检楼及门楼	1	第 1 层	羊动检楼及门楼	181.5	181.5	6
10	羊肉销售	1	第 1 层	羊肉销售	324	324	6
11	三鸟门卫	1	第 1 层	三鸟门卫	80	80	3
12	办公室	1	第 1 层	办公室、更衣室	342.4	342.4	7
13	宿舍	13	13 层	食堂、宿舍	573.4	7454.66	45.75
14	危废暂存间	1	第 1 层	危废暂存间	37.08	37.08	3
合计					16713.94	57379.41	/

表 3.1-2 项目工程组成一览表

名称	工程内容	建设内容	
主体工程	三鸟交易中心(三鸟待宰栏)	4层,1~3层主要为三鸟待宰区,1层待宰区设69个卡位,面积为6740m <sup>2</sup> ;2、3层待宰区均设51个卡位,面积均为5790m <sup>2</sup> ;4层主要为冷库和设备间。	
	禽类屠宰厂	3层,1层包括禽类屠宰间(面积1440m <sup>2</sup> )、设备房等,2、3层为屠宰预留区域。	
	羊屠宰厂	2层,1层主要为羊屠宰间(面积972m <sup>2</sup> )、工具消毒间、电蒸汽房、办公室等,2层主要为羊待宰间(面积1080m <sup>2</sup> )。	
	羊急宰间	1层,占地面积48m <sup>2</sup> 。	
储运工程	冷库	位于三鸟待宰栏第4层,面积3894.4m <sup>2</sup> 。用于储存产品。冷库温度为-20~30℃。	
辅助工程	办公区	位于禽类屠宰厂一层夹层,主要用于员工办公。	
	宿舍楼(含厨房食堂)	共13层,占地面积573.4m <sup>2</sup> ,建筑面积7454.66m <sup>2</sup> ,主要为员工食宿。	
	三鸟门卫	1层,占地面积80m <sup>2</sup> ,建筑面积80m <sup>2</sup>	
	羊动检楼及门楼	1层,占地面积181.5m <sup>2</sup> ,建筑面积181.5m <sup>2</sup>	
公用工程	供水系统	项目用水由市政供水管网供应;	
	供电系统	项目由市政供电	
环保工程	废水治理	本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理,生产废水(含初期雨水)收集后经厂内自建废水处理设施处理,处理达标后的生活污水和生产废水经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理,尾水排入石岐河。 本项目自建废水处理设施处理量为800t/d,初期雨水池设计为300m <sup>3</sup> 。	
	废气治理	①禽类待宰栏1层、2层、3层废气收集后分别由“水喷淋+UV+活性炭除臭装置”处理后经DA001、DA002、DA003排气筒(22m)排放; ②禽类屠宰间、三鸟废弃物暂存间废气收集后由“水喷淋+UV+活性炭除臭装置”处理后经DA004排气筒(22m)排放; ③羊待宰间、羊屠宰间废气收集后由“水喷淋+UV+活性炭除臭装置”处理后经DA005排气筒(15m)排放; ④羊急宰间、羊废弃物暂存间废气收集后由“水喷淋+UV+活性炭除臭装置”处理后经DA006排气筒(15m)排放; ⑤污水处理站废气收集后由“水喷淋+微生物除臭装置”处理后经DA007排气筒(15m)排放; ⑥厨房油烟经高效静电油烟处理器处理后由排气筒DA008排放。	
	噪声治理	选用低噪设备,采取减振、隔声等措施	
	固废治理	设置无害化处理暂存间、废弃物暂存间、危险废物暂存间,一般工业固体废物综合利用;危险废物妥善收集后委托具有相应处理资质的单位转移处理;生活垃圾交由环卫部门清运。	
		三鸟无害化处理暂存间	1层,用于临时暂存储存病死禽类、不可使用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体等。暂存间温度为-18℃。
		三鸟废弃物暂存间	1层,用于临时暂存屠宰禽类产生的粪便、胃肠内容物、废脱毛蜡、废包装材料、禽毛等一般固体废物。
		羊无害化处理暂存间	1层,用于临时暂存储存病死羊、不可使用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体。暂存间温度为-18℃。
羊废弃物暂存间		1层,用于临时暂存屠宰羊产生的粪便、胃肠内容物、废脱毛蜡、废包装材料、羊毛等一般固体废物。	
	危废暂存间	1层,用于临时暂存危险废物。	

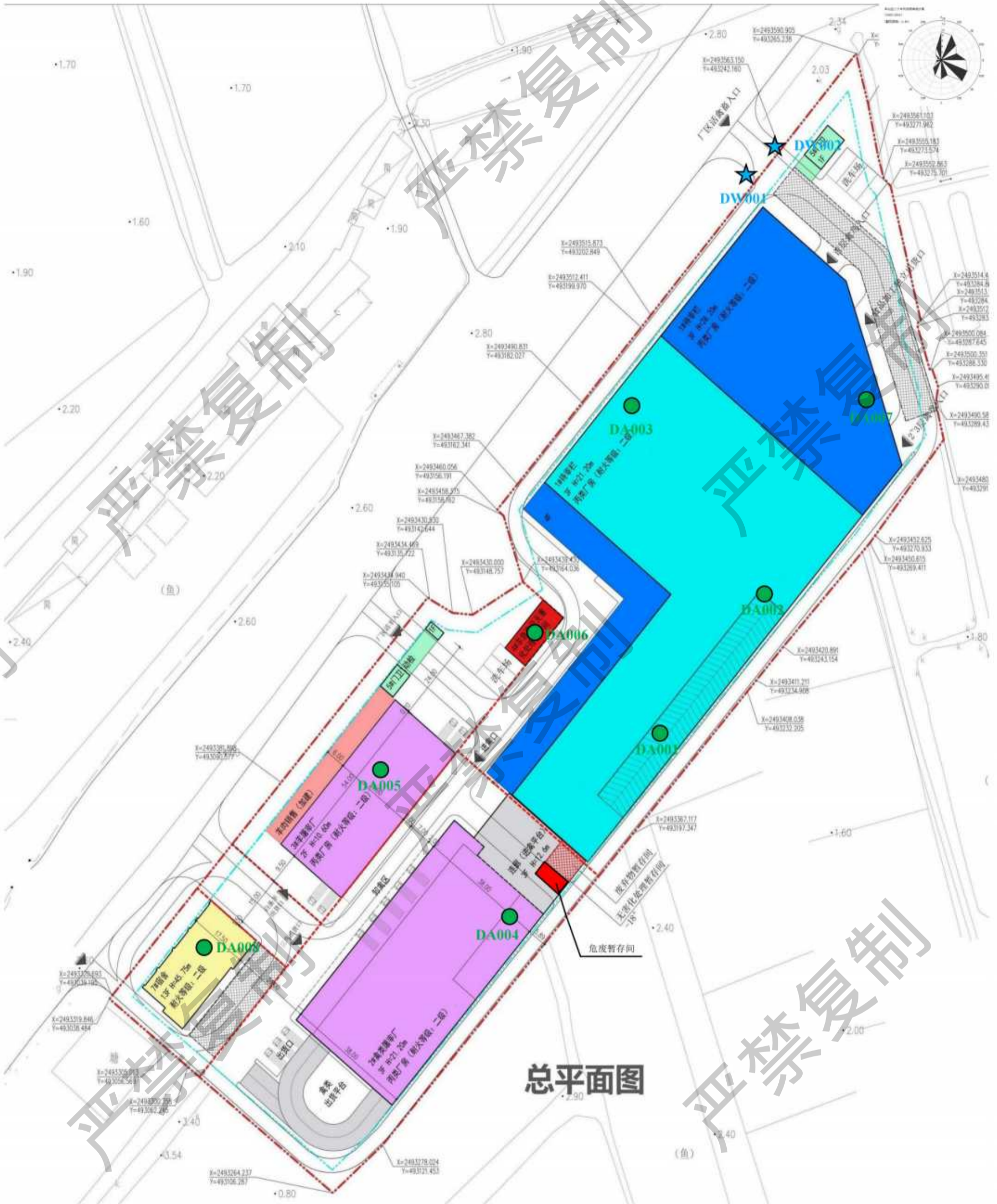
### 3.1.1.2平面布置

本项目基地设有三鸟交易中心（三鸟待宰栏）、禽类屠宰厂、羊屠宰厂、羊动检楼、羊急宰间、羊无害化处理暂存间、羊废弃物暂存间、三鸟无害化处理暂存间、三鸟废弃物暂存间、冷库、污水站、活禽交易中心门楼、宿舍等。

基地内设有3个出入口，分别为活禽入口、活羊入口、成品出口，原料、产品各行其道，无交叉污染，有利于保证产品卫生安全。运输走向根据清洁区与非清洁区分流、防止交叉感染的原则，活禽/活羊入口供活禽/活羊运输车辆及废弃物运输使用，地面设置1个消毒池（底部长4m，深0.3m、与门同宽的消毒池），对出入车辆进行清洗和消毒。

禽类屠宰厂和羊屠宰厂各车间布局与设置满足生产工艺流程和卫生要求，清洁区与非清洁区严格分开，分别满足《禽类屠宰与分割车间设计规范》（GB51219-2017）、《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）等相关要求。

综上所述，本项目平面布局较为合理。



总平面图

图 3.1-3 总平面布置图

本层面积：10944.40m<sup>2</sup>。可租售卡位69个，面积为：6740m<sup>2</sup>

图 3.1-4 三鸟交易中心（三鸟待宰栏）平面布置图—1层

本层面积：10944.40m<sup>2</sup>。可租售卡位51个，面积为：5790m<sup>2</sup>

图 3.1-5 三鸟交易中心（三鸟待宰栏）平面布置图—2、3层



图 3.1-6 三鸟交易中心（三鸟待宰栏）平面布置图—4层



图 3.1-7 禽类屠宰厂平面布置图—1层



图 3.1-8 禽类屠宰厂平面布置图—2层



图 3.1-9 禽类屠宰厂平面布置图—3 层



图 3.1-10 禽类屠宰厂平面布置图一天面

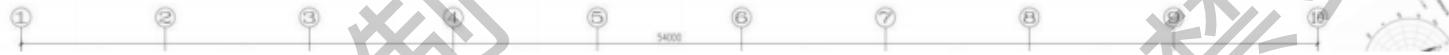


图 3.1-11 羊屠宰厂平面布置图—1层

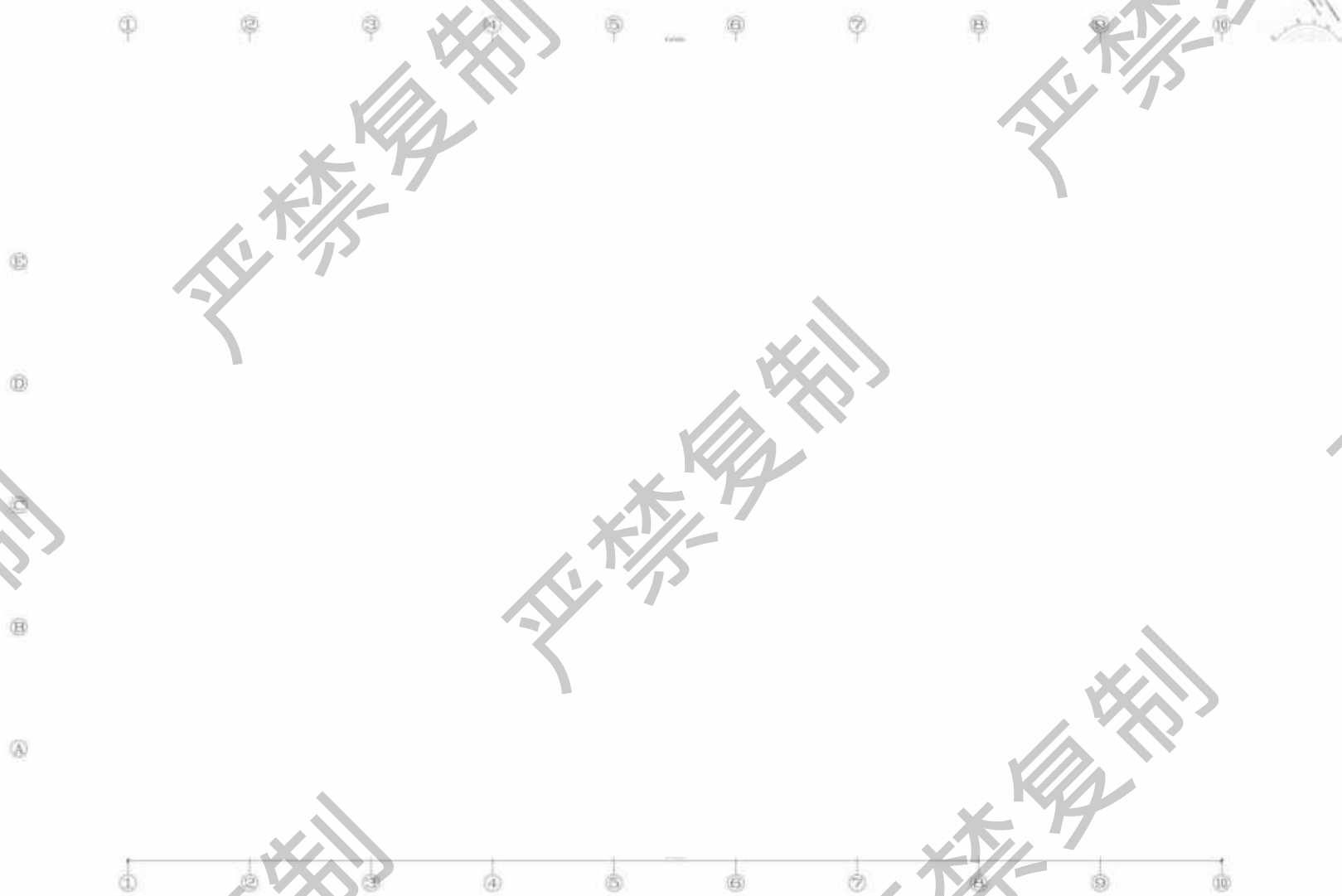


图 3.1-12 羊屠宰厂平面布置图—2层



图 3.1-13 羊屠宰厂平面布置图一天面



①

②

③

④

图 3.1-14 羊急宰间、废弃物暂存间、无害化处理暂存间平面布置图

### 3.1.2 产品方案

本项目主要从事畜禽的屠宰，屠宰的畜禽包括鸡、鸭、鹅、鸽、羊，屠宰情况见下表。

表 3.1-3 屠宰情况一览表

序号	禽畜类型	年屠宰量 (万只)	重量 kg/只	年活屠重(吨)	年屠宰天数	日屠宰量(只)
1	鸡	610	1.75	10675	365	16713
2	鸭	100	2.5	2500	365	2740
3	鹅	80	3.5	2800	365	2192
4	鸽	220	0.6	1320	365	6028
小计		1010	/	/	/	/
5	羊	16	50	8000	365	439

参考《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)，羊的活屠重为 50kg/只，鸡的活屠重为 1.75kg/只，鸭的活屠重为 2.5kg/只，猪的活屠重为 110kg/头。参考《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中其他种类的畜禽换算比例：60 只肉鸡、180 只肉鸽折算成 1 头猪。按照鸡的重量进行折算，则本项目鸽的活屠重约为 0.6kg/只。参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029—2019)中 1 只鹅折算成 2 只鸡，则鹅的活屠重约为 3.5kg/只。

表 3.1-4 产品明细一览表

序号	大类	产品名称		含量	生产规模(吨/年)
1	鸡	主产品	鸡胴体	71.8%	7664.7
2		副产品	可食用内脏	10.3%	1099.5
3			鸡血	6.0%	640.5
4	鸭	主产品	鸭胴体	71.8%	1795
5		副产品	可食用内脏	10.3%	257.5
6			鸭血	6.0%	150
7	鹅	主产品	鹅胴体	71.8%	2010.4
8		副产品	可食用内脏	10.3%	288.4
9			鹅血	6.0%	168
10	鸽	主产品	鸽胴体	71.8%	947.8
11		副产品	可食用内脏	10.3%	136
12			鸽血	6.0%	79.2
13	羊	主产品	羊胴体	68.0%	5440
14		副产品	可食用内脏	12.0%	960
15			羊头	5.3%	424

16			羊血	6.6%	528
17			羊蹄、尾	3.8%	304

注：以上主产品及副产品的含量比例来源于企业提供的生产经验资料。

### 3.1.3 主要生产设备

表 3.1-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
<b>第一条鹅线</b>				
1	宰杀输送线	35	米	不锈钢 T 型直 (50×50×4) 及连接件 不锈钢英制驱动链条, 规格: 25.4×Ø8 不锈钢宰杀小链 尼龙悬轮架和带不锈钢滚珠的尼龙轴承 不锈钢宰杀挂架, 由Ø8 拉光元制作
2	传动涨紧装置	1	套	变频调速, 型号: CZ-I, 该装置是自动生产线必不可少的设备, 涨紧采用滚轮丝杆, 调节速度可以任意调节, 框架为不锈钢制作
3	水浴式电麻机	1	台	不锈钢及食品级绝缘材料制作
4	沥血槽	1	台	不锈钢制作
5	卧式螺旋浸烫机	1	台	不锈钢池体 (δ=2.5mm) 及可以蒸汽直接加热, 水气搅拌系统, 水循环系统, 自动控温, 8000×1000×800mm
6	卧式平板脱羽机	1	台	总功率: 10kW; 滚筒: 直径 108×4; 材质不锈钢 22# 槽钢; 电动升降; 外形尺寸 4300×1500×1600mm
7	自动卸钩器	1	套	全不锈钢制作含方管, 圆钢, 标准件不锈钢框架结构, 不锈钢拉光圆制作的不锈钢导向杆及挡杆卸禽位置可以自由调整 外形尺寸: 1100×380×720mm
8	接禽台	1	张	不锈钢制作
9	电加热手工蜡池	1	台	不锈钢板材 2.5mm, 不锈钢双层保温池体, 电加热
10	拔蜡冷水池	1	台	不锈钢制作
11	拔蜡工作台	1	台	不锈钢制作
12	净膛输送线	35	米	不锈钢 T 型直 (50×50×4) 及连接件 不锈钢英制驱动链条, 规格: 25.4×Ø8 不锈钢宰杀小链 尼龙悬轮架和带不锈钢滚珠的尼龙轴承 不锈钢宰杀挂架, 由Ø8 拉光元制作
13	传动涨紧装置	1	套	变频调速 型号: CZ-I 该装置是自动生产线必不可少的设备, 涨紧采用滚轮丝杆, 调节速度可以任意调节框架为不锈钢制作
14	自动卸钩器	1	套	全不锈钢制作含方管, 圆钢, 标准件不锈钢框架结构, 不锈钢拉光圆制作的不锈钢导向杆及挡杆卸禽位置可以自由调整 外形尺寸: 1100×380×720mm
15	工作台	6	台	不锈钢制作
<b>第二条鸭线</b>				

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	宰杀输送线	34	米	不锈钢T型直(50×50×4)及连接件 不锈钢英制驱动链条, 规格: 25.4×Ø8 不锈钢宰杀小链 尼龙悬轮架和带不锈钢滚珠的尼龙轴承 不锈钢宰杀挂架, 由Ø8 拉光元制作
2	传动涨紧装置	1	套	变频调速 型号: CZ-I 该装置是自动生产线必不可少的设备, 涨紧采用滚轮丝杆, 调节速度可以任意调节 框架为不锈钢制作
3	水浴式电麻机	1	台	不锈钢及食品级绝缘材料制作
4	沥血槽	1	台	不锈钢制作
5	气鼓式恒温浸烫机	1	台	不锈钢池体(δ=2.5mm)及蒸汽密封罩体(δ=1.5mm) 不锈钢, 可以蒸汽直接加热, 水气搅拌系统, 水循环系统, 自动控温 8000×1000×800mm
6	卧式平板脱羽机	1	台	总功率: 10kW; 滚筒: 直径 108×4; 材质不锈钢 22# 槽钢; 电动升降; 外形尺寸 4300×1500×1600mm
7	自动卸钩器	1	套	全不锈钢制作含方管, 圆钢, 标准件不锈钢框架结构, 不锈钢拉光圆制作的不锈钢导向杆及挡杆卸禽位置可以自由调整 外形尺寸: 1100×380×720mm
8	接禽台	1	张	不锈钢制作
9	电加热手工蜡池	1	台	不锈钢板材 2.5mm, 不锈钢双层保温池体, 电加热
10	拔蜡冷水池	1	台	不锈钢制作
11	拔蜡工作台	1	台	不锈钢制作
12	净膛输送线	36	米	不锈钢T型直(50×50×4)及连接件 不锈钢英制驱动链条, 规格: 25.4×Ø8 不锈钢宰杀小链 尼龙悬轮架和带不锈钢滚珠的尼龙轴承 不锈钢宰杀挂架, 由Ø8 拉光元制作
13	传动涨紧装置	1	套	变频调速 型号: CZ-I 该装置是自动生产线必不可少的设备, 涨紧采用滚轮丝杆, 调节速度可以任意调节 框架为不锈钢制作
14	自动卸钩器	1	套	全不锈钢制作含方管, 圆钢, 标准件不锈钢框架结构, 不锈钢拉光圆制作的不锈钢导向杆及挡杆卸禽位置可以自由调整, 外形尺寸: 1100×380×720mm
15	工作台	6	台	不锈钢制作
<b>第三、四条鸡线(注: 以下设备为2条生产线的总和)</b>				
1	宰杀输送线	34*2	米	不锈钢T型直(50×50×4)及连接件 不锈钢英制驱动链条, 规格: 25.4×Ø8 不锈钢宰杀小链 尼龙悬轮架和带不锈钢滚珠的尼龙轴承 不锈钢宰杀挂架, 由Ø8 拉光元制作
2	传动涨紧装置	2	套	变频调速, 型号: CZ-I 该装置是自动生产线必不可少的设备, 涨紧采用滚轮丝杆, 调节速度可以任意调节 框架为不锈钢制作

序号	设备名称	数量	单位	备注
3	水浴式电麻机	2	台	不锈钢及食品级绝缘材料制作
4	沥血槽	2	台	不锈钢制作
5	气鼓式恒温浸烫机	2	台	不锈钢池体 ( $\delta=2.5\text{mm}$ ) 及蒸汽密封罩体 ( $\delta=1.5\text{mm}$ ) 不锈钢, 可以蒸汽直接加热, 水气搅拌系统, 水循环系统, 自动控温, 7000×1000×800mm
6	卧式平板脱羽机	2	台	总功率: 10kW 滚筒: 直径 108×4 材质不锈钢 22#槽钢 电动升降 外形尺寸 4300×1500×1600mm
7	自动卸钩器	2	套	全不锈钢制作含方管, 圆钢, 标准件不锈钢框架结构, 不锈钢拉光圆制作的不锈钢导向杆及挡杆卸禽位置可以自由调整 外形尺寸: 1100×380×720mm
8	接禽台	2	张	不锈钢制作
9	净膛输送线	28*2	米	不锈钢 T 型直 (50×50×4) 及连接件 不锈钢英制驱动链条, 规格: 25.4×Ø8 不锈钢宰杀小链 尼龙悬轮架和带不锈钢滚珠的尼龙轴承 不锈钢宰杀挂架, 由Ø8 拉光元制作
10	传动涨紧装置	2	套	变频调速 型号: CZ-I 该装置是自动生产线必不可少的设备, 涨紧采用滚轮丝杆, 调节速度可以任意调节 框架为不锈钢制作
11	自动卸钩器	2	套	全不锈钢制作含方管, 圆钢, 标准件不锈钢框架结构, 不锈钢拉光圆制作的不锈钢导向杆及挡杆卸禽位置可以自由调整, 外形尺寸: 1100×380×720mm
12	工作台	12	台	不锈钢制作
<b>第五条鸽线</b>				
1	宰杀输送线	34	米	不锈钢 T 型直 (50×50×4) 及连接件 不锈钢英制驱动链条, 规格: 25.4×Ø8 不锈钢宰杀小链 尼龙悬轮架和带不锈钢滚珠的尼龙轴承 不锈钢宰杀挂架, 由Ø8 拉光元制作
2	传动涨紧装置	1	套	变频调速 型号: CZ-I 该装置是自动生产线必不可少的设备, 涨紧采用滚轮丝杆, 调节速度可以任意调节 框架为不锈钢制作
3	水浴式电麻机	1	台	不锈钢及食品级绝缘材料制作
4	沥血槽	1	台	不锈钢制作
5	气鼓式恒温浸烫机	1	台	不锈钢池体 ( $\delta=2.5\text{mm}$ ) 及蒸汽密封罩体 ( $\delta=1.5\text{mm}$ ) 不锈钢, 可以蒸汽直接加热, 水气搅拌系统, 水循环系统, 自动控温, 7000×1000×800mm
6	卧式平板脱羽机	1	台	总功率: 10kW; 滚筒: 直径 108×4; 材质不锈钢 22#槽钢; 电动升降; 外形尺寸 4300×1200×1600mm
7	自动卸钩器	1	套	全不锈钢制作含方管, 圆钢, 标准件不锈钢框架结构, 不锈钢拉光圆制作的不锈钢导向杆及挡杆卸禽

序号	设备名称	数量	单位	备注
				位置可以自由调整，外形尺寸：1100×380×720mm
8	接禽台	1	张	不锈钢制作
10	净膛输送线	28	米	不锈钢 T 型直（50×50×4）及连接件 不锈钢英制驱动链条，规格：25.4×Ø8 不锈钢宰杀小链 尼龙悬轮架和带不锈钢滚珠的尼龙轴承 不锈钢宰杀挂架，由Ø8 拉光元制作
11	传动涨紧装置	1	套	变频调速 型号：CZ-I 该装置是自动生产线必不可少的设备，涨紧采用滚轮丝杆，调节速度可以任意调节框架，为不锈钢制作
12	自动卸钩器	1	套	全不锈钢制作含方管，圆钢，标准件不锈钢框架结构，不锈钢拉光圆制作的不锈钢导向杆及挡杆卸禽位置可以自由调整，外形尺寸：1100×380×720
13	工作台	6	台	不锈钢制作
<b>羊屠宰线</b>				
1	自动屠宰线主机	2	套	/
2	放血自动线	5	套	含可拆连、总成挂架、上下坡弯轨、回转轮等 30 米
3	羊打毛机	4	台	机架镀锌外壳不锈钢 5.5kW
4	提升机	10	台	机架镀锌，2.2kW
5	烫毛池	4	个	304 不锈钢 4000*1500*800
6	清水池	4	个	304 不锈钢 4000*1500*800
7	内脏滑槽	4	个	不锈钢制造 1500*500*200
8	解剖自动线	2	套	含可拆连、总成挂架、上下坡弯轨、回转轮等 30 米
9	同步检验自动线	2	套	含可拆连、总成挂架、上下坡弯轨、回转轮等 30 米
10	电锅炉	2	套	1t/h
11	消毒器	8	套	/
12	双轨手推线	1	套	镀锌国标 10 号工字钢二次梁。精铸龙门架，间距 650mm。
13	自动劈半机	4	台	/
14	液压赶畜道	2	套	/
15	胴体清洗机	4	台	/
<b>公用单元</b>				
1	水冷式螺杆两并联机组	3	台	冷库配套设备
2	蒸发冷式螺杆机组	1	台	
3	冷库冷却水塔	4	台	TL-100T、TL-125T、TL-175T、TL-125T
4	电热水炉	2	套	功率：单台热功率 1.4MW，每台每小时产生热量 20 立方米（85 度）
6	软水设备	4	套	合计 42t/h
7	冷却水塔	4	台	每台 3.1t/h

### 3.1.4主要原辅材料

表 3.1-6 主要原辅材料一览表

序号	原料名称	物态	单位	年用量	最大待宰量/储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)	储存位置
1	鸡	/	万只	610	1.6713	/	屠宰生产	否	/	禽类待宰栏
2	鸭	/	万只	100	0.274	/		否	/	
3	鹅	/	万只	80	0.2192	/		否	/	
4	鸽	/	万只	220	0.6028	/		否	/	
5	羊	/	万只	16	0.0439	/		否	/	羊待宰间
6	食品级脱毛蜡	固态	吨	14	1	25kg/桶	鸭、鹅加工处理过程的脱毛	否	/	禽类屠宰间
7	制冷剂 R507-A	气态	吨	2.157	不储存, 损耗后定期添加	/	冷库	否	/	/
8	润滑油	液态	吨	0.5	0.1	18L/桶	设备维修保养	是	2500	机房
9	除臭剂	液态	吨	10	1	25kg/桶	厂区、车间除臭	否	/	消毒间
10	次氯酸钠	固态	吨	20	1.8	25kg/桶	厂区出入口消毒池、废水处理	是	5	
11	碘酸混合液	液态	吨	8	0.7	10L/桶	运输车辆喷洒消毒	否	/	
12	冷冻油	液态	L	560	560	20L/桶	冷库	是	2500	冷库
13	液压油	液态	L	40	40	20L/桶	液压赶畜道	是	2500	设备间
14	PAC	固态	吨	30	5	25kg/袋	自建污水处理站	否	/	自建污水处理站
15	PAM	固态	吨	50	5	25kg/袋		否	/	

表 3.1-7 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	食品级脱毛蜡	是由食品级石蜡、多种食品级添加剂调配而成的家禽拔毛蜡，具有无刺激性气味、熔点低、损耗率少、粘力强、脱毛率高、可反复使用等特点。常温下为米白色固体，熔化温度约 58-62℃，食品级石蜡一般具有较高的沸点，约 300℃。无毒、无味，使用时无气味产生。本项目脱毛蜡平时循环使用，一年需更换一次。
2	制冷剂 R507-A	R507A 型是一种不破坏臭氧层的环保制冷剂，属于 HFC 共沸制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC）。ODP 值为零，不含破坏臭氧层的物质。主要成分为五氟乙烷（R125）、三氟乙烷（R134a）的混合物，在常温下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体。分子量：98.9，沸点：-46.7℃，临界温度：70.62℃，临界压力：3.79Mpa，蒸汽压（25℃）：1287kPa。R125、R134a 未列入《中国受控消耗臭氧物质清单》（公告 2021 年第 44 号）第九类氢氟碳化物
3	碘酸混合溶液	碘酸混合溶液是一种有效的消毒剂。由于碘酸的强氧化性，它可以杀灭许多细菌、病毒和真菌，从而减少传染病的传播风险。

4	冷冻油	用于制冷压缩机内各运动部件润滑的油，称为冷冻油，又称润滑油。冷冻油的密度一般在 860~870kg/m <sup>3</sup> 之间。
5	次氯酸钠	CAS 号：7681-52-9，分子式：NaClO，分子量：74.44，外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味；熔点（℃）：16；沸点（℃）：102.2；相对密度（水=1）：1.10；溶解性：溶于水。危险类别：第 8.3 类其他腐蚀品。用于水的净化，以及作消毒剂、浆漂白等。
6	复合微生物除臭剂	复合微生物除臭剂主要为巨大芽孢杆菌、灰色链霉菌、热带假丝酵母菌等 3 种菌，以米糠、陶粒为吸附剂载体，与 3 种微生物菌株的混合培养液混合，制成复合微生物除臭吸附剂，将此除臭剂放置在底部透光的扁平铁丝盘中，悬挂于待宰栏和粪便堆肥场上方可有效除臭，该除臭剂除臭时效长，对牲畜的生长没有负面影响。

### 3.1.5 公用及辅助工程

#### 3.1.5.1 能源

本项目供电由市政供电管网供给。

#### 3.1.5.2 热水工程

1、屠宰与分割车间生产及生活用热水采用集中供给方式，热源来自天面的空气源热泵设备。消毒用的热水（82℃）由各车间内的电热水炉设备提供。

2、屠宰与分割车间应根据生产工艺流程的需要，在用水位置上应分别设置冷热水管。用于清洗工器具、台面、地面等热水温度不宜低于 40℃，对刀具进行消毒的热水温度不应低于 82℃，其热水管出口处应配备温度指示计。

#### 3.1.5.3 供热系统

本工程采用电蒸汽供应系统。车间内热交换间的蒸汽凝结水经凝结水回收器送回蒸汽机系统重新加热利用。架空的供热及空调管道均采用带玻璃钢外保护表层的超细玻璃棉制品作保温。

#### 3.1.5.4 给排水工程

**给水：**本项目用水均由市政自来水管网供给。

本项目用水主要为生活用水、生产用水。其中，生产用水包括畜禽饮用水、屠宰用水、运输车辆清洗用水、装卸货区清洗用水、进出口消毒池用水、软水制备反冲洗用水、废气处理用水、冷却塔用水。

**排水：**本项目产生的废水主要为生活污水、生产废水及初期雨水。其中生产废水主要为屠宰废水（主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗等清洗废水）、运输车辆清洗废水、装卸货区清洗废水、进出口消毒池废水、反冲洗废水、废气处理废水、冷却塔废水。

本项目采用生活污水与雨水分流制排水的管道系统。

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理后排入石岐河。

屋面雨水采用重力流雨水排水系统。雨水经雨水管道排入市政雨水管网。

### 1、生活用排水计算

本项目设有员工 210 人，均在厂区就餐住宿，就餐人数 210 人，年工作 365 天。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）附录 A 表 A.1 服务业用水定额表中，住宿员工按国家机构中“有食堂和浴室”的先进值用水定额值  $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计；即本项目员工的综合生活用水量约为  $3150\text{t/a}(8.63\text{t/d})$ 。产污系数按 90% 计，则综合生活污水排放量为  $2835\text{t/a}(7.767\text{t/d})$ 。

### 2、生产用排水计算

#### (1) 畜禽饮用水

##### ①禽类饮用水

经检验合格家禽进入待宰间静养，静养期间需饮一定量的水。参照《畜禽的饮水量》（饲料研究 1986 年 01 期），肉用鸡的折算饮用水水量为  $0.113\text{L}/\text{只}\cdot\text{日}$ ，畜禽待宰时间最长 12h，折算后鸡在待宰时间 12h 用水量为  $0.0565\text{L}/\text{只}$ 。根据表 3.1-3，各禽类体重类比该数据，鸭、鹅、鸽待宰间喂养水量为  $0.079\text{L}/\text{只}\cdot12\text{h}$ 、 $0.113\text{L}/\text{只}\cdot12\text{h}$ 、 $0.019\text{L}/\text{只}\cdot12\text{h}$ 。则禽类待宰间用水计算见下表。

表 3.1-8 禽类饮用水计算一览表

畜禽类型	屠宰量 (万只/年)	饮用水水量 L/ 只·12h	家禽待宰间用水 t/a	家禽待宰间用水 t/d
鸡	610	0.0565	344.650	0.944
鸭	100	0.079	79.000	0.216
鹅	80	0.113	90.400	0.248
鸽	220	0.019	41.800	0.115
合计			555.850	1.523

##### ②羊饮用水

羊进入待宰圈，期间需饮一定量的水，参考《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》（中国环境科学出版社）牛饮用水定额为  $50\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，待宰时间最长 12h，依据体重类比该数据，参考《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018），牛的活屠重为  $500\text{kg}/\text{只}$ ，羊的活屠重为  $50\text{kg}/\text{只}$ 。类比牛饮用水定额，根据体重折算出羊日饮水量约

5L/只·d，待宰时间最长 12h，待宰期间羊饮水量约为 2.5L/只·12h，则羊待宰间用水计算见下表。

表 3.1-9 羊饮用水计算一览表

畜禽类型	屠宰量(万只/年)	饮用水量 L/只·12h	羊待宰间用水 t/a	羊待宰间用水 t/d
羊	16	2.5	400	1.096

由于畜禽自身特殊的生理功能，饮用水全部参与新陈代谢损失和通过粪便混合排出，不排放废水。

## (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)“3.3 屠宰过程指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程。3.4 屠宰废水指屠宰过程中产生的废水，主要含有血污、油脂、碎肉、畜毛、未消化的食物及粪便、尿液等”。

本项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中 135 屠宰及肉类加工行业系数手册的产污系数，本项目屠宰生产线采用机械化辅助人工的方法，废水产生量取机械化/半机械化屠宰核定相应规模等级的工业废水量，详细取值见下表。

表 3.1-10 屠宰用水产污系数

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	产污系数	单位
鸡肉	活鸡	<60000 只/天	工业废水量	1.43	吨/百只
鸭肉	活鸭	所有规模		2.15	
鹅肉	活鹅	所有规模		2.57	
鸽肉	活鸽	/		0.48	
羊肉(含羊胴体)	活羊	<1500 只/天		0.27	吨/只

注：根据鸽、鸡的活体重，1 只鸡折算为 3 只鸽，故屠宰活鸽的产污系数为屠宰活鸡的 1/3。

本项目采用流水线作业，自动化程度高，内脏清理、鸭鹅浸蜡脱毛等部分工艺人工辅助生产，本项目确定的屠宰废水产生量符合上述两个规范的要求。根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)，本项目屠宰废水产生量应包括待宰栏冲洗废水、宰前淋洗废水、宰杀清洗废水、浸烫脱毛废水、浸蜡废水、浸蜡冷却废水、开腔清洗废水、胴体冲洗废水、内脏清洗废水、家禽屠宰车间冲洗水等，废水产生量按照用水量的 90%，反推家禽屠宰生产线用水量。本项目屠宰用排水情况见下表。

表 3.1-11 屠宰用排水情况一览表

屠宰动物类型	屠宰数量(万只/年)	废水量(吨/年)	折合废水量(吨/天)	工作时间(天/年)	产污系数	用水量(吨/年)	用水量(吨/天)
活鸡	610	87230	238.986	365	0.9	96922.222	265.540
活鸭	100	21500	58.904	365	0.9	23888.889	65.449
活鹅	80	20560	56.329	365	0.9	22844.444	62.588
活鸽	220	10560	28.932	365	0.9	11733.333	32.147
活羊	16	43200	118.356	365	0.9	48000.000	131.507
总计	1026	183050	501.507	365	0.9	203388.889	557.230

(3) 运输车辆清洗废水

运输车辆冲洗用水主要用于冲洗运输畜禽的车辆和运输产品、需无害化处理废物、畜禽粪便、胃肠内容物等的冷藏车。根据本项目运输类型及运输数量，本项目车辆运输次数见下表。

表 3.1-12 屠宰废水各污染物浓度取值情况一览表 单位: mg/L

运输类型	运输类型及数量		车辆平均运输量	车辆运输次数(次/年)
畜禽运输	禽畜	年屠宰量(万只/年)	车辆平均运输量(只/次)	车辆运输次数(次/年)
	鸡	610	3500	1743
	鸭	100	1700	589
	鹅	80	600	1334
	鸽	220	8000	275
	羊	16	30	5334
	小计			9275
产品运输	产品	运输量 t/a	车辆平均运输量(t/次)	车辆运输次数(次/年)
		22893	25	916
需无害化处理废物运输	需无害化处理废物(病死畜禽、不可食用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体)	运输量 t/a	车辆平均运输量(t/次)	车辆运输次数(次/年)
		103.7095	25	5
畜禽粪便、胃肠内容物、禽毛、羽毛运输	畜禽粪便、胃肠内容物、禽毛、羽毛	运输量 t/a	车辆平均运输量(t/次)	车辆运输次数(次/年)
		2579.63	25	104
合计				10300

根据上表计算，本项目车辆运输次数共为 10300 次/a (约 29 次/d)。本项目在出入口处给车辆喷洒碘酸混合溶液清洗消毒，碘酸混合原液与水配比为 1:200。参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 表

A.1 服务业用水定额表(续)中大型车(自动洗车)用水系数(车辆清洗水量 38L/车次),则项目需喷洒碘酸混合稀释溶液为 391.4t/a(1.072t/d)。项目车辆配制碘酸混合稀释溶液的用水量为 389.453t/a(1.067t/d)。废水产生系数以 0.9 计,则运输车辆清洗废水产生量为 350.508t/a(0.96t/d)。

#### (4) 装卸货区清洗废水

禽类装卸货区面积约 5176m<sup>2</sup>,羊装卸货区面积约 342m<sup>2</sup>,共 5518m<sup>2</sup>。项目年生产 365 天,每天采用高压水枪清洗一次,年清洗次数约 365 次。参考《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)表 3.2.2 公共建筑生活用水定额,菜市场地面冲洗及保鲜用水系数取 10~20L/m<sup>2</sup>次,本项目取 15L/m<sup>2</sup>次,装卸货区地面冲洗用水量为 30211.05t/a(82.77t/d)。废水产生系数以 0.9 计,则装卸货区清洗废水产生量为 27189.945t/a(74.493t/d)。

#### (5) 进出口消毒池废水

项目出入口处均设有消毒池,基地内共设有 3 个消毒池,单个消毒池的长为 4m、宽 6m、深度 0.3m,消毒池内水深约为 0.2m。消毒池内的次氯酸钠消毒液与水配比为 1:250,消毒池内的消毒溶液循环使用,每周更换一次。则次氯酸钠稀释溶液用量为 748.8t/a。项目配制的稀释溶液的用水量为 745.817t/a(2.043t/d)。消毒池废水经蒸发损耗或经车辆带出损耗,废水产生系数以 0.9 计,则进出口消毒池废水产生量为 671.235t/a(1.839t/d)。

#### (6) 软水设备反冲洗用排水

电热水炉和电锅炉用水均使用软水机(该部分用水主要用于屠宰用水,已在上文分析),制软水工艺为离子交换树脂,本项目禽类屠宰和羊屠宰共设置 4 台软水制备装置,软化水装置每天需反冲洗一次,每次单台冲洗用水量 1t,按一年 365 天计,则反冲洗用水量共为 1460t/a(4t/d),废水产生系数以 0.9 计,则软水设备反冲洗废水产生量为 1314t/a(3.12t/d)。

#### (7) 废气处理废水

本项目设置 12 套水喷淋装置废气处理系统处理恶臭,废气处理用水包含蒸发损耗用水和定期更换补充用水。

参考《废气处理工程技术手册》第 175 页表 5-20“洗涤除尘器的特性”中重力喷雾塔的洗涤器的液气比为 2~3L/m<sup>3</sup>,本项目水喷淋用水取液气比为 2.5L/m<sup>3</sup>。每天工作 24h,年运行 365 天。喷淋水循环使用,喷淋过程中产生损耗,

需要每天补充用水，补充水量约为循环水量的 1%。喷淋水每月更换两次，一年运行 365 天，一年约更换 24 次。全厂废气喷淋损耗水量和定期更换补充用水计算见下表。

表 3.1-13 废气处理废水用排水情况一览表

排气筒	收集车间	喷淋塔数量 (套)	蒸发损耗用水					定期更换补充水量			合计用水量	
			风量 m <sup>3</sup> /h	液气比 L/m <sup>3</sup>	循环水量 t/h	损耗量 t/h	补充用水量 t/a	循环水箱有效容积 m <sup>3</sup>	每周更换水量 m <sup>3</sup>	补充用水量 t/a	用水量 t/a	用水量 t/d
DA001	禽类待宰间 (三鸟交易中心 1 层)	3	290000	2.5	725	7.25	63510	4.32	8.64	103.68	63613.68	174.284
DA002	禽类待宰间 (三鸟交易中心 2 层)	2	250000	2.5	625	6.25	54750	2.88	5.76	69.12	54819.12	150.189
DA003	禽类待宰间 (三鸟交易中心 3 层)	2	250000	2.5	625	6.25	54750	2.88	5.76	69.12	54819.12	150.189
DA004	三鸟屠宰厂、三鸟废弃暂存间	2	70000	2.5	175	1.75	15330	1.6	3.2	38.4	15368.4	42.105
DA005	羊屠宰厂 1 层、羊待宰间 2 层	1	70000	2.5	175	1.75	15330	0.8	1.6	19.2	15349.2	42.053
DA006	羊急宰间、羊废弃物暂存间	1	2000	2.5	5	0.05	438	0.185	0.37	4.44	442.44	1.212
DA007	污水处理站	1	6000	2.5	15	0.15	1314	0.216	0.432	5.184	1319.184	3.614
合计		12	/	/	/	/	205422	/	25.762	309.144	205731.144	563.646

### (8) 冷却塔用排水

根据建设单位提供的资料，本项目共设置 8 台循环水冷却塔，其中 4 台用于冷库，其余 4 台用于屠宰车间。冷却塔均采用循环水间接冷却方式，冷库配套冷却塔年运行 8765h（365 天×24h/天），屠宰车间配套冷却塔年运行 2920h（365 天×8h/天）。冷却塔循环水损失包括蒸发损失、风吹损失和排污损失。

蒸发损失：根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），冷却塔蒸发水量计算公式为：

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_t$$

式中： $Q_e$ ——蒸发水量， $m^3/h$ ；

$Q_t$ ——循环冷却水量， $m^3/h$ ；

$\Delta t$ ——循环冷却水进、出冷却塔温差， $^{\circ}C$ ，取值  $5^{\circ}C$ ；

$k$ ——蒸发损失系数， $1/^{\circ}C$ ，按下表取值，气温为中间值时采用内插法计算。

本项目取 0.0014。

表 3.1-14 蒸发损失系数  $k$

进塔大气温度 ( $^{\circ}C$ )	-10	0	10	20	30	40
K(k)	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

风吹损失：开放式冷却塔的风吹损失通常为循环水量的 0.1%~0.3%，本项目按 0.3% 计算。

排污量：排污量由浓缩倍数（K）决定，公式为： $B = E / (K - 1)$

E 为蒸发损失

K 值：一般取 3~6，本项目按 4 计算。

冷却塔用排水见下表。

表 3.1-15 冷却塔用排水计算一览表

类型	冷却塔数量	总循环水量 $m^3/h$	年运行时间 h	蒸发损失 $m^3/h$	风吹损失 $m^3/h$	排污量 $m^3/h$	总损失量 $m^3/h$	补水量 $m^3/d$	补水量 $m^3/a$	排水量 $m^3/d$	排水量 $m^3/a$
冷库	4	412	8760	2.88	1.236	0.961	5.081	121.944	44509.56	23.064	8418.360
屠宰车间	4	12.4	2920	0.09	0.037	0.029	0.153	1.224	446.76	0.232	84.680
合计				2.971	1.273	0.99	5.234	123.168	44956.32	23.296	8503.04

### 3.1.6水平衡及物料平衡

#### 3.1.6.1水平衡

表 3.1-16 水平衡表 (t/a)

序号	用水环节	总用水量		自来水用量		损耗量		废水产生量		废水排放量		备注
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
1	员工生活用水	8.63	3150	8.63	3150	0.863	315	7.767	2835	7.767	2835	经隔油隔渣池+三级化粪池处理达标后外排
2	禽类饮用水	1.523	555.85	1.523	555.85	1.523	555.85	0	0	0	0	饮用水全部参与新陈代谢损失和通过粪便混合排出,不排放废水
3	羊饮用水	1.096	400	1.096	400	1.096	400	0	0	0	0	
4	屠宰用水	557.23	203388.889	557.23	203388.889	55.723	20338.889	501.507	183050	501.507	183050	经自建废水处理设施处理达标后外排
5	运输车辆清洗	1.067	389.453	1.067	389.453	0.107	38.945	0.96	350.508	0.96	350.508	
6	装卸货区清洗	82.77	30211.05	82.77	30211.05	8.277	3021.105	74.493	27189.945	74.493	27189.945	
7	进出口消毒池	2.043	745.817	2.043	745.817	0.204	74.582	1.839	671.235	1.839	671.235	
8	软水设备反冲洗	4	1460	4	1460	0.400	146.000	3.600	1314.000	3.6	1314	
9	废气处理	563.646	205731.144	540.35	197228.104	562.799	205422	0.847	309.144	0.847	309.144	
10	冷却塔	123.168	44956.32	123.168	44956.32	99.872	36453.28	23.296	8503.04	23.296	8503.04	
11	初期雨水	0	0	0	0	0	0	5.011	1829.046	5.011	1829.046	
12	生产用排水小计	1336.543	487838.523	1313.247	479335.483	730.001	266450.651	611.553	223216.918	611.55	223216.918	/
13	全厂合计	1345.173	490988.523	1321.877	482485.483	730.864	266765.651	619.320	226051.918	619.317	226051.918	/



图 3.1-15 水平衡图 单位: t/d

### 3.1.6.2物料平衡

表 3.1-17 物料平衡表 (t/a)

类别	投入				产出			
	原料	数量/ 万只	单位重量 kg/只	总重量 t/a	种类		数量 t/a	占比
鸡屠宰	鸡	610	1.75	10675	产品	鸡胴体	7664.65	71.80%
					副产品	可食用内脏	1099.525	10.30%
						鸡血	640.5	6.00%
					固废	羽毛	437.675	4.10%
						病死畜禽	1.0675	0.01%
						畜禽粪便	396.5	3.71%
						胃肠内容物	382.775	3.59%
						不可食用内脏及肉渣	32.025	0.30%
						不合格内脏及胴体	10.675	0.10%
					进入废水	鸡血、毛、碎肉、油脂	9.6075	0.09%
				合计	合计	10675	100.00%	
类别	投入				产出			
	原料	数量/ 万只	单位重量 kg/只	总重量 t/a	种类		数量 t/a	占比
鸭屠宰	鸭	100	2.5	2500	产品	鸭胴体	1795	71.80%
					副产品	可食用内脏	257.5	10.30%
						鸭血	150	6.00%
					固废	羽毛	102.5	4.10%
						病死畜禽	0.25	0.01%
						畜禽粪便	155	6.20%
						胃肠内容物	27.5	1.10%
						不可食用内脏及肉渣	7.5	0.30%
						不合格内脏及胴体	2.5	0.10%
					进入废水	鸡血、毛、碎肉、油脂	2.25	0.09%
				合计	合计	2500	100.00%	
类别	投入				产出			
	原料	数量/ 万只	单位重量 kg/只	总重量 t/a	种类		数量 t/a	占比
鹅屠宰	鹅	80	3.5	2800	产品	鹅胴体	2010.4	71.80%
					副产品	可食用内脏	288.4	10.30%
						鹅血	168	6.00%

					固废	羽毛	114.8	4.10%
						病死畜禽	0.28	0.01%
						畜禽粪便	188	6.71%
						胃肠内容物	16.4	0.59%
						不可食用内脏及肉渣	8.4	0.30%
						不合格内脏及胴体	2.8	0.10%
				进入废水		鸡血、毛、碎肉、油脂	2.52	0.09%
		合计		2800	合计	2800	100.00%	
类别	投入				产出			
	原料	数量/万只	单位重量 kg/只	总重量 t/a	种类		数量 t/a	占比
鸽屠宰	原料	220	0.6	1320	产品	鸽胴体	947.76	71.80%
					副产品	可食用内脏	135.96	10.30%
						鸽血	79.2	6.00%
					固废	羽毛	54.12	4.10%
						病死畜禽	0.132	0.01%
						畜禽粪便	66	5.00%
						胃肠内容物	30.36	2.30%
						不可食用内脏及肉渣	3.96	0.30%
						不合格内脏及胴体	1.32	0.10%
					进入废水	鸡血、毛、碎肉、油脂	1.188	0.09%
		合计		1320	合计	1320	100.00%	
类别	投入				产出			
	原料	数量/万只	单位重量 kg/只	总重量 t/a	种类		数量 t/a	占比
羊屠宰	原料	16	50	8000	产品	羊胴体	5440	68.00%
					副产品	可食用内脏	960	12.00%
						羊头	424	5.30%
						羊血	528	6.60%
					固废	羊毛	80	1.00%
						病死畜禽	0.8	0.01%
						畜禽粪便	67.2	0.84%
						胃肠内容物	460.8	5.76%
						不可食用内脏及肉渣	24	0.30%
						不合格内脏及胴体	8	0.10%
				进入废水	鸡血、毛、	7.2	0.09%	

				水	碎肉、油脂		
	合计		8000	合计	8000	100.00%	

注：以上产品、副产品、固废等含量比例来源于企业提供的生产经验资料。

### 3.1.7 施工期生产工艺流程

本项目施工期厂区内施工工艺流程及产污环节见下图所示。

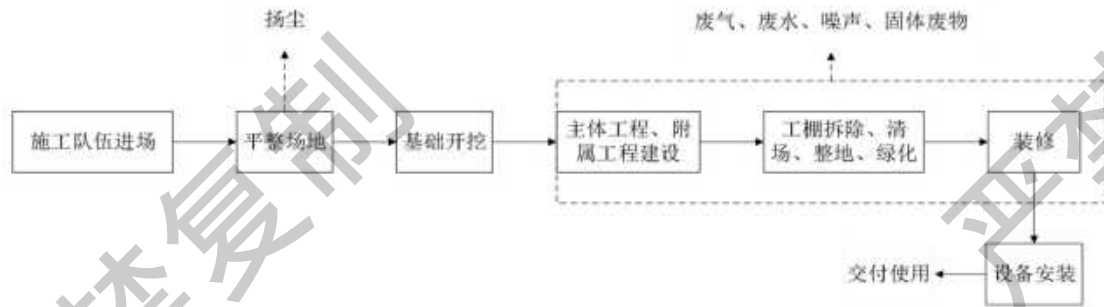


图 3.1-16 施工期工艺流程及产污环节示意图

项目建设施工过程中包括房屋土建工程、附属设施工程建设、设备安装工程以及厂外自建的污水接驳管道工程等。施工期间会产生废气、废水、噪声、固体废弃物等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化，工程的施工对项目区及周围自然环境、生态环境造成一定影响。

### 3.1.8运营期生产工艺流程

#### 3.1.8.1禽类屠宰

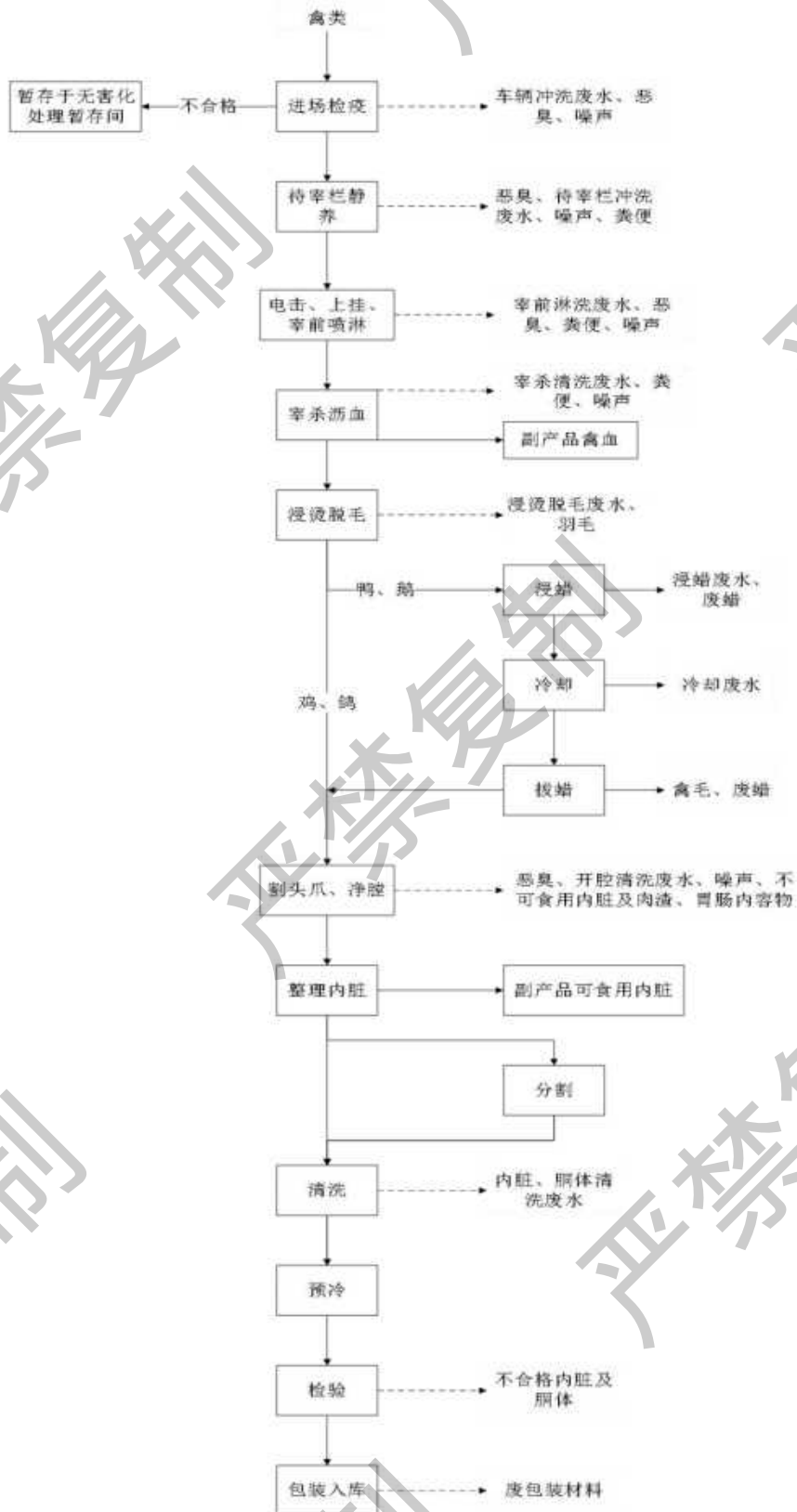


图 3.1-17 禽类屠宰生产工艺流程图

## 生产工艺流程简介:

### (1) 禽类检验

禽类进场查验出入境检验检疫局出具的证明及动检部门出具的《动物检疫合格证明》《动物及动物产品运载工具消毒证明》《非疫区证明》，核对证物是否相符，对无证者拒收。验证的同时，对所载禽只进行临车抽查检疫。发现不合格禽类（包括药物残留超标禽类、病禽、疑似病禽、死禽）要及时处理，送至无害化处理暂存间暂存。检疫合格的禽类过磅后，赶入待宰栏，并做好标识。运输车辆彻底清洗消毒后出厂。该工序会产生车辆冲洗废水、恶臭、噪声。

### (2) 待宰栏静养

本项目禽类待宰栏依托三鸟交易中心。参考《家禽屠宰操作规程鸡》《家禽屠宰操作规程鸭》和《家禽屠宰操作规程鹅》：家禽宰前应停饲静养，禁食时间应控制在6h~12h，仅提供饮用水，考虑装卸、运输等时间因素，在待宰间停留时间为12h/d。待宰间每日需清洗、消毒一次。该过程会产生恶臭、待宰间冲洗废水、噪声、粪便。采用干清粪方式，即通过机械和人工收集、清除禽类粪便，残余粪便及冲洗水则由管道排入污水处理站。

### (3) 电击、上挂、宰前喷淋

禽类经检疫合格后，被运至挂台，从畜禽待宰栏中抓出，电晕后将禽类吊挂在屠宰传送链的吊钩上，被悬吊式高架运输线运至各工序点单机进行加工。该工序会产生宰前淋洗废水、恶臭、粪便、噪声。

### (4) 宰杀沥血

项目由全自动宰杀线用刀具切断禽类颈部的静脉血管。沥血工段下方设置集血槽收集，由于项目不进行禽血的深加工，禽血作为副产品出售，不在厂内储存。整个沥血时间为3~8min左右。该工序会产生恶臭、沥血槽冲洗废水、噪声。

### (5) 浸烫脱毛、浸蜡、冷却、拔蜡

沥血后的鸡、鸭、鹅、鸽进入浸烫池，池内通有水、蒸汽（通过蒸汽曝气增热），温度为50~60℃，浸烫时间1~5min左右，浸烫时间过长影响肉类的品质，以胸肉不烫熟为宜，时间过短不利于后面的脱毛。

浸烫之后立即进入脱羽机，并且脱羽机内通有喷淋水，体表不得被粪便污染，时间为40s，脱毛后的鸡、鸽根据需要再人工摘除身上残留的尾羽、翅羽等。由于鸭、鹅身上有较多的细小绒毛，脱羽机及人工无法全部去除，因此机械脱毛后

需送至浸蜡池中将其充分浸入被热水融化的蜡中，浸蜡池的温度约为 75~82℃，再将挂蜡的禽体浸入拔蜡冷水池中使蜡凝固，冷水池温度约 10~15℃，冷却时间在 10s 左右，然后通过人工将禽体外面包裹的蜡膜扯下，后续由人工彻底清理鸭、鹅身上的蜡。扯下的蜡模在屠宰结束后，送至浸蜡池中融化；蜡融化后绒毛漂浮在液体蜡表面，将其捞出后统一收集后外售给专门的回收公司，本项目不设置禽毛（羽绒）清洗工艺，浸蜡池内的脱毛蜡循环使用，定期补充，一般每年更换一次。该过程会产生浸烫废水、浸蜡废水、冷却废水、禽毛、废脱毛蜡及噪声。禽毛统一收集脱水后作为外售给专门的回收公司。

#### （6）割头爪、净膛

将头爪割出，爪子作为副产品出售。开膛、切肛、掏膛、掏油，先掏内脏，再掏板油。可食内脏如胗、肝、心、肠等作为副产品外售；板油、肺等不可食内脏及肉渣收集后外卖做饲料原料。最后用水将鸡胴体清洗干净。该工序主要产生恶臭、开腔清洗废水、噪声、不可食用内脏及肉渣、胃肠内容物。

#### （7）整理内脏

内脏经冲洗、清洗肠胃内容物、修整、包装后鲜售。

#### （8）分割

根据客户要求，将产品进行分割。

#### （9）清洗

流水线对产品内外进行冲洗。该过程会产生内脏、胴体清洗废水。

#### （10）预冷

将产品进入预冷间预冷，温度为 0~4℃，预冷时间在 45min 左右。

#### （11）检验

对加工好的产品进行逐个检查检验，对色泽暗红、有畸形、有淤青、体型瘦小的全部挑出、作为不合格品与病死禽类一同处理。

#### （12）包装

冷冻后产品包装暂存于暂存间待交易出货或放至冷库。该过程会产生废包装材料。

### 3.1.8.2羊屠宰

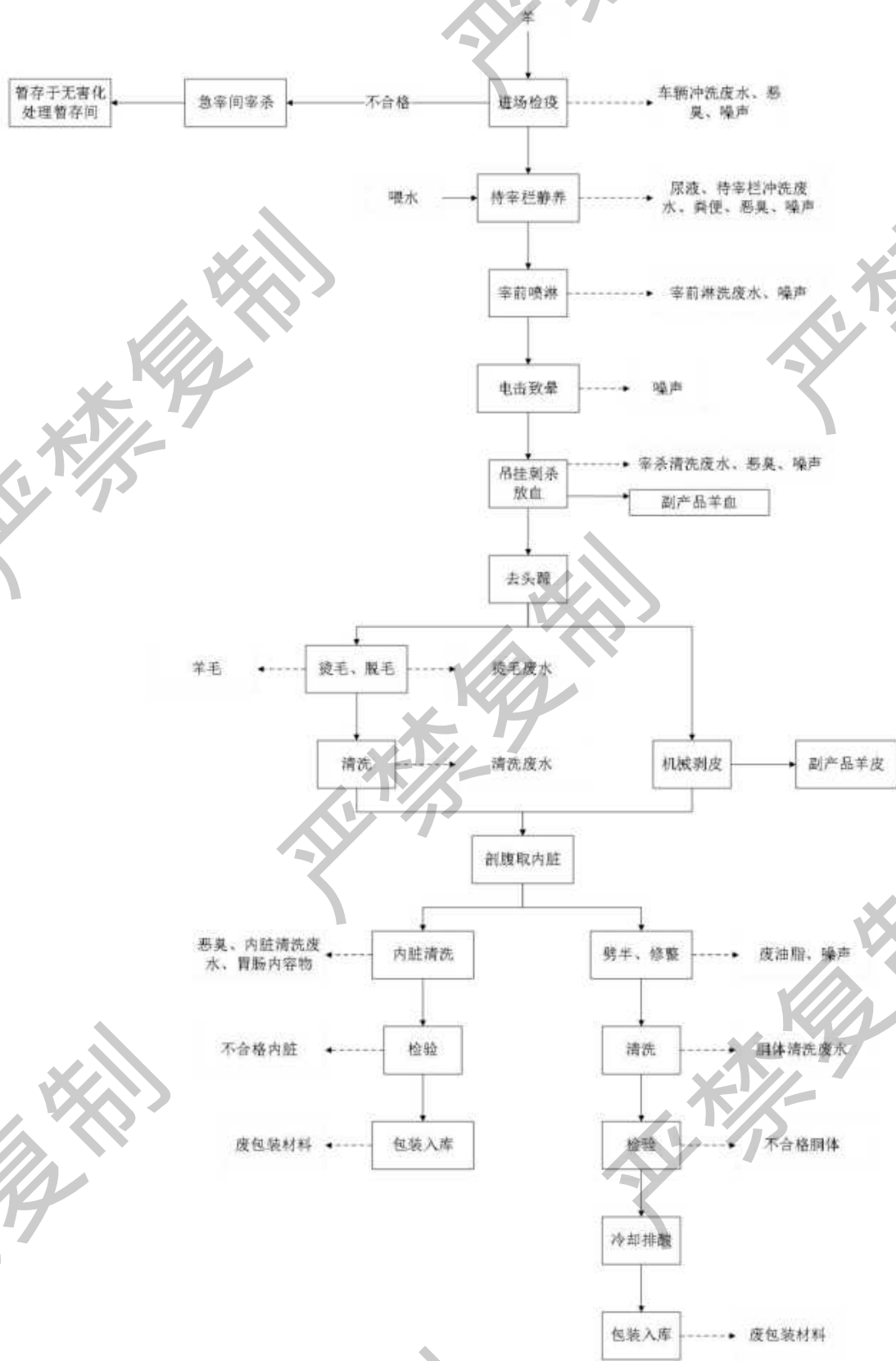


图 3.1-18 羊屠宰生产工艺流程图

## 生产工艺流程简介:

### (1) 进场检验

羊进场查验出入境检验检疫局出具的证明及动检部门出具的《动物检疫合格证明》《动物及动物产品运载工具消毒证明》《非疫区证明》，核对证物是否相符，对无证者拒收。验证的同时，对所载羊只进行临车检疫。卸车时，严禁打、砸、抽、踢羊，同时由兽医逐头对羊进行严格检疫，发现不合格羊（包括药物残留超标羊、病羊、疑似病羊、死羊）要及时处理，送至无害化处理暂存间暂存。检疫合格的羊过磅后，赶入待宰栏，并做好标识。运输车辆彻底清洗消毒后出厂。该工序会产生车辆冲洗废水、恶臭、噪声。

### (2) 待宰栏静养

羊关入待宰栏内静养约 12 小时，静养期间只进水不进食，并进行宰前检疫。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，维护产品的质量。宰前检疫是在临宰前对羊进行一次普查，确保其健康，是减少屠宰过程中病菌相互污染，保证产品质量的有效措施。项目对产生的粪便、尿液进行日产日清，及时冲洗。该工序会产生恶臭、尿液、待宰栏冲洗废水、噪声、粪便等。

### (3) 宰前喷淋

检疫合格的羊人工驱赶至淋浴平台，对羊身体表面进行喷淋冲洗，水温以 20℃ 为宜，喷淋 10~15 分钟，去除体表的灰尘、污泥、粪便等污物，淋浴冲洗后通过赶羊通道进入屠宰车间，按顺序赶送，不得脚踢、打。该工序会产生宰前喷淋废水、噪声。

### (4) 电击致晕

适当调整电压和麻电时间，电麻电压不超过 90V，电流应不大于 1.5A，麻电时间 1~2s。牲畜被麻电后呈昏迷状态，不得使其致死。麻电后用链钩套住牲畜左后脚踝骨节，将其提升上轨道（套脚提升）。该工序会产生噪声。

### (5) 吊挂刺杀放血

从电击致晕至刺杀放血，不得超过 30s。刺杀放血刀口长度约 5cm，沥血时间不得少于 5min，放血时间 6~8min。羊血统一收集后外售。该工序会产生宰杀清洗废水、恶臭、噪声。

### (6) 去头蹄

将头蹄去除，并进行预剥。割下的头蹄直接外售。

#### (7) 机械剥皮

将去除头蹄的羊，通过机械扯皮将胴体及皮毛分离，剥下的羊皮直接外售。

#### (8) 烫毛、脱毛、清洗

烫水池浸烫后的羊选用脱毛机去毛，然后再将脱毛后的羊放出来进入凉水池内降温、清洗。该工序会产生烫毛清洗废水、噪声、羊毛，羊毛清洗脱水后统一收集脱水后作为外售给专门的回收公司。

#### (9) 剖腹取内脏、清洗

打开羊的胸腔后，从羊的胸腔内取下白内脏，即肠、肚，把取出的白内脏放入白内脏检疫输送机的托盘内待检验；取出红内脏，即心、肝、肺，把取出的红内脏挂在红内脏同步检疫输送机的挂钩上待检验。不合格者投入废弃桶内，合格内脏属于副产品，进行清洗。该过程产生肠胃内容物、恶臭、内脏清洗废水等。

#### (10) 检验

主要通过视检、触检法将结果综合判定。视检通常判定皮肤的病理变化；触检则是剖检判定肠系膜淋巴结和手触脾脏，视其组织结构的变化。取生羊左右隔膜肌肉 50g，制成压片，检验肌纤维组织，放在显微镜下观察是否有旋毛虫与住肉孢子虫。该环节以视检为主，仅寄生虫检疫需制成载玻压片以显微镜检疫，项目检验不涉及药品使用。该部分产生病胴体、检疫肉等。

#### (11) 劈半、修整

将劈半锯插入羊的两腿之间，从耻骨连接处下锯，从上到下匀速地沿羊的脊柱中线将胴体劈成二分体；扒下肾脏周围脂肪、修伤痕、除瘀血及血凝块、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。劈半过程会产生废油脂、噪声。

#### (12) 清洗

将劈半、修整后的胴体用水冲洗干净，以免增加微生物的污染。该工序会产生胴体清洗废水。

#### (13) 冷却排酸

将羊热胴体送入排酸间（悬轨吊挂），温度控制在 0℃~4℃，悬挂冷却 24h，进行排酸。羊被屠宰后，肉中会出现明显的生物化学变化，当正常的新陈代谢和对血液的氧气供应停止时，肌肉中贮存的糖原（肌糖原，动物的能量供应）被降

解成乳酸，pH 值从活体的 7.0~7.2 下降到最终的 5.5~6.5 之间，这一过程是动物屠宰后的排酸过程，也称屠宰后肉的成熟嫩化过程。

### 3.1.9 产污环节汇总

表 3.1-18 主要产污工序汇总一览表

类别	产污节点	主要污染物	
废气	禽类屠宰厂、三鸟待宰间	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	
	羊屠宰厂、羊待宰间		
	污水处理站		
	废弃物暂存间		
	羊急宰间	油烟	
	厨房烹饪		
	厂区车辆运输		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HC
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	
	生产废水（含初期雨水）	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮、石油类	
噪声	机械设备、风机等	噪声	
固体废物	员工生活	生活垃圾	
	进厂检疫	病死畜禽	
	待宰栏	畜禽粪便	
	屠宰	胃肠内容物	不可食用内脏及肉渣
		不合格内脏及胴体	废脱毛蜡
		禽毛、羊毛	废包装材料
		生产、污水处理	污泥及格栅渣
		污水处理	废油脂
	锅炉制备软水	废离子交换树脂	
	维修保养	含油废抹布、废手套	废润滑油及废润滑油桶
		废液压油及废液压桶	废冷冻机油
	液压赶畜道	废液压油及废液压桶	废 UV 灯管
	冷库维修保养	废冷冻机油	废活性炭
		废气处理	废药剂、消毒剂包装物
	检疫	废药剂、消毒剂包装物	

## 3.2 施工期污染源分析

施工期间的环境污染因素主要为施工扬尘、汽车尾气和施工期机械燃油废气、施工废水、施工机械噪声、建筑垃圾、施工作业对项目区生态环境的破坏、施工人员生活污水、生活垃圾等。

### 3.2.1 施工期废水污染源分析

施工期产生的废水包括施工人员生活污水、施工生产废水。

#### 3.2.1.1 施工期生活污水

项目施工高峰期人数约 100 人，施工期设置临时住宿区，参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的表 2 居民生活用水定额表，沙溪镇属于大城镇（常住人口约 22 万），其居民生活用水定额为 140L/（人·d）计算，污水排放系数取 0.9，则本项目施工期施工人员产生的生活污水量约 12.6t/d。施工临时营地生活污水经设置的临时化粪池处理后排入市政污水管网，生活污水产生量较少，对周边水环境影响不大。

#### 3.2.1.2 施工生产废水

施工生产废水主要为暴雨的地表径流、施工废水。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾弃土等，会夹带大量泥沙，携带水泥、油类等各种污染物，施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、混凝土运输车的冲洗废水，废水中主要的污染物为 SS、石油类，在施工场地内设置隔油沉砂池，将施工废水经过工地导流沟收集进行隔油、沉淀处理后，回用于施工场地的洒水降尘、车辆冲洗等，不外排。

### 3.2.2 施工期废气污染源分析

#### 3.2.2.1 扬尘

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素。项目施工过程中土石方开挖、裸露场地、建筑材料运输、装卸、堆存等过程均会产生扬尘。土石方挖填产生的扬尘属于机械搅动扬尘，受外力影响较大，难以定量分析，一般产生量较小。该部分扬尘颗粒较大，产生后易沉降，主要影响范围为搅动区域四周，为无组织排放，影响时间较短。

施工期扬尘使施工场地周边环境空气中的 TSP 浓度增加，悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，将影响人群健康，同时扬尘飘落在树木

枝叶上，也影响景观。施工现场周围粉尘浓度与源强大小及源强距离有关。为减少施工废气对环境的影响，可采取洒水抑尘、不得超载、物料密闭运输、车辆进工地清洗轮胎等措施，尽量降低施工场地扬尘污染。

### 3.2.2.2 施工期汽车尾气及机械燃油废气

施工期项目使用的各种工程机械（如挖掘机、推土机、土石方调运车辆等），主要以柴油为燃料，柴油燃烧后主要污染物为一氧化碳、氮氧化物、烷烃类污染物等，均为无组织排放。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，但排放量不大且为间歇性排放，影响也相对较小。

### 3.2.3 施工期噪声污染源分析

施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况详见下表。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等）。

表 3.2-1 施工期主要噪声源情况一览表

施工阶段	噪声源	声级范围 dB(A)	距离 (m)	声级 dB(A)
土方阶段、管道施工阶段	装载机、运输车、挖掘机等	100~110	5	91
基础阶段	移动空压机、打桩机等	100~120	5	96
结构阶段	电锯、振捣棒、搅拌机	100~110	5	91
装修阶段	砂轮锯、切割机、磨石机、卷扬机、吊车等	85~100	5	78

### 3.2.4 施工期固体废物污染源分析

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工时所产生的建筑垃圾。

#### (1) 生活垃圾

项目施工高峰期人数约 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则施工期生活垃圾产生量为 50kg/d。生活垃圾主要成分为塑料袋、果皮碎屑等，收集后交由环卫部门统一清运处理。

#### (2) 建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。对于可以回收利用的建筑材料，如废金属、废

钢筋、废铁丝、废砖块、废木材等应尽量回收利用；其他不能回收利用的建筑材料则尽可能作为填料。

### 3.3 运营期污染源分析

#### 3.3.1 废水污染源分析

本项目废水主要为生活污水、生产废水和初期雨水。

##### 3.3.1.1 生活污水

根据上文计算，本项目生活污水排放量为 2835t/a (7.767t/d)。项目生活污水水质较为简单，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油，项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》一附 3 生活源一附表 生活污染源产排污系数手册--表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数--五区对应的系数，污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub>285mg/L、NH<sub>3</sub>-N28.3mg/L，SS 依据《建筑中水设计标准》(GB50336-2018) 表 3.1.7 建筑物排水污染浓度中“办公楼、教学楼 SS 的综合浓度为 195~260mg/L”，本次评价取最大值 260mg/L。五日生化需氧量、动植物油浓度参考《给水排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例中浓度分别为 220mg/L、100mg/L。

项目三级化粪池对各污染物去除效率参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”：COD<sub>Cr</sub>为 20%、BOD<sub>5</sub>为 21%、氨氮为 3%。SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》(程宏伟等)，污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本项目 SS 去除率取 50%。根据《食品工业废水处理》(唐受印、戴友芝、刘忠义、周作明等编，化学工业出版社) 1 导论-1.3 食品工业废水的处理方法可知，隔油隔渣池对动植物油去除率可达 90%，本项目保守取 70%。

本项目外排综合生活污水主要水污染物产排情况详见下表。

表 3.3-1 本项目生活污水主要水污染产生情况

生活污水量 (t/a)	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
2835	产生浓度(mg/L)	285	220	260	28.3	100
	产生量 (t/a)	0.808	0.624	0.737	0.080	0.284
	处理措施	隔油隔渣池+三级化粪池				
	处理效率	20%	21%	50%	3%	70%
	排放浓度(mg/L)	228.0	173.9	130.0	27.4	30.1
	排放量 (t/a)	0.646	0.493	0.369	0.078	0.085
	排放标准(mg/L)	≤500	≤300	≤400	/	≤100

### 3.3.1.2 生产废水

本项目生产废水主要含有血污、油脂、碎肉、禽毛、粪便、尿液等，属于高有机物、高悬浮物废水，主要污染物包括 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、动植物油、总氮、总磷、总大肠菌群数等。

根据项目各畜禽屠宰规模，参考《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）表 C.1 主要屠宰工业的废水产污系数及表 C.2 系数调整、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 135 屠宰及肉类加工行业系数手册，其污染物产生浓度见下表。

表 3.3-2 生产废水主要污染物浓度产生情况一览表

类别	废水污染物	规模等级	系数单位	产污系数	屠宰量 (万只/a)	污染物产生量 (t/a)	废水水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	备注
鸡屠宰	化学需氧量	<6000 0 只/ 天	克/百只	2200	610	134.2	87230	1538.5	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 135 屠宰及肉类加工行业系数手册
	氨氮		克/百只	74		4.514		51.7	
	总氮		克/百只	238		14.518		166.4	
	总磷		克/百只	34		2.074		23.8	
鸭屠宰	化学需氧量	所有规模	克/百只	3300	100	33	21500	1534.9	
	氨氮		克/百只	111		1.11		51.6	
	总氮		克/百只	356		3.56		165.6	
	总磷		克/百只	51		0.51		23.7	
鹅屠宰	化学需氧量	所有规模	克/百只	3970	80	31.76	20560	1544.7	
	氨氮		克/百只	133		1.064		51.8	

	总氮		克/百只	428		3.424		166.5	
	总磷		克/百只	61		0.488		23.7	
鸽屠宰	化学需氧量	参考鸡根 据重量按 照 1/3 折算	克/百只	733	220	16.126	10560	1527.1	
	氨氮		克/百只	25		0.55		52.1	
	总氮		克/百只	79		1.738		164.6	
	总磷		克/百只	11		0.242		22.9	
羊屠宰	化学需氧量	<1500 只/天	克/只	471	16	75.36	43200	1744.4	
	氨氮		克/只	18		2.88		66.7	
	总氮		克/只	45		7.2		166.7	
	总磷		克/只	5.8		0.928		21.5	
混合浓度	化学需氧量	/	/	/	/	290.446	18305 0	1586.7	
	氨氮	/	/	/	/	10.118		55.3	
	总氮	/	/	/	/	30.44		166.3	
	总磷	/	/	/	/	4.242		23.2	
类别	废水污染物	规模等级	系数单位	产污系数	活屠重 (吨/年)	污染物产生量 (t/a)	废水水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	备注
鸡屠宰	化学需氧量	所有规模	克/吨-活屠重	12450	1067 5	132.904	87230	1523.6	《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) 表 C.1 主要屠宰工业的废水产污系数及表 C.2 系数调整
	氨氮		克/吨-活屠重	669		7.142		81.9	
	总氮		克/吨-活屠重	1286		13.728		157.4	
	总磷		克/吨-活屠重	58		0.619		7.1	
鸭屠宰	化学需氧量	所有规模	克/吨-活屠重	17430	2500	43.575	21500	2026.7	
	氨氮		克/吨-活屠重	936.6		2.342		108.9	
	总氮		克/吨-活屠重	1800.4		4.501		209.3	
	总磷		克/吨-活屠重	81.2		0.203		9.4	
鹅屠宰	化学需氧量	所有规模	克/吨-活屠重	17430	2800	48.804	20560	2373.7	
	氨氮		克/吨-活屠重	936.6		2.622		127.5	
	总氮		克/吨-活屠重	1800.4		5.041		245.2	
	总磷		克/吨-活屠重	81.2		0.227		11	
鸽屠	化学需氧量	参考鸡根	克/吨-活屠重	4150	1320	5.478	10560	518.8	

宰	氨氮	据重量按照 1/3 折算	克/吨-活屠重	223		0.294		27.8
	总氮		克/吨-活屠重	428.7		0.566		53.6
	总磷		克/吨-活屠重	19.3		0.025		2.4
羊屠宰	化学需氧量	< 1500 头/天 屠宰	克/吨-活屠重	13427	8000	107.416	43200	2486.5
	氨氮		克/吨-活屠重	548		4.384		101.5
	总氮		克/吨-活屠重	1169		9.352		216.5
	总磷		克/吨-活屠重	37		0.296		6.9
混合浓度	化学需氧量	/	/	/	/	338.177	183050	1847.5
	氨氮	/	/	/	/	16.784		91.7
	总氮	/	/	/	/	33.188		181.3
	总磷	/	/	/	/	1.37		7.5

本项目类比同类型项目《惠州市立华家禽有限公司肉鸡屠宰加工冷链物流配送中心一期建设项目》，由广东煜祺检测股份有限公司于2024年6月6日~7日对惠州市立华家禽有限公司生产废水处理前点位进行检测（报告编号：YQH240606089）。同时，根据以上屠宰废水污染物产生浓度核算结果，并参考《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，本项目屠宰废水产生浓度取值按最大浓度取整，确定本项目畜禽屠宰废水产生浓度情况见下表。

表 3.3-3 屠宰废水各污染物浓度取值情况一览表 单位：mg/L

数据来源	CO D <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植 物油	总氮	总 磷	总大肠菌群 数(MPN/L)
惠州市立华家禽有限公司生产 废水处理前检测数据最大值	1570	524	855	88.9	88.5	126	18. 7	24000
《排放源统计调查产排污核算 方法和系数手册》（生态环境 部公告 2021 年第 24 号）中 135 屠宰及肉类加工行业系数手册	1586 .7	/	/	55.3	/	166.3	23 2	/
《排污许可证申请与核发技术 规范 农副食品加工工业一屠 宰及肉类加工工业》 (HJ860.3-2018)表 C.1 主要屠 宰工业的废水产污系数及表 C.2 系数调整	1847 .5	/	/	91.7	/	181.3	7.5	/
《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	1500 ~20 00	500~10 00	500~ 1000	25~70	30~1 00	/	/	/
本次评价取值	2000	1000	1000	100	100	200	25	24000

### 3.3.1.3初期雨水

为避免畜禽运输车辆的粪便遗洒等可能对周围环境造成的污染，本项目对雨水收集管网进行分区，厂区露天地面和车间屋顶雨水分类收集，污染区前 15min 的初期雨水收集后排入初期雨水池后进入厂区自建废水处理设施处理达标后排放。

#### 1、最大初期雨水量

本项目需设置初期雨水池，初期雨水池容积按照最大初期雨水量进行设置。

本评价参照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）对雨水设计流量的计算公式计算：

$$Q_s = \psi \times q \times F$$

式中： $Q_s$ ——雨水设计流量（L/s）；

$q$ ——设计暴雨强度[L/（ $\text{hm}^2 \cdot \text{s}$ ）]；

$\psi$ ——综合径流系数；本项目为水泥混凝土路面，取 0.95

$F$ ——汇水面积（ $\text{hm}^2$ ）。厂区地面污染区汇水面积约 12018.8 $\text{m}^2$ ，即 1.20188 $\text{hm}^2$ 。

本项目暴雨强度计算参照《中山市国土空间规划技术标准与准则（2023 版）》中的暴雨公式：

$$q = \frac{1829.552(1+0.4441\lg P)}{(t+6.0)^{0.591}}$$

式中： $q$ ：暴雨强度（L/S·ha）；

$t$ ：降雨历时（min），本项目取前 15min；

$P$ ：重现期（年），本项目  $P=2$  年。

计算得，设计暴雨强度为 343.08L/S·ha，厂区初期雨水集水时间取 15min，综合上式，计算得最大初期雨水量为 352.552 $\text{m}^3$ /次，建议建设单位设置约 360 $\text{m}^3$  的初期雨水池。

#### 2、全年初期雨水量

根据吴淮、周琳所著《环境影响评价中初期雨水的计算》（中国资源综合利用）：考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180min）内，估计初期（前 15min）雨水的量，其产生量一般可按下述公式计算：

$$\text{全年初期雨水量} = \frac{\text{所在地区年降雨量} (L/m^2) \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} (m^2) \times 15(\text{min})}{180(\text{min}) \times 1000}$$

根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)的推荐值选取,如各种屋面、混凝土或沥青路面可取0.85~0.95,项目径流系数取0.95;年平均降雨量参照中山气象站(59485)近20年(2005~2024)统计平均降雨量1922.3mm。

结合设计单位提供的设计资料,厂区地面污染区汇水面积约为12018.8m<sup>2</sup>,则厂区一年初期雨水量约1829.046m<sup>3</sup>。初期雨水暂存于厂区初期雨水池,分批次引入厂区污水处理站处理。初期雨水污染物主要为COD<sub>Cr</sub>、SS、石油类等。

### 3.3.1.4全厂废水产排情况

根据上述工程分析,本项目生产废水主要为屠宰废水(主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗等清洗废水)、运输车辆清洗废水、装卸货区清洗废水、进出口消毒池废水、反冲洗废水、废气处理废水、冷却塔废水。生产废水(含初期雨水)收集后进入厂区自建废水处理设施处理达标后排放,生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理达标后排放。全厂生产废水产生量情况如下。

表 3.3-4 全厂废水统计一览表

废水来源		废水产生量(吨/年)
生产废水	屠宰废水	183050
	运输车辆清洗废水	350.508
	装卸货区清洗废水	27189.945
	进出口消毒池废水	671.235
	反冲洗废水	1314
	废气处理废水	309.144
	冷却塔废水	8503.040
	合计	221387.872
初期雨水		1829.046
进入污水站废水(其他生产废水+初期雨水)		223216.918
生活污水		2835

项目运营期全厂废水污染物产排情况见下表。

表 3.3-5 全厂废水产排一览表

废水来源	废水量 (吨/年)	污染物指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总氮	总磷	石油类	总大肠菌群数 (MPN/L)
自建废水处理设施进水	223216.918	产生浓度 mg/L	2000	1000	1000	100	100	200	25	20	24000
		产生量 t/a	446.434	223.217	223.217	22.322	22.322	44.643	5.580	4.464	/
废水处理措施	自建废水处理设施, 设计处理能力 800t/d, 采用“隔渣隔油+微滤+气浮+A <sup>2</sup> O+二沉池+消毒”处理工艺										
自建废水处理设施出水	223216.918	排放浓度 mg/L	400.0	200.0	200.0	15.0	20.0	60.0	6.3	4.0	1000
		排放量 t/a	89.287	44.643	44.643	3.348	4.464	13.393	1.406	0.893	/
生活污水产生	2835	产生浓度 mg/L	285	220	260	28.3	100	/	/	/	/
		产生量 t/a	0.808	0.624	0.737	0.08	0.284	/	/	/	/
废水处理措施	隔油隔渣池+三级化粪池										
生活污水排放	2835	排放浓度 mg/L	228.0	173.9	130.0	27.4	30.1	/	/	/	/
		排放量 t/a	0.646	0.493	0.369	0.078	0.085	/	/	/	/
全厂废水总排放量	226051.918	排放量 t/a	89.933	45.136	45.012	3.426	4.550	13.393	1.406	0.893	/

## 3.3.1.5 单位排水量达标分析

根据《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)中表 2 单位产品基准排水量计算, 本项目最高允许排水量分析见下表。

表 3.3-6 单位排水量达标分析一览表

类别	单位产品基准排水量	本项目屠宰量 (万只/年)	基准排水量 m <sup>3</sup>	本项目实际排水量 t/a	达标性分析
畜类屠宰-羊	0.3m <sup>3</sup> /头	16	48000	223216.918	达标
禽类屠宰	3m <sup>3</sup> /百只	1010	303000		
合计			351000		

根据上表可知, 本项目单位排水量符合《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)中规定的排水量相关要求。

### 3.3.2运营期废气污染源分析

本项目运营期废气主要包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、废弃物暂存间和羊急宰间恶臭废气、自建废水处理设施恶臭废气、食堂油烟等。

#### 3.3.2.1恶臭

本项目的恶臭废气包括待宰间恶臭废气、屠宰间恶臭废气、废弃物暂存间和羊急宰间恶臭废气、自建废水处理设施恶臭废气。

根据调查，待宰间的恶臭主要来源于畜禽粪便，在高温季节尤为明显；屠宰车间、羊急宰间腥臭主要为内脏气味挥发及高湿条件下副产物；自建废水处理设施恶臭主要来源于废水中有机物厌氧分解可产生氨、硫化氢等；废弃物暂存间恶臭主要来源于废弃物腐败和病死畜禽产生的腥臭味。

恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，各成分之间既有协同作用也有拮抗作用。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可耐受程度也不同。恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和距污染源的方位及距离有关。恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。

根据《环评中屠宰项目污染源强的确定》（李易，辽宁省环境科学研究院，沈阳 110031），臭气强度分级表、恶臭物质浓度与臭气强度详见下表。

表 3.3-7 臭气强度分级表

强度	指标
0	无味
1	勉强能感到轻微臭味（检知阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的极强气味

表 3.3-8 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

臭气强度	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )
1	0.1	0.0005
2	0.5	0.006
2.5	1.0	0.02

3	2	0.06
3.5	5	0.2
4	10	0.7
5	40	8
臭气特征	刺激臭	臭蛋味

氨及硫化氢是畜禽恶臭中最主要的影响因素，且容易定量分析，因此本项目恶臭污染物仅对氨及硫化氢进行定量分析。

## 1、源强核算

### (1) 待宰间恶臭废气

本项目待宰间对屠宰的畜禽进行暂时性圈养。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，粪便中含有大量有机物质，排出体外后会迅速发酵，便会产生氨、硫化氢等恶臭有害气体。

本项目设置待宰栏，待宰的家禽一般为当天屠宰量。根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T475-2025）中表1不同饲养阶段畜禽粪尿日产生量及主要成分参数，育肥肉鸡总氮产生量为1.62g/头（只），育肥肉鸭总氮产生量为2.10g/头（只），育肥肉鹅总氮产生量为2.30g/头（只），育肥羊总氮产生量为7g/头（只）。

本项目鸽粪总氮产生量参考《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T475-2025）中4.1.2计算：

$$FP_1 = FP_2 \times W_1^{0.75} \div W_2^{0.75}$$

式中：

FP<sub>1</sub>——不同饲养阶段畜禽粪尿产生量或主要成分参数；

FP<sub>2</sub>——表1所列不同饲养阶段畜禽粪尿产生量或主要成分参数；本项目参考育肥肉鸡总氮产生量为1.62g/头（只）；

W<sub>1</sub>——畜禽实际体重的数值，单位为千克（kg）；本项目鸽体重取0.6kg；

W<sub>2</sub>——表1所列畜禽参考体重的数值，单位为千克（kg）；本项目鸡体重取1.75kg；

0.75——代谢体重系数，无量纲。

根据上述公式计算，本项目鸽粪总氮产生量为0.73g/头（只）。

本项目待宰间畜禽最长停留时间为12小时，考虑最不利情况，畜禽粪便产污在24小时内清理，因此本项目总氮产生量考虑以24小时计算。

参考《家禽屠宰环评中恶臭源强核算分析》（杨姝文，2023年9月，绿色科技）：“待宰区鸡粪中氨气挥发比例为鸡粪含氮量的2.5%，硫化氢产生量为氨气产生量的10%。”，则本项目待宰间恶臭产生情况见下表。

表 3.3-9 本项目恶臭废气产生情况一览表

畜禽类型	屠宰量(万只/年)	总氮产生系数 g/头(只)	总氮产生量 t/a	氨产生量 t/a	硫化氢产生量 t/a
鸡	610	1.62	9.882	0.247	0.025
鸭	100	2.1	2.1	0.053	0.005
鹅	80	2.3	1.84	0.046	0.005
鸽	220	0.73	1.606	0.04	0.004
羊	16	7	1.12	0.028	0.003

表 3.3-10 本项目待宰间恶臭废气产生情况一览表

产污节点	污染物	产生量 t/a	产生量 kg/d	产生速率 (kg/h)
禽类待宰间	氨	0.386	1.058	0.044
	硫化氢	0.039	0.107	0.004
羊待宰间	氨	0.028	0.077	0.003
	硫化氢	0.003	0.008	0.0003

注：待宰间畜禽粪便在待宰间停留时间最长为1天，计算产生速率时按一天24小时计算。

## (2) 屠宰间恶臭废气

屠宰加工车间牲畜的血、胃内容物和粪尿等的臭气混杂在一起，会产生一些刺鼻的腥臭味。如果有血、肉、骨或脂肪残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。本项目从事禽类和羊的屠宰，分布在两个不同的厂区，禽类屠宰车间、羊屠宰车间废气源强核算过程如下：

### 1) 禽类屠宰间

本项目禽类屠宰间恶臭气体采取臭气强度评价法(臭气强度表示法是通过人的嗅觉测试，用规定的等级表示臭气强弱的方法)并引用相关文献的经验数值进行估算。参考《家禽屠宰环评中恶臭源强核算分析》（杨姝文，2023年9月）中表3，禽类屠宰间臭气强度等级为3级，氨产生浓度取值为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢产生浓度取值为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1月）P959，“工厂一般作业室每小时换气次数为6次”，本项目屠宰间取换气次数6次/h，禽类屠宰间风量设置情况见下表。

表 3.3-11 禽类屠宰车间风量设置情况一览表

序号	车间名称	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	换气次数/h	计算风量 m <sup>3</sup> /h
1	禽类屠宰厂 1 层	1440	7	6	60480

根据上表，禽类屠宰厂 1 层计算风量为 60480m<sup>3</sup>/h，禽类屠宰间年工作时间为 365 天，每天工作 8 小时，则禽类屠宰间氨产生量计算为 0.353t/a，产生速率 0.121kg/h，硫化氢产生量计算为 0.011t/a，产生速率 0.004kg/h。

## 2) 羊屠宰间

本项目羊屠宰间恶臭废气采用类比同类型企业核算污染物产排情况，类比情况如下表所示。

表 3.3-12 本项目羊屠宰间类比情况一览表

名称	揭阳市江记畜牧屠宰有限公司牛羊屠宰场建设项目	本项目
项目概况	年屠宰肉牛 4 万头、肉羊 16 万只	羊屠宰 16 万只/年
工作制度	年工作 365 天，每天工作 24 小时	生产制度为 365 天/年，1 班制，每班 8 小时
监测时期工况	监测时工况 89%~91%，平均每天屠宰量约肉牛 100 头/天，肉羊 392 只/天	/
生产工艺	自动化屠宰生产线	机械化屠宰
废气收集方式	车间密闭收集，废气收集效率 80%	屠宰车间密闭收集
处理设施进口监测速率 (kg/h)	屠宰车间 NH <sub>3</sub> 平均速率 0.014kg/h、H <sub>2</sub> S 平均速率 0.001kg/h	/
折算后每万只羊产污量 (kg/万只)	NH <sub>3</sub> 2.955kg/万只 H <sub>2</sub> S: 0.113kg/万只	/

注：参考《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)，牛的活屠重为 500kg/只，羊的活屠重为 50kg/只，《揭阳市江记畜牧屠宰有限公司牛羊屠宰场建设项目》折算为日屠宰羊 1392 只。

综合考虑类比项目情况，本项目与类比项目屠宰类型、生产工艺相似，具有可类比性。本项目羊屠宰间废气可类比揭阳市江记畜牧屠宰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监测数据 (NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 取上表中每万只羊产污量的均值)。

本项目羊屠宰间废气产生情况详见下表。

表 3.3-13 本项目羊屠宰间废气产生情况表

污染物	产污系数 (kg/万只羊)	本项目屠宰羊数量 (万只/年)	污染物产生量 (t/a)	产生速率 kg/h
氨	2.955	16	0.047	0.016
硫化氢	0.113		0.002	0.0007

## (3) 废弃物暂存间和羊急宰间恶臭废气

畜禽粪便、胃肠内容物、禽毛、羊毛等、污泥及格栅渣等暂存于废弃物暂存间，本项目设置了三鸟废弃物暂存间、羊废弃物暂存间。废弃物暂存过程中产生一定的恶臭污染。

本项目还设置羊急宰间，羊急宰间为屠宰急宰牲畜的场所。急宰牲畜指的是磅前濒临死亡的牲畜、非病死牲畜、宰后可上市销售。运行方式及工艺流程与屠宰车间生产线基本一致。急宰过程中会产生屠宰废弃物、恶臭等。每天急宰羊数量较少且不稳定，急宰过程中空间保持相对密闭，急宰后开门前会及时人工喷洒除臭剂，极少有恶臭散发到外环境。

本项目废弃物暂存间和羊急宰间恶臭气体采取臭气强度评价法（臭气强度表示法是通过人的嗅觉测试，用规定的等级表示臭气强弱的方法）并引用相关文献的经验数值进行估算，本项目废弃物暂存间和羊急宰间臭气强度按照 2 级评价（气味很弱但能分辨其性质），参考上表 3.3-14~15 可知，废弃物暂存间和羊急宰间的臭气浓度为  $\text{NH}_3: 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}: 0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目分别设置羊废弃物暂存间和羊急宰间、三鸟废弃物暂存间。废弃物暂存间和羊急宰间采取密闭设置，采取机械通风设施，设计风量按 6 次/h 计算。则本项目恶臭气体产生情况如下表所示。

表 3.3-14 项目废弃物暂存间和羊急宰间废气风量计算一览表

车间名称	面积 $\text{m}^2$	高度 m	换气次数/h	计算风量 $\text{m}^3/\text{h}$
三鸟废弃物暂存间	37.08	3	6	667
羊屠宰废弃物暂存间和急宰间	96	3	6	1728

表 3.3-15 项目废弃物暂存间和羊急宰间废气产生情况

车间名称	污染物	计算风量 $\text{m}^3/\text{h}$	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	产生量 $\text{t}/\text{a}$
羊废弃物暂存间和急宰间	氨	1728	0.5	0.00086	0.008
	硫化氢		0.006	0.00001	0.0001
三鸟废弃物暂存间	氨	667	0.5	0.00033	0.003
	硫化氢		0.006	0.000004	0.00004

#### (4) 自建废水处理设施恶臭废气

项目废水中含有有机类物质较多，浓度较高，极易腐蚀发臭，因此本项目对污水处理站主要废水池进行加盖处理，污泥浓缩池、污泥脱水机房设置为封闭式结构。根据美国 EPA 对污水处理站的恶臭污染物产生情况研究，每处理 1g 的  $\text{BOD}_5$

可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S, 本项目自建废水处理设施的废气产生情况见下表。

表 3.3-16 自建废水处理设施废气产生情况

污染物	处理 BOD <sub>5</sub> 的量 t/a	系数 g/lgBOD <sub>5</sub>	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
氨	178.574	0.0031	0.554	1.518
硫化氢		0.00012	0.021	0.058

## 2、风量核算及收集效率取值

### (1) 待宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间

本项目拟将待宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间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。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”, 本项目车间整体换风次数按 6 次进行核算。具体风量核算见下表。

表 3.3-17 各车间风量设置情况一览表

序号	车间名称	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	换气次数/h	计算风量 m <sup>3</sup> /h	风量取值 m <sup>3</sup> /h	设计总风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒
1	禽类待宰间(三鸟交易中心 1 层)	6740	7	6	283080	283080	290000	DA001
2	禽类待宰间(三鸟交易中心 2 层)	5790	7	6	243180	243180	250000	DA002
5	禽类待宰间(三鸟交易中心 3 层)	5790	7	6	243180	243180	250000	DA003
7	禽类屠宰厂 1 层	1440	7	6	60480	61147	70000	DA004
8	三鸟废弃暂存间	37.08	3	6	667			
9	羊屠宰厂 1 层	972	6	6	34992	64800	70000	DA005
10	羊待宰间 2 层	1080	4.6	6	29808			
11	羊急宰间、羊废弃物暂存间	96	3	6	1728	1728	2000	DA006

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”, VOCs 产生源设置在密闭车间内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈正压, 且无明显泄漏点, 废气收集效率按 80% 计算。本项目考虑按照 80% 收集效率计算。

### (2) 污水站处理风量核算

根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》P222 “表 8-2 机械工厂各类房

间的换气次数—污水泵站的集水池间换气次数为5次/h”，本项目建议污水处理站各水池、建构筑物换气次数定为8次/h，按照液面到池体顶部平均1米深的体积来计算换气次数。本项目污水处理站所需风量计算如下。

表 3.3-18 污水处理站排风量估算情况一览表

序号	池体名称	有效尺寸 (m)	换气体积 m <sup>3</sup>	换气次数 (次/h)	所需风量 (m <sup>3</sup> /h)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒
1	三鸟待宰废水收集池	3×4.2×2.5	12.6	8	100.8	6000	DA007
2	综合集水池	9.2×13.2×4.5	121.44	8	971.52		
3	气浮装置	2.5×9×3.4	22.5	8	180		
4	二级 A/O 池	12.2×20.2×5.5	246.44	8	1971.52		
5	沉淀池、消毒池	5×8×4.8	40	8	320		
6	污泥池	4.2×6.2×4.5	26.04	8	208.32		
7	污泥脱水房	5×9×3.2	45	8	360		
8	应急池	9.2×7.2×4.5	66.24	8	529.92		
合计					4642.08		

各处理设施均采用加盖全密闭的方式，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、处理措施及处理效率

本项目恶臭废气配套废气处理措施见下表。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中“6.2.2.3 物理除臭技术”的说明，使用活性炭处理恶臭，去除效率一般可达到 90% 以上，由于本项目风量设计较大，本项目“水喷淋+UV+活性炭除臭”处理效率保守取 50%。

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。本项目“水喷淋+微生物除臭”处理效率保守取 80%。

表 3.3-19 废气处理措施及处理效率取值一览表

序号	车间名称	总风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒	排气筒高度 m	处理措施	处理效率取值
1	禽类待宰间(三鸟交易中心 1 层)	290000	DA001	22	3 套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
2	禽类待宰间(三鸟交易中心 2 层)	250000	DA002	22	2 套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
3	禽类待宰间(三鸟交易中心 3 层)	250000	DA003	22	2 套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
4	禽类屠宰厂 1 层	70000	DA004	22	2 套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
5	三鸟废弃暂存间					
6	羊屠宰厂 1 层	70000	DA005	15	1 套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
7	羊待宰间 2 层					
8	羊急宰间、羊废弃物暂存间	2000	DA006	15	1 套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
9	污水处理站	6000	DA007	15	1 套水喷淋+微生物除臭	80%

#### 4、恶臭废气产排情况

根据上述工程分析，本项目恶臭废气产排情况见下表。

表 3.3-20 恶臭废气产排情况一览表

产污位置	污染物	总产生情况 t/a	有组织产排情况								排气筒高度 m	无组织排放情况		排放时间 h		
			风量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放口		排放量 t/a	排放速率 kg/h
禽类待宰间 (三鸟交易中心1层)	氨	0.128	290000	80%	0.102	0.012	0.04	50%	0.051	0.006	0.02	DA001	22	0.026	0.0030	8760
	硫化氢	0.013			0.010	0.0011	0.004		0.0050	0.00057	0.002			0.003	0.00034	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760
禽类待宰间 (三鸟交易中心2层)	氨	0.129	250000	80%	0.103	0.012	0.05	50%	0.052	0.0059	0.02	DA002	22	0.026	0.0030	8760
	硫化氢	0.013			0.010	0.0011	0.004		0.0050	0.00057	0.002			0.003	0.00034	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760
禽类待宰间 (三鸟交易中心3层)	氨	0.129	250000	80%	0.103	0.012	0.05	50%	0.052	0.0059	0.02	DA003	22	0.026	0.0030	8760
	硫化氢	0.013			0.010	0.0011	0.004		0.0050	0.00057	0.002			0.003	0.00034	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760
三鸟屠宰 厂、三鸟废 弃物暂存间	氨	0.356	70000	80%	0.285	0.097	1.4	50%	0.143	0.049	0.7	DA004	22	0.071	0.0243	2920/8760
	硫化氢	0.01104			0.00883	0.0032	0.05		0.004	0.0016	0.02			0.00221	0.000804	2920/8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	2920/8760
羊待宰间、 羊屠宰厂	氨	0.075	70000	80%	0.060	0.035	0.50	50%	0.030	0.018	0.26	DA005	15	0.015	0.0090	2920/8760
	硫化氢	0.005			0.004	0.0030	0.04		0.002	0.0015	0.021			0.001	0.0007	2920/8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	2920/8760
羊急宰间、 羊废弃物暂 存间	氨	0.008	2000	80%	0.006	0.0007	0.35	50%	0.003	0.0004	0.20	DA006	15	0.002	0.0002	8760
	硫化氢	0.0001			0.00008	0.00001	0.01		0.00004	0.00001	0.005			0.00002	0.000002	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760
污水处理站	氨	0.554	6000	95%	0.526	0.060	10.0	80%	0.105	0.012	2.0	DA007	15	0.028	0.0032	8760
	硫化氢	0.021			0.020	0.002	0.3		0.004	0.0005	0.1			0.001	0.0001	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760

注：①禽类待宰间各排气筒污染物产生情况按照总产生量平均分配；②由于禽类、羊屠宰间生产时间为 365d/a\*8h/d=2920h/a，三鸟废弃物暂存间、羊待宰间、羊急宰间、羊废弃物暂存间按照 365d/a\*24h/d=8760h/a，DA004、DA005 排气筒速率及浓度取最大值。

### 3.3.2.2 厨房油烟

本项目设置员工食堂，食堂厨房内设置灶头 2 个，员工有 210 人均在厂区内用餐，烹饪过程中产生少量厨房油烟。据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 30g/(人·d)，则本项目食用油消耗量为 6.3kg/d，烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本项目按 3% 计，即油烟产生量为 0.189kg/d，年产生量为 0.069t/a。以每个炉头风量按 2000m<sup>3</sup>/h，每天开炉 6 个小时，年工作 365 天计，油烟废气排放量合计 876 万 m<sup>3</sup>/a。建议建设单位安装处理效率超过 80% 的静电除油烟净化器进行处理，处理达标后引至食堂楼顶排放。

表 3.3-21 油烟产排情况一览表

污染工序	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放量 (t/a)	风量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
厨房烹饪	油烟	0.069	高效静电油烟器	80%	0.014	4000	1.5

### 3.3.2.3 交通运输源强

畜禽运输过程中将产生扬尘、汽车废气等，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、CO、HC 等，污染物排放量较少。

参考《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011) 推荐的机动车辆污染物排放系数，测算出以柴油为燃料的货车污染物平均排放量 SO<sub>2</sub> 为 97.82g/100km，CO 为 815.13g/100km，NO<sub>x</sub> 为 1340.44g/100km，HC 为 134.04g/100km。

项目主要采用柴油货车运输原料及产品等，根据前文分析，项目总运输车次约为 10300 次/年，厂内平均运输距离以 0.5km/次计，车辆在厂内运输时间约 5 分钟。厂内车辆运输总里程为 51.5km/a。估算项目厂内运输车辆尾气排放量 SO<sub>2</sub> 为 0.005t/a，CO 为 0.042t/a，NO<sub>x</sub> 为 0.069t/a，HC 为 0.007t/a。

### 3.3.2.4 非正常工况废气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。对于本项目，可能发生的非正常排放主要是污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本次按废气处理设施处理效率为 0 时作为非正常工况的最不利后果非正常工况频率为 1 次/年，单次持续时间约 1h。

表 3.3-22 非正常工况废气污染物排放一览表

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续 时间	年发生 频次	非正常排放原因
DA001	氨	0.102	0.012	1h	1次/年	废气处理设置故障
	硫化氢	0.010	0.0011			
	臭气浓度	少量	少量			
DA002	氨	0.103	0.012			
	硫化氢	0.010	0.0011			
	臭气浓度	少量	少量			
DA003	氨	0.103	0.012			
	硫化氢	0.010	0.0011			
	臭气浓度	少量	少量			
DA004	氨	0.285	0.097			
	硫化氢	0.00883	0.0032			
	臭气浓度	少量	少量			
DA005	氨	0.060	0.035			
	硫化氢	0.004	0.0030			
	臭气浓度	少量	少量			
DA006	氨	0.006	0.0007			
	硫化氢	0.00008	0.00001			
	臭气浓度	少量	少量			
DA007	氨	0.526	0.060			
	硫化氢	0.020	0.002			
	臭气浓度	少量	少量			

3.3.2.5废气汇总

表 3.3-23 全厂各工序废气产排情况汇总表

产生工序	污染物	总产生情况 t/a	有组织产排情况										排气筒高度 m	无组织排放情况		
			风量 m³/h	收集效率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放口		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放时间 h
禽类待宰间（三鸟交易中心1层）	氨	0.128	290000	80%	0.102	0.012	0.04	50%	0.051	0.006	0.02	DA001	22	0.026	0.0030	8760
	硫化氢	0.013			0.010	0.0011	0.004		0.0050	0.00057	0.002			0.003	0.00034	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760
禽类待宰间（三鸟交易中心2层）	氨	0.129	250000	80%	0.103	0.012	0.05	50%	0.052	0.0059	0.02	DA002	22	0.026	0.0030	8760
	硫化氢	0.013			0.010	0.0011	0.004		0.0050	0.00057	0.002			0.003	0.00034	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760
禽类待宰间（三鸟交易中心3层）	氨	0.129	250000	80%	0.103	0.012	0.05	50%	0.052	0.0059	0.02	DA003	22	0.026	0.0030	8760
	硫化氢	0.013			0.010	0.0011	0.004		0.0050	0.00057	0.002			0.003	0.00034	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760
三鸟屠宰厂、三鸟废弃物暂存间	氨	0.356	70000	80%	0.285	0.097	1.4	50%	0.143	0.049	0.7	DA004	22	0.071	0.0243	2920/8760
	硫化氢	0.01104			0.00883	0.0032	0.05		0.004	0.0016	0.02			0.00221	0.000804	2920/8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	2920/8760
羊待宰间、羊屠宰厂	氨	0.075	70000	80%	0.060	0.035	0.50	50%	0.030	0.018	0.26	DA005	15	0.015	0.0090	2920/8760
	硫化氢	0.005			0.004	0.0030	0.04		0.002	0.0015	0.021			0.001	0.0007	2920/8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	2920/8760
羊急宰间、羊废弃物暂存间	氨	0.008	2000	80%	0.006	0.0007	0.35	50%	0.003	0.0004	0.20	DA006	15	0.002	0.0002	8760
	硫化氢	0.0001			0.00008	0.00001	0.01		0.00004	0.00001	0.005			0.00002	0.000002	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760
污水处理站	氨	0.554	6000	95%	0.526	0.060	10.0	80%	0.105	0.012	2.0	DA007	15	0.028	0.0032	8760
	硫化氢	0.021			0.020	0.002	0.3		0.004	0.0005	0.1			0.001	0.0001	8760
	臭气浓度	少量			少量	少量	/		少量	少量	/			少量	少量	8760
厨房烹饪	油烟	0.069	4000	/	0.069	0.032	8.0	80%	0.014	0.006	1.5	DA008	15	/	/	2190
合计	氨	1.379	/	/	1.185	0.2287	/	/	0.436	0.0972	/	/	/	0.194	0.046	/
	硫化氢	0.07614	/	/	0.06291	0.01151	/	/	0.02546	0.00532	/	/	/	0.01323	0.00265	/
	臭气浓度	少量	/	/	少量	少量	/	/	少量	少量	/	/	/	少量	少量	/
	油烟	0.069	/	/	0.069	0.032	/	/	0.014	0.006	/	/	/	/	/	/

### 3.3.3 噪声污染源分析

项目噪声污染源主要来自车间各类生产设备运行时产生的机械噪声，企业噪声源及源强查清单如下。

表 3.3-24 噪声源强一览表（室内声源）

声源编号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段 h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/dB	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	禽类屠宰厂	鹅屠宰线	80	1	减振、隔声	11	18	1	1	80	2920	20	60	1
2		鸭屠宰线	80	1	减振、隔声	21	16	1	1	80	2920	20	60	1
3		鸭屠宰线	80	1	减振、隔声	34	17	1	1	80	2920	20	60	1
4		鸡屠宰线	80	1	减振、隔声	43	18	1	1	80	2920	20	60	1
5		鸽屠宰线	80	1	减振、隔声	60	18	1	1	80	2920	20	60	1
6	羊屠宰厂	羊屠宰线	80	1	减振、隔声	18	62	1	1	80	2920	20	60	1
7	冷库	冷库	75	1	减振、隔声	155	225	1	1	75	8760	20	55	1
8	羊屠宰厂	电锅炉	80	1	减振、隔声	6	100	1	1	80	2920	20	60	1

注：以禽类屠宰厂西南角为原点（0，0），向东为 X 轴正方向，向北为 Y 轴正方向。

表 3.3-25 噪声源强一览表（室外声源）

声源编号	建筑物名称	声源名称	数量（台）	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段 h
				X	Y	Z	声压级/dB	距声源距离/m		
1	污水处理站	水泵	1	207	18	1	80	1	减振、隔声	8760
2	废气处理设施	风机	7	45	39	1	80	1	减振、消声、隔声	8760
3	冷库	冷却塔	4	154	239	22	80	1	减振、隔声	8760
4	禽类屠宰厂	冷却塔	2	34	66	22	80	1	减振、隔声	2920
5	羊屠宰厂	冷却塔	2	-6	90	11.6	80	1	减振、隔声	2920

注：以禽类屠宰厂西南角为原点（0，0），向东为 X 轴正方向，向北为 Y 轴正方向。

### 3.3.4 固体废物污染源分析

#### 3.3.4.1 生活垃圾

本项目员工人数为 210 人，年工作 365 天，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），非住宿员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，住宿员工生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算。本项目员工垃圾系数按 1kg/人·d 计算，则本项目产生的生活垃圾约 76.65t/a，统一收集后交由环卫部门处理。

#### 3.3.4.2 一般工业固体废物

##### 1、病死畜禽

本项目在畜禽进厂前须进行检疫。验收时检出的不合格畜禽、病死畜禽拒绝接收。正常情况下，畜禽经严格质检接收后，病死情况极少。非正常情况一般是指畜禽感染传染病、寄生虫病等致病死亡情况。经检疫合格进厂后，病死畜禽的产生量一般约为活禽的 0.01%；本项目鸡鸭鹅鸽羊的活屠重约为 25295t/a，则项目病死禽的产生量约为 2.5295t/a。

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。”。本项目厂区不设无害化处理设施，本项目设置三鸟无害化处理暂存间和羊无害化处理暂存间用于临时暂存病死畜禽，暂存时间不超过 1 天。宰杀过程中，一旦确认为病死畜禽，暂存于无害化处理暂存间，拟交中山市朗坤环境科技有限公司（为中山市集中进行畜禽尸体无害化处置单位）进行无害化处理。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），病死畜禽属于“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-002-S82 病死畜禽。本项目设置三鸟无害化处理暂存间和羊无害化处理暂存间用于临时暂存病死畜禽，暂存时间不超过 1 天。

##### 2、畜禽粪便

本项目设置待宰栏，待宰的家禽一般为当天屠宰量。根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T475-2025）中表 1 不同饲养阶段畜禽粪尿日产生量及主要成分参数，育肥肉鸡固体粪便产生量为 0.13kg/头（只），育肥肉鸭固体粪

便产生量为 0.31kg/头（只），育肥肉鹅固体粪便产生量为 0.47kg/头（只），育肥羊固体粪便产生量为 0.84kg/头（只）。

本项目鸽产粪量参考《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T475-2025）中 4.1.2 计算：

$$FP_1 = FP_2 \times W_1^{0.75} \div W_2^{0.75}$$

式中：

FP<sub>1</sub>——不同饲养阶段畜禽粪尿产生量或主要成分参数；

FP<sub>2</sub>——表 1 所列不同饲养阶段畜禽粪尿产生量或主要成分参数；本项目参考育肥肉鸡固体粪便产生量为 0.13kg/头（只）；

W<sub>1</sub>——畜禽实际体重的数值，单位为千克（kg）；本项目鸽体重取 0.6kg；

W<sub>2</sub>——表 1 所列畜禽参考体重的数值，单位为千克（kg）；本项目鸡体重取 1.75kg；

0.75——代谢体重系数，无量纲。

根据上述公式计算，本项目鸽产粪量为 0.06kg/头（只）。

本项目待宰间畜禽最长停留时间为 12 小时，则产污量以日产粪量的 1/2 进行估算，具体产生情况计算见下表。

表 3.3-26 畜禽粪便产生情况一览表

畜禽类型	屠宰量万只/年	产粪量 kg/只·d	产粪量 kg/只·12h	粪便产生量 t/a
鸡	610	0.13	0.065	396.5
鸭	100	0.31	0.155	155
鹅	80	0.47	0.235	188
鸽	220	0.06	0.03	66
羊	16	0.84	0.42	67.2
合计				872.7

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），畜禽粪便属于“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-001-S82 畜禽粪污。待宰间畜禽粪便每天宰杀后进行消毒清理，畜禽粪便暂存于一般固体废物贮存间，日产日销，禽畜粪便收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料资源化利用。

### 3、胃肠内容物

根据物料平衡，畜禽胃肠内容物产生情况计算见下表。

表 3.3-27 胃肠内容物产生情况一览表

畜禽类型	胃肠内容物比例	屠宰量万只/年	活屠重 kg/只	胃肠内容物产生量 t/a
鸡	3.59%	610	1.75	382.775
鸭	1.10%	100	2.5	27.5
鹅	0.59%	80	3.5	16.4
鸽	2.30%	220	0.6	30.36
羊	5.76%	16	50	460.8
合计				917.835

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），胃肠内容物属于“SW13 食品残渣”类别中代码为 135-001-S13 屠宰废物。胃肠内容物暂存于一般固体废物贮存间，日产日销，胃肠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。

#### 4、不可食用内脏及肉渣

屠宰间会产生不可食用内脏及肉渣，根据建设单位提供资料，不可食用内脏及肉渣约占 0.3%，不可食用内脏及肉渣产生情况计算见下表。

表 3.3-28 不可食用内脏及肉渣产生情况一览表

畜禽类型	不可食用内脏及肉渣比例	屠宰量万只/年	活屠重 kg/只	不可食用内脏及肉渣产生量 t/a
鸡	0.30%	610	1.75	32.025
鸭	0.30%	100	2.5	7.5
鹅	0.30%	80	3.5	8.4
鸽	0.30%	220	0.6	3.96
羊	0.30%	16	50	24
合计				75.885

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），不可食用内脏及肉渣属于“SW13 食品残渣”类别中代码为 135-001-S13 屠宰废物。不可食用内脏及肉渣暂存于无害化处理暂存间，交由相关有资质的单位进行无害化处理。

#### 5、不合格内脏及胴体

本项目检验工序会产生不合格内脏及胴体，根据物料平衡，不合格内脏及胴体约占 0.1%，不合格内脏及胴体产生情况计算见下表。

表 3.3-29 不合格内脏及胴体产生情况一览表

畜禽类型	不合格内脏及胴体比例	屠宰量万只/年	活屠重 kg/只	不合格内脏及胴体产生量 t/a
鸡	0.10%	610	1.75	10.675

鸭	0.10%	100	2.5	2.5
鹅	0.10%	80	3.5	2.8
鸽	0.10%	220	0.6	1.32
羊	0.10%	16	50	8
合计				25.295

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），不合格内脏及胴体属于“SW13 食品残渣”类别中代码为 135-001-S13 屠宰废物。不合格内脏及胴体暂存于无害化处理暂存间，交由相关有资质的单位进行无害化处理。

### 6、废脱毛蜡

鸭、鹅去小毛工序使用脱毛蜡，屠宰完成后，清理出来的石蜡中含有禽畜羽毛，无法重复使用，产生废脱毛蜡，脱毛蜡可重复使用。根据建设单位提供的资料，脱毛蜡的年补充使用量约为 14t/a，考虑全部成为废脱毛蜡，则产生废脱毛蜡约为 14t/a。

该类废物不含有毒有害物质，无腐蚀性，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废脱毛蜡属于“SW13 食品残渣”类别中代码为 135-001-S13 屠宰废物。废脱毛蜡经收集后委托相关单位回收处理。

### 7、废包装材料

项目营运期间会产生少量废包装材料，一般原辅材料废包装物产生量约 0.06t/a，一般原辅材料废包装物收集后交由物资回收部门回收处理。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，一般原辅材料废包装物属于 SW59 其他工业固体废物，类别代码为 900-099-S59。

表 3.3-30 废包装材料产生情况一览表

原料	包装方式	用量 t/a	包装规格	废包装物数量 (个/年)	包装物重量 (kg/个)	废包装物总重 (t/a)
食品级脱毛蜡	袋装	14	25kg/箱	560	0.05	0.028
PAC	袋装	30	25kg/袋	1200	0.01	0.012
PAM	袋装	50	25kg/袋	2000	0.01	0.02
合计						0.06

### 8、污泥及格栅渣

项目自建污水处理站污泥主要来自处理系统后段生化处理的剩余污泥。此类污泥中不含重金属或病菌等污染因子。参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术

规范》(HJ2004-2010)第6.6.2规定:污泥包括物化沉淀污泥和生化剩余污泥,其中以生化剩余污泥为主。其中生化剩余污泥量根据有机物浓度、污泥产率系数进行计算;物化污泥根据悬浮物浓度、加药量等进行计算。根据《固体废物分类与代码目录(2024年)》,污泥及格栅渣属于“SW07污泥”,类别代码为135-001-S07屠宰污泥。

### (1) 生化剩余污泥

项目废水处理过程中会产生一定量的污泥,根据《屠宰与肉类加工废水治理技术规范》(HJ2004-2010),不同处理工艺产生的剩余污泥量(DS/BOD<sub>5</sub>)不同,一般可按0.3~0.5kgDS/BOD<sub>5</sub>计算,本项目取0.4kgDS/BOD<sub>5</sub>。根据工程分析可知,本项目BOD<sub>5</sub>的处理量约178.574t/a,则干污泥产生量约71.429t/a,污泥经压滤机脱水后含水率取80%,则项目产生的污泥为357.147t/a。污泥经压滤机脱水处理后暂存于废弃物暂存间内,定期交由资源回收公司回收处理。

### (2) 物化污泥

参照《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》“3.3.2.1 初次沉淀池污泥计量初沉池不接收剩余活性污泥时,污泥理论产生量参照附录A中公式(A-1)计算”

$$\Delta X_1 = a \times Q(SS_1 - SS_0)$$

式中:  $\Delta X_1$ —预处理污泥产生量, kg/d, 含水率本项目取99.5%;

$SS_1$ —进水悬浮物质量浓度, kg/m<sup>3</sup>, 根据上述工程分析, 本项目取1kg/m<sup>3</sup>;

$SS_0$ —出水悬浮物质量浓度, kg/m<sup>3</sup>, 根据上述工程分析, 本项目取0.2kg/m<sup>3</sup>;

Q—设计平均日污水流量, m<sup>3</sup>/d, 根据上述工程分析, 本项目611.550m<sup>3</sup>/d;

A—系数, 无量纲, 初沉池a=0.8~1.0, 排泥间隔较长时, 取下限;

AB段A段a=1.0~1.2; 水解工艺a=0.5~0.8; 化学氧化一级处理和深度处理工艺根据投药量, a=1.5~2.0, 本项目添加PAC、PAM, 本项目取a=2。

经计算可知预处理污泥的产生量=2×61.550×(1-0.2)=978.480kg/d, 自建污水处理站年工作365天, 故预处理污泥(含水率99.5%)的产生量=978.480×365/1000=357.145t/a, 污泥压滤机脱水处理后暂存于废弃物暂存间内, 污泥量为8.929t/a(含水率为80%)。

### (3) 格栅渣产生量

项目自建污水处理站隔渣主要来自处理系统前段预处理的格栅，主要成分为畜禽毛发、内脏、血块、油脂等。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），粗格栅隔留栅渣量平均为 $0.03\text{m}^3/10^3\text{m}^3$ 污水，细格栅隔留栅渣量平均为 $0.07\text{m}^3/10^3\text{m}^3$ 污水。项目生产废水处理量共为 $223216.918\text{t/a}$ ，因此计算得出项目格栅渣量为 $22.322\text{m}^3/\text{a}$ ，容重取 $0.96\text{t}/\text{m}^3$ （含水率取80%），故本项目格栅渣重量约为 $21.429\text{t/a}$ ，暂存于废弃物暂存间内，定期交由资源回收公司回收处理。

### 9、废油脂

项目污水处理站运营过程中会定期清掏油脂，根据上文工程分析可知，本项目共去除动植物油 $17.857\text{t/a}$ ，该部分废油脂属于一般固体废物，经收集后交由资源回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录（2024年）》，废油脂属于SW59其他工业固体废物，类别代码为900-099-S59。

### 10、废离子交换树脂

锅炉制备软水需定期更换离子交换树脂，产生废离子交换树脂，废离子交换树脂产生量约 $0.1\text{t/a}$ ，废离子交换树脂收集后交由资源回收单位回收处理。根据《固体废物分类与代码目录（2024年）》，废离子交换树脂属于SW59其他工业固体废物，类别代码为900-008-S59。

### 11、禽毛、羊毛

本项目屠宰工序会产生禽毛、羊毛，根据物料平衡，禽毛、羊毛产生情况计算见下表。

表 3.3-31 禽毛、羊毛产生情况一览表

畜禽类型	禽毛、羊毛比例	屠宰量万只/年	活屠重 kg/只	禽毛、羊毛产生量 t/a
鸡	4.10%	610	1.75	437.675
鸭	4.10%	100	2.5	102.5
鹅	4.10%	80	3.5	114.8
鸽	4.10%	220	0.6	54.12
羊	1.00%	16	50	80
合计				789.095

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），不合格内脏及胴体属于“SW13 食品残渣”类别中代码为135-001-S13屠宰废物。

不合格内脏及胴体暂存于无害化处理暂存间，交由相关有资质的单位进行无害化处理。

### 3.3.4.3 危险废物

#### 1、含油废抹布、废手套

项目设备运行维护和清洁过程会产生少量矿物油的废抹布和手套，主要为润滑油，废抹布年产生量为 200 条，每条废抹布重 100g，废抹布产生量为 0.02t/a；废手套年产生量为 100 对，每对废手套重 100g，废手套产生量为 0.012t/a。废含油抹布和手套产生量约为 0.032t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废含油抹布和手套属于危险废物（废物类别及废物代码为 HW49 其他废物，900-041-49 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），集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

#### 2、废润滑油及废润滑油桶

项目设备维修保养过程中会产生少量的废润滑油及废润滑油桶，废润滑油产生量约为使用量的 10%，废润滑油及废润滑油桶总产生量见下表。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油及废润滑油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码为 900-249-08）。废润滑油及废润滑油桶经妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

表 3.3-32 废润滑油及废润滑油桶产生情况一览表

原料	用量 t/a	包装规格	废包装物数量 (个/年)	包装物重量 (kg/个)	废包装物总重 (t/a)	废润滑油 (t/a)	合计
润滑油	0.5	25kg/桶	20	0.1	0.002	0.05	0.052

#### 3、废冷冻机油及废冷冻机油桶

项目冷库制冷系统设备保养过程中会产生少量的废冷冻机油，废冷冻机油产生量约为使用量的 10%，本项目冷冻机油使用量为 560L/a，密度取 870kg/m<sup>3</sup>，则冷冻机油使用量为 0.4872t/a，废冷冻机油及废冷冻机油桶总产生量见下表。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废冷冻机油及废冷冻机油桶属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码为 900-219-08），经妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

表 3.3-33 废冷冻机油及废冷冻机油桶产生情况一览表

原料	用量 t/a	包装规格	废包装物数量 (个/年)	包装物重量 (kg/个)	废包装物总重 (t/a)	废冷冻机油 (t/a)	合计
冷冻机	0.4872	20L/桶	28	0.1	0.0028	0.0487	0.052

油							
---	--	--	--	--	--	--	--

#### 4、废液压油及废液压油桶

项目液压赶畜道会产生少量的废液压油，废液压油产生量约为使用量的 10%，本项目液压油使用量为 40L/a，密度取 870kg/m<sup>3</sup>，则冷冻机油使用量为 0.0348t/a，废液压油及液压油桶总产生量见下表。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废液压油属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码为 900-218-08），废液压油经妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

表 3.3-34 废液压油及废液压油桶产生情况一览表

原料	用量t/a	包装规格	废包装物数量(个/年)	包装物重量(kg/个)	废包装物总重(t/a)	废液压油(t/a)	合计
液压油	0.0348	20L/桶	2	0.1	0.0002	0.0035	0.004

#### 5、废 UV 灯管

项目使用 UV 除臭会产生废 UV 灯管，本项目 UV 灯管使用量为 504 支/年，每支重量为 0.4kg，计算得废 UV 灯管产生量约 0.202t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废冷冻机油属于危险废物 HW29 含汞废物（废物代码为 900-023-29），废 UV 灯管经妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

#### 6、废活性炭

本项目使用活性炭吸附装置除臭会产生废活性炭。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“表 3.3-2”“活性炭吸附法”：将“活性炭年更换量\*活性炭吸附比例”（活性炭比例取值 15%）作为废气处理设施废气削减量，本项目臭气削减量为 0.34945t/a，则理论活性炭年更换量为 0.34945t ÷ 15% = 2.330t/a，根据下表，本项目活性炭更换量为 76.95t/a > 2.52t/a，本项目活性炭吸附设备满足废气处理要求。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物 HW49 其他废物（废物代码为 900-039-49），废活性炭经妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

表 3.3-35 废气处理设备情况一览表

序号	参数	DA001			DA002		DA003		DA004		DA005	DA006	合计
1	Q 设计总风量 (m <sup>3</sup> /h)	290000			250000		250000		70000		70000	2000	932000
2	风量 (m <sup>3</sup> /h)	100000	100000	90000	120000	130000	120000	130000	35000	35000	70000	2000	932000
3	UV 灯管数 (支)	50	50	30	56	56	56	56	50	30	60	10	504
4	UV 光解设备功率(kW)	25	25	15	28	28	28	28	25	15	30	5	/
5	单个设备尺寸 (长L×宽W×高H)	3m*3m*2.8m	3m*3m*2.8m	3m*3m*2.8m	3.5m*3m*3m	3.5m*3.5m*3.2m	3.5m*3m*3m	3.5m*3.5m*3.2m	2m*1.5m*1.5m	2m*1.5m*1.5m	3m*2m*1.5m	1.5m*1m*1m	/
6	活性炭尺寸 (mm)	3000*3000*2800	3000*3000*2800	3000*3000*2800	3500*3000*3000	4000*3500*3200	3500*3000*3000	4000*3500*3200	2000*1500*1500	2000*1500*1500	3000*2000*1500	1500*1000*1000	/
7	活性炭类型	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝	/
8	ρ 活性炭密度 (kg/m <sup>3</sup> )	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	/
9	V 过滤风速 (m/s)	1.0	1.0	0.9	1.1	1.0	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	0.2	/
10	T 停留时间 (s)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.6	/
11	S 活性炭过滤面积 (m <sup>2</sup> )	9	9	9	10.5	12.25	10.5	12.25	3	3	6	1.5	/
12	n 活性炭层数 (层)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	/
13	d 活性炭单层厚度 (m)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	/
14	m 单个活性炭箱装载量 (吨)	4.05	4.05	4.05	4.725	5.5125	4.725	5.5125	1.35	1.35	2.7	0.45	38.475
15	活性炭箱个数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	/
16	年更换频次	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	/
17	年更换活性炭量 (吨)	8.1	8.1	8.1	9.45	11.025	9.45	11.025	2.7	2.7	5.4	0.9	76.95
18	废气最大吸附量 (t/a)	3.645			3.07125		3.07125		0.81		0.81	0.14	11.5425
19	废气吸附量 (t/a)	0.0560			0.0560		0.0560		0.1464		0.0320	0.0185	0.36491
20	废活性炭产生量 (t/a)	24.356			20.531		20.531		5.546		5.432	0.919	77.315

## 7、废药剂、消毒剂包装物

本项目生产过程中会对运输车辆、环境、刀具、污水站等设施/设备、场所使用消毒药品进行消毒，在使用过程中会产生废消毒药品包装材料，畜禽检疫等过程会使用药剂。废药剂、消毒剂包装物产生量见下表。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废药剂、消毒剂包装属于HW49其他废物（废物代码为900-041-49），废药剂、消毒剂包装经妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

表 3.3-36 废药剂、消毒剂包装物产生情况一览表

原料	包装方式	用量 t/a	包装规格	废包装物数量 (个/年)	包装物重量(kg/个)	废包装物总重(t/a)
除臭剂	桶装	10	25kg/桶	400	0.1	0.04
次氯酸钠	袋装	20	25kg/桶	800	0.01	0.008
碘酸混合液	桶装	8	25kg/桶	320	0.1	0.032
次氯酸钠	桶装	10	25kg/桶	400	0.1	0.04
合计						0.12

### 3.3.4.4 固体废物汇总

表 3.3-37 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生环节	产生量 (t/a)	固废性质	废物类别及代码	形态	暂存位置	处置方式					
1	生活垃圾	员工办公生活	76.65	生活垃圾	/	固态	生活垃圾箱	交由环卫部门处理					
2	病死畜禽	检疫	2.5295	一般工业固体废物	SW82: 030-002-S82	固态	无害化处理暂存间	交由相关有资质的单位进行无害化处理					
3	畜禽粪便	待宰栏静养	872.7		SW82: 030-002-S82	固态	一般固废暂存间	外售给肥料厂					
4	胃肠内容物	屠宰	917.835		SW13: 135-001-S13	固态	一般固废暂存间	外售给肥料厂					
5	不可食用内脏及肉渣		75.885		SW13: 135-001-S13	固态	无害化处理暂存间	交由相关有资质的单位进行无害化处理					
6	不合格内脏及胴体		25.295		SW13: 135-001-S13	固态	无害化处理暂存间	交由相关有资质的单位进行无害化处理					
7	废脱毛蜡		鸭、鹅脱毛		14	SW13: 135-001-S13	固态	一般固废暂存间	委托相关单位回收处理				
8	废包装材料	生产	0.06		SW59: 900-099-S59	固态	一般固废暂存间		交由资源回收公司回收处理				
9	污泥及格栅渣	污水处理	387.505		SW07: 135-001-S07	固态				一般固废暂存间	交由资源回收公司回收处理		
10	废油脂		17.857		SW59: 900-099-S59	固态							
11	废离子交换树脂	软水制备	0.1		SW59: 900-008-S59	固态						危废暂存间	定期交由具有危险废物处理资质的单位处理
12	禽毛、羊毛	屠宰	789.095		SW13: 135-001-S13	固态							
13	含油废抹布、废手套	维修保养	0.032		HW49: 900-041-49	固态		危废暂存间					
14	废润滑油及废润滑油桶		0.052	HW08: 900-249-08	液态								
15	废冷冻机油及废冷冻机油桶	冷库维修保养	0.052	HW08: 900-219-08	液态	危废暂存间	定期交由具有危险废物处理资质的单位处理						
16	废液压油及废液压油桶	液压赶畜道	0.004	HW08: 900-218-08	液态								
17	废 UV 灯管	废气处理	0.202	HW29: 900-023-29	固态				危废暂存间	定期交由具有危险废物处理资质的单位处理			
18	废活性炭		77.315	HW49: 900-039-49	固态								
19	废药剂、消毒剂包装袋		消毒、检疫	0.12	HW49: 900-041-49			固态					

表 3.3-38 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	贮存方式	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含油废抹布、废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.032	维修保养	固态	矿物油	矿物油	密封	半年	T/In	定期交由具有危险废物处理资质的单位处理
2	废润滑油及废润滑油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.052		固态	矿物油	矿物油	密封	半年	T, I	
3	废冷冻机油及废冷冻机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-219-08	0.052	冷库维修保养	液态	矿物油	矿物油	密封	一年	T, I	
4	废液压油及废液压油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.004	液压赶畜道	液态	矿物油	矿物油	密封	一年	T, I	
5	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.202	废气处理	固态	汞、灯管	汞	密封	一年	T	
6	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	77.315		固态	活性炭	活性炭	密封	半年	T	
7	废药剂、消毒剂包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.12	消毒、检疫	固态	药剂	药剂	密封	每月	T/In	

### 3.3.5 污染物排放情况汇总

表 3.3-39 项目污染物产排量汇总表 单位: t/a

污染源	污染物	产生量	削减量	排放量	排放方式
废气 (有组织)	氨	2.37	1.9340	0.4360	排气筒有组织
	硫化氢	0.06291	0.03745	0.02546	
	臭气浓度	少量	少量	少量	
	油烟	0.069	0.055	0.014	
废气 (无组织)	氨	0.194	0	0.194	无组织
	硫化氢	0.01323	0	0.01323	
	臭气浓度	少量	0	少量	
废气合计 (有组织+ 无组织)	氨	2.5640	1.9340	0.6300	有组织+无组织
	硫化氢	0.07614	0.03745	0.03869	
	臭气浓度	少量	0	少量	
	油烟	0.069	0.055	0.014	
生活污水	废水量	2835	0	2835	生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理,生产废水(含初期雨水)收集后经厂内自建废水处理设施处理,处理达标后的生活污水和生产废水经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理,尾水排入石岐河
	COD <sub>Cr</sub>	0.808	0.162	0.646	
	BOD <sub>5</sub>	0.624	0.131	0.493	
	SS	0.737	0.369	0.369	
	NH <sub>3</sub> -N	0.08	0.002	0.078	
	动植物油	0.284	0.199	0.085	
生产废水 (含初期雨水)	废水量	223216.918	0.000	223216.918	生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理,生产废水(含初期雨水)收集后经厂内自建废水处理设施处理,处理达标后的生活污水和生产废水经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理,尾水排入石岐河
	COD <sub>Cr</sub>	446.434	357.147	89.287	
	BOD <sub>5</sub>	223.217	178.574	44.643	
	SS	223.217	178.574	44.643	
	NH <sub>3</sub> -N	22.322	18.973	3.348	
	动植物油	22.322	17.857	4.464	
	总氮	44.643	31.250	13.393	
	总磷	5.580	4.174	1.406	
石油类	4.464	3.571	0.893		
噪声	噪声	75~80dB(A)	/	/	厂界达标排放
固废	生活垃圾	76.65	76.65	0	交由环卫部门处理
	病死畜禽	2.5295	2.5295	0	交由相关有资质的单位进行无害化处理
	畜禽粪便	872.7	872.7	0	外售给肥料厂
	胃肠内容物	917.835	917.835	0	外售给肥料厂
	不可食用内脏及肉渣	75.885	75.885	0	交由相关有资质的单位进行无害化处理
	不合格内脏及胴体	25.295	25.295	0	

污染源	污染物	产生量	削减量	排放量	排放方式
	废脱毛蜡	14	14	0	委托相关单位回收处理
	废包装材料	0.06	0.06	0	交由资源回收公司回收处理
	污泥及格栅渣	387.505	387.505	0	
	废油脂	17.857	17.857	0	
	废离子交换树脂	0.1	0.1	0	
	禽毛、羊毛	789.095	789.095	0	
	含油废抹布、废手套	0.032	0.032	0	
	废润滑油及废润滑油桶	0.052	0.052	0	定期交由具有危险废物处理资质的单位处理
	废冷冻机油及废冷冻机油桶	0.052	0.052	0	
	废液压油及废液压油桶	0.004	0.004	0	
	废UV灯管	0.202	0.202	0	
	废活性炭	77.315	77.315	0	
	废药剂、消毒剂包装袋	0.12	0.120	0	

### 3.4 总量控制

#### 3.4.1 污染物排放总量控制的依据

为全面贯彻落实国家、省、市环境保护工作会议的精神和国务院《关于加强环境保护若干问题的决定》，实施可持续发展战略，需认真履行环境影响评价和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放量要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目防治污染、施工竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”因此总量控制的目的是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合“一控双达标”的原则和要求、建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对建设项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

### 3.4.2 总量控制的原则

拟建项目污染物排放总量控制，以最终设计规模为核算基础，以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) 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；
- (2) 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；
- (3) 总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格控制执行，不得突破。

### 3.4.3 实施总量控制的项目

- (1) 水污染物为：无；
- (2) 大气污染物为：无。

### 3.4.4 建议总量控制指标

结合环境现状值及建设项目所在功能区和项目的排污状况，遵循达标排放，不降低区域环境功能的原则，本次环评建议该项目总量控制指标建议值如下：

- (1) 水污染物总量控制指标：

生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。项目污水纳入中山市污水处理有限公司总量控制指标，本项目不需要单独申请。

- (2) 大气污染物总量控制指标：

本项目排放的污染物中不涉及总量控制污染物。

## 3.5 循环经济与清洁生产

### 3.5.1 循环经济

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

目前国内尚未出台屠宰及肉类加工的清洁生产指标，本评价从生产工艺与装备、产品指标、节能降耗措施、资源化措施、污染物产排指标、废物回收利用指标及环境管理要求等 7 个方面进行清洁生产分析。

根据当前的行业技术、装备水平及管理水平将清洁生产分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平、二级代表国内清洁生产先进水平、三级代表国内清洁生产基本水平。

按照清洁生产的要求，本评价将从原料选择的合理性、工艺设备的先进性及产品指标等方面比照国内外同行业的情况，对本项目清洁生产情况进行论述，在此基础上提出合理可行的清洁生产措施。

### 3.5.2 清洁生产

#### 3.5.2.1 生产工艺与装备

##### 1、生产设备的先进性

项目屠宰车间生产设备选用的是国内先进的屠宰生产线，该生产线的主要特点如下：

##### ①设备加工能力大：

②设备机械化、自动化程度高。项目采用一系列的机械化、自动化措施，取代传统的手工作业，尤其是采用自动检疫、检验系统，采用了多道传输系统，使工人完全从繁重的体力劳动中解放出来。

##### 2、生产工艺先进性

①屠宰车间采用水平布置，屠宰工艺采用流水作业线方案。设有待宰、淋浴、放血等工序，设有放血加工线和剥皮加工线；内脏同步检验，屠宰车间达到 GMP 标准。

②由工艺流程可知，项目采用目前国际上较先进的烫毛工艺，避免胴体交叉污染，提高肉品质量。

③流水线实行密闭化，流水线由许多封闭的单元组成，所有的传输系统实现悬空作业，避免了宰后的二次污染。

④胴体、内脏同步检验，确保病体、内脏同时检出。

#### 3.5.2.2 产品指标

本项目生产的产品品种及使用的设备均不在国家规定的淘汰名录中，项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“限制类”及“淘汰类”，

属于允许类，因此项目生产方案符合国家政策。

项目屠宰畜禽主要为供应商经检疫等处理后供应，产生的病死畜禽等损耗较少，同时屠宰过程多采用半自动化处理，大大地提高了产品的合格率，产品基本可满足肉类加工和食品安全标准的要求，产品合格率可达到 98%以上。

### 3.5.2.3 节能降耗措施

本项目所采取的节能措施如下：

#### (1) 建筑节能

本项目生产车间、冷库建筑节能按照《工业建筑节能设计统一标准》(GB51245-2017)进行节能设计。根据当地的气候情况和建设单位具体要求，确定建筑物的朝向、平面尺寸和形状等参数，科学布局，最大限度减少建筑物的能耗，获得理想的节能效果。

#### (2) 制冷系统节能

采用集中式制冷系统，以缩短制冷系统管道距离，降低初投资，减少管路损耗，节约能源。制冷系统的冷凝器选用蒸发式冷凝器，蒸发式冷凝器设备自身配备低扬程的循环水泵，水泵的电机功率较其他形式的冷凝器循环水系统要小。适当的降低冷凝温度，可以达到降低制冷压缩机运行时电能的消耗，节省了制冷系统的运行电耗。

压缩机作为整个制冷系统中最大的耗能单元，该部分的能源消耗直接影响着制冷系统的中间能量转换的效能。项目采用变频技术提高制冷量，增大了压缩机组的富余量，提高了保险系数。同时，在本设计中，每个系统均有 1 台制冷机器采用变频控制，可保证制冷压缩机始终在最佳节能模式下运行，从而降低制冷系统运行能耗。

(3) 按生产流向，合理地布置设备，减少物料往返运送次数，从而节省能源；总图布置上力求紧凑，按物料流向布置，缩短原料及成品的输送距离，尽量避免产品大量二次倒运，从而节省能源。

(4) 本项目能源主要来自电能，属于清洁能源，生产设备选用节能设备，符合清洁生产原则。

### 3.5.2.4 废物无害化、减量化、资源化措施

(1) 病死畜禽、不可食用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体交由相关有资质的单位进行无害化处理；

- (2) 畜禽粪便、胃肠内容物外售给肥料厂；
- (3) 废脱毛蜡委托相关单位回收处理、废包装材料、污泥及格栅渣、废油脂、废离子交换树脂交由资源回收公司回收处理；
- (4) 危险废物交由具有危险废物处理资质的单位处理。

#### 3.5.2.5 污染物产排指标

污染物产生指标从另一个侧面反映了项目的清洁生产水平。污染物产生指标高，说明工艺相对比较落后，管理水平低。根据项目特点，污染物产生指标主要为废水污染物。根据工程分析，本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。本项目生产废水（含初期雨水）经厂内自建废水处理设施处理后执行《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表1水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值；单位产品基准排水量执行《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表2单位产品基准排水量。项目废水不直接排放，不会对地表水造成污染影响。

项目废气、噪声经有效处理措施处理后均可达标排放。

综上所述，项目污染物产排情况均满足清洁生产的要求。

#### 3.5.2.6 环境管理要求

建设单位厂区废水、废气、噪声及固体废物治理措施均可以满足当地生态环境主管部门的管理要求，污染物排放将达到相关排放标准、总量控制和排污许可证管理要求；在企业按照企业清洁生产审核指南的要求进行清洁生产审核，建立持续清洁生产机制；制定完善的《突发环境事件应急预案》等；健全环境管理制度，记录运行数据并建立环保档案；建立日常监测制度，并委托有资质的单位进行第三方监测，并具备完整的记录。

#### 3.5.3 清洁生产结论与建议

根据工程分析以及建设单位提供的资料，本项目生产工艺为国内先进工艺，生产过程结合了生产操作过程的机械化、劳动保护人文化、科学管理信息化、很好地贯彻了清洁生产的精神。项目污染物产生量较少，排放控制较好，可实现达标排放，符合清洁生产的要求。项目产品符合国家产业政策，环境管理符合清洁生产的要求，本项目的清洁生产水平可达到国内清洁生产先进企业水平。

为了企业进一步推进清洁生产措施，从而实现项目污染物的产生量、排放量最小化，以减少对人类和环境的污染。进而达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，使企业走上保护环境、经济可持续发展之路，最终实现经济效益、环境效益和社会效益相统一。结合项目的实际情况，本环评要求企业在运营过程中重点采取以下清洁生产措施：

#### (1) 设备维护和更新

设备维护及更新的主要目的为减少跑、冒、滴、漏，项目生产设备采用自动化控制，在生产过程中要侧重于加强对环保设备的管理，防止环保设备不正常运行导致污染物超标排放，从而影响环境质量。

#### (2) 废弃物回收利用和循环利用

加强废物的分类回收利用及管理工作，按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定做好收集以及储存管理工作。

#### (3) 加强管理

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是排在所有方案中第一位的无费、低费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此，企业推行清洁生产，首先必须从加强管理着手。项目投产后，生产管理制度中应将节能、降耗、产品质量一起作为考核车间及班组生产业绩的首要指标，明确指标责任人，发挥工作作用。人员的主观能动性和责任心，增强员工的环保意识。建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持，识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性。

#### (4) 员工素质提高及积极性的激励

项目运营过程中，企业必须认真学习有关法律法规，如清洁生产法、消防法、危险品管理法规等，加强清洁生产的宣传工作，使企业上下都自觉投入到清洁生产工作中去。管理人员和生产人员思想意识的树立可使人的行为变得主动积极，为清洁生产奠定坚实的基础。

总之，清洁生产是一个持续性的长期过程，是对产品和工艺持续不断地改进，因此，项目运营过程中应认真坚持对牲畜屠宰过程实施清洁生产，建立完善的清洁生产体系，从而达到防治工业污染，提高经济效益的双重目的。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与概况

#### 4.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬 $22^{\circ}11' \sim 22^{\circ}47'$ ，东经 $113^{\circ}09' \sim 113^{\circ}46'$ 之间。行政管辖面积1800.14平方公里。市中心陆路北距广州市区86公里，东南至澳门65公里，由中山港水路到香港52海里。

沙溪镇，隶属于广东省中山市，地处中山市西部，东与西区街道接壤，西南毗邻大涌镇，西接横栏镇。

#### 4.1.2 地质地貌

中山市地质构造体系属于华南褶皱束的粤中凹陷，中山位于北段。地形以平原为主，地貌层状结构明显，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。境内由低山与丘陵组成的主要山岭有五桂山山脉、竹嵩岭山脉，其中五桂山山脉为主要山脉、位于市境中南部，北面宽26千米，南面宽1千米，面积300平方千米，五桂山主峰海拔531米，为全市最高峰。地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原与海滩组成。

低山、丘陵、台地占全境面积的24%，一般海拔为10~200米，土壤类型为赤红壤。平原和滩涂占全境面积的68%，一般海拔为-0.5~1米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的8%，西江下游的西海水道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的洪奇沥水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。水系分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网受南海海洋潮汐的影响，具有典型的河口区特色。

#### 4.1.3 气象气候

中山市地处低纬度地区全境均都在北回归线以南，属亚热带季风气候，光热充足，雨量充沛。历年（2005—2024年）平均日照时数为1800.1小时。常年（2005

—2024年)平均气温为23.1℃,极端最高气温38.7℃(2005年7月18日),极端最低气温1.9℃(2016年1月24日)。平均年降水量为1922.3毫米,极端年最大雨量2886.5毫米(2016年),极端年最少雨量1379毫米(2020年),降雨集中在每年4-9月,6月雨量最多。影响中山的灾害天气主要有台风、暴雨和强对流。

根据2005~2024年风向资料统计,中山地区最多风向为SSE风,频率为10.47%。中山市2005~2024年平均风速为1.9m/s,各月的平均风速变化范围在1.7~2.2m/s之间。

#### 4.1.4 水文

中山市河网密度是中国较大的地区之一。各水道和河涌承纳了西、北江来水,每年4月开始涨水,10月逐渐下降,汛期达半年以上。东北部是北江水系的洪奇沥水道;中部是东海水道,下分支鸡鸦水道和小榄水道,汇合注入横门水道;西部为西江干流,在磨刀门出海。还有黄圃水道、黄沙沥等互相沟通,形成了纵横交错的河网地带。

石岐河:横穿市境中部,往东北经郊区、张家边区出东河口水闸,注入横门水道;西往南经环城区和板芙镇,至西河口水闸,出螺洲门,全长46km,面宽80至200m,平均水深2.05m,平均流速0.24m/s。

大环河(小隐涌):发源于五桂山主峰和风吹罗带峰之间。主干流向北及东北,流经大寮村会童子坑水,过旧屋林,出西埗,经大环村,注入横门水道。全长25km,面宽8至15m。

鸡鸦水道:北接容桂水道,两岸北起经东风、阜沙镇;东岸北起经南头镇、马新联围和民三联围,在大南尾与小榄水道汇流,注入横门水道出海,全长33公里,面宽200至300米。该水道宣泄西江洪流,两岸成为中山市的防洪地区。

长江水厂近期水源为长江水库。长江水库位于中山城区,总库容5040万 $m^3$ ,其中兴利库容为3132万 $m^3$ ,最低允许取水库容为700万 $m^3$ ,集水面积为36.4 $km^2$ 。2004年~2008年期间:长江水库年平均供水量为2123.30万 $m^3$ (其中长江水厂为1401.58万 $m^3$ ,其他单位为721.72万 $m^3$ )。长江水库最高水位为25.58m(库容为3314万 $m^3$ );最低水位为19.69m(库容为1289万 $m^3$ )。

洪奇沥水道在万顷沙西,为北江主要出海水道,无“门”地形,是珠江八大入海口门的泄流通道之一。多年平均流量约200.10亿 $m^3/a$ ;河口拦门沙发育,

故进潮量（96.6 亿立方米）和落潮量（296.7 亿立方米）均小，水量已大部由上、下横沥流出蕉门。山潮水比为 2.0，径流为主，旱季为潮流河。该水道北起板沙尾村并且与容桂水道和李家沙水道相连接；南至万顷沙注入伶仃洋西北部。洪奇沥水道全长约 20km；宽 400~1200m；多年平均流量 634.51m<sup>3</sup>/s，90%保证率的最枯月平均流量为 277m<sup>3</sup>/s；多年平均潮流量 306.32m<sup>3</sup>/s。

#### 4.1.5 土壤

中山市的主要土壤类型有下列几种：

(1) **赤红壤**中山的赤红壤是在南亚热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤，面积近 60 万亩，约占全市总面积的 23.6%，广泛分布于市境低山丘陵台地区。由于地形部位及植被等成土条件各不相同，土层厚薄、熟化程度各有差异。

(2) **水稻土**是人们长期种植水稻、在周期性的水耕和旱作环境中发育形成的土壤类型，面积近 93 万亩，广泛分布于市境内平原、低丘宽谷和坑洞之中，是耕作土壤的最主要类型。

(3) **基水地**该类型土壤是经人工挖塘堆基，塘中养鱼，基面种植经济作物的一种人工堆叠、耕种熟化的土壤，主要分布在市境西北部，面积达 13 万多亩。

(4) **海滨盐渍沼泽土**该类型土壤是分布于沿海潮间带的海涂土壤，退潮时露出，涨潮时被淹没。主要分布于东部横门口外和南部磨刀门口附近，面积 10 多万亩。

(5) **滨海塘土**主要分布在南朗及翠亨村镇滨海岸地，面积约 1000 多亩。该土壤成土母质为滨海沉积物，一般正常潮水不能到达，是一种干旱而养分缺乏的松散沙土。

#### 4.1.6 植被

中山市地处热带北缘，所发育的地带性植被代表类型为热带季雨林型的常绿季雨林。植被在显示热带性特点的同时，还表现出从热带向亚热带过渡的特点。据初步调查统计，全市植被的主要组成种类有 610 多种，分隶 105 科 358 属，森林植被覆盖率为 12.95%。

##### (1) 自然植被

①**常绿季雨林**是中山市主要的天然林类型，但历史上被破坏严重，所存面积已不多，且多以护村林、风水林等次生林形式小片零星分布于海拔 300 米以下的宰涌、古鹤以及五桂山腹地的部分沟谷之中。该类型的组成树种以常绿为主，主要有阴香、假苹婆、山乌柏、豺皮樟、大叶白颜树、黄桐、青果榕、猴耳环、大沙等。灌木层为假鹰爪、大叶算盘子、毛果算盘子、鸦胆子及盐肤木等。林下草本植物常见的有淡竹叶、沿阶草、乌毛蕨、半边旗、艳山姜等。藤本植物不少，常见的有紫玉盘、锡叶藤、天香藤、蝉翼藤、小叶荨麻藤及红叶藤、刺果藤等。

②**季风性常绿阔叶林**现存面积很小，仅分布于五桂山主峰海拔 300~450 米附近和神湾鸦髻山海拔约 300 米处，多为萌生林，主要树种有五列木、厚皮香、大头茶等。

③**红树林**主要分布在市境东部伶仃洋沿岸的泥滩上，从龙穴到下沙一带呈不连续的片状分布。主要树种为红树科的秋茄树和紫金牛科的桐花树，林内老鼠簕和鱼藤也相当常见。

④**稀树灌丛**主要是指上层以散生马尾松为代表，灌木层由桃金娘、岗松等组成的一种植被类型，在市境内低山丘陵地区分布最广、面积最大。

⑤**常绿灌丛**主要由一些矮小、常绿木组成，通常是在人工再干扰比较小的马尾松砍伐迹地上发育。主要分布在大尖山、白水林、竹篙岭一带。常见的种类有豺皮樟、桃金娘、降真香、车轮梅、九节等。

⑥**灌草丛**广泛分布于市境的山地丘陵地区。其主要种类有米碎花、桃金娘、大头茶、亮叶猴耳环等灌木以及五节芒、乌毛蕨、鳞莎草、芒萁、棕茅、野古草、纤毛鸭嘴草等草本。

⑦**草丛**这是由草本植物组成的一种植被类型，根据生境条件和组成种类的不同可以分为中生性草坡、湿性草丛和沙生草丛三类。

## (2) 人工植被

中山市的人工林按照其功能和用途大致可以分为用材林、薪炭林、防护林和经济林等四大类。

①**用材林**主要树种有马尾松、湿地松、台湾相思、杉和桉、竹类等。

②**薪炭林**主要分布在市境低丘或台地边缘的近村坡地上，以簕仔树为主。

③**防护林**主要树种有马尾松、台湾相思、木麻黄、落羽杉、柠檬桉、蒲葵和水松等。

④经济林主要为果园，分布在低丘缓坡、台地和部分平原地区。种类以荔枝、柑橘橙类、龙眼、乌榄等为主。

⑤水稻和甘蔗主要分布在市境平原地区 and 低丘台地，是境内面积最大、最重要的人工植被类型。

⑥番薯、木薯、花生以及菠萝等主要分布在市境低丘缓坡和台地。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 地表水环境质量现状评价

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。

故本项目生活污水、生产废水间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 6.6.2.1 中 d) 的要求，“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。”即重点分析生活污水、生产废水处理的可依托性，见本报告书 6.2.1 营运期废水污染防治措施及其可行性分析章节。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），石岐河属于 IV 类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据中山市生态环境局政务网公布的《2024 年水环境年报》中的数据，石岐河达到 IV 类水质，水质为中度污染，无重度污染河流，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，具体如下图所示。

## 2024年水环境年报

发布日期: 2025-07-21 | 浏览次数: 656

### 1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中,全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准,水质为优,水质达标率为100%;备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准,水质为优,水质达标率为100%,营养状态处于贫营养级别。

### 2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质,水质为优;前山河水道达到Ⅲ类水质,水质为良;石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质,水质为中度污染,无重度污染河流。

与2023年相比,小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转,洋沙排洪渠水质有所变差。

### 3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位(GDN20001),根据监测结果,春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L,水质类别为劣四类,主要污染物为无机氮,同比下降18.9%,水质有所改善。(注:中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。)

图 4.2-1 2024 年水环境年报图

#### 4.2.1.2 区域水体综合整治措施或达标规划

根据《中山市环境保护规划(2020-2035年)》中提到“到2025年,加大环境综合整治力度,基本消除黑臭水体,合理布局农村分散式污水处理设施,加快生活垃圾无害化处理设施建设,基本实现城乡环境基础设施服务均等化。主要污染物排放得到有效控制,内河涌环境得到明显改善,重要江河湖库、近岸海域水质逐步改善”,为实现这一目标将实施下列河涌水环境整治措施:

##### (1) 近期优先整治污染严重的内河涌

全力推进未达标水体整治。加强智慧排水信息化平台及系统建设。强化流域/市域工业企业水污染管控。加强市域农业、农村污染控制。加快推进全市污水处理提质增效工作。加强污水处理厂扩容工程。建立污水处理厂网一体化长期稳定的管理体制。

##### (2) 开展河涌两岸环境建设

将河涌两岸整治与景观建设结合起来。将内河两岸景观建设与珠三角区域“碧道”建设结合起来。

### （3）加强畜禽养殖污染防治

一是进一步加强畜禽养殖管理，依法依规严把新建、改建、扩建畜禽养殖场准入关。二是建立畜禽养殖场污染整改的长效机制。三是加强畜禽养殖污染防治执法，落实规模养殖环评制度，对养殖场进行环境影响评价，依法查处未配备污染治理设施、排放不达标的畜禽规模养殖场。

### （4）加强内河涌日常管理

整顿河流与河涌两岸违章搭建的窝棚与简易平房；对禁止设立饮食店的河段防止饮食店回潮；清运所有位于河流沿岸的垃圾堆放点；加强监督麻子涌沿岸企业配套生活处理设施运行情况。推进石岐河滨水区园林景观二期工程、石岐河大涌堤段和鳧洲河整治工程。

### （5）开展区域水环境污染联合防治

以建设粤港澳大湾区为契机，强化跨界河流断面水质目标管理和考核。积极推动中山与周边城市（广州、佛山、江门和珠海）开展环境保护一体化合作，综合运用行政、经济、法律、公众参与等多种手段，逐步建立健全信息通报、环境准入、企业监管、河道整治的合作机制。

### （6）全面落实《中山市水污染治理总体工作方案》

全面铺开治水作业面，启动水污染治理大兵团作战。明确“三通三控一平台”的总体思路，树立“以水治水、生态治水、产业治水、依法治水”的理念，整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，力争 2024 年基本消除全市城镇建成区黑臭水体。

### （7）持续打好农村生活污水攻坚战

坚持因地制宜，推进农村生活污水治理。印发《中山市农村生活污水治理攻坚行动方案（2021—2025 年）》，明确我市在“十四五”期间全市农村生活污水治理工作任务和目标。印发《中山市农村生活污水处理工程建设指引》，保障工程质量以及治理效果。

分批推进农村生活污水治理。健全农村生活污水管网体系，优先开展污水收集管网空白区支线管网建设，结合农村住户排水系统情况，量身打造成效、造价、效率相统一的农村污水收集体系，实现污水应接尽接。2022 年完成 44 个行政村的治理，2023 年完成 55 个行政村治理，2024—2025 年完成 44 个行政村的治理，至 2025 年底，全市农村生活污水治理率提高至 95%以上。

强化农村生活污水处理设施运营及信息化建设。对治理模式不合理、处理工艺不适用、建设质量差的处理设施进行修复，或调整治理模式和工艺。加强已建成的农村生活污水处理设施日常维护管理，定期对日处理能力 20 吨及以上的农村生活污水处理设施出水水质开展监测。

#### 4.2.2 环境空气质量现状调查与评价

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气质量现状调查和评价的内容和目的为：①调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；②调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

本项目其他污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。本项目环境空气质量现状调查与评价包括空气质量达标区判定、基本污染物环境质量现状评价、其他污染物环境质量现状评价三个部分。

##### 4.2.2.1 空气质量达标区判定

本项目位于中山市沙溪镇，评价范围为项目厂址（113° 18' 3.522" E，22° 32' 14.838" N）为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，评价范围涉及中山市沙溪镇、西区街道、东升镇。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J.2.2-2018），如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上），需要分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

##### 1、判定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J.2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。

##### 2、评价基准年

本次评价基准年选择为 2024 年。

##### 3、数据来源

本次中山市评价基准年达标判定数据来源按《环境影响评价技术导则 大气

环境》(HJ2.2-2018)要求,选择《2024年中山市生态环境质量报告书》的数据和结论。

#### 4、判定结果

中山市区域空气质量现状评价表见下表。

表 4.2-1 2024 年区域空气质量现状评价表

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
中山市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
		日均值的第 98 百分位数	8	150	5.30%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	22	40	55.00%	达标
		日均值的第 98 百分位数	54	80	67.50%	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	34	60	56.67%	达标
		日均值的第 95 百分位数	68	120	56.67%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	20	30	66.67%	达标
		日均值的第 95 百分位数	46	60	76.67%	达标
	CO	24 小时平均的第 95 百分位数	800	4000	20.00%	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 位百分位数	151	160	94.38%	达标

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区,根据上表可知,2024 年中山市基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准,因此本项目所在评价区域为达标区。

#### 4.2.2.2 基本污染物环境质量现状评价

选取评价范围内邻近的中山市环境空气质量监测网市级国控点华柏园(距离本项目约 8km)2024 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。

##### 1、监测点位置

本次引用市级国控点华柏园环境空气质量监测数据,市级国控点华柏园位于中山市石岐街道,距离本项目所在地东南方向约 8km,市级国控点华柏园与本项目所在区域均为珠江冲积平原,均属大沙田地区、南亚热带季风气候区,因此可以引用市级国控点华柏园的环境空气质量监测数据评价本项目所在区域基本污染物环境质量现状。市级国控点华柏园和本项目位置关系见下表。

表 4.2-2 区域空气质量现状评价表

监测站	站点类型	位置	相对厂址方位	相对厂界距离
-----	------	----	--------	--------

基本站	区域监测站	华柏园	SE	8km
-----	-------	-----	----	-----

## 2、评价项目

基本污染物环境质量现状评价项目包括：SO<sub>2</sub>年平均、SO<sub>2</sub>24小时平均第98百分位数、NO<sub>2</sub>年平均、NO<sub>2</sub>24小时平均第98百分位数、PM<sub>10</sub>年平均、PM<sub>10</sub>24小时平均第95百分位数、PM<sub>2.5</sub>年平均、PM<sub>2.5</sub>24小时平均第95百分位数、CO24小时平均第95百分位数、O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均值的第90百分位数，共10项。

## 3、数据有效性分析

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ 664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。本次评价引用数据为中山市环境空气质量监测网中山基本站2024年的监测数据，本次引用数据是有效的。

## 4、监测结果及评价

中山市环境空气质量监测网中的市级国控点华柏园2024年的监测数据及基本污染物环境质量现状评价结果如下。

表 4.2-3 市级国控点华柏园2022年监测数据一览表(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , CO为  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> _8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/1/1	5	27	0.4	161	144	61
2024/1/2	4	29	0.5	110	103	66
2024/1/3	5	36	0.6	107	86	40
2024/1/4	6	44	0.6	117	95	44
2024/1/5	5	56	0.7	231	145	67
2024/1/6	6	61	0.8	279	206	82
2024/1/7	6	56	0.7	152	139	77
2024/1/8	5	32	0.6	119	110	60
2024/1/9	5	49	0.6	122	102	60
2024/1/10	6	42	0.6	121	98	43
2024/1/11	7	44	0.6	100	78	55
2024/1/12	5	44	0.7	130	119	71
2024/1/13	6	41	0.6	148	133	63
2024/1/14	5	53	0.5	106	86	57
2024/1/15	5	41	0.5	191	144	52
2024/1/16	4	—	0.5	134	114	42

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/1/17	4	30	0.5	118	94	41
2024/1/18	5	38	0.5	96	78	44
2024/1/19	4	28	0.5	170	113	35
2024/1/20	5	35	0.5	73	54	40
2024/1/21	6	33	0.8	117	103	28
2024/1/22	5	27	0.7	31	28	26
2024/1/23	3	19	0.7	59	52	18
2024/1/24	5	27	0.6	56	52	34
2024/1/25	5	38	0.6	55	48	42
2024/1/26	5	51	0.6	43	33	52
2024/1/27	4	45	0.7	37	30	49
2024/1/28	3	37	0.7	28	24	33
2024/1/29	4	54	0.8	30	21	59
2024/1/30	5	64	1.0	36	—	82
2024/1/31	5	47	0.9	55	42	70
2024/2/1	4	25	0.4	53	42	35
2024/2/2	4	17	0.2	59	54	21
2024/2/3	4	20	0.2	56	49	24
2024/2/4	4	15	0.2	65	52	18
2024/2/5	6	30	0.5	24	18	31
2024/2/6	6	30	0.6	44	35	33
2024/2/7	4	17	0.8	21	19	8
2024/2/8	2	10	0.8	33	32	6
2024/2/9	3	10	0.8	51	46	19
2024/2/10	6	18	0.8	109	94	66
2024/2/11	5	20	0.6	114	100	72
2024/2/12	4	20	0.4	109	99	43
2024/2/13	—	16	0.3	109	102	47
2024/2/14	5	14	0.3	94	88	42
2024/2/15	5	16	0.3	108	96	41
2024/2/16	6	15	0.5	118	105	34
2024/2/17	5	13	0.2	83	78	26
2024/2/18	5	10	0.2	68	63	25
2024/2/19	5	10	0.3	55	50	28
2024/2/20	5	6	0.2	50	48	20
2024/2/21	6	7	0.2	69	65	26
2024/2/22	7	19	0.3	62	52	32
2024/2/23	6	30	0.5	28	21	30

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/2/24	5	28	0.6	28	22	24
2024/2/25	4	22	0.8	34	26	22
2024/2/26	5	32	0.9	33	24	36
2024/2/27	5	30	0.7	44	34	27
2024/2/28	5	47	0.9	18	14	61
2024/2/29	6	36	0.9	13	8	47
2024/3/1	4	21	0.8	51	45	19
2024/3/2	4	29	0.8	50	46	25
2024/3/3	4	55	0.9	34	27	58
2024/3/4	4	31	0.9	72	59	43
2024/3/5	5	10	0.5	63	56	35
2024/3/6	6	31	0.7	21	17	45
2024/3/7	7	33	0.7	42	36	32
2024/3/8	6	28	0.5	152	125	46
2024/3/9	6	32	0.6	100	89	48
2024/3/10	5	32	0.7	45	37	16
2024/3/11	5	40	1.0	45	30	27
2024/3/12	5	28	0.8	113	102	38
2024/3/13	5	37	0.4	116	109	68
2024/3/14	5	30	0.4	110	98	67
2024/3/15	5	42	0.5	79	69	76
2024/3/16	5	33	0.6	53	42	64
2024/3/17	5	23	0.5	70	56	45
2024/3/18	4	18	0.5	70	67	36
2024/3/19	7	24	0.5	106	83	27
2024/3/20	8	29	0.3	167	139	67
2024/3/21	6	17	0.3	131	122	53
2024/3/22	5	14	0.4	102	90	48
2024/3/23	6	10	0.4	68	58	34
2024/3/24	6	8	0.3	62	56	34
2024/3/25	7	11	0.4	68	61	29
2024/3/26	8	26	0.5	227	165	—
2024/3/27	6	13	0.4	111	97	26
2024/3/28	7	18	0.5	100	85	40
2024/3/29	8	25	0.6	198	148	58
2024/3/30	6	14	0.4	84	69	32
2024/3/31	6	7	0.3	53	47	30
2024/4/1	7	7	0.3	59	52	36

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/4/2	7	6	0.3	63	60	39
2024/4/3	7	7	0.2	48	45	21
2024/4/4	7	6	0.2	49	43	23
2024/4/5	7	8	0.2	50	47	31
2024/4/6	7	22	0.4	67	64	28
2024/4/7	8	39	0.6	39	22	38
2024/4/8	8	42	0.8	8	6	58
2024/4/9	8	35	0.6	89	68	35
2024/4/10	7	26	0.6	159	125	38
2024/4/11	7	19	0.5	144	127	44
2024/4/12	8	13	0.5	141	125	43
2024/4/13	7	13	0.6	122	104	37
2024/4/14	7	9	0.4	79	73	31
2024/4/15	8	11	0.5	83	74	38
2024/4/16	7	9	0.4	60	58	40
2024/4/17	3	9	0.3	64	56	33
2024/4/18	4	15	0.4	108	85	27
2024/4/19	2	8	0.3	48	47	23
2024/4/20	3	11	0.3	84	69	19
2024/4/21	2	16	0.4	80	72	12
2024/4/22	2	25	0.6	62	49	22
2024/4/23	3	22	0.6	74	59	24
2024/4/24	4	26	0.6	119	94	41
2024/4/25	3	10	0.4	69	51	20
2024/4/26	4	14	0.4	72	58	26
2024/4/27	4	13	0.4	54	48	35
2024/4/28	4	11	0.4	82	70	20
2024/4/29	4	8	0.3	50	44	22
2024/4/30	5	20	0.4	74	62	31
2024/5/1	5	24	0.6	81	64	15
2024/5/2	5	35	0.6	29	26	34
2024/5/3	4	30	0.5	78	69	32
2024/5/4	4	14	0.4	87	76	13
2024/5/5	5	21	0.5	122	99	26
2024/5/6	5	15	0.5	121	97	29
2024/5/7	6	21	0.5	277	222	39
2024/5/8	5	17	0.5	143	132	26
2024/5/9	6	20	0.5	181	168	41

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/5/10	5	20	0.4	124	113	36
2024/5/11	5	19	0.4	101	89	34
2024/5/12	5	20	0.4	108	81	31
2024/5/13	6	27	0.5	172	149	37
2024/5/14	5	18	0.4	200	173	34
2024/5/15	6	23	0.4	227	199	43
2024/5/16	6	23	0.3	203	191	36
2024/5/17	5	19	0.3	152	128	42
2024/5/18	6	26	0.4	165	142	37
2024/5/19	5	28	0.4	114	104	31
2024/5/20	5	31	0.5	49	36	18
2024/5/21	6	33	0.5	44	35	20
2024/5/22	6	34	0.6	114	100	35
2024/5/23	6	18	0.4	67	61	24
2024/5/24	5	26	0.4	40	33	13
2024/5/25	6	26	0.5	147	90	24
2024/5/26	6	10	0.3	61	50	19
2024/5/27	6	9	0.3	58	50	21
2024/5/28	6	22	0.4	203	145	26
2024/5/29	6	16	0.3	138	129	27
2024/5/30	6	24	0.4	98	88	22
2024/5/31	5	19	0.4	55	52	22
2024/6/1	5	5	0.4	80	75	9
2024/6/2	6	13	0.6	140	127	34
2024/6/3	6	18	0.5	79	70	15
2024/6/4	6	18	0.4	94	87	16
2024/6/5	6	23	0.5	80	72	24
2024/6/6	6	40	0.7	125	88	43
2024/6/7	6	37	0.6	63	55	32
2024/6/8	5	18	0.4	66	54	23
2024/6/9	5	13	0.4	43	35	17
2024/6/10	6	8	0.3	47	40	16
2024/6/11	6	10	0.3	66	55	19
2024/6/12	6	8	0.3	67	60	20
2024/6/13	6	8	0.2	86	75	24
2024/6/14	6	10	0.3	71	60	21
2024/6/15	6	11	0.3	69	58	18
2024/6/16	6	12	0.3	76	57	21

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/6/17	6	7	0.3	59	54	24
2024/6/18	7	7	0.3	74	66	22
2024/6/19	7	7	0.3	66	59	20
2024/6/20	7	8	0.3	61	51	18
2024/6/21	7	8	0.3	49	44	13
2024/6/22	8	8	0.2	52	43	25
2024/6/23	7	7	0.2	56	52	12
2024/6/24	7	7	0.3	50	48	12
2024/6/25	7	9	0.3	44	38	15
2024/6/26	7	11	0.3	51	44	16
2024/6/27	7	11	0.3	56	48	15
2024/6/28	7	8	0.3	69	63	15
2024/6/29	7	7	0.2	45	36	14
2024/6/30	7	7	0.3	47	42	19
2024/7/1	7	6	0.3	60	54	22
2024/7/2	8	7	0.4	52	—	28
2024/7/3	7	7	0.3	52	45	16
2024/7/4	7	10	0.3	59	44	12
2024/7/5	8	11	0.4	75	61	19
2024/7/6	7	10	0.3	68	57	17
2024/7/7	7	8	0.3	52	44	13
2024/7/8	7	7	0.3	71	62	16
2024/7/9	8	7	0.3	79	68	16
2024/7/10	7	7	0.2	79	64	10
2024/7/11	8	10	0.3	60	52	12
2024/7/12	8	9	0.3	85	70	14
2024/7/13	8	10	0.3	61	48	13
2024/7/14	8	10	0.3	77	65	16
2024/7/15	8	14	0.3	77	54	15
2024/7/16	8	16	0.4	57	41	13
2024/7/17	8	12	0.3	52	43	15
2024/7/18	8	17	0.4	36	29	10
2024/7/19	7	22	0.4	29	25	23
2024/7/20	8	16	0.4	45	36	22
2024/7/21	8	15	0.3	48	42	18
2024/7/22	8	11	0.3	37	34	13
2024/7/23	8	9	0.4	83	73	21
2024/7/24	8	11	0.3	123	116	25

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/7/25	8	9	0.4	125	114	29
2024/7/26	9	13	0.4	117	98	26
2024/7/27	8	18	0.5	49	41	21
2024/7/28	8	10	0.4	36	30	8
2024/7/29	8	12	0.4	34	28	10
2024/7/30	8	15	0.4	37	36	12
2024/7/31	8	9	0.4	43	40	15
2024/8/1	8	8	0.3	56	52	34
2024/8/2	8	8	0.3	63	55	28
2024/8/3	9	10	0.3	77	70	21
2024/8/4	10	11	0.3	144	122	28
2024/8/5	10	11	0.4	152	143	36
2024/8/6	8	21	0.5	168	132	35
2024/8/7	7	21	0.4	140	108	51
2024/8/8	8	10	—	104	92	—
2024/8/9	8	8	0.3	90	82	24
2024/8/10	7	12	0.3	79	62	22
2024/8/11	7	12	0.4	77	61	25
2024/8/12	6	18	—	98	71	24
2024/8/13	3	27	0.6	198	88	31
2024/8/14	4	25	0.7	60	47	23
2024/8/15	3	28	0.6	44	34	19
2024/8/16	3	15	0.5	60	41	18
2024/8/17	3	15	0.6	69	54	25
2024/8/18	3	15	0.6	78	71	25
2024/8/19	3	13	0.6	83	54	21
2024/8/20	4	12	0.6	66	57	23
2024/8/21	3	16	0.5	41	30	20
2024/8/22	3	19	0.5	53	34	25
2024/8/23	4	15	0.5	83	67	31
2024/8/24	3	14	0.4	134	111	29
2024/8/25	3	17	0.4	128	102	28
2024/8/26	4	17	0.5	133	108	33
2024/8/27	5	15	0.4	140	121	32
2024/8/28	5	14	0.5	184	152	35
2024/8/29	4	24	0.5	162	125	38
2024/8/30	4	21	0.5	128	112	46
2024/8/31	4	20	0.5	66	47	16

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/9/1	4	16	0.5	135	107	25
2024/9/2	4	12	0.5	171	159	28
2024/9/3	5	20	0.6	224	205	39
2024/9/4	5	20	0.5	228	189	36
2024/9/5	5	18	0.3	104	85	29
2024/9/6	4	10	0.3	54	50	7
2024/9/7	4	9	0.4	59	48	25
2024/9/8	4	23	0.5	44	30	15
2024/9/9	4	20	0.5	59	53	20
2024/9/10	4	21	0.5	184	154	38
2024/9/11	5	14	0.4	154	139	37
2024/9/12	5	17	0.5	155	134	34
2024/9/13	4	22	0.4	178	135	36
2024/9/14	4	17	0.5	133	93	25
2024/9/15	5	24	0.5	166	154	37
2024/9/16	5	21	0.4	136	118	26
2024/9/17	5	—	0.4	128	108	26
2024/9/18	5	13	0.4	128	120	21
2024/9/19	5	17	0.4	202	170	37
2024/9/20	5	18	0.5	216	172	27
2024/9/21	4	20	0.5	98	64	11
2024/9/22	5	23	0.6	72	54	18
2024/9/23	4	24	0.7	51	45	16
2024/9/24	4	28	0.7	86	63	20
2024/9/25	5	18	0.5	136	109	27
2024/9/26	5	18	0.6	131	118	35
2024/9/27	5	15	0.5	157	139	33
2024/9/28	6	18	0.5	225	179	42
2024/9/29	4	13	0.4	116	103	24
2024/9/30	6	18	0.4	221	176	38
2024/10/1	6	14	0.3	119	104	30
2024/10/2	6	13	0.5	122	114	23
2024/10/3	6	16	0.5	153	143	34
2024/10/4	7	22	0.6	183	161	38
2024/10/5	8	24	0.6	176	156	43
2024/10/6	8	23	0.5	193	173	45
2024/10/7	8	21	0.5	182	167	44
2024/10/8	7	20	0.6	200	188	58

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/10/9	7	24	0.6	206	186	51
2024/10/10	7	24	0.5	197	177	39
2024/10/11	7	28	0.6	154	138	42
2024/10/12	5	19	0.6	215	186	46
2024/10/13	6	18	0.5	214	191	42
2024/10/14	6	15	0.4	109	100	26
2024/10/15	6	19	0.4	154	131	32
2024/10/16	6	20	0.4	147	125	28
2024/10/17	6	15	0.4	103	90	29
2024/10/18	6	18	0.4	75	68	27
2024/10/19	7	32	0.6	223	200	59
2024/10/20	6	20	0.5	114	94	34
2024/10/21	7	24	0.6	173	151	40
2024/10/22	7	22	0.5	149	121	37
2024/10/23	7	18	0.6	123	101	24
2024/10/24	8	24	0.5	146	125	35
2024/10/25	8	24	0.5	166	140	41
2024/10/26	7	24	0.6	130	105	45
2024/10/27	7	21	0.6	162	123	40
2024/10/28	7	25	0.7	127	105	28
2024/10/29	7	27	0.5	166	141	33
2024/10/30	8	26	0.6	177	142	43
2024/10/31	8	22	0.6	162	138	41
2024/11/1	8	17	0.6	157	136	40
2024/11/2	7	23	0.6	103	91	34
2024/11/3	8	37	0.7	156	133	52
2024/11/4	9	31	0.6	161	128	53
2024/11/5	8	25	0.5	177	129	40
2024/11/6	8	27	0.5	207	173	56
2024/11/7	9	32	0.3	181	147	49
2024/11/8	8	34	0.3	178	147	47
2024/11/9	9	41	0.3	190	149	53
2024/11/10	8	32	0.4	95	75	48
2024/11/11	8	38	0.4	204	172	62
2024/11/12	7	41	0.6	215	182	64
2024/11/13	8	31	0.6	125	107	50
2024/11/14	7	30	0.5	48	34	26
2024/11/15	5	29	0.5	60	46	20

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/11/16	6	39	0.6	17	12	26
2024/11/17	7	35	0.7	48	31	32
2024/11/18	7	27	0.6	96	71	31
2024/11/19	6	24	0.5	41	27	12
2024/11/20	5	24	0.6	28	25	12
2024/11/21	6	23	0.6	66	51	25
2024/11/22	7	24	0.6	59	43	—
2024/11/23	7	37	0.8	115	83	44
2024/11/24	7	41	0.5	59	48	40
2024/11/25	6	38	0.6	54	48	33
2024/11/26	6	23	0.5	97	82	24
2024/11/27	7	31	0.4	83	77	34
2024/11/28	7	31	0.4	104	88	38
2024/11/29	7	46	0.5	116	94	44
2024/11/30	7	60	0.6	114	91	56
2024/12/1	6	56	0.6	193	150	62
2024/12/2	6	56	0.7	234	198	75
2024/12/3	6	54	0.6	211	183	65
2024/12/4	6	50	0.5	166	133	58
2024/12/5	6	44	0.5	181	146	62
2024/12/6	7	47	0.5	130	92	70
2024/12/7	8	31	0.5	105	94	51
2024/12/8	7	26	0.5	88	79	33
2024/12/9	8	46	0.7	79	61	62
2024/12/10	7	72	0.9	108	94	77
2024/12/11	8	62	0.6	132	94	71
2024/12/12	7	39	0.6	59	52	35
2024/12/13	7	26	0.7	89	68	37
2024/12/14	7	21	0.6	114	100	51
2024/12/15	7	26	0.5	87	78	44
2024/12/16	7	47	0.6	81	72	50
2024/12/17	7	76	—	116	98	74
2024/12/18	7	47	0.5	95	86	53
2024/12/19	8	35	0.5	117	108	50
2024/12/20	8	52	0.7	139	116	64
2024/12/21	7	51	0.7	104	95	60
2024/12/22	8	36	0.6	133	113	58
2024/12/23	8	48	0.7	88	77	73

日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> 8h	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2024/12/24	7	45	0.7	105	89	71
2024/12/25	6	49	0.6	91	78	65
2024/12/26	6	46	0.6	76	70	68
2024/12/27	8	46	0.6	134	115	76
2024/12/28	7	32	0.5	112	102	56
2024/12/29	7	45	0.7	139	122	71
2024/12/30	7	70	1.0	150	130	98

#### 4.2.2.3 其他污染物环境质量现状评价

##### 1、监测项目及布点

为了解项目附近环境空气质量情况，根据本项目废气排放特点，本项目的大气污染物有氨、硫化氢、臭气浓度。因此需要针对氨气、硫化氢、臭气浓度收集评价范围内近3年历史监测资料或补充监测。

本项目其他污染物氨气、硫化氢、臭气浓度委托监测，检测单位为广东高普质量技术服务有限公司，监测时间为2024年7月31日~8月6日，监测点为项目西北面大有围。监测布点见下图。

表 4.2-4 大气环境监测布点一览表

点位编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	大有围	-462	867	氨、硫化氢、臭气浓度	2024年7月31~8月6日	西北	910

##### 2、监测时间及频次

表 4.2-5 大气环境监测因子监测时间及频率一览表

监测指标	监测频次
氨、硫化氢	每天采样4次，每次至少采样45分钟；采样时间为：02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00，连续采样七天
臭气浓度	瞬时值，每天共采样4次，连续采样七天

##### 3、监测分析方法

环境空气质量各监测项目所用采样及分析方法、检出限见下表。

表 4.2-6 环境空气质量现状监测项目采样分析及检出限

检测项目	检测方法及依据	检测仪器	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1780 编号：E201505	0.01mg/m <sup>3</sup>

硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）第三篇第一章十一（二）亚甲蓝分光光度法（B）	紫外可见分光光度计 UV-1780 编号：E201505	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	---	---

#### 4、评价方法

采用单项质量指数法，其计算公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>—某污染物 i 的质量指数；

C<sub>i</sub>—某污染物 i 的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>—某污染物 i 的评价标准，mg/m<sup>3</sup>；

P<sub>i</sub><1 表示污染物浓度未超过评价标准；

P<sub>i</sub>>1 表示污染物浓度超过了评价标准。P<sub>i</sub> 越大，超标越严重。

#### 5、监测结果及分析

各项指标检测值及统计结果详见下表。

表 4.2-7 其他污染物环境质量现状（监测结果）一览表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度 范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率	超标率 /%	达标 情况
	X	Y							
大有围	-462	867	氨	1 小时	200	20~100	50%	0	达标
			硫化氢	1 小时	10	1~7	70%	0	达标
			臭气浓度	一次值	20（无量纲）	<10（无量纲）	/	0	达标

从上表可知，监测点氨 1 小时平均浓度、硫化氢 1 小时平均浓度均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，臭气浓度一次值浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

##### 4.2.2.4 小结

综上所述，本项目所在区域为达标区。项目所在区域基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。其他污染物氨 1 小时平均浓度、硫化氢 1 小时平均浓度均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，臭气浓度一次值浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。



图 4.2-2 大气监测布点图

## 4.2.3 环境噪声质量现状调查与评价

### 4.2.3.1 监测布点

为调查项目所在区域声环境质量现状，本次监测委托广东高普质量技术服务有限公司在项目选址周边及声环境敏感点共布设 5 个监测点，监测点布设情况见下表和下图。

表 4.2-8 声环境现状监测一览表

序号	监测点编号	监测点名称
1	N1	项目所在地西北面
2	N2	项目所在地西南面
3	N3	项目所在地东南面
4	N4	项目所在地东北面
5	N5	圣狮村居民楼

### 4.2.3.2 监测因子

等效连续 A 声级，Leq。

### 4.2.3.3 监测时间与频次

#### 1、监测时间

监测时间为 2024 年 8 月 3 日至 2024 年 8 月 4 日。

#### 2、监测频次

每天监测 2 次，昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各 1 次。

### 4.2.3.4 监测方法及仪器

表 4.2-9 环境噪声监测方法及仪器一览表

检测项目	检测方法及依据	检测仪器	测量范围
环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	噪声振动分析仪 AHA16256 编号：E202403、E202404	20~143dB(A)

### 4.2.3.5 评价标准

本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；本项目西北面为康乐路，距道路边界线 25m 的区域为 4a 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

### 4.2.3.6 监测结果与评价

声环境现状监测结果见下表。

表 4.2-10 声环境质量现状监测结果一览表

监测日期	测点位置	测量时段	结果 Leq dB(A)	标准值 dB(A)
2024.08.03	项目所在地西北面 N1	昼间	61	70
	项目所在地西南面 N2		58	60
	项目所在地东南面 N3		57	60
	项目所在地东北面 N4		58	60
	圣狮村居民楼 N5		57	60
	项目所在地西北面 N1	夜间	49	55
	项目所在地西南面 N2		48	50
	项目所在地东南面 N3		46	50
	项目所在地东北面 N4		47	50
	圣狮村居民楼 N5		47	50
2024.08.04	项目所在地西北面 N1	昼间	62	70
	项目所在地西南面 N2		57	60
	项目所在地东南面 N3		57	60
	项目所在地东北面 N4		57	60
	圣狮村居民楼 N5		58	60
	项目所在地西北面 N1	夜间	48	55
	项目所在地西南面 N2		46	50
	项目所在地东南面 N3		47	50
	项目所在地东北面 N4		48	50
	圣狮村居民楼 N5		48	50

根据监测结果可知，本项目西北面昼间、夜间声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余边界及声环境敏感点昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

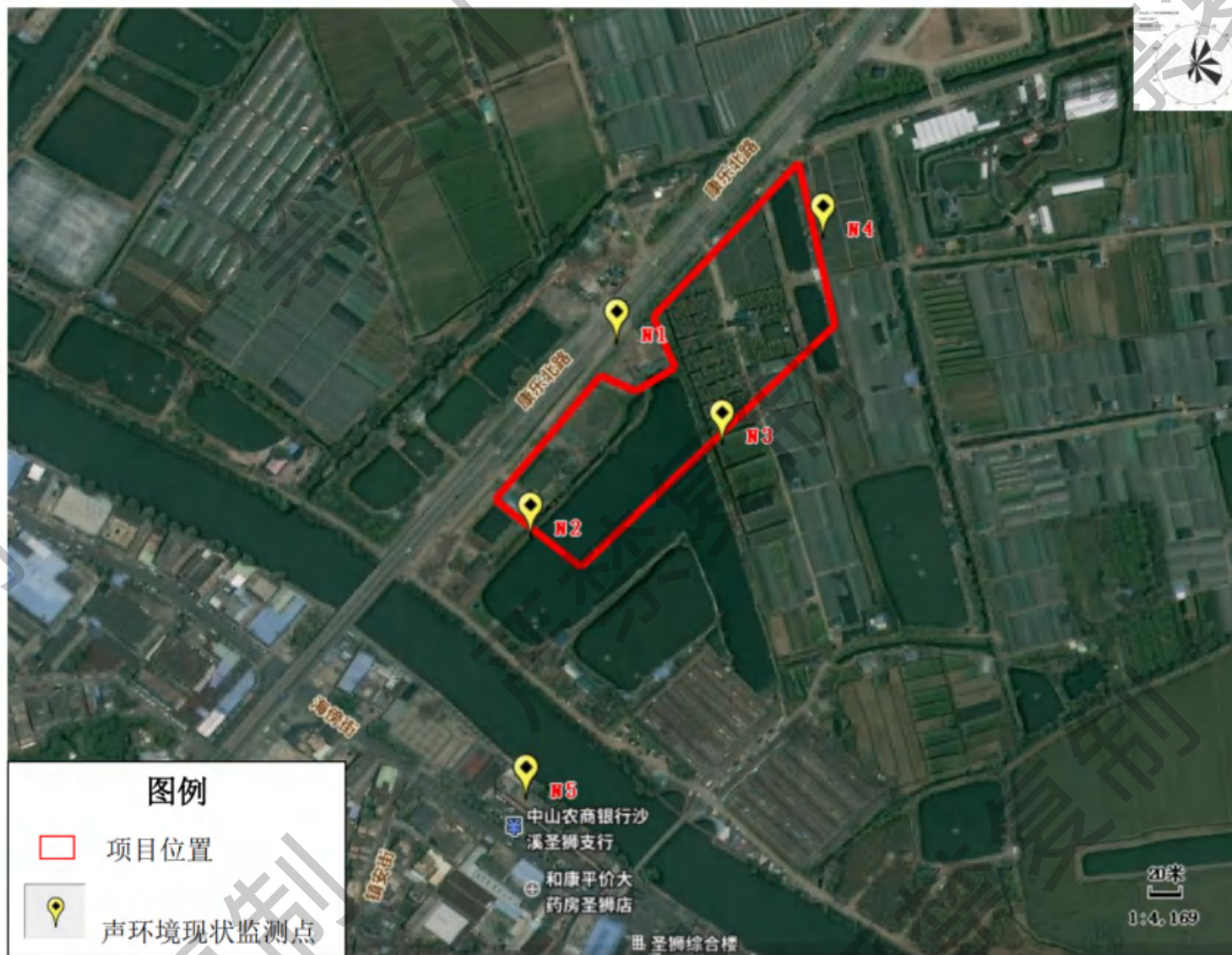


图 4.2-3 声环境监测布点图

#### 4.2.4地下水环境质量现状调查与评价

本项目委托广东高普质量技术服务有限公司于2024年8月5日对地下水监测点位进行采样监测（报告编号：高普检字 No：（2024）第 JC1204 号）。

##### 4.2.4.1监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本项目水质水位监测点详情见下表和下图。

表 4.2-11 地下水水质、水位监测布点一览表

编号	监测布点名称	监测项目
D1	项目位置	监测水质、水位
D2	项目西面	
D3	稻香围	
D4	项目东南面	监测水位
D5	项目北面	
D6	项目东面	

##### 4.2.4.2监测项目

监测常规项： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，共 8 项；

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、LAS，共 22 项；

同时调查水温、监测地下水水位、监测井位坐标、井深、水位埋深。

##### 4.2.4.3监测时间与监测频次

###### 1、监测时间

监测时间为2024年8月5日。

###### 2、监测频次

监测1天，每天采样1次。

##### 4.2.4.4监测方法及仪器

表 4.2-12 地下水监测仪器及方法一览表

检测项目	检测方法 & 依据	检测仪器	检出限
温度	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	红油温度计 GP049	---
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 SX811 编号：E202111	---
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光	紫外可见分光光度	0.004mg/L

检测项目	检测方法依据	检测仪器	检出限
	光度法》GB 7467-1987	计UV-1780 编号：E201505	
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计UV-1780 编号：E201505	8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989	50ml 棕色滴定管 编号：GP002	10mg/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/T 5750.4-2023（11.1）称量法	分析天平AUY220 编号：E201503	---
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	25ml 透明滴定管 编号：GP003	0.05mmol/L
亚硝酸盐（以N计）	《水质 亚硝酸盐（以N计）的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计UV-1780 编号：E201505	0.003mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987	紫外可见分光光度计UV-1780 编号：E201505	0.05mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009（方法2：异烟酸吡啶酮分光光度法）	紫外可见分光光度计UV-1780 编号：E201505	0.004mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计UV-1780 编号：E201505	0.025mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）酸碱指示剂滴定法（B）3.1.12（1）	50ml 透明滴定管 编号：GP001	---
重碳酸盐			
挥发酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法：方法1 萃取分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计UV-1780 编号：E201505	0.0003mg/L
硝酸盐（以N计）	《水质 硝酸盐（以N计）的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 346-2007	紫外可见分光光度计UV-1780 编号：E201505	0.08mg/L
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》HJ 755-2015	生化培养箱LRH-250 编号：E201512	20MPN/L
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（4.1）平皿计数法	生化培养箱LRH-250 编号：E201512	---
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	离子计PXSJ-216 编号：E201628	0.05mg/L
钙	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪ICPE-9820 编号：E201523	0.02mg/L
铁			0.02mg/L
钾			0.05mg/L
镁			0.003mg/L
锰			0.004mg/L
钠			0.12mg/L

检测项目	检测方法依据	检测仪器	检出限
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）第三篇 第四章 十六（五）石墨炉原子吸收法（B）	原子吸收分光光度计 AA-6880 编号：E201506	1μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版）第三篇 第四章 七（四）石墨炉原子吸收测定镉、铜和铅（B）	原子吸收分光光度计 AA-6880 编号：E201506	0.1μg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-1989	25ml 棕色滴定管 编号：GP004	0.5mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AF-7500 编号：E201535	0.04μg/L
砷			0.3μg/L

#### 4.2.4.5 评价标准

项目所在地水质目标为 V 类，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

#### 4.2.4.6 评价方法

根据水质监测结果，结合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准，采用地下水水质现状采用标准指数法评价，标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①一般性水质因子的标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②pH 的标准指数计算公式为：

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

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

其中：S<sub>pH, j</sub>——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH<sub>j</sub>——pH 值实测统计代表值；

pH<sub>sd</sub>——评价标准中 pH 值的下限值；

pH<sub>su</sub>——评价标准中 pH 值的上限值。



图 4.2-4 地下水监测点位图

#### 4.2.4.7 监测结果与评价

表 4.2-13 地下水水位监测结果一览表

建井日期	2024.08.02	采样日期	2024.08.05	分析日期	2024.08.05-08.12
采样点位	检测结果				
	井深 (m)	水位埋深 (m)		水温 (°C)	
D1 项目位置	6	3.1		34.0	
D2 项目西面	6	2.4		29.7	
D3 稻香围	6	3.3		35.4	
D4 项目东南面	5	1.4		29.6	
D5 项目北面	6	2.1		29.8	
D6 项目东面	6	2.8		29.0	

表 4.2-14 地下水水质监测结果一览表

检测项目	监测结果			标准限值
	D1 项目位置	D2 项目西面	D3 稻香围	
感官描述	灰色、无气味	浅黄色、无气味	浅黄色、无气味	---
pH 值 (无量纲)	7.9	7.5	7.9	pH<5.5 或 pH>9.0
六价铬	0.013	ND	0.010	>0.10
硫酸盐	36	ND	22	>350
氯化物	43	91	171	>350
溶解性总固体	532	750	604	>2000
总硬度	193	549	340	>650
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.022	0.003	0.142	>4.80
阴离子表面活性剂	1.41	ND	ND	>0.3
氰化物	ND	ND	ND	>0.1
氨氮	0.726	4.24	5.19	>1.50
碳酸盐	ND	ND	ND	---
重碳酸盐	3.30	11.0	2.87	---
挥发酚类	ND	ND	ND	>0.01
硝酸盐 (以 N 计)	0.81	0.24	0.50	>30.0
总大肠菌群 (MPN/100mL)	1.00×10 <sup>4</sup>	2.2×10 <sup>3</sup>	3.95×10 <sup>5</sup>	>100
菌落总数 (CFU/mL)	5.65×10 <sup>3</sup>	420	7.80×10 <sup>3</sup>	>1000
氟化物	0.24	1.40	0.79	>2.0
钙	52.3	170	69.1	---
铁	0.30	0.50	0.05	>2.0
钾	5.15	6.02	10.7	---
镁	10.6	29.1	26.3	---
锰	ND	5.58	0.066	>1.50

钠	34.3	46.8	74.3	>400
铅	0.014	$6 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-3}$	>0.10
镉	$2 \times 10^{-4}$	ND	ND	>0.01
高锰酸盐指数	2.1	4.6	3.8	>10.0
汞	ND	ND	ND	>0.002
砷	$3.0 \times 10^{-3}$	0.0127	$5.5 \times 10^{-3}$	>0.05

项目所在地地下水监测结果显示,监测指标均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V类标准。

## 4.2.5 生态环境质量现状调查

### 4.2.5.11 生态环境状况调查

本评价依据项目特征,主要从陆地生态环境的角度开展评价,植被是陆生生态系统组成极为重要的组成部分,与人类生活生存环境很密切,能综合反映生态环境质量水平,是综合环境质量重要指标之一。本次陆生生态的调查范围为本项目占地范围。

本项目位于中山市沙溪镇康乐北路(沙沙公路)圣狮段,项目占地范围内生态现状主要为临时棚屋、鱼塘、公路、果园、一般农作地等,没有国家和广东省重点保护的动植物,亦没有需要保护的野生动物。总体来看,项目周围陆地生态环境一般。

### 4.2.5.2 土地利用现状及土地利用规划

土地利用现状:根据图 4.2-5 可知,项目用地现状包括临时棚屋、鱼塘、果园、一般农作地,土地利用现状不涉及生态环境保护目标。

土地利用规划:根据图 1.4-2 中山市自然资源一图通截图可知,项目所在地用地性质为一类工业用地,土地利用规划不涉及生态环境保护目标。

### 4.2.5.3 植被现状调查

#### (1) 植被类型

项目调查评价范围内大部分土地多为临时棚屋、鱼塘、一般农作地、果园等。因人类活动影响,主要分布有灌丛、沼生湿地植被、丛生芦苇、象草以及人工栽培植被。人工植被种类繁多,主要农作物为水稻、花生、玉米,经济作物为番石榴、香蕉等。

#### (2) 植物群落组成及结构特征

依据植物群落的种类组成、外貌、结构和生态等特征,本项目周边区域分布

的植物群落主要为草地群落与人工植被。

#### ①草地群落

项目调查评价范围内土地上主要从生芦苇、象草等形成荒草地。群落中可见草本类蟋蟀草、弓果黍、狗牙根、两耳草、加拿大飞蓬、芒草、蟋蟀草等。群落中无乔木、灌木。偶见藤本植物和蕨类植物。该群落物种数量不多，生长情况一般，群落以草本为主，结构极不完整，发育不平衡，是受人类活动影响强烈的群落。

#### ②人工植被

这一群落中以人工种植的常见的绿化植物为主，常见有番石榴、香蕉和水稻、花生、玉米等经济作物。群落中各类植物分布不均，物种较少，是典型的受人工影响的人工植物群落。

#### 4.2.5.4动物现状调查

项目范围内未发现珍稀濒危动物栖息。由于人类长期活动的影响，基本没有大型的野生动物。项目所在区域范围内的动物，主要是一些与人类密切相关的伴人动物或生态上特殊适应居民区生活环境的类型。发现最多的是一些野蜂、蜻蜓、蝴蝶、蚂蚁等昆虫和麻雀、蛇类、蛙类、老鼠、燕子、喜鹊等常见动物物种。另外，还有一些“三有”动物保护名录中的物种，如黑眶蟾蜍、竹叶青蛇等。

#### 4.2.5.5水生动物现状

项目范围内未发现珍稀濒危水生生物栖息。由于人类长期活动的影响，基本没有大型的水生生物；项目所在区域范围内发现最多的是鱼塘养殖水产品、浮游生物，其中浮游生物包括浮游植物如藻类等、浮游动物如软体动物等。

#### 4.2.5.6生态现状评价结论

本项目生态环境影响评价等级为三级，评价范围为项目占地范围内。占地范围为项目用地现状包括临时棚屋、鱼塘、果园、一般农作地，土地利用现状不涉及生态环境保护目标。植被主要为草地、人工植被，生物多样性低；项目范围内未发现珍稀濒危动物栖息。由于人类长期活动的影响，基本没有大型的野生动物和水生动物。总体来看，项目周围陆地生态环境一般。

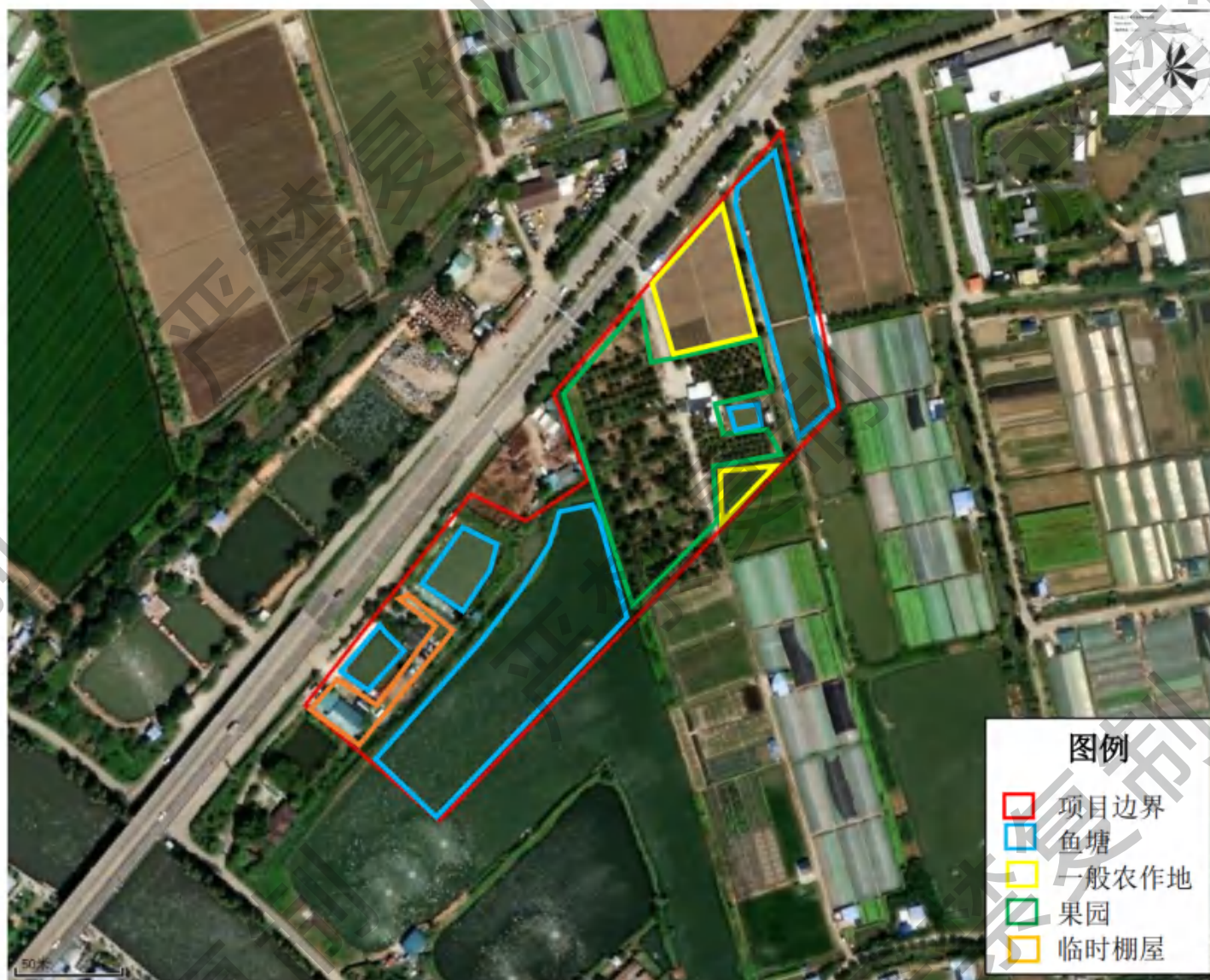


图 4.2-5 项目占地范围内土地利用现状图

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

项目在施工建设期间，各项施工活动不可避免地会对周围的环境产生影响。主要包括废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响，其中主要以粉尘和施工噪声尤为明显。以下对施工期的环境影响进行分析。

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染物主要是施工粉尘、汽车和施工机械产生的尾气以及装修废气。

施工粉尘主要是由施工建材、渣土等堆放、装卸及土石方施工和运输车辆运行引起的。粉尘随风吹扬后会对周围环境产生一定影响。

本项目建设过程中施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车和装载机等通常是大型柴油车，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳。施工机械数量有限、施工时限较短，同时工程所在区域环境空气质量较好，环境容量较大，因此，施工机械和运输车辆排放尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

装修废气主要产生于室内装修阶段，装修使用的装修材料会释放少量有机废气，本项目拟选用环保材料减少有机废气产生，装修过程中注意室内通风，保证空气流通，同时工程所在区域环境空气质量较好，经自然稀释扩散后不会对当地大气环境产生明显影响。

#### 5.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工期污水主要包括施工废水以及施工人员产生的生活污水。

##### 1、施工废水

施工废水主要有机械、运输车辆清洗废水、混凝土定期养护废水以及暴雨的地表径流。

施工机械、运输车辆清洗、暴雨的地表径流主要产生含悬浮物、石油的污水，施工废水肆意排放会对周围环境造成污染，因此项目在建设期间需就地建设临时收集储水池及隔油沉淀措施，施工废水经隔油、沉淀后回用于车辆冲洗或施工场地内洒水抑尘，不外排，不会对地表

水环境产生不利影响；而混凝土养护废水不可回收，自然蒸发，不会对地表

水环境产生影响。

## 2、生活污水

施工人员的日常生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS。项目施工期产生的生活污水经市政污水管网纳入中山市污水处理有限公司处理。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期施工噪声主要来源于施工现场各类机械设备和车辆噪声。施工过程中使用的机械设备主要有挖掘机、推土机、电焊机等，噪声源强约 85~90dB (A)。

#### (1) 评价标准

施工期噪声的评价标准采用《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) (昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A))。声环境保护目标声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准 (昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))。

#### (2) 施工期间噪声影响预测

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg (r/r_0) \quad (\text{式 } 6.1-1)$$

式中：L<sub>p</sub>——距离点声源 r 处的声压级；

L<sub>p0</sub>——参考位置 r<sub>0</sub> 处的声级；

r——预测点与点声源之间的距离 (m)；

r<sub>0</sub>——参考点处与点声源之间的距离 (m)；

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq \text{总}} = 10 \lg 0.1 \sum Leq_i \quad (\text{式 } 6.1-2)$$

式中：Leq<sub>i</sub>——声源至基准预测点的声压级，dB (A)。

L<sub>i</sub>——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

根据上述公式，可计算出在项目设置 2.5 米高施工围挡的情形下，在项目施工过程中各主要噪声源噪声级分布如下表所列。

表 5.1-1 施工阶段主要噪声源

距离 设备 (m)	5	10	20	40	60	80	100	150	200
土方阶段									

装载机	75.0	69.0	63.0	56.9	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0
运输车	70.0	64.0	58.0	51.9	48.4	45.9	44.0	40.5	38.0
推土机	80.0	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0
挖掘机	84.0	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0
基础阶段									
风镐	75.0	69.0	63.0	56.9	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0
移动空压机	80.0	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0
打井机	80.0	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0
打桩机	85.0	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0
结构阶段									
电锯	75.0	69.0	63.0	56.9	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0
振捣棒	80.0	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0
斗式搅拌机	70.0	64.0	58.0	51.9	48.4	45.9	44.0	40.5	38.0
混凝土搅拌车	70.0	64.0	58.0	51.9	48.4	45.9	44.0	40.5	38.0
装修阶段									
砂轮锯	75.0	69.0	63.0	56.9	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0
切割机	65.0	59.0	53.0	46.9	43.4	40.9	39.0	35.5	33.0
磨石机	68.0	62.0	56.0	49.9	46.4	43.9	42.0	38.5	36.0
卷扬机	63.0	57.0	51.0	44.9	41.4	38.9	37.0	33.5	31.0
吊车	60.0	54.0	48.0	41.9	38.4	35.9	34.0	30.5	28.0

表 5.1-2 施工阶段主要噪声源对声环境保护目标的影响

序号	声环境保护目标	距厂界最近距离/m	声压级[dB(A)]
1	圣狮	180	58.1

在施工过程中，施工机械噪声将成为主要噪声源，根据预测计算结果，在不计房屋、树木、空气等的影响下，距离工场的边界 40m 处，其最大影响声级达 61.9dB (A)，符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 昼间标准值，对评价范围内的声环境保护目标的影响声级达 58.1dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，本项目施工期噪声对周围环境、环境保护目标影响不大。

#### 5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要来源于施工过程中开挖的土石方、施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

##### 1、土石方

为了减小土石方开挖过程及弃方对环境的影响，本次环评要求：施工单位在开挖地基时尽可能在短时间内完成开挖、回填工作，尽量减少水土流失和扬尘对区域环境的污染影响。同时，要求施工单位对用于回填、场地平整和绿化土方覆盖塑料网，并修建临时挡土墙、排水沟，有效防止弃土被雨水冲刷造成水土流失。

## 2、建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾主要为废土石、废钢筋、废纸箱、废包装袋等。对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下脚料）通过分类收集后外售给废物收购站进行处理；其余不可回收利用的部分由施工方统一清运到政府指定建筑垃圾堆放场所。装修过程产生的废油漆包装桶、废漆料等危险废物，应设置单独的收集点进行收集，集中储存，做好防雨、防渗、防漏措施，并交由有资质单位进行处理，落实联单管理制度，严禁外卖给废品收购站。

## 3、生活垃圾

施工期员工日常生活产生的生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理，不可就地填埋或焚烧，以避免对区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响。

采取上述措施后，施工期间产生的各类固体废物都将得到妥善处置，对周围环境影响较小。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目建设对生态环境的破坏主要发生在施工期。建设单位在施工期场地平整时土石方开挖将导致地表层土松、散，土抗蚀能力减弱，在遇到大风或雨天时容易形成扬尘或水土流失。

在施工中先做好挡护，再存放土方，施工现场要设截断槽或建挡水墙，以防止雨水从暴露的土壤表面流出；及时注意天气变化，在有降雨预报时对露天堆放的土堆、沙堆进行遮挡覆盖，用焦油帆布等覆盖管沟的作业面和松土层；在临时存放的土堆表面喷洒覆盖剂或使用遮蔽材料，当土堆在雨季不能回填时，也可考虑在其上面种植一些草本植物以保持水土。

项目采取生态保护措施后可有效减少项目施工期生态破坏，项目建设后铺装透水砖、植草砖，安装节水灌溉措施，在一定程度上有利于改善项目区生态环境。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1 地表水环境影响评价

#### 5.2.1.1 污水排放方案

本项目废水主要生产废水、生活污水及初期雨水。

##### 1、生产废水、初期雨水

本项目生产废水（主要为屠宰废水（主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗等清洗废水）、运输车辆清洗废水、装卸货区清洗废水、进出口消毒池废水、软水制备浓水和反冲洗废水、废气处理废水、冷却塔废水）和初期雨水总产生量为 223216.918t/a（611.55t/d），主要污染物包括 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、总磷、总氮、石油类，本项目生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理后达到《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表 1 水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值后经市政污水管网纳入中山市污水处理有限公司进行深度处理。

##### 2、生活污水

生活污水产生量为 2835t/a（7.767t/d），主要污染物包括 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油，生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网纳入中山市污水处理有限公司进行深度处理。

5.2.1.2 废水治理设施及排放口信息

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	其他生产废水和初期雨水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、总磷、总氮、石油类、总大肠菌群数	中山市污水处理有限公司	间断排放，流量稳定	TW001	厂内自建废水处理设施	隔渣隔油+微滤+气浮+A <sup>2</sup> O+二沉池+消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油		间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	生活污水处理设施	隔油隔渣池+三级化粪池	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类 国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)	
1	DW001	113.30148° E	22.53885° N	22.3216918	中山市污水处理有限公司	间断排放 流量稳定	当水量达到蓄水池特定高度自动泵送	中山市污水处理有限公司	pH	6-9 (无量纲)
									COD <sub>Cr</sub>	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
								氨氮	5	

									总氮	15
									总磷	1
									石油类	1
2	DW002	113.30158° E	22.5390° N	0.2835	中山市污水处理有限公司	间断排放 流量稳定	当水量达到 蓄水池特定 高度自动泵 送	中山市污 水处理有 限公司	pH	6-9 (无量纲)
									COD <sub>Cr</sub>	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	1
									石油类	1

表 5.2-3 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 <sub>Cr</sub>	400	0.245	89.287
2		BOD <sub>5</sub>	200	0.122	44.643
3		SS	200	0.122	44.643
4		氨氮	15	0.009	3.348
5		动植物油	20	0.012	4.464
6		总氮	60	0.037	13.393
7		总磷	6.3	0.004	1.406
8		石油类	4	0.002	0.893
9		总大肠菌群数	1000		/
10	DW002	COD <sub>Cr</sub>	228	0.002	0.646
11		BOD <sub>5</sub>	173.9	0.0014	0.493

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)
12		SS	130	0.0010	0.369
13		氨氮	27.4	0.0002	0.078
14		动植物油	30.1	0.0002	0.085
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			89.933
		BOD <sub>5</sub>			45.136
		SS			45.012
		氨氮			3.426
		动植物油			4.550
		总氮			13.393
		总磷			1.406
		石油类			0.893
		总大肠菌群数			/

### 5.2.1.3地表水环境影响分析

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河。

经调查，中山市污水处理有限公司有剩余余量，可接纳并处理本项目排出的生产废水（含初期雨水）、生活污水。正常情况下，生产废水（含初期雨水）和生活污水经中山市污水处理有限公司进一步处理后可达标排入石岐河，对石岐河的水质影响不大，本项目地表水环境影响可以接受。

表 5.2-4 地表水环境影响评价自查表

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

现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>
	评价因子	（ ）
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 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"/> 达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" 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 <sup>2</sup>
	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"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>

污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	详见表 5.2-3				
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)
	( )	( )	( )	( )	( )
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	环境质量		污染源		
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
	监测点位	( )	(企业总排口)		
	监测因子	( )	(流量、pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、石油类、总大肠菌群数、粪大肠菌群)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

## 5.2.2 大气环境影响预测与评价

### 5.2.2.1 气象特征

#### 1、气象监测站数据统计

##### (1) 气象监测站信息

##### 1) 地面气象观测资料调查

本评价选取 2024 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定,环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均为环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表 5.2-5 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	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				
中山	59485	一般站	10750	-2977	11099	33.7	2024	风速、风向、总云量、干球温度等

##### 2) 常规高空气象探测资料调查

本次高空数据气象模拟,以地面气象观测站位置为中心点,模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000 米内,不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等,其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层,总层数不少于 20 层,可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。模拟网格中心点位置 113.41°E, 22.51°N。

表 5.2-6 模拟气象数据信息

模拟点中心点坐标/m		数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y			
10750	-2977	2024	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	采用大气环境影响评价数据模式 WRF 模拟生产

##### (2) 近二十年气象数据

中山市基本站近 20 年(2005 年至 2024 年)常规气象资料统计见下表。

表 5.2-7 中山市基本站近 20 年主要气象资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	31.8 相应风向: E 出现时间: 2018 年 9 月 16 日
年平均气温(°C)	23.1

极端最高气温 (°C) 及出现的时间	38.7 出现时间: 2005年7月18日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.9 出现时间: 2016年1月24日
年平均相对湿度 (%)	76.5
平均年降水量 (mm)	1922.3
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2886.5mm 出现时间: 2016年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1379mm 出现时间: 2020年
年平均日照时数 (h)	1800.1

### (3) 气象站观测数据统计

#### ①月平均风速

中山市近二十年 (2005~2024) 月平均风速如下表所示。

表 5.2-8 中山市近二十年 (2005~2024) 各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.7	1.8	1.8	2	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.9	1.8	1.9

中山近二十年 (2005~2024) 累年月平均风速统计

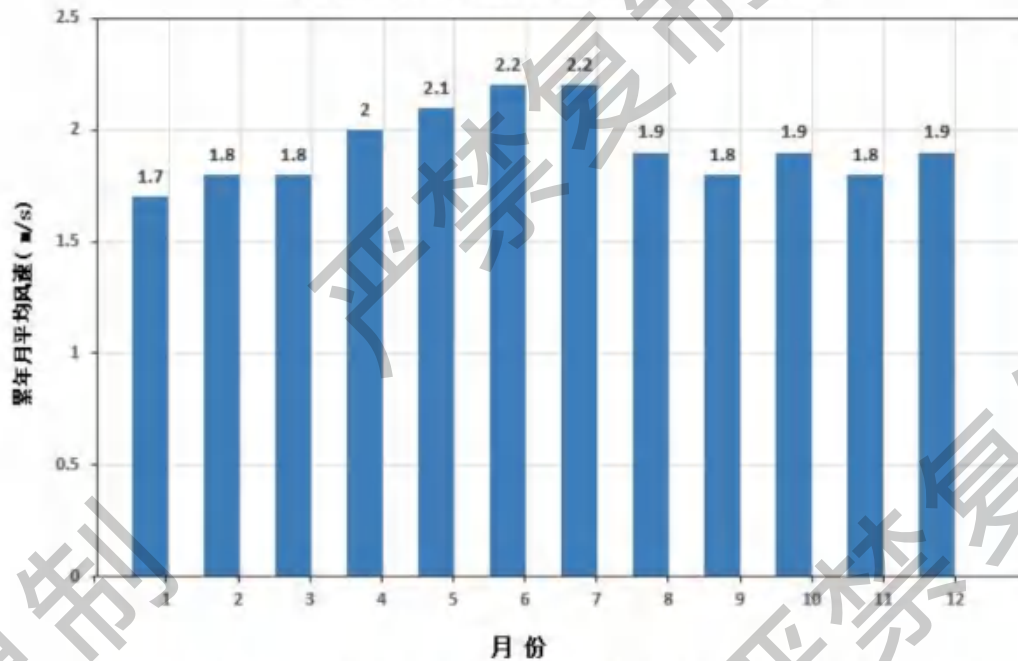


图 5.2-1 中山市近二十年 (2005~2024) 逐月平均风速变化曲线

#### ②风向特征

根据 2005~2024 年风向资料统计, 中山地区主导风为 SE 风, 频率为 10.47%; 次主导风向为 ESE 风, 频率为 9.955%。

表 5.2-9 中山市近二十年 (2005~2024) 年风向频率统计 (单位%)

风向	N	N	N	E	E	ES	SE	SS	S	SS	S	W	W	W	N	N	C
	N	N	E	N	E	E	SE	SS	S	SS	S	W	W	W	N	N	C

		E		E								W		W		W	
频率	9.92	9.49	7.275	5.89	8.62	9.955	10.47	5.715	6.65	5.805	4.025	1.99	1.495	1.295	2.755	4.615	3.755

中山市近二十年风向频率统计图  
(2005~2024)  
(静风频率: 3.8%)

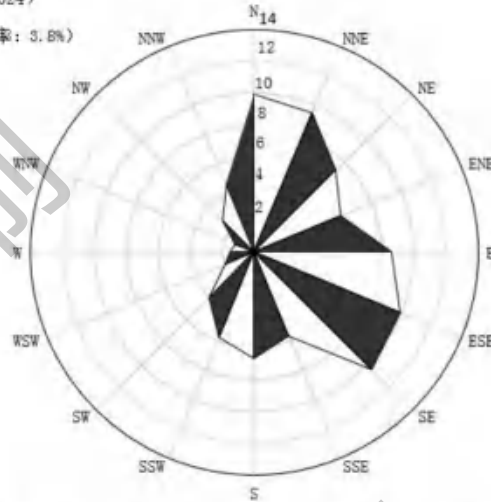


图 5.2-2 中山市近二十年 (2005~2024) 年风向玫瑰图 (静风频率 3.8%)  
各月风向频率如下:

表 5.2-10 中山市近二十年 (2005~2024) 月风向频率统计 (单位%)

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	16.1	14	9.3	5.8	6	6.7	8.7	3.4	1.8	0.8	0.6	0.7	1.2	2.5	6.2	10.6	5.1
2月	14.3	10.7	6.8	5.5	7.7	10.3	11.2	5.4	4.2	2.4	1.6	0.7	1.3	1.3	4.6	7.6	4.4
3月	8.7	7.9	6.9	5.6	8.8	11.2	11.2	6.9	7.1	3.9	2.1	1.2	1.3	1.6	4	5.3	5.7
4月	6.9	6.8	5	6	10.3	10.6	12.3	8.8	9.8	6.7	3.3	1.7	1.6	1.2	2.2	4	3.4
5月	4	4.5	4.8	6.5	10.3	11.6	11.7	7.3	11.5	9.2	6	2.5	2	1.2	1.9	2.2	2.4
6月	1.9	2.3	3.2	4.9	8.2	8	9.5	8.4	16.2	16.3	10.2	4.2	2.3	0.7	1.4	0.8	2.6
7月	1.5	1.5	3.2	5	9.4	10.9	10	8.2	14.5	13.6	9.8	4.3	2.5	1	1	0.8	3.1
8月	3	3.4	3.9	5.9	10.3	10.1	10.4	6.2	8.5	9.2	9	5.3	3.3	2.4	2.5	1.6	4.4
9月	6.4	7.9	8	7.2	11.4	11.7	11.4	5.8	4.8	3.9	4.8	3.3	2.2	1.6	2.6	3.2	4.1
10月	14	16	12.3	7.8	9.5	9.4	9.7	3.2	2.5	1.3	1.5	0.7	0.7	0.9	2.1	4.4	4.1
11月	16.8	16.8	10.9	6.5	6.7	8.6	11	3.1	1.9	0.9	0.7	0.4	0.5	0.8	2.9	6.8	5.3
12月	22.5	19	10.9	4.8	4	5.7	8.9	2.2	1.4	0.7	0.6	0.3	0.6	1.2	3.8	8.9	4.3

### ③ 风速年际变化特征与周期分析

中山市近二十年 (2005~2024) 年平均风速统计见下表及下图。

表 5.2-11 中山市近二十年 (2005~2024) 年平均风速

年份	平均风速 m/s
2005	2

2006	2
2007	2
2008	2.1
2009	2.1
2010	2
2011	2
2012	2
2013	1.9
2014	1.8
2015	1.9
2016	1.8
2017	1.8
2018	1.7
2019	1.8
2020	1.8
2021	1.7
2022	1.7
2023	1.6
2024	2.9
累年均值	1.93

中山近二十年（2005-2024）平均风速变化

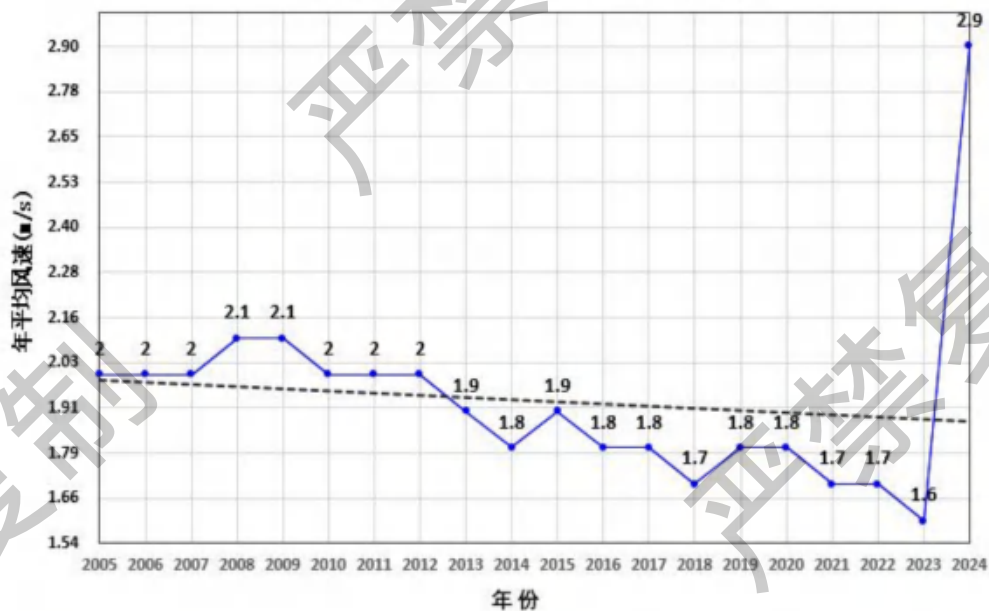


图 5.2-3 中山市近二十年（2005~2024）年平均风速（单位：m/s）

#### ④气象站温度分析

##### 1) 月平均气温

中山市近二十年（2005~2024）月平均气温统计见下表和下图。

表 5.2-12 中山市近二十年（2005~2024）月平均气温

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温 °C	14.8	16.6	19.4	23	26.4	28.3	29.2	28.7	28	25.2	21.2	16.2

中山近二十年（2005~2024）累年月平均气温变化

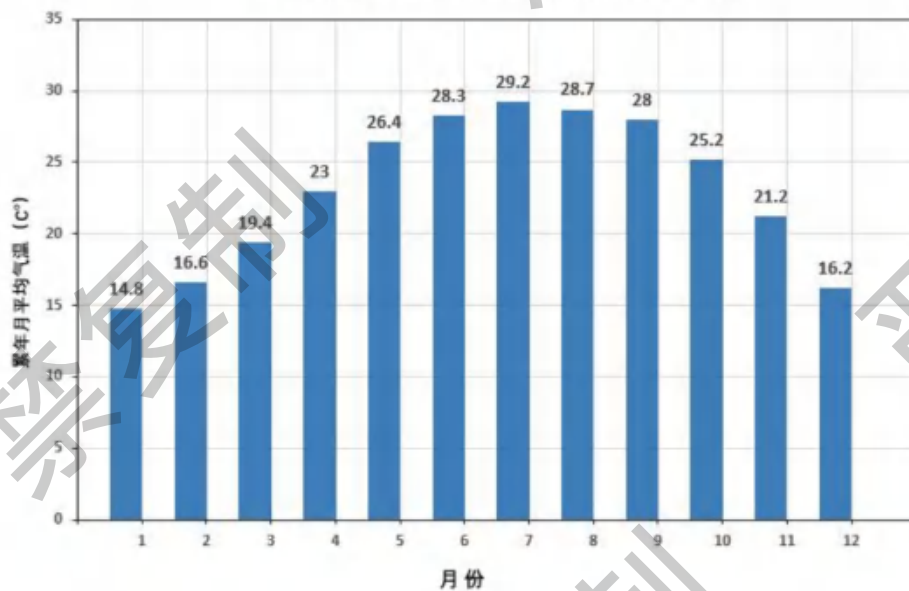


图 5.2-4 中山市近二十年（2005~2024）月平均气温统计情况

2) 温度年际变化趋势

中山市近二十年（2005~2024）年平均气温统计见下表和下图。

表 5.2-13 中山市近二十年（2005~2024）年平均气温

年份	气温 °C
2005	23.3
2006	22.9
2007	23
2008	22.3
2009	22.8
2010	22.6
2011	22.1
2012	22.5
2013	22.5
2014	22.7
2015	23.7
2016	23.8
2017	23.3
2018	23.2
2019	24
2020	23.8

2021	23.8
2022	23.1
2023	23.8
2024	23.3
累年均值	23.125

中山近二十年（2005~2024）平均气温变化



图 5.2-5 中山市近二十年（2005~2024）年平均气温（单位：℃）

⑤气象站降水分析

1) 累年月总降水

中山市近二十年（2005~2024）累年月总降水统计见下表和下图。

表 5.2-14 中山市近二十年（2005~2024）累年月总降水情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水 mm	45. 1	46. 1	84. 4	140. 2	286. 2	360. 7	244. 7	309. 1	228. 4	90. 7	56. 5	31. 2

中山近二十年（2005~2024）累年月总降水量变化

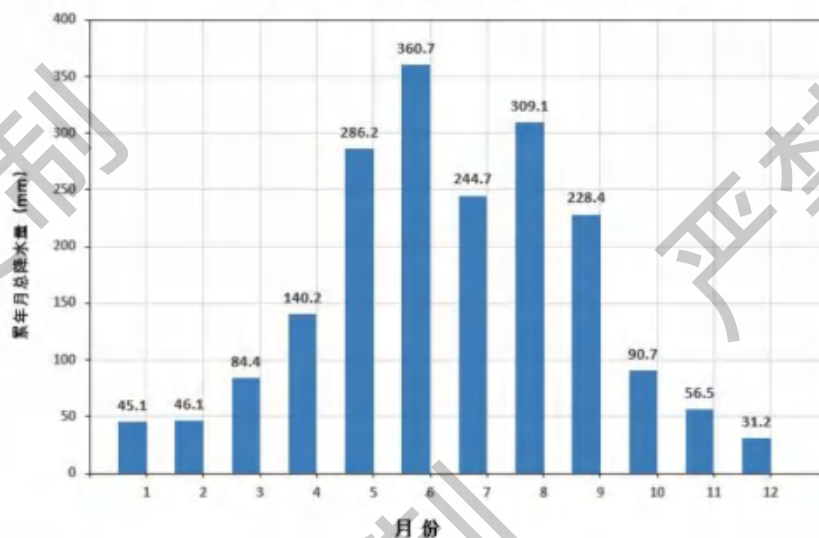


图 5.2-6 中山市近二十年（2005~2024）累年月总降水量变化图（单位：毫米）

## 2) 降水年际变化趋势

中山市近二十年（2005~2024）总降水统计见下表和下图。

表 5.2-15 中山市近二十年（2005~2024）总降水量情况

年份	降水 mm
2005	1792.2
2006	1897.9
2007	1568
2008	2090.8
2009	2043.6
2010	1938.9
2011	1460.2
2012	2102
2013	2160.2
2014	1560.3
2015	1723.2
2016	2886.5
2017	1838.1
2018	2283.4
2019	1957.5
2020	1379
2021	1669.2
2022	2052.9
2023	2170.1
2024	1872.8
累年均值	1922.34

中山近二十年（2005-2024）总降水量变化

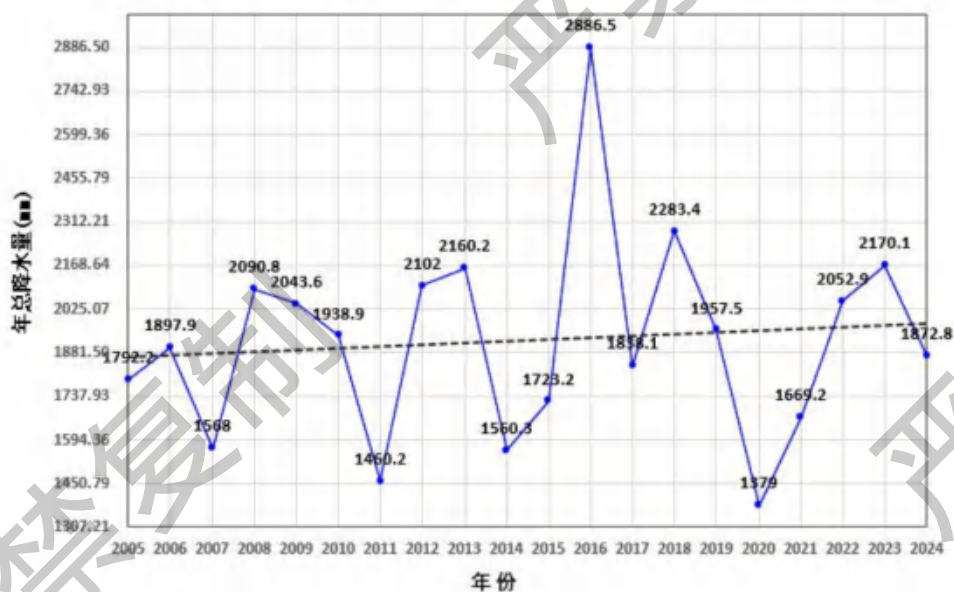


图 6.2-8 中山市近二十年（2005~2024）总降水量（单位：毫米）

⑥气象站日照分析

1) 月日照时数

中山市近二十年（2005~2024）累年月总日照时数变化情况见下表和下图。

表 5.2-16 中山市近二十年（2005~2024）累年月总日照时数情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日照时长 h	124. 5	95. 4	84. 6	101. 1	148. 2	166. 6	221. 4	191. 1	181. 1	185. 6	148. 8	152. 3

中山近二十年（2005-2024）累年月总日照时数变化

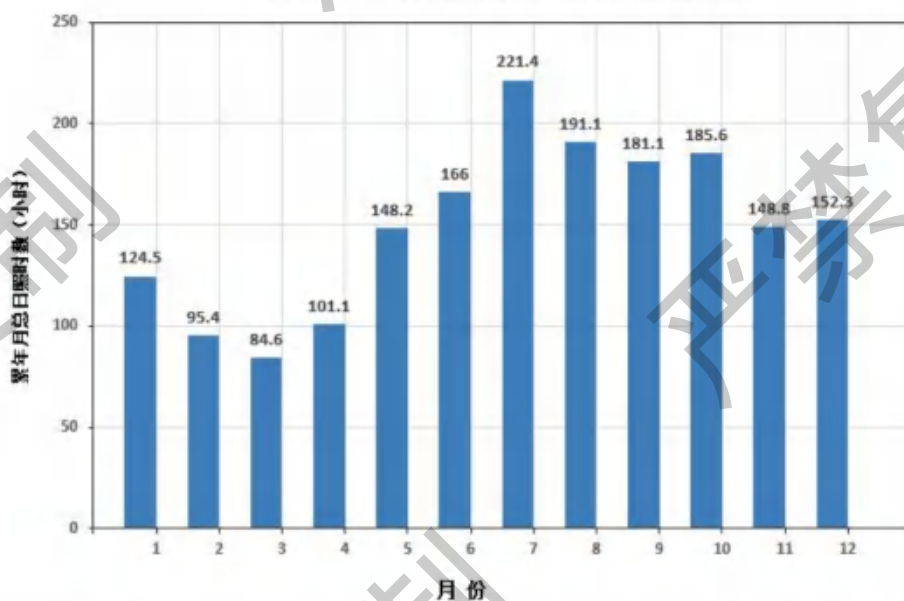


图 5.2-7 中山市近二十年（2005~2024）累年月总日照时数统计图（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

中山市近二十年（2005~2024）总日照时数变化情况见下表和下图。

表 5.2-17 中山市近二十年（2005~2024）累年月总日照时数情况

年份	日照时长 h
2005	1627.2
2006	1602.8
2007	1864.3
2008	1843.1
2009	1950.1
2010	1845.2
2011	2034.2
2012	1752.5
2013	1830.7
2014	1905.8
2015	1963.4
2016	1697.6
2017	1932.2
2018	1820.6
2019	1718.6
2020	1702.3
2021	1868.3
2022	1710.1
2023	1642
2024	1691.5
累年均值	1800.125



图 5.2-8 中山市近二十年（2005~2024）总日照时长（单位：小时）

⑦气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

中山市近二十年（2005~2024）累年月相对湿度变化情况见下表和下图。

表 5.2-18 中山市近二十年（2005~2024）累年月相对湿度情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
相对湿度 %	71	76.8	79.6	80.8	80.9	81.7	78.8	80.4	77.2	71.2	72.8	66.7

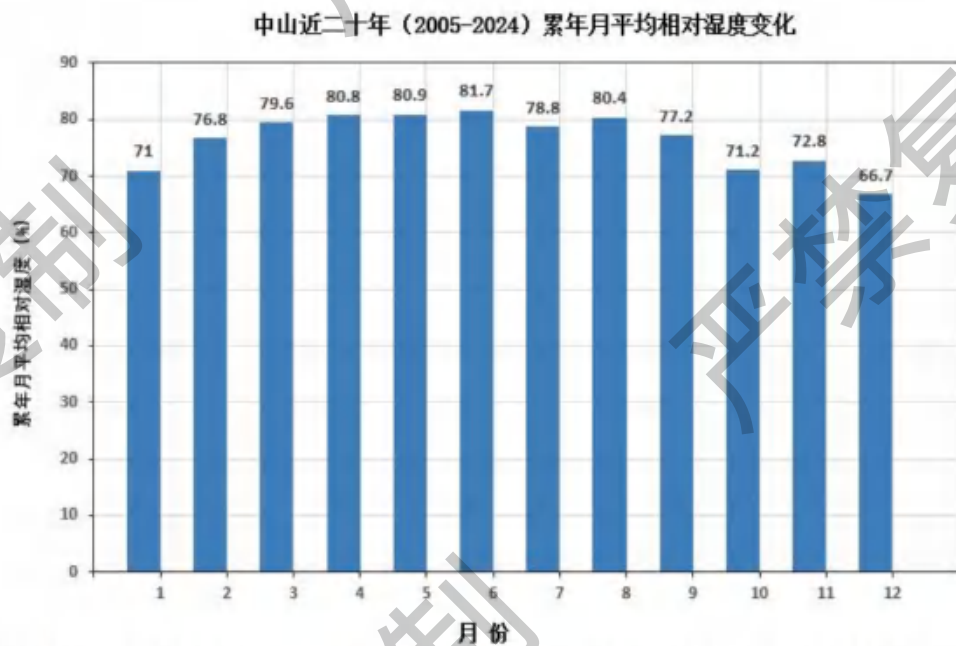


图 5.2-9 中山市近二十年（2005~2024）累年月相对湿度（纵轴为百分比）

2) 相对湿度年际变化趋势

中山市近二十年（2005~2024）平均相对湿度变化情况见下表和下图。

表 5.2-19 中山市近二十年（2005~2024）平均相对湿度情况

年份	相对湿度 %
2005	75
2006	74
2007	75
2008	76
2009	74
2010	77
2011	71
2012	77
2013	77
2014	75
2015	79
2016	80
2017	78
2018	81
2019	79
2020	76
2021	75
2022	77
2023	77
2024	77
累年均值	76.5



图 5.2-10 中山市近二十年（2005~2024）平均相对湿度

(4) 2024 年中山基本站逐时逐次气象资料

根据中山基本站 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日的逐日逐时地面气象观测资料，项目区的主要气象资料分析如下：

①温度

项目所在区域每月平均温度变化情况见下表和下图。

表 5.2-20 2024 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	16.1	17.0	19.9	25.3	24.9	27.8	29.0	28.7	28.0	25.9	21.4	16.4
	4	6	5	9	6	2	1	4	2	1	2	4

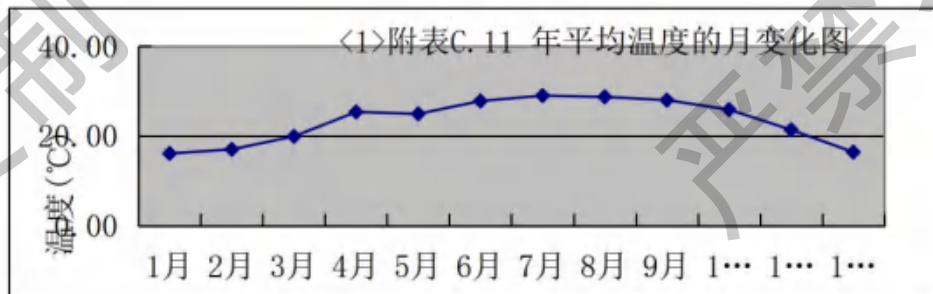


图 5.2-11 月平均温度变化曲线图

②风速

项目所在区域年平均风速月变化情况、季小时平均风速的日变化情况见下表和下图。

表 5.2-21 2024 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.75	2.68	2.82	3.07	2.29	2.87	2.64	2.34	2.47	3.61	3.41	3.33

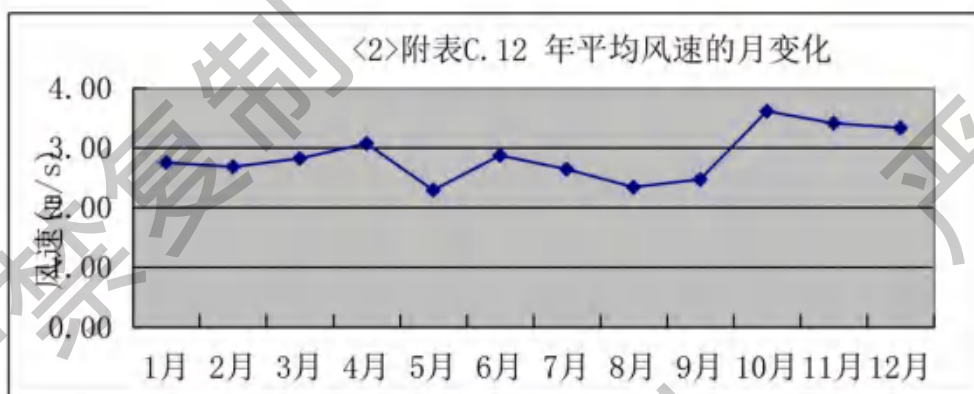


图 5.2-12 年平均风速月变化曲线图

表 5.2-22 2024 年季小时平均风速日变化表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.43	2.38	2.32	2.51	2.57	2.62	2.50	2.58	2.74	2.84	2.69	2.95
夏季	2.57	2.65	2.59	2.50	2.44	2.43	2.18	2.01	2.27	2.49	2.68	2.89
秋季	2.91	2.93	3.01	3.05	3.15	3.09	3.05	3.15	3.29	3.48	3.35	3.32
冬季	2.77	2.72	2.70	2.90	2.95	2.92	3.05	2.87	2.80	2.86	2.99	3.00
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.88	3.12	3.07	3.00	2.82	2.80	2.85	2.82	2.81	2.87	2.59	2.55
夏季	2.94	2.87	2.94	2.83	2.89	2.93	2.82	2.80	2.66	2.57	2.35	2.43
秋季	3.34	3.34	3.27	3.27	3.32	3.13	3.22	3.18	3.19	3.05	2.94	2.91
冬季	3.09	3.22	3.07	3.09	3.11	3.16	2.94	2.94	2.89	2.82	2.74	2.63

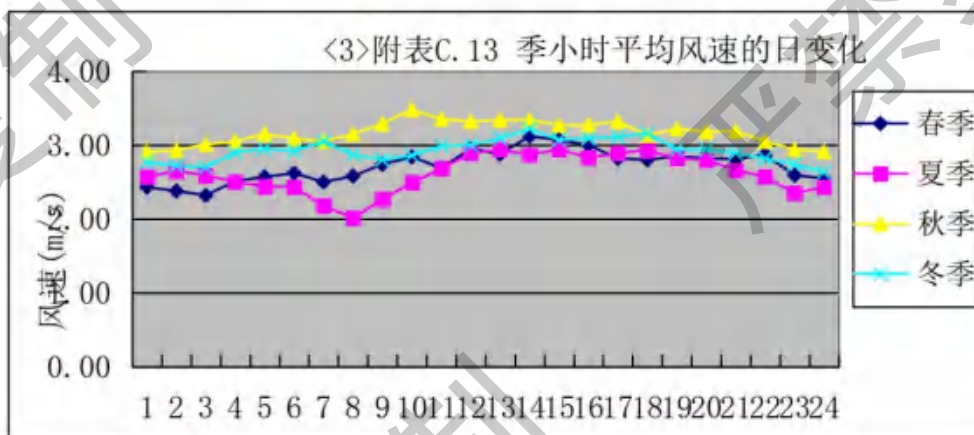


图 5.2-13 季平均风速日变化曲线图

③风向风频

每月和各不同时段风向频率见下表，风向频率玫瑰图见下图。

表 5.2-23 2024 年每月和各不同时段风向频率统计表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	27.28	13.98	6.05	6.85	6.85	8.33	10.22	3.63	2.96	1.08	0.67	1.08	1.75	1.48	0.94	6.85	0.00
二月	25.29	4.17	2.01	2.87	3.45	5.03	11.06	14.37	6.90	1.01	1.15	0.43	0.00	1.44	2.44	18.39	0.00
三月	15.19	9.68	5.24	3.90	4.57	4.57	17.34	18.95	8.33	2.69	1.61	1.75	0.81	0.67	0.81	3.76	0.13
四月	4.86	1.81	2.50	2.78	2.78	4.44	17.22	24.03	23.06	6.94	3.19	1.53	0.83	0.83	0.28	2.92	0.00
五月	6.85	5.51	4.44	5.91	12.63	15.59	21.10	7.66	5.38	2.02	1.21	2.02	1.61	2.02	2.02	4.03	0.00
六月	2.50	1.25	1.67	1.39	4.03	7.08	21.39	21.11	19.86	9.72	5.28	1.39	1.53	0.14	0.56	1.11	0.00
七月	0.13	0.27	1.75	3.36	7.26	13.31	26.75	14.78	13.71	4.97	6.18	3.90	1.88	1.21	0.40	0.00	0.13
八月	0.81	0.94	2.42	3.09	3.23	4.17	5.78	8.74	17.34	17.20	15.86	9.14	6.99	1.88	1.34	1.08	0.00
九月	6.94	9.31	7.64	7.08	10.28	8.19	10.83	2.50	5.42	4.86	5.97	6.53	6.25	1.81	2.50	3.89	0.00
十月	35.62	20.43	4.97	2.55	4.44	7.66	9.68	2.69	1.08	0.40	0.81	0.40	0.40	0.13	0.27	8.47	0.00
十一月	38.75	34.31	11.25	4.03	3.61	1.81	0.14	0.14	0.14	0.42	0.42	0.00	0.42	0.42	0.14	4.03	0.00
十二月	40.46	24.87	8.87	4.70	2.82	2.28	2.69	0.67	1.08	0.54	0.13	0.13	0.13	0.27	0.13	10.22	0.00
春季	9.01	5.71	4.08	4.21	6.70	8.24	18.57	16.80	12.14	3.85	1.99	1.77	1.09	1.18	1.04	3.58	0.05
夏季	1.13	0.82	1.95	2.63	4.85	8.20	17.93	14.81	16.94	10.64	9.15	4.85	3.49	1.09	0.77	0.72	0.05
秋季	27.20	21.34	7.92	4.53	6.09	5.91	6.91	1.79	2.20	1.88	2.38	2.29	2.34	0.78	0.96	5.49	0.00
冬季	31.14	14.56	5.72	4.85	4.40	5.22	7.92	6.04	3.57	0.87	0.64	0.55	0.64	1.05	1.14	11.68	0.00
全年	17.05	10.56	4.91	4.05	5.51	6.90	12.86	9.89	8.74	4.33	3.55	2.37	1.89	1.02	0.98	5.35	0.02

中山基本站2024年风频玫瑰图

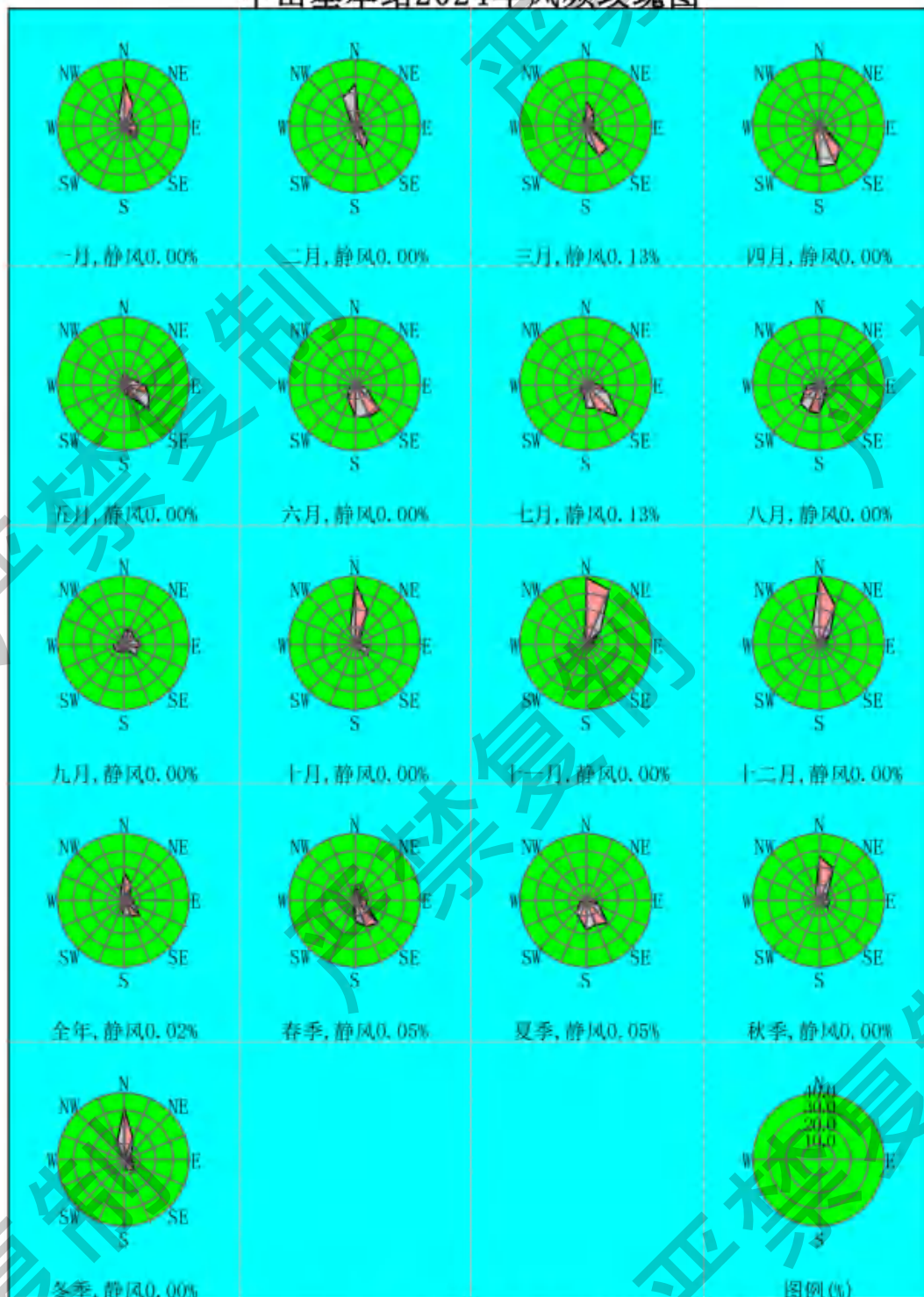


图 5.2-14 项目所在区域各季及全年风向频率图

中山基本站2024年风速玫瑰图



图 5.2-15 项目所在区域各季及全年风速频率图

### 5.2.2.2项目大气污染源

#### 1、预测因子及预测源强

##### (1) 本项目的预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，需进行二次污染物预测的确定方法见下表。

表 5.2-24 二次污染物预测因子

污染物排放量 (t/a)		预测因子
建设项目	$SO_2+NO_x \geq 500$	PM <sub>2.5</sub>
规划项目	$500 \leq SO_2+NO_x < 2000$	PM <sub>2.5</sub>
	$SO_2+NO_x \geq 2000$	PM <sub>2.5</sub>
	$VOCs + NO_x \geq 2000$	O <sub>3</sub>

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价选取氨、硫化氢作为预测因子。

(2) 本项目正常工况污染源强

表 5.2-25 本项目主要污染物排放参数（点源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	点源 H (m)	点源 D (m)	点源 T℃	烟气量 m <sup>3</sup> /h	氨	硫化氢	排放强度单位
1	点源	DA001	42	23	-1	22	2.3	25	290000	0.0060	0.00057	kg/h
2	点源	DA002	68	48	-1	22	2.1	25	250000	0.0059	0.00057	kg/h
3	点源	DA003	27	85	0	22	2.1	25	250000	0.0059	0.00057	kg/h
4	点源	DA004	-47	-69	2	22	1.3	25	70000	0.049	0.0016	kg/h
5	点源	DA005	-81	-31	2	15	1.3	25	70000	0.018	0.0015	kg/h
6	点源	DA006	-17	3	0	15	0.2	25	2000	0.0004	0.00001	kg/h
7	点源	DA007	67	75	-1	15	0.4	25	6000	0.0120	0.00050	kg/h

注：以项目厂区中心（113°18'3.522"E，22°32'14.838"N）位置为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

表 5.2-26 本项目无组织主要污染物排放参数（面源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	有效高 He (m)	氨	硫化氢	排放强度单位
1	面源	禽类待宰间 1 层	-21	58	-2	2.5	0.0030	0.00034	kg/hr
			10	23					
			-22	-11					
			8	-37					
			88	49					
			73	94					
			40	127					
2	面源	禽类待宰间 2 层	-21	58	-2	9.5	0.0030	0.00034	kg/hr
			10	23					
			-22	-11					
			8	-37					
			88	49					
			73	94					

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	有效高 He (m)	氨	硫化氢	排放强度单位
3	面源	禽类待宰间3层	40	127	-2	16.5	0.0030	0.00034	kg/hr
			-21	58					
			-21	58					
			10	23					
			-22	-11					
			8	-37					
			88	49					
			73	94					
			40	127					
4	面源	禽类屠宰厂	-51	-40	2	2.5	0.0241	0.00080	kg/hr
			-95	-89					
			-65	-113					
			-24	-70					
			-51	-40					
5	面源	三鸟废弃物暂存间	-14	-28	1	1.5	0.0002	0.000004	kg/hr
			2	-46					
			-11	-60					
			-30	-42					
			-14	-28					
6	面源	羊待宰间	-120	-64	2	7.75	0.0006	0.00007	kg/hr
			-98	-85					
			-58	-39					
			-81	-18					
			-120	-64					
7	面源	羊屠宰厂	-120	-64	2	2.5	0.0032	0.00014	kg/hr
			-98	-85					
			-58	-39					
			-81	-18					

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	有效高 He (m)	氨	硫化氢	排放强度单位
8	面源	羊急宰间、羊废弃物暂存间	-120	-64	1	1.5	0.0002	0.000002	kg/hr
			-18	9					
			-35	-12					
			-21	-22					
			-3	1					
			-18	9					
9	面源	污水处理站	83	78	-1	4	0.0032	0.00011	kg/hr
			101	60					
			84	39					
			67	53					
			83	78					

注：①以项目厂区中心（113°18'3.522"E，22°32'14.838"N）位置为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

②项目面源高度取门窗高度的一半，具体取值依据见表 2.4-5。

## （2）本项目非正常工况污染源强

非正常工况按所有处理措施均失效，事故持续时间按 24 小时考虑的情景进行预测。由工程分析可知，非正常工况下本项目废气有组织污染源主要如下：

表 5.2-27 本项目非正常工况主要污染物排放参数（点源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	点源 H(m)	点源 D (m)	点源 T℃	烟气量 m <sup>3</sup> /h	氨	硫化氢	排放强度单位
1	点源	DA001	42	23	-1	22	2.3	25	290000	0.0120	0.00110	kg/h
2	点源	DA002	68	48	-1	22	2.1	25	250000	0.0120	0.00110	kg/h
3	点源	DA003	27	85	0	22	2.1	25	250000	0.0120	0.00110	kg/h
4	点源	DA004	-47	-69	2	22	1.3	25	70000	0.097	0.0032	kg/h
5	点源	DA005	-81	-31	2	15	1.3	25	70000	0.035	0.00300	kg/h
6	点源	DA006	-17	3	0	15	0.2	25	2000	0.0007	0.00001	kg/h

7	点源	DA007	67	75	-1	15	0.4	25	6000	0.060	0.0020	kg/h
---	----	-------	----	----	----	----	-----	----	------	-------	--------	------

备注：非正常排放速率为环保处理设备失效，即处理效率为0%。

表 5.2-28 本项目非正常工况无组织主要污染物排放参数（面源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	有效高 He (m)	氨	硫化氢	排放强度单位
1	面源	禽类待宰间 1 层	-21	58	-2	2.5	0.0030	0.00034	kg/hr
			10	23					
			-22	-11					
			8	-37					
			88	49					
			73	94					
			40	127					
			-21	58					
2	面源	禽类待宰间 2 层	-21	58	-2	9.5	0.0030	0.00034	kg/hr
			10	23					
			-22	-11					
			8	-37					
			88	49					
			73	94					
			40	127					
			-21	58					
3	面源	禽类待宰间 3 层	-21	58	-2	16.5	0.0030	0.00034	kg/hr
			10	23					
			-22	-11					
			8	-37					
			88	49					
			73	94					
			40	127					
			-21	58					
4	面源	禽类屠宰厂	-51	-40	2	2.5	0.0241	0.00080	kg/hr

序号	类型	污染源名称	X	Y	Z	有效高 He (m)	氨	硫化氢	排放强度单位
			-95	-89					
			-65	-113					
			-24	-70					
			-51	-40					
5	面源	三鸟废弃物暂存间	-14	-28	1	1.5	0.0002	0.000004	kg/hr
			2	-46					
			-11	-60					
			-30	-42					
			-14	-28					
6	面源	羊待宰间	-120	-64	2	7.75	0.0006	0.00007	kg/hr
			-98	-85					
			-58	-39					
			-81	-18					
			-120	-64					
7	面源	羊屠宰厂	-120	-64	2	2.5	0.0032	0.00014	kg/hr
			-98	-85					
			-58	-39					
			-81	-18					
			-120	-64					
8	面源	羊急宰间、羊废弃物暂存间	-18	9	1	1.5	0.0002	0.000002	kg/hr
			-35	-12					
			-21	-22					
			-3	1					
			-18	9					
9	面源	污水处理站	83	78	-1	4	0.0032	0.00011	kg/hr
			101	60					
			84	39					
			67	53					
			83	78					

注：①项目厂区中心（113°18'3.522"E，22°32'14.838"N）位置为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方向为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系。

②本项目面源污染源的有效高度取值见表 2.4-5。

#### （4）周边已批在建项目污染源强

通过大气污染源现状调查发现，在本项目评价范围内无与项目排放同类污染物有关的已批在建项目。

### 5.2.2.3 大气环境影响预测模式及参数

#### 1、预测模式

根据估算模式，本项目的大气环境评价等级为一级，需进行进一步预测。

本项目评价基准年选取为 2024 年，根据 2024 年气象观测数据及 20 年统计数据，分析如下：

1) 基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的最大持续时间为 2h, 开始于 2024 年 8 月 7 日 5:00, 不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间超过 72h;

2) 基准年内不存在近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率超过 35%;

3) 项目所在区域周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

因此，利用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 可模拟点源、面源、线源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布。模式可考虑建筑物下洗、湿沉降、重力沉降和干沉降以及化学反应等功能。AERMOD 有气象预处理程序，可以用地面的常规观测资料、地表状况以及太阳辐射等参数模拟基本气象参数的廓线值。

本次大气影响评价应用 AERMOD，适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

#### 2、模式中的相关参数

##### (1) 预测范围

根据本项目周边环境空气敏感点的分布情况和本项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目环境空气质量评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。为了覆盖上述评价范围，本次空气环境质量预测范围确定为以厂内中心为原点，边长为 5km 的矩形区域内。

以厂址中心（ $113^{\circ} 18' 3.522'' \text{ E}$ ， $22^{\circ} 32' 14.838'' \text{ N}$ ）位置为原点（0, 0），预测范围为东西向各 3km，南北向各 3km 的区域，网格间距设为 50m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 14667 个预测点。

##### (2) 地形资料

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）如下：（单位：度）

区域四个顶点的坐标(经度，纬度)，单位:度:

西北角(113.027916666667, 22.792083333333)

东北角(113.58125, 22.792083333333)

西南角(113.027916666667, 22.27375)

东南角(113.58125, 22.27375)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

高程最小值:-49 (m)

高程最大值:512 (m)

本项目预测范围的地形如下图所示。

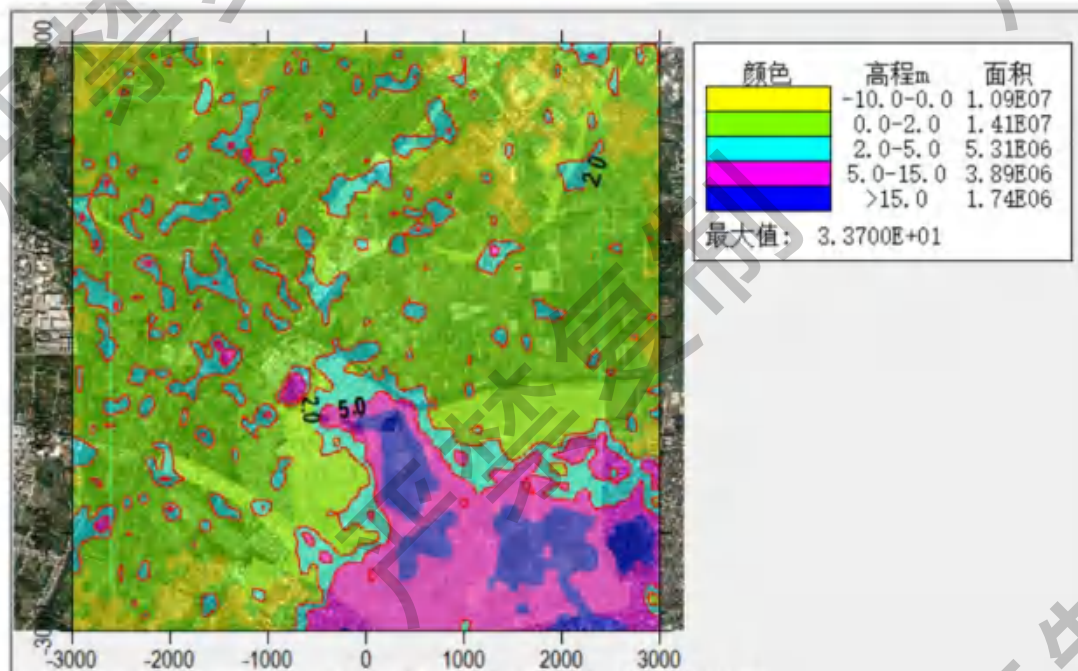


图 5.2-16 项目区域等高线图

### 3、环境保护目标的预测坐标

结合本报告书中环境敏感目标的调查分析内容,环境空气保护目标的具体信息详见下表。

表 5.2-29 本次预测评价的环境空气保护目标

序号	名称	X	Y	地面高程	离地高H
1	大有围	-514	308	2.06	0
2	厚丰	-365	1015	1.28	0
3	朗滔	423	1727	1.71	0
4	中南时方境	1744	1769	-0.18	0
5	聚星学校	1993	1725	2.67	0
6	隆平村	1656	1038	0.1	0

序号	名称	X	Y	地面高程	离地高 H
7	稻香村	679	879	-0.36	0
8	新涌	-2291	978	1.02	0
9	永丰村	-1802	2130	-0.03	0
10	圣狮	-191	-259	2.68	0
11	圣狮幼儿园	-197	-731	6.82	0
12	圣狮小学	-528	-665	2.36	0
13	乐儿乐幼儿园	-382	-979	2.9	0
14	象角乡校	39	-1105	6.88	0
15	华强学校	319	-1197	25.45	0
16	龙头环笑来幼儿园	530	-1212	29.57	0
17	中山市沙溪镇龙头环小学	614	-1125	7.13	0
18	龙聚环幼儿园	1083	-1210	3.71	0
19	中山市沙溪理工学校	1229	-2446	13.05	0
20	沙溪镇中心小学	1899	-2251	16.77	0
21	中山市沙溪初级中学	-886	-2374	1.52	0
22	乐群小学	1325	-1670	8.66	0
23	沙溪镇区	419	-724	7.63	0
24	西区沙朗规划居住用地 1	1359	653	1.57	0
25	西区沙朗规划居住用地 2	2034	1931	-0.09	0
26	东升镇规划居住用地	120	1532	0.19	0

#### 4、相关参数选项

- 1)地形高程： 考虑地形高程影响
- 2)预测点离地高： 不考虑(预测点在地面上)
- 3)烟囱出口下洗： 考虑
- 4)计算总沉积： 不计算
- 5)计算干沉积： 不计算
- 6)计算湿沉积： 不计算
- 7)面源计算考虑干去除损耗： 否
- 8)使用 AERMOD 的 ALPHA 选项： 否
- 9)考虑建筑物下洗： 否
- 10)考虑城市效应： 否
- 11)作为平坦地形源处理的源个数： 0
- 12)考虑 NO<sub>2</sub> 化学反应： 否
- 13)考虑全部源速度优化： 是

14)考虑扩散过程的衰减： 否

15)小风处理 ALPHA 选项： 未采用

16)气象选项

气象起止日期： 2024-1-1 2024-12-31

### 5、地面特征参数

按 AERMET 通用地表类型“农作地、城市”生成地面特征参数，AERMET 通用地表湿度选取潮湿气候。

地表特征参数的取值依据:地面粗糙度、波文比、正午反照率的取值参考《AERMET USER GUIDE》(EPA-454/B-03-002, 2004/11)的相关参数，同时考虑珠三角气候特征，冬季的“正午反照率”采用秋季的值代替。具体参数如下表。

表 5.2-30 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	220-340	冬季(12, 1, 2月)	0.18	0.5	1
2	220-340	春季(3, 4, 5月)	0.14	0.5	1
3	220-340	夏季(6, 7, 8月)	0.16	1	1
4	220-340	秋季(9, 10, 11月)	0.18	1	1
5	340-220	冬季(12, 1, 2月)	0.18	0.5	0.01
6	340-220	春季(3, 4, 5月)	0.14	0.2	0.03
7	340-220	夏季(6, 7, 8月)	0.2	0.3	0.2
8	340-220	秋季(9, 10, 11月)	0.18	0.4	0.05

### 6、背景浓度取值

对于补充监测的因子，取各监测点位的最大监测浓度作为背景浓度。

### 7、预测情景

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）达标区评价项目预测内容和评价要求详见下表。

表 5.2-31 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源（如有） + 区域削减污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短浓度的达标情况

	+ 其他在建、拟建污染源 (如有)			
	新增污染源	非正常排 放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环 境防护 距离	新增污染源 - “以新带老”污染源 (如 有) + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

### 5.2.2.4 大气预测结果及分析

#### 1、正常工况下在环境保护目标及网格点处的贡献值

表 5.2-32 氨 1 小时平均贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	大有围	-514, 308	2.01	1 小时	27.92031	24122922	200	13.96	达标
2	厚丰	-365, 1015	1.16	1 小时	9.50413	24011122	200	4.75	达标
3	朗滔	423, 1727	1.99	1 小时	6.72171	24010423	200	3.36	达标
4	中南时方境	1744, 1769	-0.39	1 小时	1.67703	24081504	200	0.84	达标
5	聚星学校	1993, 1725	2.82	1 小时	1.75812	24081504	200	0.88	达标
6	隆平村	1656, 1038	0.24	1 小时	4.16615	24041306	200	2.08	达标
7	稻香村	679, 879	-0.4	1 小时	7.64114	24070501	200	3.82	达标
8	新涌	-2291, 978	1.71	1 小时	4.5975	24051702	200	2.3	达标
9	永丰村	-1802, 2130	0.94	1 小时	8.29818	24020202	200	4.15	达标
10	圣狮	-191,-259	2.78	1 小时	55.85939	24090923	200	27.93	达标
11	圣狮幼儿园	-197,-731	6.62	1 小时	28.61696	24070703	200	14.31	达标
12	圣狮小学	-528,-665	2.07	1 小时	32.97194	24013024	200	16.49	达标
13	乐儿乐幼儿园	-382,-979	2.98	1 小时	37.88427	24031804	200	18.94	达标
14	象角乡校	39,-1105	5.52	1 小时	14.55856	24041302	200	7.28	达标
15	华强学校	319,-1197	25.66	1 小时	4.46327	24111122	200	2.23	达标
16	龙头环笑来幼儿园	530,-1212	28.56	1 小时	1.91004	24090305	200	0.96	达标
17	中山市沙溪镇龙头环小学	614,-1125	10.3	1 小时	2.39025	24082724	200	1.2	达标
18	龙聚环幼儿园	1083,-1210	3.92	1 小时	2.91907	24022901	200	1.46	达标
19	中山市沙溪理工学校	1229,-2446	11.74	1 小时	1.22275	24090305	200	0.61	达标

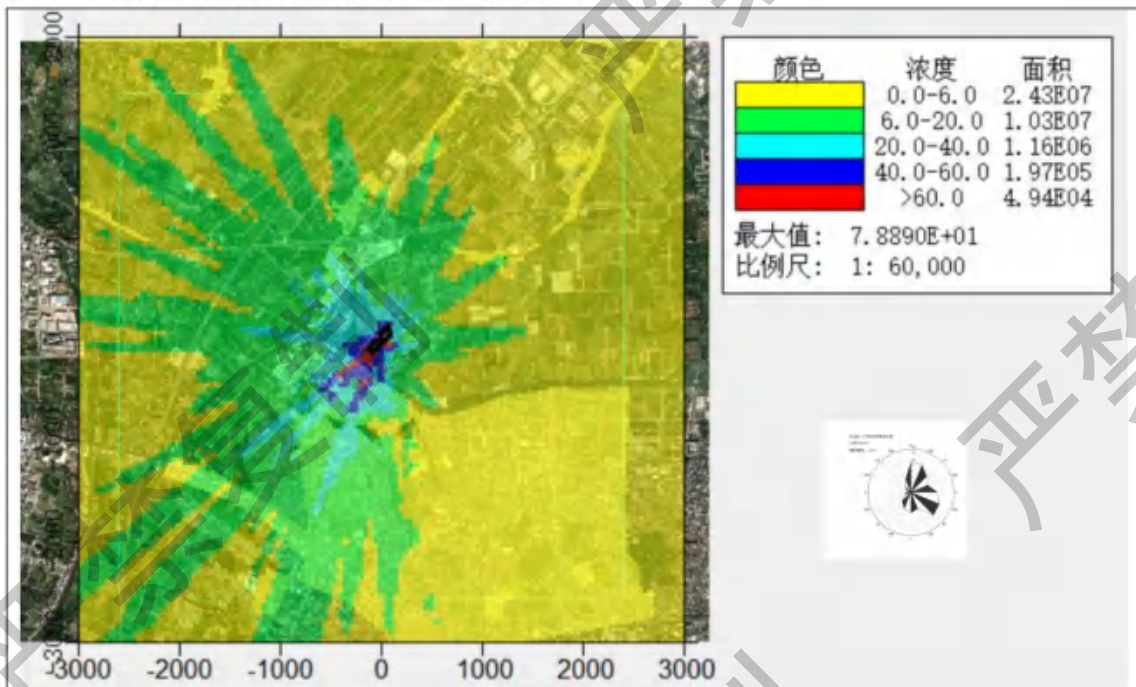
20	沙溪镇中心小学	1899,-2251	14.5	1 小时	1.83	24082724	200	0.92	达标
21	中山市沙溪初级中学	-886,-2374	1.89	1 小时	16.43591	24031804	200	8.22	达标
22	乐群小学	1325,-1670	8.18	1 小时	2.35633	24082724	200	1.18	达标
23	沙溪镇区	419,-724	8.64	1 小时	4.73437	24082724	200	2.37	达标
24	西区沙朗规划居住用地 1	1359,653	1.25	1 小时	2.18158	24062701	200	1.09	达标
25	西区沙朗规划居住用地 2	2034,1931	0.63	1 小时	1.68105	24081504	200	0.84	达标
26	东升镇规划居住用地	120,1532	1.32	1 小时	5.31259	24011802	200	2.66	达标
27	网格	-200,-200	3.10	1 小时	78.89016	24122923	200	39.45	达标

表 5.2-33 硫化氢 1 小时平均贡献值预测结果

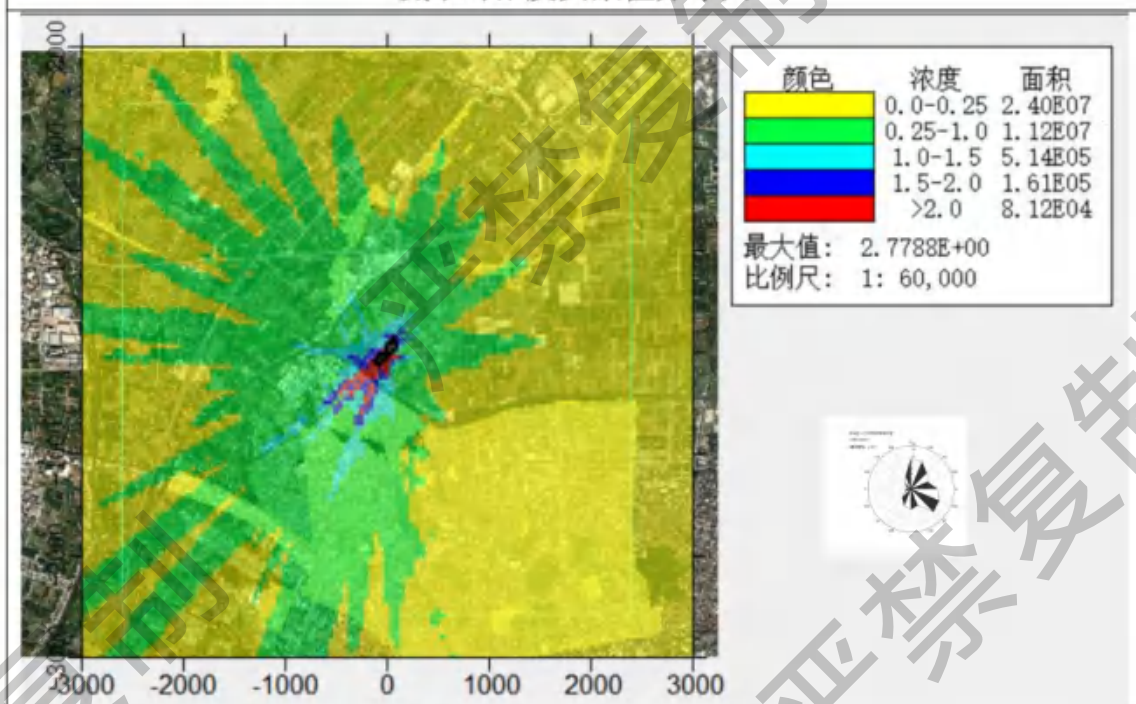
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大有围	-514, 308	2.01	1 小时	0.96233	24122922	10	9.62	达标
2	厚丰	-365, 1015	1.16	1 小时	0.3517	24011122	10	3.52	达标
3	朗滘	423, 1727	1.99	1 小时	0.27218	24010423	10	2.72	达标
4	中南时方境	1744, 1769	-0.39	1 小时	0.08827	24081504	10	0.88	达标
5	聚星学校	1993, 1725	2.82	1 小时	0.09086	24081504	10	0.91	达标
6	隆平村	1656, 1038	0.24	1 小时	0.19216	24041306	10	1.92	达标
7	稻香村	679, 879	-0.4	1 小时	0.33525	24070501	10	3.35	达标
8	新涌	-2291, 978	1.71	1 小时	0.21534	24051702	10	2.15	达标
9	永丰村	-1802, 2130	0.94	1 小时	0.33284	24020202	10	3.33	达标
10	圣狮	-191,-259	2.78	1 小时	2.1024	24090923	10	21.02	达标
11	圣狮幼儿园	-197,-731	6.62	1 小时	1.11313	24070703	10	11.13	达标
12	圣狮小学	-528,-665	2.07	1 小时	1.27413	24013024	10	12.74	达标
13	乐儿乐幼儿园	-382,-979	2.98	1 小时	1.47653	24031804	10	14.77	达标
14	象角乡校	39,-1105	5.52	1 小时	0.54806	24011702	10	5.48	达标

15	华强学校	319,-1197	25.66	1 小时	0.19035	24101204	10	1.9	达标
16	龙头环笑来幼儿园	530,-1212	28.56	1 小时	0.10269	24090305	10	1.03	达标
17	中山市沙溪镇龙头环小学	614,-1125	10.3	1 小时	0.12687	24081606	10	1.27	达标
18	龙聚环幼儿园	1083,-1210	3.92	1 小时	0.14326	24082724	10	1.43	达标
19	中山市沙溪理工学校	1229,-2446	11.74	1 小时	0.07171	24090305	10	0.72	达标
20	沙溪镇中心小学	1899,-2251	14.5	1 小时	0.09669	24082724	10	0.97	达标
21	中山市沙溪初级中学	-886,-2374	1.89	1 小时	0.68802	24031804	10	6.88	达标
22	乐群小学	1325,-1670	8.18	1 小时	0.12056	24082724	10	1.21	达标
23	沙溪镇区	419,-724	8.64	1 小时	0.21593	24082724	10	2.16	达标
24	西区沙朗规划居住用地 1	1359,653	1.25	1 小时	0.11703	24062701	10	1.17	达标
25	西区沙朗规划居住用地 2	2034,1931	0.63	1 小时	0.08774	24081504	10	0.88	达标
26	东升镇规划居住用地	120,1532	1.32	1 小时	0.22768	24011802	10	2.28	达标
27	网格	-200, -200	3.10	1 小时	2.77883	24122923	10	27.79	达标

项目各污染物贡献值浓度分布图如下所示:



氨小时浓度贡献值分布图



硫化氢小时浓度贡献值分布图

图 5.2-17 正常工况大气环境影响贡献值预测结果图

2、正常排放情况叠加已批在建源、现状环境浓度预测结果

表 5.2-34 项目氨 1 小时叠加已批在建源、背景值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大有围	-514, 308	2.01	1 小时	27.92031	24122922	100.0	127.9203	200.0	63.96	达标
2	厚丰	-365, 1015	1.16	1 小时	9.50413	24011122	100.0	109.5041	200.0	54.75	达标
3	朗滘	423, 1727	1.99	1 小时	6.72171	24010423	100.0	106.7217	200.0	53.36	达标
4	中南时方境	1744, 1769	-0.39	1 小时	1.67703	24081504	100.0	101.677	200.0	50.84	达标
5	聚星学校	1993, 1725	2.82	1 小时	1.75812	24081504	100.0	101.7581	200.0	50.88	达标
6	隆平村	1656, 1038	0.24	1 小时	4.16615	24041306	100.0	104.1662	200.0	52.08	达标
7	稻香村	679, 879	-0.4	1 小时	7.64114	24070501	100.0	107.6411	200.0	53.82	达标
8	新涌	-2291, 978	1.71	1 小时	4.5975	24051702	100.0	104.5975	200.0	52.30	达标
9	永丰村	-1802, 2130	0.94	1 小时	8.29818	24020202	100.0	108.2982	200.0	54.15	达标
10	圣狮	-191,-259	2.78	1 小时	55.85939	24090923	100.0	155.8594	200.0	77.93	达标
11	圣狮幼儿园	-197,-731	6.62	1 小时	28.61696	24070703	100.0	128.617	200.0	64.31	达标
12	圣狮小学	-528,-665	2.07	1 小时	32.97194	24013024	100.0	132.9719	200.0	66.49	达标
13	乐儿乐幼儿园	-382,-979	2.98	1 小时	37.88427	24031804	100.0	137.8843	200.0	68.94	达标
14	象角乡校	39,-1105	5.52	1 小时	14.55856	24041302	100.0	114.5586	200.0	57.28	达标
15	华强学校	319,-1197	25.66	1 小时	4.46327	24111122	100.0	104.4633	200.0	52.23	达标
16	龙头环笑来幼儿园	530,-1212	28.56	1 小时	1.91004	24090305	100.0	101.91	200.0	50.96	达标
17	中山市沙溪镇龙头环小学	614,-1125	10.3	1 小时	2.39025	24082724	100.0	102.3903	200.0	51.20	达标
18	龙聚环幼儿园	1083,-1210	3.92	1 小时	2.91907	24022901	100.0	102.9191	200.0	51.46	达标
19	中山市沙溪理工学校	1229,-2446	11.74	1 小时	1.22275	24090305	100.0	101.2227	200.0	50.61	达标
20	沙溪镇中心小学	1899,-2251	14.5	1 小时	1.83	24082724	100.0	101.83	200.0	50.92	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
21	中山市沙溪初级中学	-886,-2374	1.89	1小时	16.43591	24031804	100.0	116.4359	200.0	58.22	达标
22	乐群小学	1325,-1670	8.18	1小时	2.35633	24082724	100.0	102.3563	200.0	51.18	达标
23	沙溪镇区	419,-724	8.64	1小时	4.73437	24082724	100.0	104.7344	200.0	52.37	达标
24	西区沙朗规划居住用地 1	1359, 653	1.25	1小时	2.18158	24062701	100.0	102.1816	200.0	51.09	达标
25	西区沙朗规划居住用地 2	2034, 1931	0.63	1小时	1.68105	24081504	100.0	101.6811	200.0	50.84	达标
26	东升镇规划居住用地	120, 1532	1.32	1小时	5.31259	24011802	100.0	105.3126	200.0	52.66	达标
27	网格	-200, -200	3.10	1小时	78.89016	24122923	100.0	178.8902	200.0	89.45	达标

表 5.2-35 项目硫化氢 1 小时叠加已批在建源、背景值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大有围	-514, 308	2.01	1小时	0.96233	24122922	7.0	7.96233	10.0	79.62	达标
2	厚丰	-365, 1015	1.16	1小时	0.3517	24011122	7.0	7.3517	10.0	73.52	达标
3	朗滔	423, 1727	1.99	1小时	0.27218	24010423	7.0	7.27218	10.0	72.72	达标
4	中南时方境	1744, 1769	-0.39	1小时	0.08827	24081504	7.0	7.08827	10.0	70.88	达标
5	聚星学校	1993, 1725	2.82	1小时	0.09086	24081504	7.0	7.09086	10.0	70.91	达标
6	隆平村	1656, 1038	0.24	1小时	0.19216	24041306	7.0	7.19216	10.0	71.92	达标
7	稻香村	679, 879	-0.4	1小时	0.33525	24070501	7.0	7.33525	10.0	73.35	达标
8	新涌	-2291, 978	1.71	1小时	0.21534	24051702	7.0	7.21534	10.0	72.15	达标
9	永丰村	-1802, 2130	0.94	1小时	0.33284	24020202	7.0	7.33284	10.0	73.33	达标
10	圣狮	-191,-259	2.78	1小时	2.1024	24090923	7.0	9.1024	10.0	91.02	达标
11	圣狮幼儿园	-197,-731	6.62	1小时	1.11313	24070703	7.0	8.11313	10.0	81.13	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMD DHH)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
12	圣狮小学	-528,-665	2.07	1小时	1.27413	24013024	7.0	8.27413	10.0	82.74	达标
13	乐儿乐幼儿园	-382,-979	2.98	1小时	1.47653	24031804	7.0	8.47653	10.0	84.77	达标
14	象角乡校	39,-1105	5.52	1小时	0.54806	24011702	7.0	7.54806	10.0	75.48	达标
15	华强学校	319,-1197	25.66	1小时	0.19035	24101204	7.0	7.19035	10.0	71.90	达标
16	龙头环笑来幼儿园	530,-1212	28.56	1小时	0.10269	24090305	7.0	7.10269	10.0	71.03	达标
17	中山市沙溪镇龙头环小学	614,-1125	10.3	1小时	0.12687	24081606	7.0	7.12687	10.0	71.27	达标
18	龙聚环幼儿园	1083,-1210	3.92	1小时	0.14326	24082724	7.0	7.14326	10.0	71.43	达标
19	中山市沙溪理工学校	1229,-2446	11.74	1小时	0.07171	24090305	7.0	7.07171	10.0	70.72	达标
20	沙溪镇中心小学	1899,-2251	14.5	1小时	0.09669	24082724	7.0	7.09669	10.0	70.97	达标
21	中山市沙溪初级中学	-886,-2374	1.89	1小时	0.68802	24031804	7.0	7.68802	10.0	76.88	达标
22	乐群小学	1325,-1670	8.18	1小时	0.12056	24082724	7.0	7.12056	10.0	71.21	达标
23	沙溪镇区	419,-724	8.64	1小时	0.21593	24082724	7.0	7.21593	10.0	72.16	达标
24	西区沙朗规划居住用地1	1359, 653	1.25	1小时	0.11703	24062701	7.0	7.11703	10.0	71.17	达标
25	西区沙朗规划居住用地2	2034, 1931	0.63	1小时	0.08774	24081504	7.0	7.08774	10.0	70.88	达标
26	东升镇规划居住用地	120, 1532	1.32	1小时	0.22768	24011802	7.0	7.22768	10.0	72.28	达标
27	网格	-200, -200	3.10	1小时	2.77883	24122923	7.0	9.77883	10.0	97.79	达标

项目各污染物叠加已批在建源浓度分布图如下所示：

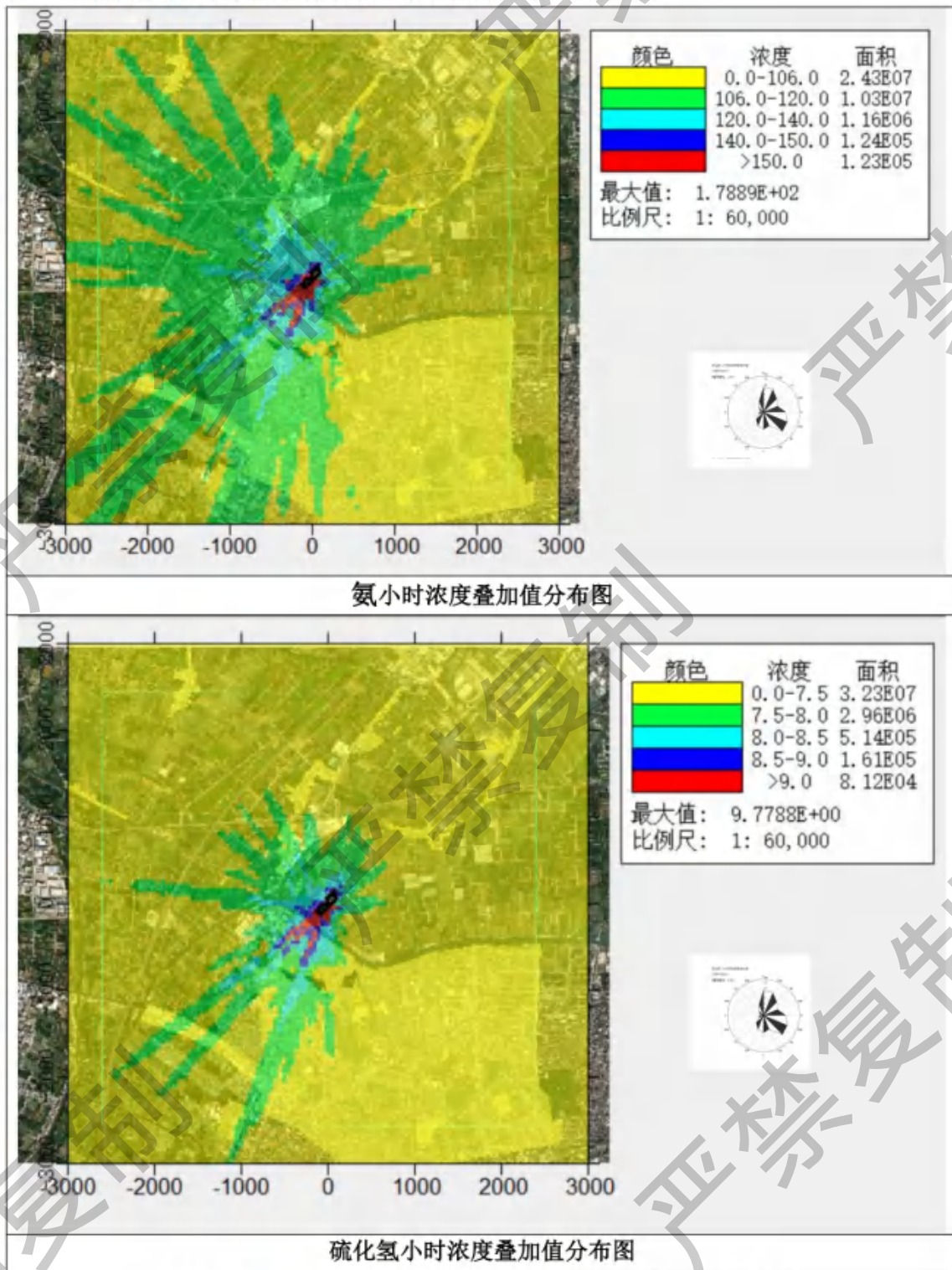


图 5.2-18 正常工况大气环境影响叠加值预测结果图

### 3、项目非正常排放情况预测结果

预测结果表明，在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的区域最大落地浓度贡献值均有所增加。本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标稳定排放。若废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。由于在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的概率较小，因此建设单位在运营期加强污染防治措施的管理和维护保养，可有效降低废气事故排放的潜在风险。

表 5.2-36 氨非正常工况 1 小时平均预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类 型	浓度增量( $\mu$ g/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准( $\mu$ g/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	大有围	-514, 308	2.01	1 小时	27.92031	24122922	200	13.96	达标
2	厚丰	-365, 1015	1.16	1 小时	9.50413	24011122	200	4.75	达标
3	朗滔	423, 1727	1.99	1 小时	6.72171	24010423	200	3.36	达标
4	中南时方境	1744, 1769	-0.39	1 小时	2.88934	24051206	200	1.44	达标
5	聚星学校	1993, 1725	2.82	1 小时	3.00783	24101824	200	1.5	达标
6	隆平村	1656, 1038	0.24	1 小时	4.20749	24052222	200	2.1	达标
7	稻香村	679, 879	-0.4	1 小时	7.64136	24070501	200	3.82	达标
8	新涌	-2291, 978	1.71	1 小时	4.5979	24051702	200	2.3	达标
9	永丰村	-1802, 2130	0.94	1 小时	8.29848	24020202	200	4.15	达标
10	圣狮	-191,-259	2.78	1 小时	55.85939	24090923	200	27.93	达标
11	圣狮幼儿园	-197,-731	6.62	1 小时	28.7065	24070703	200	14.35	达标
12	圣狮小学	-528,-665	2.07	1 小时	32.97195	24013024	200	16.49	达标
13	乐儿乐幼儿园	-382,-979	2.98	1 小时	37.88429	24031804	200	18.94	达标
14	象角乡校	39,-1105	5.52	1 小时	14.56512	24041302	200	7.28	达标
15	华强学校	319,-1197	25.66	1 小时	8.53907	24052503	200	4.27	达标
16	龙头环笑来幼儿园	530,-1212	28.56	1 小时	3.58499	24090305	200	1.79	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μ g/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YMMDDHH)	评价标准(μ g/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
17	中山市沙溪镇龙头环小学	614,-1125	10.3	1 小时	3.8312	24090305	200	1.92	达标
18	龙聚环幼儿园	1083,-1210	3.92	1 小时	4.53957	24091423	200	2.27	达标
19	中山市沙溪理工学校	1229,-2446	11.74	1 小时	2.50562	24090305	200	1.25	达标
20	沙溪镇中心小学	1899,-2251	14.5	1 小时	3.09962	24082724	200	1.55	达标
21	中山市沙溪初级中学	-886,-2374	1.89	1 小时	16.43623	24031804	200	8.22	达标
22	乐群小学	1325,-1670	8.18	1 小时	3.79071	24082724	200	1.9	达标
23	沙溪镇区	419,-724	8.64	1 小时	6.424	24082724	200	3.21	达标
24	西区沙朗规划居住用地 1	1359, 653	1.25	1 小时	4.1754	24062701	200	2.09	达标
25	西区沙朗规划居住用地 2	2034, 1931	0.63	1 小时	2.63648	24051206	200	1.32	达标
26	东升镇规划居住用地	120, 1532	1.32	1 小时	5.31259	24011802	200	2.66	达标
27	网格	-200, -200	3.10	1 小时	78.89019	24122923	200	39.45	达标

表 5.2-37 硫化氢非正常工况 1 小时平均预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μ g/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YMMDDHH)	评价标准(μ g/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	大有围	-514, 308	2.01	1 小时	0.96233	24122922	10	9.62	达标
2	厚丰	-365, 1015	1.16	1 小时	0.3517	24011122	10	3.52	达标
3	朗滔	423, 1727	1.99	1 小时	0.27218	24010423	10	2.72	达标
4	中南时方境	1744, 1769	-0.39	1 小时	0.14832	24051206	10	1.48	达标
5	聚星学校	1993, 1725	2.82	1 小时	0.15254	24101824	10	1.53	达标
6	隆平村	1656, 1038	0.24	1 小时	0.21235	24052222	10	2.12	达标
7	稻香村	679, 879	-0.4	1 小时	0.33526	24070501	10	3.35	达标
8	新涌	-2291, 978	1.71	1 小时	0.21535	24051702	10	2.15	达标
9	永丰村	-1802, 2130	0.94	1 小时	0.33285	24020202	10	3.33	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
10	圣狮	-191,-259	2.78	1 小时	2.1024	24090923	10	21.02	达标
11	圣狮幼儿园	-197,-731	6.62	1 小时	1.11618	24070703	10	11.16	达标
12	圣狮小学	-528,-665	2.07	1 小时	1.27413	24013024	10	12.74	达标
13	乐儿乐幼儿园	-382,-979	2.98	1 小时	1.47653	24031804	10	14.77	达标
14	象角乡校	39,-1105	5.52	1 小时	0.54807	24011702	10	5.48	达标
15	华强学校	319,-1197	25.66	1 小时	0.36842	24101204	10	3.68	达标
16	龙头环笑来幼儿园	530,-1212	28.56	1 小时	0.18178	24090305	10	1.82	达标
17	中山市沙溪镇龙头环小学	614,-1125	10.3	1 小时	0.19926	24090305	10	1.99	达标
18	龙聚环幼儿园	1083,-1210	3.92	1 小时	0.22802	24091423	10	2.28	达标
19	中山市沙溪理工学校	1229,-2446	11.74	1 小时	0.12996	24090305	10	1.3	达标
20	沙溪镇中心小学	1899,-2251	14.5	1 小时	0.15626	24082724	10	1.56	达标
21	中山市沙溪初级中学	-886,-2374	1.89	1 小时	0.68803	24031804	10	6.88	达标
22	乐群小学	1325,-1670	8.18	1 小时	0.18683	24082724	10	1.87	达标
23	沙溪镇区	419,-724	8.64	1 小时	0.29951	24082724	10	3	达标
24	西区沙朗规划居住用地 1	1359, 653	1.25	1 小时	0.20815	24090207	10	2.08	达标
25	西区沙朗规划居住用地 2	2034, 1931	0.63	1 小时	0.13412	24051206	10	1.34	达标
26	东升镇规划居住用地	120, 1532	1.32	1 小时	0.22768	24011802	10	2.28	达标
27	网格	-200, -200	3.10	1 小时	2.77883	24122923	10	27.79	达标

综上，根据预测结果可知：

贡献值：正常工况时，预测因子氨、硫化氢在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%。

叠加现状值：正常工况时，预测因子氨、硫化氢叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。

在非正常工况下，本项目各废气污染物的 1 小时平均最大落地浓度贡献值均未超标，废气污染物 1 小时平均最大落地浓度贡献值相比正常工况有所增加。建设单位须加强对废气处理设施的维护保养和管理，并按照相关操作规程制度严格执行，最大程度上减轻因污染防治措施停止工作造成的非正常工况废气排放，若废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

综上所述，可认为本项目运营废气正常排放时，对环境影响可以接受。

#### 5.2.2.5 防护距离的确定

##### 1、大气防护距离

由《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）可知，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。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

采用进一步预测模型模拟评价基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，厂界外预测网格分辨率为 50m，全厂污染物短期贡献浓度增量预测结果见下表：

表 5.2-38 本项目污染物短期贡献浓度增量预测结果表

污染物	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	大气环境防护距离(m)	
					计算结果	取值
氨	1h 均值	79.83853	200	39.92	无超标点	无须设置
硫化氢	1h 均值	2.77883	10	27.79	无超标点	无须设置

由上表可知，本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，不需要设置大气环境防护距离。

#### 5.2.2.6 污染物排放核算表

本项目有组织排放量核算、无组织排放量核算、大气污染物年排放量核算表

见下表。

表 5.2-39 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	氨	0.02	0.0060	0.051
2		硫化氢	0.002	0.00057	0.005
3		臭气浓度	/	少量	少量
4	DA002	氨	0.02	0.0059	0.052
5		硫化氢	0.002	0.00057	0.005
6		臭气浓度	/	少量	少量
7	DA003	氨	0.02	0.0059	0.052
8		硫化氢	0.002	0.00057	0.005
9		臭气浓度	/	少量	少量
10	DA004	氨	0.70	0.0490	0.143
11		硫化氢	0.020	0.00160	0.00442
12		臭气浓度	/	少量	少量
13	DA005	氨	0.26	0.0180	0.03
14		硫化氢	0.021	0.00150	0.002
15		臭气浓度	/	少量	少量
16	DA006	氨	0.20	0.0004	0.003
17		硫化氢	0.005	0.00001	0.00004
18		臭气浓度	/	少量	少量
19	DA007	氨	2.00	0.0120	0.105
20		硫化氢	0.083	0.00050	0.004
21		臭气浓度	/	少量	少量
22	DA008	油烟	1.50	0.0060	0.014
一般排放口合计		氨			0.436
		硫化氢			0.02546
		臭气浓度			少量
		油烟			0.014
有组织排放统计					
有组织排放总计		氨			0.436
		硫化氢			0.02546
		臭气浓度			少量
		油烟			0.014

表 5.2-40 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	主要防治设施	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 <sup>3</sup> )	
1	/	待宰间、屠宰车间、废弃物暂存间、羊急宰间、污水处理站等	氨	加强收集措施,减少无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.194
2	硫化氢		0.06			0.013	
3	臭气浓度		20(无量纲)			少量	

表 5.2-41 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	氨	0.630
2	硫化氢	0.03869
3	臭气浓度	少量
4	油烟	0.014

### 5.2.2.7大气环境影响评价自查表

表 5.2-42 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级□			三级□		
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□			边长=5 km√		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□			500~2000t/a□			<500 t/a√		
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (硫化氢、氨)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √				
评价标准	评价标准	国家标准√			地方标准 □		附录 D √	其他标准 √		
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2024) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√			现状补充监测√		
	现状评价	达标区□				不达标区√				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放√ 现有污染源√			拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源 □		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD √	ADMS □	AUSTAL20 00 □	EDMS/AE DT □	CALPU FF □	网格模 型 □	其他 □		
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km □			边长 = 5 km √		
	预测因子	预测因子(氨、硫化氢)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>max</sub> 最大占标率≤100%□				C <sub>max</sub> 最大占标率>100% □				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>max</sub> 最大占标率≤10%□				C <sub>max</sub> 最大占标率>10% □			
		二类区	C <sub>max</sub> 最大占标率≤30%□				C <sub>max</sub> 最大占标率>30% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C <sub>max</sub> 占标率≤100% □			C <sub>max</sub> 占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	C <sub>95%</sub> 达标 □				C <sub>95%</sub> 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：(臭气浓度、氨气、硫化氢)			有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √			无监测□		
	环境质量监测	监测因子：(氨、硫化氢、臭气浓度)			监测点位数 (2)			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 <sub>2</sub> : (/) t/a	NO <sub>x</sub> : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (/) t/a					

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项

## 5.2.3 声环境影响预测与评价

### 5.2.3.1 噪声源

本次项目的噪声主要来源于生产过程中使用的各类设备的噪声，营运期噪声源强见 3.3.3 章节。

### 5.2.3.2 噪声排放标准

项目所在区域属 2 类声环境功能区，西北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类排放限值，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类排放限值。

### 5.2.3.3 预测计算

#### (1) 预测模型

根据声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2022)，选用点声源预测模式模拟预测噪声随距离变化衰减规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： $L_2$ —点声源在预测点产生的声压级；

$L_1$ —点声源在参考点产生的声压级；

$r_2$ —预测点距声源的距离；

$r_1$ —参考点距声源的距离；

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： $L_n$ —室内靠近围护结构处产生的声压级；

$L_w$ —室外靠近围护结构处产生的声压级；

$L_e$ —声源的声压级；

$r$ —声源与室内靠近围护结构处的距离；

$R$ —房间常数；

$Q$ —方向性因子；

$TL$ —围护结构的传输损失；

$S$ —透声面积 ( $m^2$ )。

(2) 预测点及噪声预测值

利用模式预测主要声源在采取措施情况下，设备产生的噪声对厂界及敏感点的影响，预测结果详见下表。

表 5.2-43 厂界及敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

时间	昼间			
噪声测点	西北厂界	东北厂界	东南厂界	西南厂界
厂界噪声贡献值	50	47	48	48
超标量	0	0	0	0
评价标准昼间	75	60	60	60
评价标准夜间	55	50	50	50

表 5.2-44 本项目敏感点声环境达标情况

序号	名称	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	叠加值 dB(A)	标准值 dB(A)	是否达标
1	圣狮村	37	48	48	昼间：60； 夜间：50	是

根据预测结果可知，采取各项隔声降噪措施，再经距离有效衰减后，项目西北厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准，其余厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准；声环境敏感点西南面圣狮村声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。故项目运营期不会对周围声环境产生明显的不利影响。

5.2.3.4 声环境影响评价自查表

表 5.2-45 声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	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>			小于 200 m <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 checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>			现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比			100%		

噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>
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 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <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"/>	
	声环境保护目标处噪声值	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"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：( )	监测点位数 ( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可 ；“( )”为内容填写项。

## 5.2.4 固体废物环境影响分析与评价

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

### 5.2.4.1 固体废物处理措施分析

#### 1、生活垃圾

生活垃圾中的成分比较复杂，包括厨余垃圾、废纸、杂品、玻璃等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边，生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

#### 2. 一般工业固体废物

厂区设置废弃物暂存间，一般工业固体废物分类收集后暂存于废弃物暂存间，其中病死畜禽、不可食用内脏及肉渣及不合格内脏及胴体送至本项目无害化处理间暂存。一般工业固体废物在厂内收集暂存后均妥善处置。

项目废弃物暂存间应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行建设，暂存间地面需硬化，并且有防渗、防风、防晒、防雨淋等措施。本评价要求建设单位产生的一般固废应及时清运，尽量缩短在厂区内的堆存时间。

### 3、危险废物

项目危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的危废处置公司处理处置。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的账目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行无害化处置，使本项目固体废弃物由产生到无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。危险废物的贮存和运输注意事项如下：

#### (1) 贮存

危险废物暂存间应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定，危险废物临时贮存间需满足以下要求：

A.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；

B.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；

C.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；

D.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；

E.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、泄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；

F.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目各危险废物均分别装入按标准要求盛载危险废物的储存容器内，容器和包装物污染控制要求如下：

- A. 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；
- B. 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；
- C. 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；
- D. 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；
- E. 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；
- F. 容器和包装物表面应保持清洁。

#### (2) 运输

项目产生的危险废物，需有危废处置资质的公司处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。

#### (3) 处置

项目产生的危险废物交有危废处置资质的公司处理，根据各危险废物的性质进行无害化处置。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

### 5.2.4.2. 固体废物环境影响分析

#### 1、生活垃圾影响分析

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。本项目拟在厂区内设置加盖的生活垃圾收集桶，生活垃圾由区域环卫部门进行清理处置，不会对外环境造成二次污染。

#### 2、一般工业固体废物影响分析

本项目一般工业固体废物全部进行综合利用和安全处置，无外排，一般工业固体废物在贮存过程中也采取了防渗漏措施，及时外运，减少在厂内的堆放时间，因此，项目一般工业固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。在此情况下，项目一般工业固体废物经有效处理后，均可避免二次污染，不会对周围环境产生太大影响。

#### 3、危险废物环境影响分析

##### (1) 危险废物暂存场所环境影响分析

项目厂内设置专门的危险废物暂存场所。本项目对危险废物的收集、分类、贮存、运输等环节均应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行，采取相应的控制措施，如产生的危险废物需收集后送至危废暂存场所贮存，杜绝随意丢弃；贮存设施需采取必要的防渗、防腐等措施；危险废物需装入按标准要求的储存容器内等。这样，就从隔离污染源头、阻断污染途径等方面最大限度地减少了有毒有害物质释放进入地下水和土壤的总量，起到了防范危险废物污染环境的作用。

#### （2）对环境空气的影响分析

危险废物存放在危废暂存间内，以袋/桶存放，不露天堆放，不会产生大风扬尘。同时，尽量减少危废在厂内的堆存时间，避免异味产生，对大气环境影响较小。

#### （3）对地表水环境影响分析

项目危险废物暂存过程均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求落实，危险废物一旦发生泄漏均控制在危险废物暂存间和应急池内，不会外溢至地表水体，对周边地表水环境影响有限。

#### （4）对土壤、地下水环境影响分析

本次评价要求建设单位贮存危险废物过程须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定执行，包括贮存场所防腐、防渗等措施以及盛装容器的选取等，保证危险废物贮存过程不会发生泄漏。通过采取以上措施可确保危废暂存对土壤、地下水的影响降到最低。

### 5.2.4.3 运输过程的环境影响分析

固体废物运输过程的环境影响主要为两方面，一是从厂区内生产工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响，二是危废外运过程对运输沿线环境敏感点的环境影响。

在固体废物的清运工程中，建设单位或者负责清运的单位务必做到以下几点：

- 1、要求清运前固体废物必须先装于专用的包装物、容器内，防止清运过程散落、泄漏；

- 2、运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划合理的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅前等敏感区行驶；

3、运输车辆应加篷盖，且离开装、卸场地前应先清洁车身，减少车轮、底盘等携带物散落路面；

4、项目要求危废运输过程中在运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染；

5、对运输过程中散落在路面上的固体废物要及时清扫，以减少运行过程中的固废污染。

#### 5.2.4.4 小结

综上所述，本项目固体废物分类收集、回收、处置的措施安全有效，去向明确。按照上述“资源化、减量化、无害化”处置原则处置后，对环境的危害性大大减少，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，在收集、储存以及转运处置满足相应标准、规范要求前提下，本项目固体废物对环境的影响较小。

### 5.2.5 地下水环境影响预测与评价

#### 5.2.5.1 评价区域水文地质条件

##### 1、区域地质及地下水埋藏情况

本项目位于中山市沙溪镇康乐北路（沙沙公路）圣狮段，地下水水文地质资料参考位于中山市沙溪镇的中山市长禾肉联加工有限公司的地勘资料。

中山市地处广东省的南部，属珠江三角洲冲淤积平原，近场区历史上未记录到破坏性地震（ $M \geq 4.7$ ），自1970年广东省地震台网建立以来至2009年，在近场区内共记录到 $ML \geq 2.0$ 级地震13次，其中最大地震为1973年4月20日发生在中山南朗的 $ML 3.1$ 级地震。从近场区现今小震空间分布的情况来看，现今小震零散分布在近场区内，与断裂构造关系不明显，近场区的地震活动性相对较弱。在近场区的外海—新会断裂带、五桂山北麓断裂带、翠亨—田头断裂带、白坭—沙湾断裂带、淇澳岛—桂山岛断裂带、西江断裂带、泥湾门断裂中，晚更新世有过活动的断裂有白坭—沙湾断裂带、西江断裂带，其余断裂的较新一次强烈活动在晚更新世以前。西江断裂南北两端（近场区外）历史上分别发生过破坏性地震，西江断裂带具有较强的活动性，具有发生中强地震的可能性。

根据中山市断裂构造与地震震中分布图，场地及附近暂未发现全新活动断裂及发震断裂（依据C同位数测定，该区断裂发生时间超过10万年，新第四纪未见活动迹象）。场地相对稳定。

根据核工业（广州）工程勘察院有限公司出具的中山市长禾肉联加工有限公

司所在地地勘报告显示：根据勘探孔揭露，场地岩、土层自上而下可分为：填土层、海陆交互相沉积层，残积层，燕山期花岗岩层，依据其成因、工程地质特征，共分4个工程地质层，现分述如下：

#### (1) 填土层 (Q4ml)

①素填土：褐黄色，主要由黏性土组成，混较多石块，粗砂，和少量建筑垃圾，属于人工填土，欠压实。呈稍湿，松散状态；该层场地钻孔均揭露到。揭露厚度1.80~5.20m，平均厚度3.22m。

#### (2) 海陆交互相沉积层 (Q4mc)

①淤泥：深灰，灰黑色，以黏粒为主，富含有机质，具有腥臭味，刀削面光滑，呈饱和，流塑状态。该层场地多数钻孔有揭露。揭露厚度0.80~5.40m，平均厚度2.84m。共进行标准贯入试验7次，实测标贯击数 $N'$ （1击，修正后标贯试验击数 $N=0.9\sim 1$ 击，平均值0.9击。

②粗砂：浅黄，浅灰色，由石英砂组成，含极少量黏粒，亚圆形状，分选性一般，级配较好。呈饱和、松散~稍密状态。该层场地多数钻孔揭露到。揭露厚度0.90~5.90m，平均厚度2.78m。共进行标准贯入试验15次，实测标贯击数 $N'=6\sim 9$ 击，修正后标贯试验击数 $N=4.9\sim 8.3$ 击，平均值6.7击

③淤泥质土：深灰色，以黏粒为主，含有机质，刀削面较光滑，夹薄层粉，细砂。呈饱和。流塑状态。揭露厚度1.30~7.00m，平均厚度3.64m。共进行标准贯入试验10次，实测标贯击数 $N'=1\sim 2$ 击，修正后标贯试验击数 $N=0.8\sim 1.7$ 击，平均值1.1击。

#### (3) 残积层 (Q4el)

①砂质黏性土：紫红色，主要成分为黏粒，含石英，为花岗岩风化残积土，刀削面不甚光滑，无地震反应。呈很湿，可塑~硬塑状态。该层场地钻孔均揭露到。揭露厚度6.30~25.30m，平均厚度13.68m。共进行标准贯入试验21次，实测标贯击数 $N'=15\sim 35$ 击，修正后标贯试验击数 $N=11.9\sim 26.8$ 击，平均值18.6击。

#### (4) 燕山期花岗岩层 ( $\gamma 52$ )

①全风化花岗岩：暗红，褐黄色，主要成分为长石，石英，云母等，原岩结构可辨，已风化成坚硬块状，遇水软化崩解。稍呈湿，坚硬状态。本层属极软岩，岩石基本质量为V级，属极软岩。层场地钻孔均揭露到。揭露厚度1.60~13.70m，平均厚度6.57m。共进行标准贯入试验22次，实测标贯击数 $N'=40\sim 54$ 击，修正

后标贯试验击数  $N=28.0\sim 37.8$  击，平均值 32.1 击。

②强风化花岗岩：褐黄色，母岩结构大部分破坏，岩芯呈半岩半土状，岩块大部分用手可折断，干钻不易钻入，已揭露层属极软岩，岩石质量为 V 级，属极软岩。层场地钻孔均揭露到。揭露厚度 1.30~7.50m，平均厚度 5.23m。共进行标准贯入试验 29 次，实测标贯击数  $N'=78\sim 88$  击，修正后标贯试验击数  $N=55.3\sim 61.6$  击，平均值 58.1 击。

③中风化花岗岩：青灰色，细粒结构，块状构造，岩体较破碎，岩石风化裂隙较发育，岩芯呈块~短柱状，节长 4~23cm，岩质较软，岩石基本质量为 III 级，敲击声稍脆， $RQD=75\%$ 。该层场地仅钻孔 ZK1,ZK2,ZK6 揭露到。

根据项目所在区域水文地质资料，项目厂址范围无地下河、岩溶洼地、落水洞、天窗等特殊地下水文；区域场地为珠江三角洲海陆交互相沉积平原地貌，基岩为花岗岩，非灰岩地区，场地无发震断裂、全新活动断裂和构造分布，地下无人防工程、墓穴、枯井、坑道及矿产资源，无产生岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流的条件，场地内无采空区。

## 2、对地下水类型特征

本项目地下水埋藏浅，属潜水~承压水类型，赋存于第四系土层的孔隙中和风化基岩的裂隙中；野外勘探期间，测得地下水稳定水位埋深在 0.33~2.8m 之间，稳定水位在 2.04-5.53m 之间；地下水水位随雨季回升，随旱季而下降，水位近五年的变化幅度一般为 0.5~1.5m。

地下水的来源主要靠大气降水补给，以向上蒸发、向下渗透的方式排泄，场地周围没发现明显污染源。

表 5.2-46 各岩土层地下水特征表

层号	岩土名称	地下水的类型	地层富水性	地层透水性
1	素填土	孔隙潜水	弱富水	弱透水
2	淤泥	孔隙潜水	富水	微透水
3-1	粉质粘土	孔隙潜水	贫乏	微透水
3-2	砾砂	孔隙承压水	强富水	强透水
4	砂质粘性土	孔隙承压水	弱富水	微透水
5-1	全风化岩	孔隙潜水	弱富水	弱透水
5-2	强风化岩	孔隙潜水	弱富水	弱透水

包气带及深层地下水上覆地层防污性能：包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的主要垂直过渡带。污染

物质进入包气带便与周围介质发生物理化学和生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。场地内包气带主要由人工素填土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为泥盆系砂页岩层，其中第四系海陆交互相沉积层防污性能较强，包气带防污性能为中级。

### 3、包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的主要垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学和生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。本项目场地内地包气带主要由人工素填土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为泥盆系砂页岩层，其中第四系海陆交互相沉积层防污性能较强，包气带防污性能为中级。

#### 5.2.5.2地下水污染源识别

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水。淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水渠、废水池、废水渗井等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

本项目位于中山市沙溪镇康乐北路（沙沙公路）圣狮段，该区域无饮用水源，用水通过自来水厂统一供给，不需要进行地下水的开采，因此，该企业的地下水污染途径主要为连续入渗型。

根据分析，本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

①生产废水收集池、废水处理池或废水输送管道破裂，从而导致污水泄漏、下渗，污染地下水。

②固体废物（特别是危险废物）等存储管理不善，造成容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水。

### 5.2.5.3环境影响预测及评价

#### 1、环境影响预测

##### (1) 预测范围

本次地下水影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主。

##### (2) 预测时段

选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次选取污染发生后 100d、365d、1000d。

##### (3) 情景设置

一般情况下，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本次评价选取项目非正常状况的情景进行预测，废水收集池出现防渗层破损的可能性较大，且废水处理池废水量较大，因此以废水收集池为污染源进行预测。废水池一旦发生泄漏在未被察觉的情况下，则有可能发生污染物经包气带下渗进入地下水含水层中可能会对地下水产生的影响。

##### (4) 预测因子

选取项目废水特征污染物  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮作为预测因子，设定以下污染物泄漏情景：废水收集池防渗层发生破裂后长时间未进行处理，生产废水连续不断渗入地下水含水层系统中。

##### (5) 预测源强

根据工程分析，根据最不利原则，项目废水主要污染物的浓度取废水中的最大值作为地下水预测的源强。由工程分析可知，本项目生产废水主要污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  产生浓度为 2000mg/L，根据周世厥等人《环境监测中某些指标的相关性

分析》一文分析高锰酸钾指数和 COD 的相关性表明，其关系为高锰酸钾指数=(0.2~0.7)COD<sub>Cr</sub>，本次预测取值为 0.7COD，故换算成高锰酸钾指数为 1400mg/L。氨氮浓度为 100mg/L。

#### (6) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 的规定，采用一维半无限长多孔介质柱体（一端为定浓度边界进行预测），计算瞬时污染源对地下水形成的污染影响，具体模式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) —余误差函数。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型的各项参数均予以保守性考虑。相关预测参数见下表。

表 5.2-47 预测参数一览表

参数	单位	取值	
注入的示踪剂浓度 (C <sub>0</sub> )	g/L	CODMn: 1.40、氨氮: 0.10	
水流速度 (u)	m/d	0.2592	
有效孔隙度 (ne)	量纲为一	0.728	
纵向弥散系数 (D <sub>L</sub> )	m <sup>2</sup> /d	0.0071	
背景浓度	COD <sub>Mn</sub>	mg/L	4.6
	氨氮	mg/L	2.1

部分参数选取说明：

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度(M)；岩层的有效孔隙度(n)；水流速度(u)；污染物纵向弥散系数(D<sub>L</sub>)；污染物横向弥散系数(D<sub>T</sub>)，

这些参数由水文地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定，本次评价参数取值引用位于中山市沙溪镇的《中山市长禾肉联加工有限公司年产屠宰猪 200 万头、牛 20 万头建设项目岩土工程勘察报告》（核工业（广州）工程勘察院有限公司（2022 年）地质勘察成果。

①含水层厚度（M）

项目区域所在地地下水潜水层岩土主要为素填土、淤泥，本项目污染泄漏直接进入的含水层，因此本次预测地下水层位取潜水层，概化后的含水层厚度根据厂区岩土勘察钻孔情况，场区含水层厚度为 2.4m。

②含水层的平均有效孔隙度（n）

根据岩土勘察报告，含水层平均有效孔隙度 n 值为 0.728。

③水流速度

采用下列公式计算本场地地下水实际流速。本项目地下潜水层岩土主要为素填土，渗透系数参考抽水试验结果结合相关经验取值为 0.2592m/d。

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

式中：U——地下水实际流速（m/d）；

K——渗透系数（m/d）；

I——水力坡度；

n——有效孔隙度。

收集及计算的水文地质参数见下表。

表 5.2-48 地下水实际流速计算参数表

岩性	渗透系数（m/d）	水力坡度	有效孔隙度	实际流速（m/d）
素填土	0.2592	0.00153	0.728	0.00071

④纵向 x 方向的弥散系数（DL）

参考关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，含水层介质弥散度取 10m，纵向弥散系数为弥散度和地下水实际流速的乘积，由此可求得纵向弥散系数 DL 为

$$0.00071\text{m/d} \times 10\text{m} = 0.0071\text{m}^2/\text{d}$$

（7）预测因子参照标准

本次评价按地下水水质标准 IV 类水进行评价，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相关限值标准：耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法，以 O<sub>2</sub> 计）≤10mg/L、氨氮≤1.5mg/L；

### (8) 水文地质条件概化

本评价作如下假设：①场区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性；②地下水流向总体上呈一维稳定流状态；③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）；④污染物注入不会对地下水流场产生影响。

### (9) 预测内容

给出特征因子不同时段的影响范围、程度，最大迁移距离。给出预测期内场地边界或地下水环境保护目标处特征因子随时间的变化规律。

### (10) 预测结果及分析

将污染源输入模型，模拟预测发生渗漏后 100d、1 年（365d）、1000d 的变化情况，从而得到各污染物连续渗漏情况下对地下水水质的影响情况。

#### ①特征因子叠加背景值不同时段的影响范围、程度

表 5.2-49 事故工况地下水 COD<sub>Mn</sub> 预测结果 (mg/L)

$\frac{x}{t}$	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m
100d	1400	1400	5.030819	4.6	4.6	4.6	4.6
365d	1400	1400	1400	1400	1400	17.0638	4.6
1000d	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400

表 5.2-50 事故工况地下水氨氮预测结果 (mg/L)

$\frac{x}{t}$	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m
100d	100	99.99997	2.130226	2.1	2.1	2.1	2.1
365d	100	100	100	100	100	2.974449	2.1
1000d	100	100	100	100	100	100	100

由上表可知，渗漏的废水会对下游的地下水水质造成一定影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向 200m 范围内。泄漏事故发生后，污染物在地下水流作用下，向地下水径流的下游方向迁移，随着时间的推移，污染物影响范围逐渐增大；由于污染物不断向四周迁移，污染范围内污染物浓度逐渐降低。

#### ②厂界预测

项目污水处理站位于项目东南面，距离各厂界距离范围约为 10—260 米，评价对厂界 10 米、260 米两个节点的影响进行预测。

表 5.2-51 事故工况地下水 COD<sub>Mn</sub> 预测结果 (mg/L)

$\frac{x}{t}$	10m	260m
100d	1400	4.6
365d	1400	4.6
1000d	1400	584.9999

表 5.2-52 事故工况地下水氨氮预测结果 (mg/L)

$\frac{x}{t}$	10m	260m
100d	100	2.1
365d	100	2.1
1000d	100	42.82033

厂界预测结果表明, 泄漏 100 天时, COD<sub>Mn</sub> 的厂界预测值范围为 1400mg/L 到背景值, 氨氮厂界预测值范围为 100mg/L 到背景值; 泄漏 1000 天时, COD 的厂界预测值范围为 1400mg/L 到 584.9999mg/L, 氨氮厂界预测值范围为 100mg/L 到 42.82033mg/L, 预测值随距离增加而减少, 随泄漏时间增加而增加, 对厂界处均有污染影响。

## 2、地下水环境影响评价结论

正常工况下, 项目按环保要求落实好各项防治措施的前提下, 项目的建设不会对地下水产生明显不良影响。非正常工况下, 泄漏物质超标及影响范围在污染物发生泄漏后, 均呈先增大后减小的趋势。污染晕随着时间推移不断扩大, 污染晕中心随着水流向下游迁移, 发生泄漏后, 该场地将会对地下水造成一定的影响。由于地下水一旦污染, 很难恢复。因此, 建设单位在运营期间, 应建立项目区及周边应建立地下水例行监测体系, 如发现水质出现变化, 及时停工, 查明原因, 按照相关应急方案采取措施; 发生污染物泄漏事故后, 必须立即启动应急预案, 分析污染事故的发展趋势, 并提出下一步预防和防治措施, 迅速控制或切断事件灾害链, 对污水进行封闭、截流, 抽出污水送污水处理厂集中处理, 使污染扩散得到有效抑制, 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。

本项目在按环保要求落实好各项防治措施的前提下, 项目的建设不会对地下水产生明显不良影响。

## 5.2.6环境风险影响评价

### 5.2.6.1环境风险评价的目的和内容

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次环境风险评价的主要内容包括风险源调查、环境风险潜势初判及评价工作等级判定、环境敏感目标概况、风险识别、风险分析、风险防范措施和应急要求等。通过评价，识别项目潜在的危险物质和风险源，分析可能的环境风险类型以及环境影响途径，预测事故的影响范围及危害程度，提出切实可行的风险防范措施和应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低环境风险、减少危害的目的。

### 5.2.6.2风险源调查

#### 1、危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质为具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。根据本项目涉及的主要原辅料、产品、污染物等理化性质，来调查本项目涉及的危险物质。本项目涉及的危险物质数量和分布情况见下表。

表 5.2-53 本项目涉及的危险物质数量和分布情况统计表

类型	危险物质名称	最大存在量（吨）	物态	储存方式	储存位置
原辅料	润滑油	0.1	液态	桶装	设备间
	冷冻油	0.487	液态	桶装	冷库
	液压油	0.035	液态	桶装	设备间
	次氯酸钠	2.8	液态	桶装	自建污水处理站、消毒间
污染物	废冷冻油	0.0487	液态	桶装	危废暂存间
	废润滑油	0.05	液态	桶装	
	废液压油	0.0035	液态	桶装	

表 5.2-54 次氯酸钠理化性质

标识	中文名：次氯酸钠	英文名：Sodium hypochlorite	分子式：NaClO	分子量：74.44
	危险性类别：具腐蚀性、危害水生环境(急)		CAS号：7681-52-9	

	性毒类别 1)		
理化性质	外观与性状: 微黄色溶液		溶解性: 易溶于水
	临界温度(°C):	熔点(°C): -16	沸点(°C): 102.2 相对密度(水): 1.2-1.3
燃烧爆炸危险性	危险特性	本品不燃	
	操作处置与储存	<p>①操作注意事项: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员经过培训持证上岗, 严格遵守工艺堆积和岗位操作法。操作岗位配备过滤式防毒面具、空气(氧气)呼吸器、橡胶手套和全身橡胶防毒衣等。远离火种、热源以及易燃、可燃物, 工作场所严禁吸烟。避免与还原剂、酸类、碱类接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>②储存注意事项: 储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属、粉末等分开存放, 不可混储混运。</p>	
	泄漏应急处理	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。用大砂土、蛭石或其他惰性材料吸收, 然后转移至安全场所。</p> <p>环境保护措施: 不得冲入地表水或污水排放系统。防止泄漏物污染地下水系统。</p> <p>防止产品进入下水道, 如果有大量溢物无法被控制, 则应通知当地管理机构。</p> <p>消除方法: 立即切断泄漏源, 消除泄漏用大量水冲洗。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>	
	灭火方法	<p>危险特性: 受高热分解产生有毒品走私案的腐蚀性气体。有腐蚀性。</p> <p>有害燃烧产物: 无有害物质。</p> <p>灭火方法及灭火剂: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服, 灭火剂: 雾状水泡沫、二氧化碳。</p> <p>灭火注意事项: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服, 上风方向灭火。</p>	
健康危害与急救	健康危害	腐蚀性, 造成皮肤和眼睛灼伤, 造成严重眼损伤。	
	急救措施	<p>一般建议: 向现场的医生出示此安全技术说明书, 需要立即就医。</p> <p>眼睛接触: 立即用大量清水冲洗至少 15 分钟, 包括眼皮下面, 需要立即就医。</p> <p>皮肤接触: 立即用大量清水清洗至少 15 分钟, 在重新使用之前脱去并洗净受沾染的衣服和手套, 包括内侧立即呼叫医生。</p> <p>吸入: 如呼吸停止, 进行人工呼吸。离开暴露区域, 并躺下, 如患者摄入或吸入了该物质, 不要使用嘴对嘴方法; 借助于配备有单向阀的口袋型呼吸面罩或其他适当的呼吸医疗装置进行人工呼吸。立即呼叫医生。</p> <p>食入: 不得诱导呕吐, 清水漱口, 不可对无意识的受害人经由嘴巴喂服任何东西, 立即呼叫医生。</p>	
毒理学信息	急性毒性	<p>半数致死量(LDs), 口服: LD<sub>50</sub>: 8.91g/kg(Rat)</p> <p>半数致死量(LD<sub>50</sub>), 皮肤: LD<sub>50</sub>&gt;20000mg/kg(Rabbit)</p> <p>呼吸的半数致死浓度: LC<sub>50</sub>&gt;10500mg/L(Rat)1h</p>	
生态学信息	生态毒性	<p>此产品含有对环境有危险的物质, 对水生生物有极高毒性。</p> <p>淡水鱼: LC<sub>50</sub>=0.065mg/L, 96h</p> <p>水蚤: LC<sub>50</sub>=0.032mg/L, 48h</p> <p>淡水藻: EC<sub>50</sub>=0.05mg/L, 72h</p>	

## 2、生产工艺特点

本项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程组成。

### (1) 主体工程

项目主体工程为畜禽屠宰车间，其中畜禽生产工艺主要为电晕、刺杀放血、去内脏、清洗、打包等工艺，此外，生产工艺不涉及高温、高压工艺，综上所述，生产过程不涉及危险工艺工程。

### (2) 辅助工程

辅助工程包括办公区、职工生活用房、急宰间和防疫间，其中涉及环境风险物质次氯酸钠（功能为消毒药剂）的储存。

### (3) 储运工程

储运工程建有家禽待宰间、羊待宰间、冷库，主要储存鲜活家禽、家畜和家禽、家畜屠宰后产品，不涉及环境风险物质。

### (4) 公用工程

主要包括供水、排水、供电、供热、制冷系统，其中供热系统蒸汽发生器使用电为能源，不涉及有毒有害等危险物质的使用；项目制冷采用 R507 环保型制冷剂进行冷却，无需用到液氨等制冷剂，冷库涉及风险物质冷冻机油。

### (5) 环保工程

环保工程主要为自建污水处理站、废气处理系统、危险废物储存系统等。其中，自建污水处理站储存水处理药剂聚合氯化铝、聚丙烯酰胺和次氯酸钠，其中次氯酸钠为风险物质；危险废物暂存间贮存的危险废物主要有含油废抹布、废手套、废润滑油及废润滑油桶、废冷冻机油、废 UV 灯管、废活性炭、废药剂、消毒剂包装物，废润滑油、废冷冻机油、废液压油为风险物质；项目废气污染物主要有氨、硫化氢、臭气浓度等。

#### 5.2.6.3 环境风险潜势初判

##### 1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值  $Q$ 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为  $Q$ ；

当存在多种危险物质时，则按式 6-17 计算物质总量与其临界量比值 ( $Q$ )：

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

式中： $q_1, q_2 \wedge \wedge q_n$  - 每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2 \wedge \wedge Q_n$  - 每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）（附录A），本项目涉及的危险物质及其最大储量及临界量情况见下表。

表 5.2-55 建设项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	润滑油	/	0.1	2500	0.00004
2	冷冻油	/	0.487	2500	0.00019
3	液压油	/	0.035	2500	0.00001
4	次氯酸钠	7681-52-9	2.8	5	0.56
5	废冷冻油	/	0.0487	2500	0.00001948
6	废润滑油	/	0.05	2500	0.00002
7	废液压油	/	0.0035	2500	0.000001
合计					0.56029

根据上表，本项目  $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为I。

## 2、建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。因为本项目的  $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为I。

### 5.2.6.4 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中有关规定，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，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.2-56 环境风险评价工作等级划分

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

综上所述，确定本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

### 5.2.6.5 环境风险识别

#### 1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 项目所涉及的有毒有害、易燃易爆等危险特性物质进行危险性识别。结合物料的使用量、储存量或产生量，汇总危险物质特性。项目的危险物质主要包括消毒药剂和污水处理药剂次氯酸钠、润滑油、制冷机冷冻机油以及危险废物废冷冻机油，其危险特性等情况见下表。

表 5.2-57 本项目主要危险物质识别结果统计表

序号	危险物质	危险特性	分布
1	润滑油	易燃性	设备间
2	次氯酸钠	腐蚀性、危害水生环境	自建污水处理站、消毒间
3	液压油	易燃性	设备间
4	冷冻机油	易燃性	冷库
5	废冷冻机油	易燃性	危废暂存间
6	废润滑油	易燃性	危废暂存间
7	废液压油	易燃性	危废暂存间

#### 2、生产系统危险性识别

通过对主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等的调查和分析，项目生产系统危险性识别见下表。

表 5.2-58 生产系统危险性识别一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	危险性	存在条件	触发因素
1	消毒间	桶装次氯酸钠	次氯酸钠	泄漏、火灾、爆炸	常温、常压	包装破损、管理不善
2	设备间	润滑油、液压油	润滑油、液压油	泄漏、火灾、爆炸	常温、常压	地面破损：包装破损、管理不善
3	自建污水处理站	桶装次氯酸钠	次氯酸钠	泄漏	常温、常压	地面破损：包装破损、管理不善
4	冷库	桶装冷冻机油	冷冻机油	泄漏、火灾、爆炸	常温、常压	地面破损：包装破损、管理不善
5	危废暂	桶装废冷冻	废矿物油	泄漏、火灾、	常温、常压	危废暂存间防渗层

	存间	机油、废润滑油、废液压油		爆炸		破损：包装破损、管理不善
6	废气处理系统	废气处理设施	氨气、硫化氢	事故排放	常温、常压	设备故障
7		废水收集管道		泄漏	常温、常压	管道破裂
8	污水处理系统	废水调节池	生产废水	泄漏	常温、常压	调节池池底、池壁等发生破裂
9		废水处理设施		事故排放	常温、常压	处理设施发生故障

### 3、环境风险类型及危害分析

#### (1) 危险物质泄漏

次氯酸钠为强氧化剂，与易燃物、有机物接触易着火燃烧，可能加剧燃烧，受热或遇潮易分解出剧毒的烟气，燃烧废气或有毒烟气会污染大气环境；次氯酸钠为危害水生环境（急性水生毒性类别1）物质，若泄漏进入水体，会污染水体，危害水生环境；润滑油、冷冻机油、废冷冻机油为易燃或可燃性物质，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

#### (2) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

一旦发生火灾、爆炸事故，燃烧过程中产生的燃烧气体对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复；事故废水可能通过雨水管网污染地表水体。

#### (3) 废水泄漏

废水收集管道破裂和调节池池底、池壁等发生破裂导致废水发生泄漏，未经处理的废水进入土壤、地下水。

#### (4) 废水事故排放

废水事故性排放主要为自建污水处理站出现故障导致综合废水超标排放，可能对污水处理厂造成冲击，导致其进水水质超标，影响出水水质。

### 4、风险识别结果

根据对项目的物质和生产系统危险性识别，并结合对项目环境风险类型和危害的分析，建设项目环境风险识别汇总见下表。

表 5.2-59 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	消毒间	桶装次氯酸钠	次氯酸钠	危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	①包装破损、管理不善等导致危险物质泄漏； ②危险物质引发火灾、爆炸产生的伴生、次生污染物排放	大气、地表水
2	设备间	润滑油、液压油	润滑油、液压油	危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	①包装破损、管理不善等导致危险物质泄漏； ②危险物质引发火灾、爆炸产生的伴生、次生污染物排放	大气、地表水、土壤、地下水
3	自建污水处理站	桶装次氯酸钠	次氯酸钠	危险物质泄漏	包装破损、管理不善导致危险物质泄漏	地表水、土壤、地下水
4	冷库	桶装冷冻机油	冷冻机油	危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	①包装破损、管理不善等导致危险物质泄漏； ②危险物质引发火灾、爆炸产生的伴生、次生污染物排放	大气、地表水、土壤、地下水
5	危废暂存间	桶装废冷冻机油、废润滑油、废液压油	废矿物油	危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	①危废暂存间防渗层破损、包装破损、管理不善等导致危险物质泄漏； ②危险物质引发火灾、爆炸产生的伴生、次生污染物排放	大气、地表水、土壤、地下水
6	废气处理系统	废气处理设施	氨气、硫化氢	事故排放	废气处理系统发生故障造成废气事故排放	大气
7	污水处理系统	废水收集管道	生产废水	泄漏	管道破裂导致废水发生泄漏	土壤、地下水
8		生产废水调节池	生产废水	泄漏	调节池池底、池壁等发生破裂导致废水发生泄漏	土壤、地下水
9		废水处理设施	生产废水	事故排放	污水处理站出现故障导致综合废水超标排放	地表水

### 5.2.6.6 环境风险分析

#### 1、危险物质泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放环境风险分析

项目危险物质泄漏主要包括次氯酸钠、润滑油、冷冻机油、废冷冻机油、废润滑油、废液压油泄漏。危险物质泄漏以及易燃性、可燃性物质引发火灾、爆炸事故产生的环境风险分析如下：

##### (1) 对大气环境的影响

次氯酸钠为强氧化剂，与易燃物、有机物接触易着火燃烧，可能加剧燃烧，此外若受热或遇潮易分解出剧毒的烟气，燃烧废气或有毒烟气会污染大气环境；冷冻机油、润滑油、废冷冻机油的贮存过程若发生泄漏，润滑油、冷冻机油、液压油使用过程中操作不当，遇明火、高热或与氧化剂接触，可能会导致火灾、爆炸事故，发生火灾、爆炸事故时，不完全燃烧产生 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘等污染物，燃烧产生的烟团释放会产生一系列的烟羽段，事故发生后，挥发扩散的物质达到爆炸极限可能引发爆炸，从而带来更大的危险。

### **(2) 对地表水环境的影响**

次氯酸钠为危害水环境（急性水生毒性类别 1）物质，若发生泄漏不能及时得到有效的收集和处置将会通过雨水管道排入市政雨水管网进入附近地表水体，从而污染地表水环境，对水生生物毒性极大，严重影响水生生物生存；一旦易燃性或可燃性危险物质润滑油、冷冻机油、液压油、废冷冻机油、废润滑油、废液压油因泄漏或操作不当出现火情，灭火时产生的消防废水会携带危险废物，若不能及时得到有效的收集和处置将会通过雨水管道排入市政雨水管网进入附近地表水体，将对水体水质、水生生物造成影响。

### **(3) 对地下水环境的影响**

次氯酸钠、润滑油、冷冻机油、液压油、废冷冻机油、废润滑油、废液压油等为液态危险物质，若发生泄漏，且相应贮存间自建污水处理站、配电房、冷库、危险废物暂存间地面或防渗层破裂，将导致危险物质泄漏进入土壤中，造成土壤环境污染，之后污染物将通过包气带进入含水层，随着地下水流场方向在地下水中迁移，造成地下水污染。

## **2、废水泄漏事故环境风险分析**

废水收集管道破裂或生产废水调节池池底或池壁破损发生泄漏事故，且未及时采取有效措施使泄漏得到有效控制的情况下，长期的“跑、冒、滴、漏”可能对土壤和地下水环境产生污染。

未经处理的高浓度废水直接进入土壤中，则废水中高浓度的 COD、氨氮等会造成土壤环境污染，之后污染物将通过包气带进入含水层，随着地下水流场方向在地下水中迁移，造成地下水污染。

## **3、自建污水处理站事故排放环境风险分析**

废水处理系统出现故障的原因一般有：①污水管道由于堵塞、破裂和接头处的破损；②污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水浸溢；③由于停电，设备损坏，污水设施运行不正常，停车检修等造成大量污水未经处理直接排放等。废水直接外排主要对地表水造成污染影响。

若废水处理设施出现故障导致综合废水超标排放，可能对污水处理厂造成冲击，导致其进水水质超标，影响出水水质，进而影响纳污水体。

#### 5.2.6.7 环境风险分析结论

本项目环境风险的事故为危险物质发生泄漏和危险物质引起的火灾爆炸事故，废气处理系统发生故障、废水收集管道、调节池池底、池壁等发生破裂导致废水发生泄漏、自建污水处理站废水处理设施发生故障以及传染病暴发。建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

表 5.2-60 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	珠江口农产品精深加工冷链物流产业基地			
建设地点	中山市沙溪镇康乐北路（沙沙公路）圣狮段			
地理坐标	经度	113° 18' 3.522" E	纬度	22° 32' 14.838" N
主要危险物质及分布	经识别，本项目润滑油、次氯酸钠、冷冻机油、废冷冻机油、废润滑油属于危险物质，分别贮存在防疫间、车间、自建污水处理站、冷库、危废暂存间中			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>大气：废气处理设施发生故障以及通过危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生环境污染等途径，可能造成大气环境污染；</p> <p>地表水：当项目自建污水处理站发生故障，可能导致综合废水超标排放，对污水处理厂造成冲击，进而影响纳污水体；泄漏物料、火灾、爆炸等产生的消防废水等通过雨水管网进入地表水环境，可能造成地表水环境污染；</p> <p>土壤、地下水：泄漏物料和废水通过下渗进入土壤后，进入地下水环境，可能造成地下水环境污染。</p>			
风险防范措施要求	<p>厂区总平面设计严格按照国家相关规范、标准和规定以及相关部门的要求进行设计；</p> <p>加强危险废物存放管理，及时处置危险废物，存放必要应急物资；</p> <p>生产废水泄漏时关闭雨水排放口截断阀，及时维修破损管道、水泵等，可立即用挡板或沙子将渗漏的废水围起来，防止废水的扩散，并通知生产现场停止废水的继续排放；</p> <p>设置雨水排放口截断阀及应急收集池，有事故排水或物料泄漏情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集池后妥善处置；</p> <p>当厂区废气处理设施出现故障时，为避免废气超标排放，应立即停产进行维修进行生产，待废气处理设施维修完成后再进行生产，以防废气超标排放；</p> <p>制定风险应急预案，做好应急演练。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无				

### 5.2.7生态环境影响评价

评价范围内植被主要为草地、人工植被，生物多样性低；项目范围内未发现珍稀濒危动物栖息。由于人类长期活动的影响，基本没有大型的野生动物和水生动物。总体来看，项目周围陆地生态环境一般，项目建设不会影响区域生态环境。

根据工程分析，本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水经厂内自建废水处理设施处理，处理达标后的生活污水和生产废水经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理，尾水排入石岐河，不会造成污水横流进而污染土壤和植被；产生的废气为非剧毒气体，经处理后能够达标排放，浓度很低，基本不会对周围植被、动物造成毒害；危险废物存放在专用的危险废物暂存室内，不乱堆乱抛，且委托有资质的单位处理。由上可知，本项目运营期对生态环境的影响较小。此外，建议建设单位在厂区空地上适当种植灌木、花草，既可美化景观，又可以吸收净化废气。

### 5.2.8小结

综上所述，本建设项目运营期废水、废气、噪声均能达标排放，外排废水均进入市政污水管网，不会改变纳污水体水质，各敏感点环境空气质量、声环境质量预测值均满足相应标准要求，固废能得到合理处置，正常状况下基本不会对地下水环境、土壤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地表水、环境空气、声环境、地下水、生态环境等影响在可接受范围之内。非正常工况下对环境的影响明显大于正常工况，因此建设单位在运营期应采取严格的污染防治措施，确保污染物达标排放，杜绝事故的发生。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施及可行性论证

#### 6.1.1 施工期废水防治措施

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要为开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和车辆洗涤废水，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘。施工人员生活污水主要来自施工人员日常生活、施工场地设置移动式环保措施并加强防渗，生活污水经临时化粪池处理达标后排入市政管网。

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计、严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。为避免施工废水处置不当对周边环境产生影响，施工期必须做好以下污染防治措施：

- 1、在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。
- 2、对于施工人员的吃、住等生活地点应统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切废物，包括施工废水和生活污水。
- 3、在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，设备机械设备的维修应在专业厂家进行。
- 4、设置沉淀池，将设备、车辆洗涤废水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

采取上述治理措施后，可以有效地做好施工污水的污染治理，加上施工周期较短，因此，施工期产生的水污染物对周围水环境影响可接受。

#### 6.1.2 施工期废气防治措施

施工期废气主要污染环节是施工场地的道路扬尘，为降低项目施工扬尘对外环境的影响，本项目拟采取以下防治扬尘污染的措施：

- 1、施工工地围栏醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息。
- 2、一般路段的施工场地分别设置不低于 2.5m、1.8m 的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工的边界设置不低于 1.5m 的封闭式或者半封闭式围

栏；围栏或者围墙底部设置不低于 30cm 的硬质防溢座，底部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘措施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施。

3、车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施。

4、施工工地出入口、材料堆放、生活区、主干道等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施；建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密集方式及时清运出施工工地；超过 48h 未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖。

5、施工场地内的裸露顶面采取定时洒水等措施；超过 48h 不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施。

6、建筑施工外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施。

7、对于土石方、地下工程等易产生扬尘的工程，作业时采取洒水、喷雾等措施。

8、运输砂石、渣土、垃圾等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备接入本地网络监测系统的卫星定位装置，并按照规定的路线、区域和通行时间行驶。

9、贮存砂土、水泥等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖、喷淋、洒水等防尘措施。装卸物料应当采取密闭或者喷淋等措施防治扬尘污染。物料堆场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、车身清洗干净；物料应当以密闭方式运出堆场，防止因遗撒造成扬尘污染；地面未硬化且闲置超过三个月的物料堆场，应当在表面、四周种植植物或者构筑围墙并加以覆盖。

10、道路保洁推行高压清洗、洗扫一体等机械化低尘清扫作业方式；在干燥气候及污染天气等条件下，应当增加洒水、喷雾抑尘次数。

### 6.1.3 施工期噪声防治措施

施工噪声主要污染环节是施工作业机械的机械噪声和交通车辆的交通噪声，建议采取以下措施：

1、对施工现场进行合理布局，将现场的固定噪声、振动源相对集中布设，

缩小噪声振动干扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。

2、施工噪声主要来自各类施工机械在运行过程中的噪声。因此，改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声的压缩机、挖土机等施工设备和施工方法。

3、对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障。

4、根据《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》规定，其作业时间限制在7时至12时，14时至20时。因特殊情况确需在夜间或中午施工时，应事先报当地环保部门批准，并公告附近居民。

5、优化安排施工车流量，合理地选取运输线路，运输线路尽量避开居民区。运输车辆在经过居民区时，在8:00~12:00、14:00~22:00时段应控制车速在40km/h以下，不得鸣笛，同时减少夜间运输，尽量避免道路车辆噪声扰民。

6、合理安排施工进度，尽可能缩短施工时间，最好避免在同一地点集中使用机动设备，施工区布置高噪声施工机械时，应尽量远离声敏感目标。

7、加强劳动保护，改善施工人员工作环境，对施工人员应采取轮班作业和发放噪声防护用具，如防声头盔和耳罩等。

8、在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”，并上报当地生态环境行政主管部门备案。

#### **6.1.4 施工期固体废物防治措施**

1、根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年3月23日）等有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

2、施工活动开始前，施工单位要向当地环境保护或环卫部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

3、对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

4、对建筑垃圾要进行收集并在固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或

流失。

5、在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

6、施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

7、一般情况下，项目建设施工过程中会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

### 6.1.5 施工期生态影响防治措施

1、施工过程中，确定施工作业线后不宜随意改线，运输设备、物料的车辆应严格在设计道路上行驶，在保证顺利施工的前提下，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压；在施工作业带以外，不准随意砍伐、破坏树木和植被，不准烧灌木，不准乱挖、滥采野生植物，不准随便破坏动物巢穴，减小对生态环境的影响。

2、开挖地表时，应分层开挖、分层堆放、分层回填，并做好植被恢复。

3、严格执行《土地复垦规定》，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被（包括自然的、人工的）破坏应在施工结束后的当年或次年予以恢复。

4、加强施工期管理，妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响，特别是对地表水体和土壤环境的影响。

## 6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

### 6.2.1 营运期废水防治措施及其可行性论证

#### 6.2.1.1 废水种类及排放去向

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池进行处理，生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理站处理，处理后的生活污水和生产废水（含初期雨水）经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理后排入石岐河。

#### 1、生活污水

本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理达标经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理后排入石岐河。主要污染物有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油。

## 2、生产废水、初期雨水

本项目生产废水主要为屠宰废水（主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗等清洗废水）、运输车辆清洗废水、装卸货区清洗废水、进出口消毒池废水、软水制备浓水和反冲洗废水、废气处理废水、冷却塔废水。主要污染物有  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油、总氮、总磷、石油类。生产废水（含初期雨水）收集后经自建废水处理设施处理达标后经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行深度处理后排入石岐河。

### 6.2.1.2 营运期废水技术可行性论证

#### 1、废水处理工艺流程及说明

##### (1) 生活污水

本项目生活污水主要来自员工的洗手、冲厕废水、食堂废水，这部分废水的主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油，污染物浓度不高。项目生活污水采用隔油隔渣池+三级化粪池预处理。

隔油隔渣池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

化粪池工作过程大致分为四个环节：过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放。化粪池的工作原理：污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除大部分的悬浮物。沉淀下来的污泥经过厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化成稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

## (2) 生产废水、初期雨水

项目自建污水处理站设计处理能力 800t/d，采用“隔渣隔油+微滤+气浮+A<sup>2</sup>O+二沉池+消毒”处理工艺，处理工艺流程图见下图。

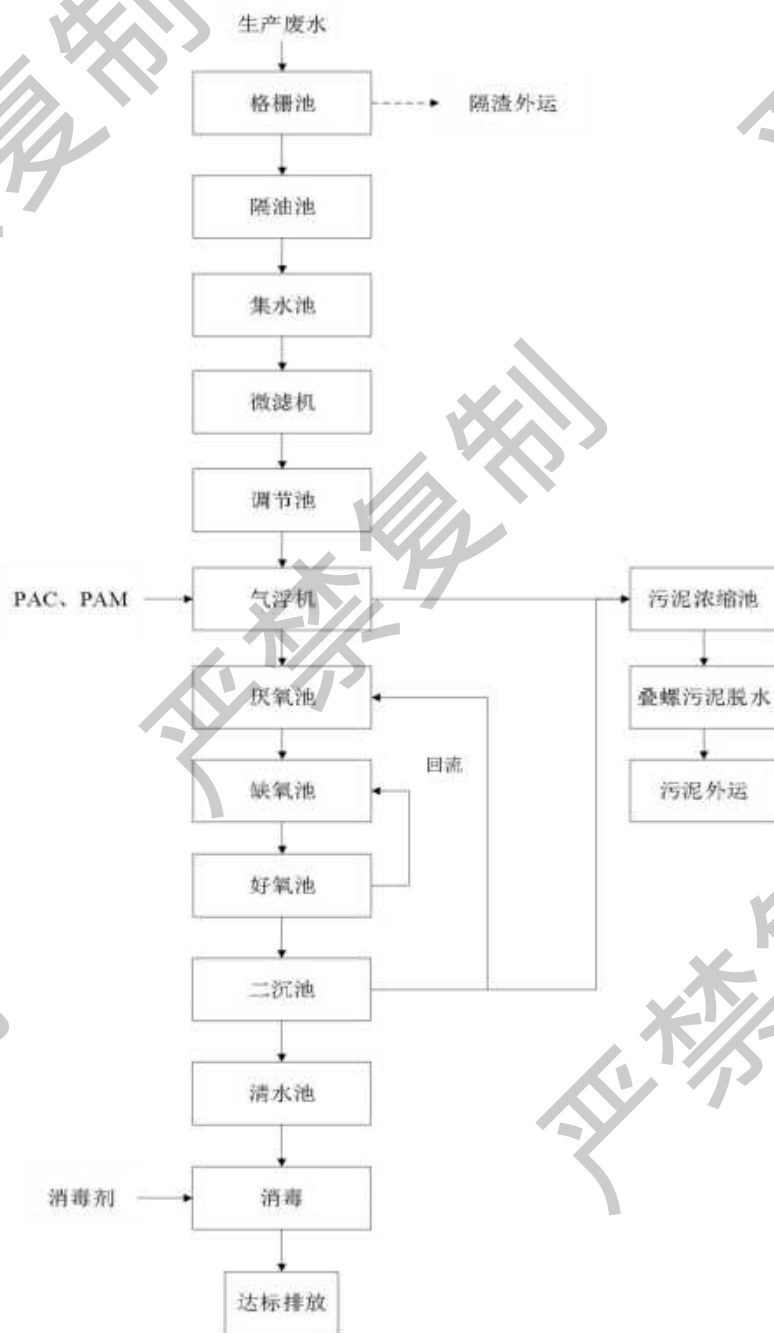


图 6.2-1 生产废水处理工艺

工艺流程说明：

①格栅池、隔油池、集水池：屠宰废水 COD<sub>Cr</sub>、氨氮浓度较高。必须经过一定的预处理后方可进入废水处理系统。

屠宰羊废水经粗格栅格出大块固形物后进入羊屠宰集水池，经集水池提升泵提升至细格栅对细小悬浮物进行拦截，出水至综合集水池。

屠宰三鸟废水经粗格栅格出大块固形物后进入三鸟屠宰集水池，经集水池提升泵提升至细格栅对细小悬浮物进行拦截，出水至综合集水池。

三鸟待宰废水经粗格栅格出大块固形物后进入三鸟待宰集水池，经集水池提升泵提升至细格栅对细小悬浮物进行拦截，出水至综合集水池。

②微滤池：去除细格栅无法拦截的微小悬浮物（粒径 0.1~10 μm，如肉末颗粒、细小骨渣、胶体状有机质、纤维碎屑等）。

③气浮：在经调节后的废水中还有大量的 COD<sub>Cr</sub>、SS 和氨氮，大量的有机物等以悬浮物形态存在于水中，向气浮机内添加 PAC、PAM 等药剂，废水通过絮凝反应可以将废水中的悬浮物凝聚成大颗粒固体，在气浮机产生的微小气泡的作用下，悬浮颗粒、气泡、水形成了密度小于水的固-液-气的体系，在浮力作用下上浮至水面，通过刮渣机将其与水分离。

### ③厌氧池

一般来说厌氧处理分四个阶段进行：

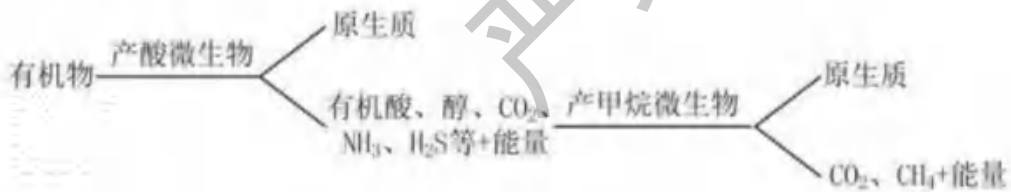
1) 水解阶段：高分子有机物由于其大分子体积，不能直接通过厌氧菌的细胞壁，需要在微生物体外通过胞外酶加以分解成小分子。废水中典型的有机物质比如纤维素被纤维素酶分解成纤维二糖和葡萄糖，淀粉被分解成麦芽糖和葡萄糖，蛋白质被分解成短肽和氨基酸。分解后的这些小分子能够通过细胞壁进入到细胞的体内进行下一步的分解。

2) 酸化阶段：上述的小分子有机物进入细胞体内转化成更为简单的化合物并被分配到细胞外，这一阶段的主要产物为挥发性脂肪酸（VFA），同时还有部分的醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等产物产生。

3) 产乙酸阶段：在此阶段，上一步的产物进一步被转化成乙酸、碳酸、氢气以及新的细胞物质。

4) 产甲烷阶段：在这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇都被转化成甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。这一阶段也是整个厌氧过程最为重要的阶段和整个厌氧反应过程的限速阶段。

厌氧分解过程示意图为：



厌氧分解过程中，由于不用供氧耗能设备，能够节约大量能耗，减少投资，但是由于缺乏氧作为氢受体，因而对有机物分解不彻底，代谢产物中包括众多的简单有机物，因此需要好氧工艺进一步去除。

④缺氧池：作为脱氮核心单元，接收好氧池回流的混合液（含硝酸盐氮），利用反硝化菌将硝酸盐氮转化为氮气（从水中逸出），实现氨氮的最终去除；同时可降解厌氧池残留的小分子有机物，进一步降低 COD。

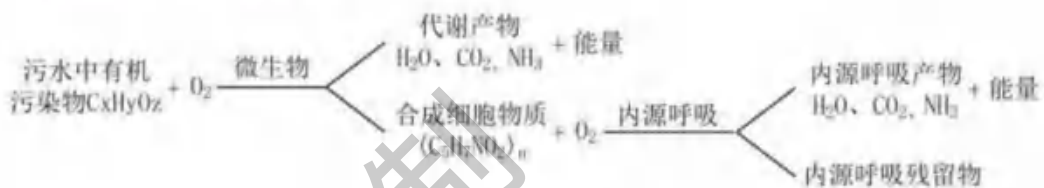
#### ⑤好氧池

在废水好氧生物处理过程中，氧是有机物氧化时的最后氢受体，正是因为这种氢的转移，才使能量释放出来，成为微生物生命活动和合成新细胞物质的能源，所以必须不断地供给足够的溶解氧。

好氧生物处理时，一部分微生物吸收的有机氧化物分解成简单的无机物（如有机物中的碳被氧化成二氧化碳，氢与氧化合成水，氮被氧化成氨、亚硝酸和硝酸盐、磷被氧化成磷酸盐，硫被氧化成硫酸盐等），同时释放出能量，作为微生物自身生命活动的能源。另一部分有机物则作为其生长繁殖所需要的构造物质，合成新的原生质。

这种氧化分解和同化合成过程可以用下列生化反应式表示。当废水中营养物质充足，即微生物既能获得足够的能量，又能大量合成新的原生质时，微生物就不断增长；当废水中营养物质缺乏时，微生物只能依靠分解细胞内贮藏的物质，甚至把原生质也作为营养物质利用，以获得生活活动所需的最低限度的能量，微生物无论重量还是数量都是不断减少的。

好氧分解过程示意图为：



### ⑥沉淀池

污水经 O 级生化池处理后，水中含有大量悬浮固体物（生物膜脱落），为了使出水 SS 达到排放标准，采用竖流式沉淀池来进行固液分离。沉淀池设置 1 座，表面负荷为  $1.0\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{hr}$ 。

沉淀池污泥采用泵提设备提至污泥池，可根据实际水质情况将污泥部分提至 A 级生化池进行污泥回流，增加 O 级生化池中的污泥浓度。

### ⑦清水消毒池

对生化处理后的水进行消毒，确保出水有害菌类不超标。废水处理过程中产生的剩余污泥用脱水机脱水后处置。

## 2、各单元分级处理效率

根据工程设计单位提供的处理效率、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576—2010）中表 2 处理效率及《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）：“采用上述技术（消毒）处理屠宰及肉类加工废水，出水粪大肠菌群数可小于  $10^3$  个/L”，具体处理效率见下表所示。

表 6.2-1 各单元废水处理效率一览表

处理单元	水质指标									
	CO D <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植 物油	总氮	总磷	石油 类	总大 肠菌 群数	
进水浓度 (mg/L)	2000	1000	1000	100	100	200	25	20	2400 0	
隔渣隔油+ 微滤+气浮 +A <sup>2</sup> O+沉淀 +消毒	去除率	80%	80%	80%	85%	80%	70%	75%	80%	/
	出水浓度 (mg/L)	400	200	200	15	20	60	6.3	4	/
项目执行 标准	浓度 (mg/L)	500	250	300	45	50	70	8	20	1000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

## 3、本项目自建生产废水处理设施的达标可行性分析

### (1) 生活污水

参考《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）表 7 中生活污水预处理采用粗（细）格栅，沉淀为可行技术，因此本项目使用隔油隔渣池+三级化粪池处理生活污水是可行的。

### (2) 生产废水、初期雨水

本项目生产废水主要为屠宰废水（主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫

毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗等清洗废水）、运输车辆清洗废水、装卸货区清洗废水、进出口消毒池废水、软水制备浓水和反冲洗废水、废气处理废水、冷却塔废水。生产废水和初期雨水收集后进入厂区自建废水处理设施处理达标后排放，生产废水（含初期雨水）主要污染物有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、总氮、总磷、石油类、总大肠菌群数。

本项目自建废水处理设施设计处理能力 800t/d，采用“隔渣隔油+微滤+气浮+A<sup>2</sup>O+二沉池+消毒”处理工艺。本项目生产废水（含初期雨水）处理量约 611.55t/d，本项目自建污水处理站处理规模为 800t/d，因此本项目自建废水处理设施对本项目产生废水有足够的承载量。

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 废水治理可行技术参照，具体见下。

表 6.2-2 屠宰及肉类加工工业排污单位废水治理可行技术参照表

废水类别	排放方式	执行标准	可行性技术
自建污水处理站的综合污水、专门处理屠宰及肉类加工废水的集中式污水处理厂综合废水（屠宰及肉制品加工生产废水、生活污水、初期雨水等）（不含羽绒清洗）	间接排放	排入城镇污水集中处理设施；执行 GB13457 的三级限值	1. 预处理：粗（细）格栅（禽类屠宰需设置专用的细格栅、水力筛或筛网）；平流或旋流式沉沙、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式沉淀、隔油池；气浮。 2. 生化法处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化技术；活性污泥法、氧化沟法及其各类改型工艺。

本项目自建废水处理设施采用“隔渣隔油+微滤+气浮+A<sup>2</sup>O+二沉池+消毒”处理工艺处理，符合《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中关于技术可行性的要求，可排入中山市污水处理有限公司进一步深度处理。

### 6.2.1.3 中山市污水处理有限公司接纳废水可行性论证

#### 1、污水处理厂概况

本项目位于中山市沙溪镇康乐北路（沙沙公路）圣狮段，位于中山市污水处理有限公司纳污范围内（现有服务片区为沙溪片区、南区北片区、南区南片区、西区片区、白石涌片区和石鼓、龙石片区等；本项目属于沙溪片区）。

中山市污水处理有限公司位于中山市 105 国道中山三桥侧秀山村内，厂区总占地面积约 37.85 万平方米，于 1998 年投入运行，先后建设了一期工程（10 万吨/天）、二期工程（10 万吨/天）、提标改造工程、三期工程（20 万吨/天），

设计污水处理总规模共 40 万吨/天。三期工程已于 2023 年 12 月完成自主验收。

污水处理厂处理工艺：

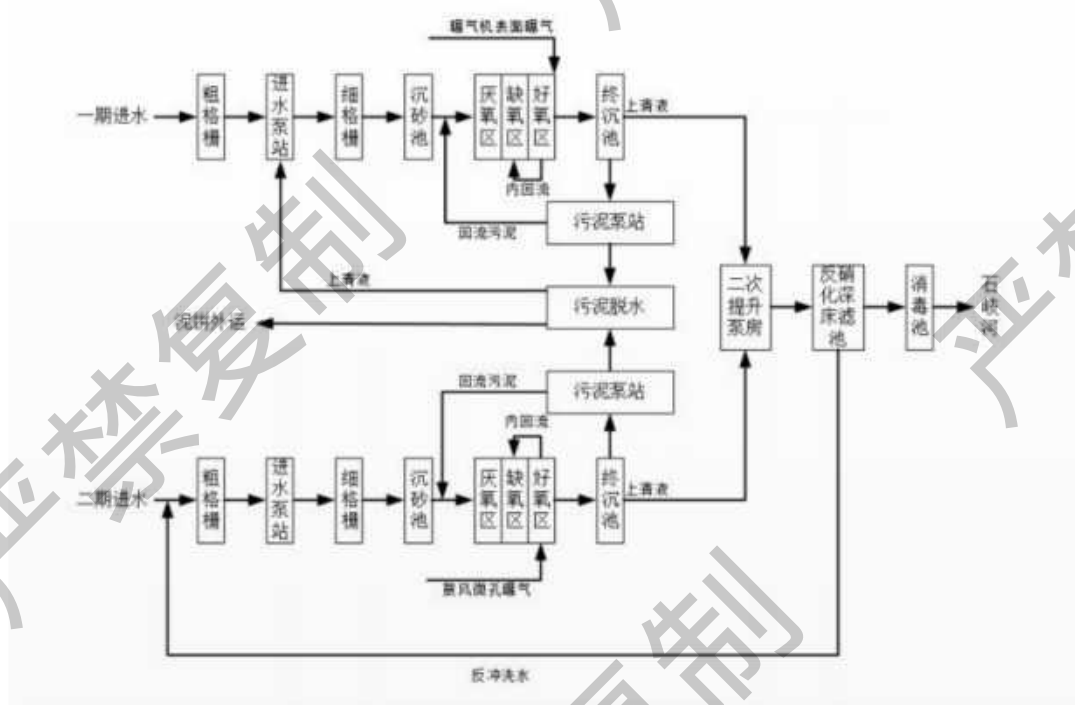


图 6.2-2 一期、二期工程工艺流程图

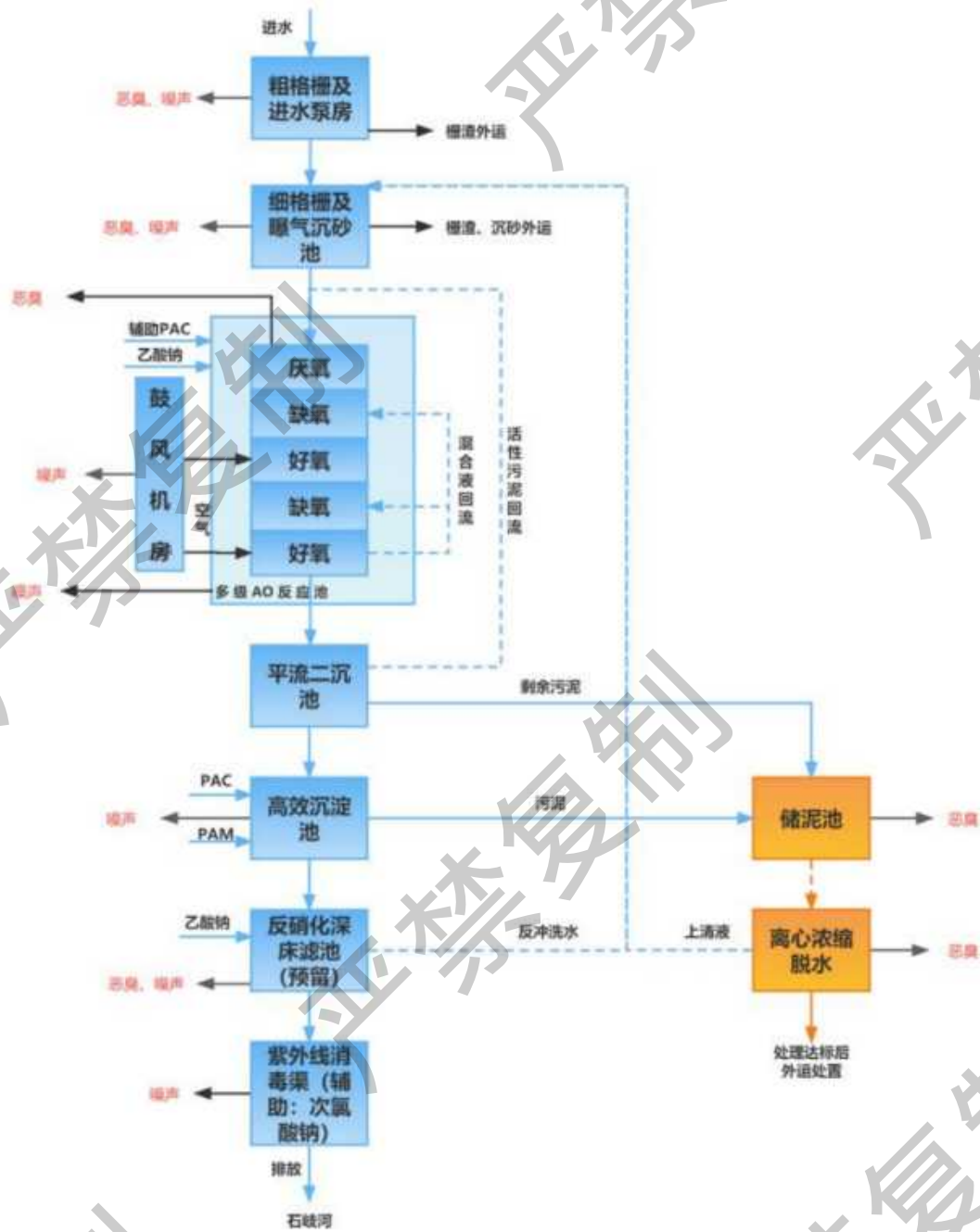


图 6.2-3 三期工程工艺流程图

## 2、纳污水量可行性分析

本项目生活污水排放量约 2835t/a (约 7.767t/d)，生产废水排放量约 223216.918t/a (611.55t/d)，共 226051.918t/a (619.317t/d)。本项目废水外排量约占中山市污水处理有限公司总处理规模的 0.15%，占比较小，因此水量具有可依托性。

## 3、接受水质可行性分析

本项目生产废水(含初期雨水)经厂内自建废水处理站处理达到《屠宰及肉

类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)表1水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值后排入市政管网,进入中山市污水处理有限公司进行处理深度治理。因此水质符合中山市污水处理有限公司水质接管标准要求,具有依托可行性。

综上所述,本项目生产废水(含初期雨水)经厂内自建废水处理设施处理达标后可经市政管网排入中山市污水处理有限公司处理,生活污水经市政管网排入中山市污水处理有限公司处理,具有依托可行性。

#### 6.2.1.4 废水处理措施经济可行性分析

根据建设单位提供的污水站初步设计资料,项目总投资26000万元,污水处理设施建设投资约270万元,约占总投资额的1.04%;本项目生产废水的处理单价为1.8元/t,结合本项目工程分析生产废水(含初期雨水)处理量为223216.918t/a,生产废水年处理费用40.69万元,约占总投资额的0.16%。无论是施工期的建设费用还是运行期的污水处理运行费用,占投资成本比例均较小,经济上具有可行性。

### 6.2.2 营运期废气防治措施及其可行性论证

#### 6.2.2.1 废气处理方案及技术可行性分析

项目废气主要为恶臭废气、厨房油烟、交通运输废气。

恶臭废气来源于待宰间、屠宰车间、废弃物暂存间、羊急宰间、污水处理站等恶臭废气,主要废气污染物为硫化氢、氨、臭气浓度。

##### 1、恶臭废气处理可行性分析

###### (1) 废气收集措施可行性分析

###### ① 宰间、屠宰车间、废弃物暂存间、羊急宰间废气收集措施可行性分析

项目拟将待宰间、屠宰车间、废弃物暂存间、羊急宰间设置成一个密闭车间,工作时间为常闭状态。屠宰车间采用车间上方设置相应的吸风口对恶臭气体进行抽吸,形成负压收集;项目拟按照每个待宰间的布局,在待宰间布置通风管道抽引,通过相应的吸风口对恶臭气体进行抽吸,尽可能减少待宰间恶臭气体的无组织排放。本项目废气风量估算详见下表。

表 6.2-3 各车间风量设置情况一览表

序号	车间名称	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	换气次数/h	计算风量 m <sup>3</sup> /h	风量取值 m <sup>3</sup> /h	设计总风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒
1	禽类待宰间(三鸟交易中心 1 层)	6740	7	6	283080	283080	290000	DA001
2	禽类待宰间(三鸟交易中心 2 层)	5790	7	6	243180	243180	250000	DA002
3	禽类待宰间(三鸟交易中心 3 层)	5790	7	6	243180	243180	250000	DA003
4	禽类屠宰厂 1 层	1440	7	6	60480	61147	70000	DA004
5	三鸟废弃暂存间	37.08	3	6	667			
6	羊屠宰 1 层	972	6	6	34992	64800	70000	DA005
7	羊待宰间 2 层	1080	4.6	6	29808			
8	羊急宰间、羊废弃物暂存间	96	3	6	1728	1728	2000	DA006

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”, VOCs 产生源设置在密闭车间内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈正压,且无明显泄漏点,废气收集效率按 80%计算。本项目考虑按照 80%收集效率计算。

### ②污水处理站废气收集措施可行性分析

各处理设施均采用加盖全密闭的方式,废气经密闭设备收集后通过管道引至废气处理设施处理后排放。本项目污水处理站废气风量估算详见下表。

表 6.2-4 污水处理站排风量估算情况一览表

序号	池体名称	有效尺寸 (m)	换气体积 m <sup>3</sup>	换气次数 (次/h)	所需风量 (m <sup>3</sup> /h)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒
1	三鸟待宰废水收集池	3×4.2×2.5	12.6	8	100.8	6000	DA007
2	综合集水池	9.2×13.2×4.5	121.44	8	971.52		
3	气浮装置	2.5×9×3.4	22.5	8	180		
4	二级 A/O 池	12.2×20.2×5.5	246.44	8	1971.52		
5	沉淀池、消毒池	5×8×4.8	40	8	320		
6	污泥池	4.2×6.2×4.5	26.04	8	208.32		
7	污泥脱水房	5×9×3.2	45	8	360		
8	应急池	9.2×7.2×4.5	66.24	8	529.92		
合计					4642.08		

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。

## (2) 治理措施可行性分析

### ① 废气治理方案比选

恶臭气体处理工艺有燃烧法、吸收法、吸附法、低温等离子、生物滤池、生物滴滤等处理工艺。目前常用的恶臭气体脱臭净化处理工艺及特点见下表。

表 6.2-5 常见恶臭气体脱臭净化处理工艺

除臭方法	除臭原理	适用范围	特点
燃烧法	在高温下恶臭物质与燃料气充分混合，实现完全燃烧	适用于处理高浓度、小气量的可燃性气体	净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解，但设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染
吸收法	用溶剂吸收臭气中的恶臭物质而使气体脱臭的方法	适用于高、中浓度的恶臭气体	处理流量大，工艺成熟，但处理效率不高，消耗吸收剂，污染物仅由气相转移到液相
吸附法	利用吸附剂的吸附功能使恶臭物质由气相转移至固相	适用于处理低浓度，高净化要求的恶臭气体	净化效率很高，吸附剂费用昂贵，再生较困难，要求待处理的恶臭气体有较低的温度和含尘量
低温等离子体技术	介质阻挡放电过程中等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气污染物质与具有较高能量的活性基团发生反应转化为CO <sub>2</sub> 和H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 从而达到净化废气的目的	适用范围广，尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭气体，如化工、医药等行业	运行费用低；反应快，设备启动、停止十分迅速，随用随开，一次性投资高
生物滤池	恶臭气体经过去尘增湿或降温等预处理工艺后，从滤床底部由下向上穿过由滤料组成的滤床，恶臭气体由气相转移至水—微生物混合相，通过固着于滤料上的微生物代谢作用而被分解掉	工艺最成熟，在实际中也最常用的生物脱臭方法。又可细分为土壤脱臭法、堆肥脱臭法、泥炭脱臭法等	去除效率高，处理费用低；占地面积大，填料需定期更换，脱臭过程不易控制，运行一段时间后容易出现问题，对疏水性和难生物降解物质的处理还存在较大难度
生物滴滤	原理同生物滤池式类似，滤料使用聚丙烯小球、陶瓷、木炭、塑料等不能提供营养物的惰性材料	针对某些恶臭物质而降解的微生物附着在填料上，且不会出现生物滤池中混合微生物群同时消耗滤料有机质的情	去除效率高；池内微生物数量大，能承受比生物滤池大的污染负荷，惰性滤料可以不用更换，造成压力损失小，而且操作条件极易控制；需不断投加营养物质

根据以上工艺的特点及本项目废气特性分析,本项目恶臭气体治理设施设置情况详见下表。

表 6.2-6 废气处理措施一览表

序号	车间名称	排气筒	排气筒高度 m	处理措施	处理效率取值
1	禽类待宰间(三鸟交易中心1层)	DA001	22	3套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
2	禽类待宰间(三鸟交易中心2层)	DA002	22	2套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
5	禽类待宰间(三鸟交易中心3层)	DA003	22	2套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
7	禽类屠宰厂1层	DA004	22	2套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
8	三鸟废弃暂存间				
9	羊屠宰厂1层	DA005	15	1套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
10	羊待宰间2层				
11	羊急宰间、羊废弃物暂存间	DA006	15	1套水喷淋+UV+活性炭除臭	50%
12	污水处理站	DA007	15	1套水喷淋+微生物除臭	80%

## ②废气治理工艺原理

### A、水喷淋工艺

水喷淋废气处理的原理基于气液接触和物质传质的原理。通过喷洒水雾,使水与废气充分接触,水中的溶解物进一步溶解在水中,而废气中的污染物则通过吸附作用被水吸附下来。在接触过程中,水滴与气体发生碰撞、凝聚、混合,使得废气中的污染物沉降到水中,达到了净化废气的效果。本项目恶臭主要污染物为氨、硫化氢,均可溶于水,有较好处理效果。

### B、UV 光解

UV 光解除臭设备的工作原理主要是利用高能紫外线光束和臭氧对恶臭气体进行分解氧化反应,将其分解成无害的二氧化碳和水。具体来说,UV 光解除臭设备通过以下几个步骤实现其工作原理:

**光解反应:**当恶臭气体进入设备后,高能紫外线光束照射到恶臭气体分子上,使其产生电荷转移和键断裂,从而将大分子有机物分解为小分子。

**氧化反应:**分解产生的小分子有机物在紫外线和臭氧的作用下,被进一步氧化为二氧化碳和水等无害物质。

**细菌破坏:**高能紫外线光束还能裂解恶臭气体中的细菌分子键,破坏细菌的核酸,通过臭氧进行氧化反应,达到脱臭和杀灭细菌的目的。

### C、活性炭吸附

活性炭是一种多孔的含碳物质，其发达的孔隙结构赋予了它巨大的表面积，这使得活性炭能够与空气中的有毒有害气体充分接触。活性炭孔周围的强大吸附力场会立即将有毒气体分子吸入孔内，因此，活性炭具有极强的吸附能力。这种吸附作用不仅适用于空气中的异味去除，还能有效吸附有害气体如甲醛、氨气、苯类等，从而达到净化周围环境的效果。活性炭的吸附原理基于其细小的碳粒和细小的孔结构，这些孔隙之间存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当废气与活性炭接触时，这些未饱和的分子会与废气分子反应，最终达到除臭净化的效果。

### D、微生物除臭

微生物除臭的基本原理是利用微生物的新陈代谢作用，将恶臭污染物转化为二氧化碳、水、硫酸盐等简单的无机物，从而将恶臭污染物从恶臭中去除。这种方法通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，使目标污染物被有效分解去除，以达到恶臭治理的目的。具体来说，微生物除臭的过程可以分为以下几个步骤：

**恶臭气体由气相转变为液相的传质过程：**恶臭气体通过收集管道导入系统后，首先与水接触，转化为液相，便于微生物处理。

**溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被吸收：**微生物分泌的细胞外酶分解不溶于水的臭气为可溶性物质，再渗入细胞。

**臭气进入细胞后，作为营养物质被微生物分解利用：**微生物利用这些物质进行新陈代谢，将其转化为无害物质。

**代谢产物作为其他微生物的代谢底物继续分解利用：**这一过程不断循环，废气中的污染物被逐步净化。

### ③废气治理效果

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中“6.2.2.3 物理除臭技术”的说明，使用活性炭处理恶臭，去除效率一般可达到 90%以上，由于本项目风量设计较大，本项目“水喷淋+UV+活性炭除臭”处理效率保守取 50%。

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。本项目“水喷淋+微生物除臭”处理效率保守取 80%。

## 2、厨房油烟处理可行性分析

根据建设单位提供的油烟废气治理方案：厨房油烟经由集气罩收集，通过抽风机，将厨房烟气引至楼顶排放。

厨房油烟废气治理目前处理方法较多，有阻滤法、催化燃烧氧化法、冷凝吸收、喷淋吸收等工艺。以上工艺各具其特点，但是都存在运行费用高，设备结构复杂和运行操作繁琐等弱点。根据多年的工程经验以及油烟治理的科技成果，采用高压静电器净化厨房油烟是较为理想的处理工艺。

在引风机的作用下、油烟气混合污染物进入初级净化整流腔，腔内的特殊结构对污染物进行均衡整流的同时，利用亲油性的滤料对大颗粒油雾滴进行吸附截留，分离出来的油水液体被集中回收。脱除油水的烟气均衡地进入次级栅状高压场。油烟气在高压场的作用下，被电离、分解，吸附、碳化，同时场中产生的活性因子臭氧（O<sub>3</sub>），对烟气中的有毒成分和异味进行分解和除味。通过以上两级多层次的净化处理，可使油烟的去除率达到 80%以上，达到环保排放的要求。

项目油烟废气经处理后，能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）排放标准要求，技术经济均是可行的。

### 6.2.2.2 废气治理措施的经济可行性

项目废气治理措施总投资约 400 万元，占项目总投资的 1.54%，全为建设单位自有资金，所占比例较小，从经济角度分析具有可行性。此外，采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对周围居民的影响，具有较好的社会效益。因此，项目废气治理措施在经济上是可行的。

## 6.2.3 营运期噪声污染防治措施及其可行性论证

### 6.2.3.1 噪声治理措施技术可行性向

项目的噪声主要为各种生产设备及辅助设备运行时产生的噪声，噪声值在 70~85dB（A）之间。多数设备运行时均能产生较大的噪声影响，并且相互之间形成叠加。为确保厂界噪声符合国家和地方有关标准要求，建议建设单位做好噪声防治措施。建设单位首先应从声源上进行控制，选用低噪声的工艺和设备，其次，应采用隔声、消声、吸声、减振等噪声控制措施，具体如下：

(1) 在设备选型上，选择低噪音设备，设置隔声罩和减振元件，从源头上进行噪声防治；采用电击方式将畜禽致昏可有效控制待宰畜禽的叫声；禽类待宰棚设置顶棚，四周加遮光帘，保持黑暗的环境，减少禽类的噪声；屠宰车间采取隔音材料，减少对周边的影响；

(2) 总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；

(3) 制冷、空调压缩机等机械设备置于室内，并设置减振基础；将其他强噪声设备置于室内，并加强制冷机房、空调机房的墙体隔声；

(4) 污水处理站的各类水泵、风机等设备加装隔声罩，基础采取减振、弹性连接等措施。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，如水泵的维护，风机的接管等；

(5) 室外的风机等设备，采取隔振机座并消声；

(6) 生产车间进行吸音、隔音设计，提高墙面吸声率，降低室内、室外噪声强度。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285—2023）中 8.4 噪声污染防治可行技术，通过采取上述的减振、隔声、消声等措施后，有效地控制了大部分设备的噪声污染，可行技术及降噪效果如下表。

表 6.2-7 噪声污染防治可行技术

噪声源	可行技术	降噪效果 dB(A)	本项目
待宰间、屠宰车间	致晕+密闭厂房隔音	10-20	致晕+密闭厂房隔音+待宰间遮光
生产设备	厂房隔音+隔声罩+吸音材料+隔振元件	25-35	低噪声设备+加强维护+隔声减震+厂房吸音隔音设计
水泵	隔声罩+隔振元件+弹性连接	25~35	隔声罩+减振+弹性连接+加强维护
风机	隔声罩+隔振机座+弹性连接或风机间加吸音材料	25~35	隔声罩+减振+弹性连接+加强维护

根据上表可知，本项目噪声防治技术均符合 HJ1285—2023 的相关要求，是可行性的，根据噪声预测结果可知，项目西北厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；声环境敏感点西南面圣狮村声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中2类标准要求。因此项目的噪声治理措施具有技术可行性，不会对周围环境及敏感点造成影响。

#### 6.2.3.2 噪声治理措施的经济可行性

项目噪声治理措施总投资约30万元，占项目总投资的0.12%，全为建设单位自有资金，所占比例适中，从经济角度分析具有可行性。此外，采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围居民的影响，具有较好的社会效益。因此，项目噪声治理措施在经济上是可行的。

#### 6.2.4 营运期固体废物防治措施及其可行性论证

##### 6.2.4.1 生活垃圾污染防治措施

生活垃圾来源于职工生活，主要成分是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等，生活垃圾按照指定地点堆放在生活、垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

##### 6.2.4.2 一般工业固体废物的污染防治措施

本项目一般固体废物主要包括病死畜禽、畜禽粪便、胃肠内容物、不可食用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体、废脱毛蜡、废包装材料、污泥及格栅渣、废油脂、废离子交换树脂、废水处理药剂包装废物和禽毛、羊毛。

本项目一般固体废物在贮存过程中满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，主要贮存场所情况见下表。

表 6.2-8 一般工业固体废物收集、临时贮存措施情况一览表

序号	贮存场所	面积 m <sup>2</sup>	备注
1	三鸟无害化处理暂存间	37.08	暂存间温度为-18℃。用于临时暂存储存病死禽类、不可使用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体等。
2	三鸟废弃物暂存间	37.08	用于临时暂存屠宰禽类产生的粪便、胃肠内容物、废脱毛蜡、废包装材料等一般固体废物
3	羊无害化处理暂存间	48	暂存间温度为-18℃。用于临时暂存储存病死羊、不可使用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体。
4	羊废弃物暂存间	48	用于临时暂存屠宰羊产生的粪便、胃肠内容物、废脱毛蜡、废包装材料等一般固体废物

建设单位采用固定的容器做好固体废物的收集、贮存，并加强管理，做到日产日清，实现每日资源化利用或者及时清运，减少在厂区的贮存时间。根据固体废物的形态特征，结合生产工艺设置，依据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）分类，本项目主要固废的收集、临时贮存设施情况见下表。

表 6.2-9 一般工业固体废物收集、临时贮存措施

序号	固废名称	废物类别	废物代码	形态	包装方式	暂存位置	储运周期	处置方式
1	病死畜禽	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	固态	密闭袋装、桶装	无害化处理暂存间	每日清运	交由相关有资质的单位进行无害化处理
2	畜禽粪便	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	固态	密闭袋装、桶装	废弃物暂存间	每日清运	外售给肥料厂
3	胃肠内容物	SW13 食品残渣	135-001-S13	固态	密闭袋装、桶装		每日清运	外售给肥料厂
4	不可食用内脏及肉渣	SW13 食品残渣	135-001-S13	固态	密闭袋装、桶装	无害化处理暂存间	每日清运	交由相关有资质的单位进行无害化处理
5	不合格内脏及胴体	SW13 食品残渣	135-001-S13	固态	密闭袋装、桶装		每日清运	
6	废脱毛蜡	SW13 食品残渣	135-001-S13	固态	密闭袋装、桶装	废弃物暂存间	定期清运	委托相关单位回收处理
7	废包装材料	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	固态	密闭袋装		定期清运	交由资源回收公司回收处理
8	污泥及格栅渣	SW07 污泥	135-001-S07	固态	密闭桶装		定期清运	
9	废油脂	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	固态	密闭桶装		定期清运	
10	废离子交换树脂	SW59 其他工业固体废物	900-008-S59	固态	密闭袋装		定期清运	
11	禽毛、羊毛	SW13 食品残渣	135-001-S13	固态	密闭袋装		每日清运	

本项目固体废物防治与《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285—2023）的可行技术“表4固体废物污染防治可行技术”的相符性分析如下表。

表 6.2-10 本项目固体废物污染防治可行技术的相符性对照表

序号	固废来源	预防技术	治理技术		本项目固废污染防治措施	符合性
			处置方式	技术途径		
1	待宰间产生的粪便	干清粪	资源化利用	制有机肥、沼气、超高温堆肥	病死畜禽、畜禽粪便、胃肠内容物、不可食用内脏及肉渣、不合格内脏及胴体等交由专业公司外运资源化利用。	符合要求
2	屠宰及肉类加工产生的碎肉、废肉料；畜禽油脂加工产生的油料杂质	/		制有机肥、蛋白饲料和肉骨粉		
3	屠宰产生的膘类、下脚料	/		加工炼制食用油、工业用油		
4	污水处理产生的污泥	/	进行废物处置	定期清运	厂内污水处理站产生的污泥、格栅渣交由专业公司处置	符合要求
5	肉类加工企业的包装废料、生活垃圾	新型节能塑封包装技术			废包装材料委托专业回收公司回收综合利用。生活垃圾由环卫部门处理	符合要求

因此，本项目固体废物防治措施符合《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285—2023）的可行技术“表4固体废物污染防治可行技术”的相关要求。

#### 6.2.4.3 危险废物的污染防治措施

##### (1) 污染防治措施设置情况

建设单位设置一间建筑面积约 37.08m<sup>2</sup> 的危废暂存间，可贮存危险废物面积合计约 30m<sup>2</sup>，具体见下表。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求做好污染控制。

表 6.2-11 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废暂存间	含油废抹布、废手套	HW49 其他废物	900-041-49	厂区东南部	1	密封袋装	0.5	1年
2		废润滑油及废	HW08 废矿物油与含	900-249-08		1	密封桶装	0.5	1年

	润滑油桶	矿物油废物						
3	废冷冻机油及废冷冻机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-219-08	1	密封桶装	0.5	1年	
4	废液压油及废液压油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	1	密封桶装	0.5	1年	
5	废UV灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	1	密封袋装	0.5	1年	
6	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	25	密封袋装	30	半年	
7	废药剂、消毒剂包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	1	密封桶装	0.5	1年	

### (2) 危险废物日常管理要求

依据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），项目产生的危险废物收集、贮存活动需满足相关要求。另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，具体要求如下：

企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性及开始贮存时间等。

企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

### (3) 危险废物暂存污染质控

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求做好污染控制：

#### ① 总体要求

产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

贮存危险废物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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

危险废物贮存过程中产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

#### ②贮存设施污染控制要求：

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。

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。

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。

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。

贮存的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。

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、泄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。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

### ③容器和包装物污染控制要求：

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支撑结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

### ④贮存过程污染控制要求：

一般要求。在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

### ⑤贮存设施运行环境管理要求：

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。

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。

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。

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。贮存设施所有者或运营者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。

贮存设施所有者或运营者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。

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。

#### ⑥贮存点环境管理要求：

贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

#### (4) 危险废物委托处置措施

项目产生的危险废物在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序，本项目危险废物交由有危险废物处理资质的单位处理，签订危废处置合同，并建立危险废物转移联单制度。

#### (5) 危险废物转运的控制措施

本项目危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。措施主要包括：装载危险废物

的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

#### 6.2.4.4 固体废物处置措施可行性论证小结

项目固体废物分类妥善处置和处理，一般固废定期交由固体废物回收公司处理；危险废物定期交由有相应危废资质单位处理，以上措施均为目前成熟、普遍采取的固废防治措施和技术。本项目固体废物分类收集和处置措施投入费用为30万元，占投资总额26000万元的0.12%，在建设单位可承受范围内。因此项目的固废污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

综上，上述固体废物处置措施具有可行性和可操作性。项目固废在落实并按照环评要求对其采取的措施情况下，固体废物可以实现减量化、资源化、无害化及生态化，其对周边环境影响不大。

#### 6.2.5 营运期地下水防治措施

项目所在区域内为自来水供应范围，周边居民用水和企业用水均为市政供水管网，该地区不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。

本项目可能对地下水造成污染的主要有：（1）生产车间内生产废水泄漏，下渗对地下水环境的影响；（2）废水处理单元中的泄漏、下渗对地下水环境的影响；（3）一般固废暂存间渗漏对地下水环境的影响；（4）危险废物贮存间产生渗滤液对地下水环境的影响。

##### 1、源头控制措施

##### （1）生产车间、废水处理单元的跑、冒、滴、漏及防治措施

项目生产车间和生产废水处理单元出现跑、冒、滴、漏，废水/液会通过车间地面渗漏到地下，会对地下水水质、土壤产生一定的污染。建设项目首先对生产车间和生产废水处理单元的地面水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光，并做防腐、防渗处理。并定期对管道、各生产设备进行检查，发现泄漏，及时修复。

##### （2）一般固废间的渗漏及防治措施

一般固废暂存间出现渗漏，渗滤液通过包气带进入地下水和土壤，对其造成一定的污染。一般固废暂存间采取防渗、防腐措施，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。

### （3）危险废物暂存间的渗漏及防治措施

建设单位将危险废物密封好后暂时存放在危废临时堆放点，定期交给有资质单位回收处理。危险废物暂存间出入口设置0.5cm高的缓坡，并及时对危险废物暂存间地面做防腐、防渗措施，危废暂存间要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

## 2、分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），分区防控措施根据污染物控制难易程度、天然包气带防污性能和污染物类型进行综合判定。

（1）污染物控制难易程度：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的污染控制难易程度分属“难”。根据本项目特征，主要为各生产车间、自建污水处理站、事故应急池、一般固废暂存间和危险废物暂存间；对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的污染控制难易程度分属“难”。

（2）天然包气带防污性能：根据本项目特征，主要为车间、危险废物暂存间等地面。根据现状监测结果可知，测得地下水稳定水位埋深在1.4~3.3m之间，地下水稳定水位线以上可认为是包气带，即场地包气带厚度为1.4~3.3m。根据场地岩土层分布，场地内包气带主要由人工素填土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为泥盆系砂页岩层，其中第四系海陆交互相沉积层防污性能较强，包气带防污性能为中级。

（3）污染物类型：本项目废水中不含重金属和持久性有机物污染物，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目内分区防渗见下表。

表 6.2-12 防渗分区划分一览表

序号	分区类别	名称	备注
1	重点防渗区	危险废物暂存间	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求，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
2		无害化暂存间	

3	一般防 渗区	各生产车间	一般污染区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求进行防渗设计, 防渗层采用抗渗混凝土, 防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能, 污废水池的混凝土强度等级不低于 C30, 抗渗等级不低于 P8; 地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。
4		自建污水处理站	
5		事故应急池	
6		一般固废暂存间	
7	简单防 渗区	宿舍、办公区	一般地面硬化

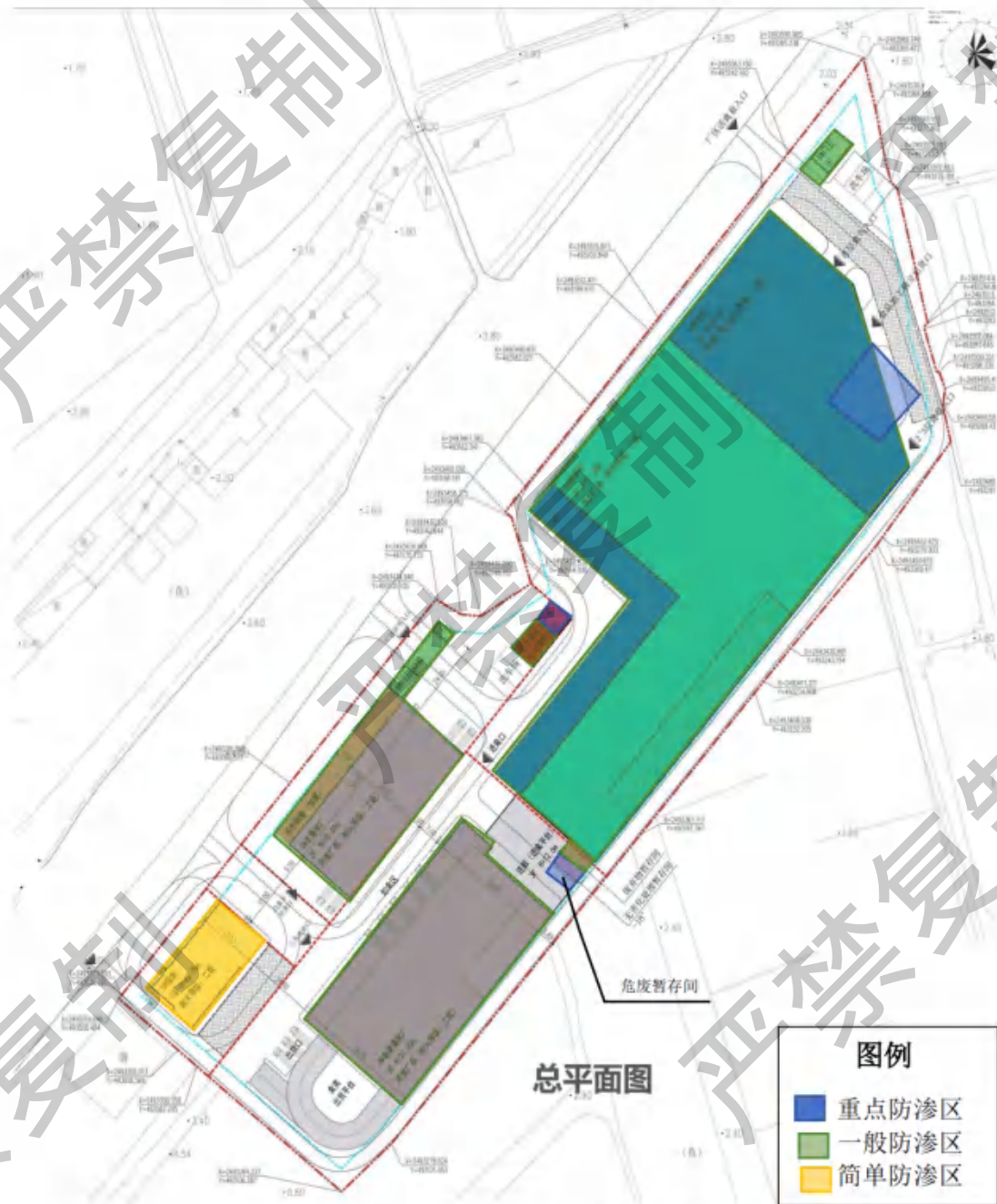


图 6.2-4 地下水分区防渗图

## 6.2.6 营运期环境风险防范及应急措施

### 6.2.6.1 环境风险防治措施

#### 1、地下水环境风险防范

项目地下水环境风险主要为下雨天粪污暂存间中高浓度粪水的渗漏，为了减少项目对地下水造成的风险，有以下措施：

(1) 固废暂存间地面进行硬底化，加强该区域防渗措施，使地面防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。设置好周边雨水排放系统，避免粪污暂存间在暴雨影响下，相关污染物随雨水渗入地下水，造成地下水的污染；

(2) 及时将粪污暂存间的粪便、格栅渣，交给专业公司外运处理。

#### 2、地表水环境风险防范

项目生产废水（含初期雨水）等汇入自建污水处理系统处理，污水处理设施在运行过程中由于机械故障、操作失误及安全管理疏漏等诸多方面的因素导致污水事故性排放，造成大量废水不能及时处理直接排入环境中会造成严重污染事故，因此必须采取有效的预防措施。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）的规定，对一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容积应按以下公式计算。

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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( $\text{m}^3$ )。

$V_1$ 为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( $\text{m}^3$ )，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；

$V_2$ 为发生事故的储罐或装置的消防水量( $\text{m}^3$ )， $V_2 = \sum(Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$ ，其中， $Q_{\text{消}}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量( $\text{m}^3/\text{h}$ )， $t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时(h)；

$V_3$ 为发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量( $\text{m}^3$ )；

$V_4$ 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量( $\text{m}^3$ )；

$V_5$ 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

综合以上公式要求，具体核算如下：

$V_1$  取  $0\text{m}^3$ 。

$V_2$  按生产车间发生事故所用消防水量计算。消防最大用水量 ( $V_2$ )：

表 6.2-13 主要车间（或建筑物）消防用水量

车间名称	建筑物类型, 耐火等级	室外消防设计流量 (L/s)	火灾持续时间(h)	室内消防设计流量 (L/s)	火灾持续时间(h)	消防用水量( $\text{m}^3$ )
禽类屠宰车间	乙类厂房 耐火等级: 二级	20	3	10	3	324
三鸟交易中心	乙类厂房 耐火等级: 二级	30	3	10	3	432
羊待宰间、羊屠宰间	乙类厂房 耐火等级: 二级	15	3	10	3	270

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)的有关规定, 同一时间发生火灾次数可按一次计算, 根据以上表格, 按单体最大单项消防流量选取。扑灭一次火灾的消防总用水量不小于  $432\text{m}^3$ 。

$V_3$  取 0

$V_4$  取 0, 本项目污水站设有约  $298\text{m}^3$  的应急池用于事故时生产废水应急处理。

$V_5$ :  $V_{\text{雨}}=10\times q\times F$ ,  $q$  为降雨强度(mm), 按平均日降雨量计算( $q=q_a/n$ ,  $q_a$  为当地多年平均降雨量,  $n$  为年平均降雨日数),  $F$  为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积( $\text{hm}^2$ )。本项目集雨面积为  $28732.74\text{m}^2$ , 年平均降雨量参照中山气象站(59485)近 20 年(2005~2024)统计平均降雨量  $1922.3\text{mm}$ , 降雨天数根据中山档案馆公开资料, 年平均降水天数  $142.2$  天。计算得  $V_{\text{雨}}=10\times 1922.3\text{mm}/142.2\times 2.873274\text{hm}^2=388.417\text{m}^3$ 。

综上, 本项目事故应急池的有效容积需为  $0+432-0+0+388.417=820.417\text{m}^3$ 。

本项目建议建设单位设置一个不小于  $820.417\text{m}^3$  的事故应急池, 满足事故时事故废水的收集需求。

#### 事故废水收集和处理措施:

本项目采用雨污分流方式, 结合全厂总平面布置, 以自流排放为原则, 在地势较低处设置事故应急池, 生产厂房的周围布置收集渠道, 同时设置污水和雨水排放的切换阀门。

正常情况下, 初期雨水经初期雨水池收集后和生产废水一并进入厂内污水处理站处理, 清净雨水通过雨水管网从雨水排放口排放。发生事故时, 切换阀门, 关闭雨水外排口, 打开事故池与收集管道连接处的阀门, 将事故废水引至事故应

急池内。待事故平息后，将事故排放废水采用提升泵分批抽至厂内污水处理站，处理达标后排放至市政污水管网，或将事故废水收集后委托有资质单位处理。

### 6.2.6.2 环境风险应急要求

#### 1、物料泄漏应急处理

##### (1) 隔离、疏散

**建立警戒区域：**应急抢险组根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒，区警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。除应急处理人员以及必须坚守岗位的人员外，其他人员禁止进入警戒区。

**紧急疏散：**后勤保障组迅速将警戒区及污染区内与事件应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。疏散人员需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在污染区。警戒通信组协助完成。

##### (2) 应急人员防护

危险化学品泄漏，应急处理人员戴防毒面具，穿全身防护服、耐酸碱手套、雨靴等防护用品。穿戴防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。

##### (3) 泄漏处理

应急抢险组共同对泄漏事件应及时、正确处理，防止事件扩大。泄漏处理一般包括泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

##### ① 泄漏源控制

通过控制泄漏源来消除化学品的溢出或泄漏。在现场指挥部指令下，抢险救援组通过关闭雨水管道阀门、停止作业。管道、阀门及法兰发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口。

如发生危险物质破损泄漏，可以采用沙子覆盖的办法来控制扩散；如发生固体化学品泄漏，应立即进行清扫；如发生厂区运输过程中车辆倾覆，导致液体化学品泄漏，可采用沙包围堵，截流，收容的办法控制扩散，固体化学品泄漏则应立即进行清扫。

##### ② 泄漏物处置

现场泄漏的危险化学品要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事件的发生。泄漏物处置主要方法有：

围堤堵截。利用沙包、防护板等物品将泄漏液引流到安全地点。仓库区发生液体泄漏时，应急抢险组要及时关闭雨水总排口和厂区内雨水管道接口，打开应急管道接口，防止物料沿明沟外流。

稀释与覆盖。为减少大气污染，通常是应急抢险组采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。或利用干砂和石灰进行覆盖。

### ③事故废水处理

防止现场洗消过程中事故废水进入雨水管道排出厂区，首先需关闭雨水总排口阀门，打开事故区域通向应急池的控制阀门。

应急抢险组用水冲洗泄漏物料的区域，冲洗产生的废水通过专管收集至事故应急池，事故后交由有资质单位处理。

若发现泄漏物料流入雨水管道后，首先确保雨水阀门关闭，进入应急池的阀门打开；跟总指挥部汇报，总指挥部发布一级预警，立刻上报沙溪镇应急办升级应急等级，申请启动社会级响应。应待总指挥部发出一级预警后，听从政府部门指挥。

## 2、火灾事故应急措施

### (1) 隔离、疏散

建立警戒区域：应急抢险救援组根据火灾影响区域划定警戒区，警戒区域的边界设置警示标志，并有专人警戒。除应急处理人员以及必须坚守岗位的人员，其他人员禁止进入警戒区域。

紧急疏散：后勤保障组迅速将警戒区域及污染区内与事件应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。疏散人员需要佩戴个人防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区域，并在疏散或者撤离的路线上设立岗哨，指明方向；不要在低洼区域滞留；要查清是否有人留在污染区域。警戒通讯组协助完成。

### (2) 灭火对策

#### ①扑救初期火灾

迅速切断进入火灾事件地点的一切物料，如遇电气设备着火应先关闭总电源；在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器或现场其他各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

## ②采取保护措施

为防止火灾危及相邻设施，可采取切断、阻隔火源保护措施；对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；有些火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全可控处置地点。

## ③火灾扑救

扑救危险化学品火灾绝不可盲目行动，应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救应由公司专业消防队（应急抢险组）来进行。其他人员不可盲目行动，待现场处置组到达后，配合扑救。

### （3）消防废水的收集与处置

发现者首先确保雨水阀门关闭，进入应急池的阀门打开；确认企业连接事故应急池的连通管道畅通；跟总指挥部汇报，总指挥部发布一级预警，立刻上报当地应急办升级应急等级，申请启动社会级响应。待总指挥部发出一级预警后，听从政府部门指挥。事故水收集后，待事故可控制后，引入污水处理站处理；或将事故废水收集后委托有资质单位处理。

### （4）废水事故排放应急措施

防止现场洗消过程中废水进入雨水管道排出厂，首先需关闭雨水总排口阀门，打开事故区域通向应急池的控制阀门。若发现泄漏废水流入雨水管道后，首先确保雨水阀门关闭，应急池的阀门打开。

## 3、应急预案

参考《关于发布〈突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）〉的通知》（粤环〔2018〕44号），项目属于县级以上（含县）屠宰场（带冻库和使用化学制冷剂的），应编制应急预案。建设单位应按照国家、地方和相关部门要求编制企业突发环境事件应急预案。

综上，建设单位须做好应急措施，采取有针对性的环境风险防范措施及应急预案，在出现风险事故情形时加强与厂区之间的联动防控，杜绝事故排放。因此，在采取相关措施的情况下，项目风险发生概率很低，环境风险在可接受范围内。

## 7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或很难准确以货币形式来表达。

本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及本项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算项目建成前后的环境经济损益。

### 7.1 环保费用估算

项目总投资为 26000 万元，其中环保投资 800 万元，占总投资的 3.08%，主要用于建设废气处理设施、生活污水预处理设施、生产废水处理设施、危险废物暂存间、各类污水管道及废气收集管道等装置。根据工程周围环境状况及本评价报告中所提出的应采取的各种环境保护治理措施，本项目环保设施投资明细详见下表。

表 7.1-1 污染治理投资概算表

阶段	治理项目	工程名称	投资（万元）	
运营期	废水	生产废水	生产废水处理设施 1 套、废水收集管网 1 套	300
		生活污水	隔油隔渣池+化粪池 1 套	20
	废气	废气	水喷淋+UV+活性炭除臭装置 11 套、水喷淋+微生物除臭 1 套、废气收集管道	400
	噪声	设备噪声	消声、隔声、减振等	30
	固废	固废收集	危险废物暂存间、危废处置	30
		环境风险	事故应急池	20
		合计	—	800

### 7.2 环境经济损益分析

项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，根据理论发展和多年的实践经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点是针对工程主要环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即对环境保护措施投资和环境损害估

算与经济效益、社会效益和环境效益，以及对项目环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

### 7.2.1 资源损失

项目资源损失主要是生产过程中，使用的原材料的损失和辅助材料的“跑、冒、滴、漏”而造成的损失。原料和辅助料的流失量和员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算，但根据同类项目初步估算，其资源损失量不大。

### 7.2.2 环境影响损失

项目的环境影响主要包括地表水环境、地下水影响、大气环境、声环境影响。从本报告的环境影响预测评价的结果可知，环境空气污染物、水污染物、噪声的排放均能满足有关排放标准的要求，该项目在正常营运期间环境影响较少，但还是或多或少影响了周围居民的环境状况，特别是发生事故性排放时，但这些污染通过环保设施的有效运行管理和监测工作，可以使其不利的环境影响减小到最低。

## 7.3 项目的经济、环境与社会效益

### 7.3.1 经济效益

本项目投资总计为 26000 万元，总环保投资 800 元，占工程总投资 3.08%，说明项目环保投资占比偏低。预计项目 50 年开发经营周期内可实现项目总营业收入 145384.23 万元，投资回收期 16.05 年，具备经济可行性。

### 7.3.2 环境效益

项目建设废气处理设施等环境保护措施后的环境效益，主要体现在环境质量得到适当的保护，可使污染物排放大大减少，环境效益良好。具体有以下几个方面：

(1) 废气治理环境效益：项目设置水喷淋+UV+活性炭除臭装置、喷淋+微生物除臭等废气处理设施，确保废气达标排放，对大气环境质量的影响很小。

(2) 废水治理环境效益：项目对生活污水采取隔油隔渣池+化粪池预处理，对生产废水采取合理可行的处理工艺确保废水达标排放，对水环境质量的影响在可接受范围内。

(3) 噪声治理环境效益分析：在采取噪声污染防治措施后，噪声对周边声环境影响不大，在环境允许的范围内，有较好的环境效益。

(4) 固废治理的环境效益：对可利用的固废进行综合利用，不可利用的危险废物由有资质单位处置，严控废物按相关规范进行处理，对周围环境影响很小。

(5) 环境风险事故防范的环境效益：突发性环境污染事故防范和应急措施可大大降低发生环境风险事故的概率以及降低环境风险事故影响，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。

由此可见，项目花费工程总投资 3% 的经费进行污染治理是必不可少的，其取得的环境效益是明显的。

## 7.4 结论

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

## 8 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理和开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。本次评价主要针对营运期提出相应的环境管理措施及环境监测计划。

### 8.1 环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，其基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产和保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 1、成立环境管理机构

项目建成后，建设单位需至少配备专（兼）职环保人员 1 名，负责环境监督管理工作，管理机构附属于生产部或设施部。负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。环境管理部门的主要职责如下：

- 1) 贯彻执行各项环保法规和各项标准；
- 2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制和规章制度，并监督执行；
- 3) 制定并组织实施环境保护规划和标准；
- 4) 检查企业环境保护规划和计划；
- 5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- 6) 加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；
- 7) 防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；
- 8) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作；
- 9) 环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主

管部门的领导检查与监督。

## 2、建立、健全环境管理制度

### (1) 报告制度

按照《建设项目环境保护管理条例》的有关规定：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

项目建成后应严格执行环境污染月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

### (2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与生态环境保护部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

### (3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

## 8.2 监测计划

### 8.2.1 营运期环境监测计划

为及时了解和掌握本项目营运期主要污染源污染物的排放状况，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），建设单位应对主要污染源的污染物排放情况进行监测。建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

#### (1) 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），所有排放废水的农副食品加工业排污单位均应在废水总排放口、雨水排放口设置监测点位，生活污水单独排入水体的须在生活污水排放口设置监测点位。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于重点管理排污单位。生产废水（含初期雨水）经自建废水处理设施处理后排入市政污水管网进入中山市污水处理有限公司进一步处理，应在废水总排放口设置监测点位。生活污水经隔油隔渣池+化粪池处理后排入市政污水管网进入中山市污水处理有限公司进一步处理，无须设置监测点位。采样点位应设置明显标志，采样点位一经确定，不得随意改动。

表 8.2-1 废水污染源监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	监测采样及分析方法	执行标准
DW001 生产废水排放口	流量、pH值、COD、氨氮、总磷、总氮	自动监测	按有关监测采样及分析方法进行	《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表1水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值
	SS、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、石油类、大肠菌群数、粪大肠菌群数	季度		
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	日*		/

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

#### (2) 废气监测计划

监测点位：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），废气通过排气筒等方式排放至外环境的，应在烟道上设置监测点位；相同监测指标多股废气混合排放的，应在废气汇合后的共用烟道上或分别在各个烟道上设置监测点位；有机废气回收处理装置应分别在其废气入口及排放口设置监测点位。

表 8.2-2 大气污染源监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	监测采样及分析方法	执行标准
DA001~DA007	氨	半年一次	按有关监测采样及分析方法进行	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值要求
	硫化氢			
	臭气浓度			
厂界	氨	半年一次	按有关监测采样及分析方法进行	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
	硫化氢			
	臭气浓度			

(3) 厂界环境噪声监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），厂界环境噪声每季度至少开展一次昼间噪声监测，夜间生产的排污单位需监测夜间噪声。周边有敏感点的，应提高监测频次。

表 8.2-3 营运期噪声污染源监测要求一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界外1米处	厂界环境噪声	每季度1次	西北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类排放限值，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类排放限值

(4) 大气环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中环境质量监测计划，筛选要求计算的项目排放污染物  $P_i \geq 1\%$  的其他污染物作为环境质量监测因子。

表 8.2-4 环境空气质量监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界下风向敏感点	氨	1次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度
	硫化氢		

(5) 地下水跟踪监测计划

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中跟踪监测点数量要求，应至少在建设项目场地下游布置 1 个监测点。

表 8.2-5 地下水跟踪监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测层位	执行标准
地下水下游监测点	水位、pH、氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数等	丰、枯水期各一次	浅层地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准

#### （6）固体废物监测计划

应严格管理公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。监控各种固体废物的产生量，落实去向，监控处理情况，尤其是危险固废的产生量、去向以及处理情况等。

### 8.2.2 建立环境监测档案

进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对厂内环境治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

厂内须具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全检查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。发生事故时，为防止本项目排放的废水、废气对周围环境造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报生态环境主管部门进行备案。

### 8.2.3 审核制度

本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；对所获得监测资料进行分析，使环境监测计划更好发挥保护环境的作用。

## 8.3 规范化排污口

根据国家及省市生态环境主管部门的有关文件精神，拟建工程废气排放口、废水排放口、噪声排放源、固废储存场所必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染

物排放的科学化、定量化管理；增强人们的环境意识，保护和改善环境质量。按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》，排污口规范化建设如下：

#### (1) 污水排放口规范化设置

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意。

排污者已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。

污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1米长的明渠。凡排放含《广东省水污染物排放限值》

(DB44/26-2001)中一类污染物的单位，还应在产生该污染物的车间或车间污水处理设施出水口专门增设规范的排污口。

排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

凡排放一类污染物或日排放污水100吨以上的排污单位，必须在一类污染物的排污口和总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠(管)，以满足测量流量及监控的要求：(一)利用排污渠道排放污水，污水流量宜采用堰槽法进行测量，测量方法应符合《堰槽测流规范》(SL24—1991)。使用其它方法测流时，可按测流仪器说明进行测量，测流仪器前应设置调节池和平稳过水段，确保水流为稳定流状态，以保证测量精度。(二)利用封闭管道排放污水，污水流量宜采用电磁流量计进行测量。

确因特殊原因无法修建测流段和安装污水流量计的排污者应向环保部门申明原因，其污水流量计算方法应得到环保部门的认可。

#### (2) 废气排放口规范化设置

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口(不论其是否属于同一生产设备)，在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。

有组织排放废气的排气筒(烟囱)高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。

无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。

排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设

施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

### (3) 固体废物贮存（处置）场所规范化设置

产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》或《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

## 8.4 污染物排放及验收管理要求

### 8.4.1 工程组成

根据工程分析可知，项目工程组成详见表 3.1-2。

### 8.4.2 信息公开方案

建设项目建成后，建设单位应当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，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

### 8.4.3 原辅材料组成

根据工程分析可知，项目原辅材料详见表 3.1-6。

### 8.4.4 污染物排放清单

表 8.4-1 污染物排放清单一览表

污染源	拟采取的环保措施	排放去向	污染因子	项目排放量 t/a	排放速率 kg/h	废气:mg/m <sup>3</sup> 废水:mg/L		污染物排放标准	
						排放浓度	排放限值		
废气	禽类待宰间(三鸟交易中心1层)	3套水喷淋+UV+活性炭除臭	DA001 排气筒	氨	0.051	0.006	0.02	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
				硫化氢	0.005	0.001	0.002	/	
				臭气浓度	少量	少量	/	2000(无量纲)	
	禽类待宰间(三鸟交易中心2层)	2套水喷淋+UV+活性炭除臭	DA002 排气筒	氨	0.052	0.006	0.02	/	
				硫化氢	0.005	0.001	0.002	/	
				臭气浓度	少量	少量	/	2000(无量纲)	
	禽类待宰间(三鸟交易中心3层)	2套水喷淋+UV+活性炭除臭	DA003 排气筒	氨	0.052	0.006	0.02	/	
				硫化氢	0.005	0.001	0.002	/	
				臭气浓度	少量	少量	/	2000(无量纲)	
	禽类屠宰厂、三鸟废弃物暂存间	2套水喷淋+UV+活性炭除臭	DA004 排气筒	氨	0.143	0.049	0.70	/	
				硫化氢	0.00442	0.002	0.02	/	
				臭气浓度	少量	少量	/	2000(无量纲)	
	羊待宰间、羊屠宰厂	1套水喷淋+UV+活性炭除臭	DA005 排气筒	氨	0.03	0.018	0.26	/	
				硫化氢	0.002	0.002	0.02	/	
				臭气浓度	少量	少量	/	2000(无量纲)	
	羊急宰间、羊废弃物暂存间	1套水喷淋+UV+活性炭除臭	DA006 排气筒	氨	0.003	0.000	0.20	/	
				硫化氢	0.00004	0.000	0.01	/	
				臭气浓度	少量	少量	/	2000(无量纲)	

污染源	拟采取的环保措施	排放去向	污染因子	项目排放量 t/a	排放速率 kg/h	废气:mg/m <sup>3</sup> 废水:mg/L		污染物排放标准	
						排放浓度	排放限值		
污水处理站	1套水喷淋+微生物除臭	DA007 排气筒	氨	0.105	0.012	2.00	/		
			硫化氢	0.004	0.001	0.08	/		
			臭气浓度	少量	少量	/	2000(无量纲)		
厨房烹饪	高效静电油烟器	DA008 排气筒	油烟	0.014	0.006	1.50	2	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)	
无组织	车间、厂内通风后无组织排放	/	氨	0.194	0.0916	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	
			硫化氢	0.013	0.0053	/	0.06		
			臭气浓度	少量	/	/	20(无量纲)		
废水	生产废水(含初期雨水)	自建污水处理设施	中山市污水处理有限公司	COD <sub>Cr</sub>	89.287	/	400	500	《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》 (GB13457-2025)表1水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值
				BOD <sub>5</sub>	44.643	/	200	250	
				SS	44.643	/	200	300	
				氨氮	3.348	/	15	45	
				动植物油	4.464	/	20	50	
				总氮	13.393	/	60	70	
				总磷	1.406	/	6.3	8	
				石油类	0.893	/	4	20	
	总大肠菌群数	/	/	1000	/				
	生活污水	隔油隔渣池+三级化粪池	中山市污水处理有限公司	COD <sub>Cr</sub>	0.646	/	228	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准
				BOD <sub>5</sub>	0.493	/	173.9	300	
				SS	0.369	/	130	400	
				氨氮	0.078	/	27.4	/	

污染源	拟采取的环保措施	排放去向	污染因子	项目排放量 t/a	排放速率 kg/h	废气:mg/m <sup>3</sup> 废水:mg/L		污染物排放标准
						排放浓度	排放限值	
			动植物油	0.085	/	30.1	100	
噪声	生产设备、风机等	选用低噪声设备、隔声、基础减振、消声、合理	/	Leq(A)	75~80dB(A)	/	/	西北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类排放限值,其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类排放限值
固体废物	生活垃圾	交由环卫部门处理	/		76.65	/	/	/
	病死畜禽	交由相关有资质的单位进行无害化处理		2.5295				
	畜禽粪便	外售给肥料厂		872.7				
	胃肠内容物	外售给肥料厂		917.835				
	不可食用内脏及肉渣	交由相关有资质的单位进行无害化处理		75.885				
	不合格内脏及胴体			25.295				
	废脱毛蜡	委托相关单位回收处理		14				
	废包装材料	交由资源回收公司回收处理		0.06				
	污泥及格栅渣			387.505				
	废油脂			17.857				
	废离子交换树脂			0.1				
	禽毛、羊毛			789.095				

污染源	拟采取的环保措施	排放去向	污染因子	项目排放量 t/a	排放速率 kg/h	废气:mg/m <sup>3</sup> 废水:mg/L		污染物排放标准
						排放浓度	排放限值	
含油废抹布、废手套	定期交由具有危险废物处理资质的单位处理			0.032				《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
废润滑油及废润滑油桶				0.052				
废冷冻机油及废冷冻机油桶				0.052				
废液压油及废液压油桶				0.004				
废UV灯管				0.202				
废活性炭				77.315				
废药剂、消毒剂包装袋				0.12				

### 8.4.5 竣工环境保护验收内容

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表。

表 8.4-2 项目“三同时”环保设施验收一览表

类别	污染源	环保设施	环保设施参数	验收标准要求
废水	生产废水（含初期雨水）	自建废水处理设施	设计处理能力为 800m <sup>3</sup> /d	《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表 1 水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值
	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）第二时段三级标准
废气	待宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间恶臭废气 DA001~DA006	“水喷淋+UV+活性炭除臭”装置	/	有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求；无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建要求
	污水处理站恶臭废气 DA007	“水喷淋+微生物除臭”装置	/	
	厨房油烟 DA008	静电油烟处理器	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准
	车辆运输废气	厂内通风后无组织排放	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值要求
噪声	生产设备、风机等	隔音、消声、减振等措施	/	项目西北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类排放限值，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类排放限值
固体废物	危险废物	危废暂存间	交由有资质单位处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目基本情况

项目名称：珠江口农产品精深加工冷链物流产业基地。

建设单位：中山市沙溪镇圣狮村股份合作经济联合社。

建设性质：新建。

总投资：26000 万元。

环保投资：800 万元（占总投资 3.08%）。

用地面积：用地面积 28732.74 平方米，建筑面积为 57379.41 平方米。

建设地点：中山市沙溪镇康乐北路（沙沙公路）圣狮段。

厂址所在地中心坐标：113° 18' 3.522" E, 22° 32' 14.838" N。

项目投产时间：预计 2026 年 12 月投产。

### 9.2 项目区域环境现状评价结论

#### 9.2.1 水环境现状评价结论

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），石岐河属于 IV 类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据中山市生态环境局政务网公布的《2024 年水环境年报》中的数据，石岐河达到 IV 类水质，水质为中度污染，无重度污染河流，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

#### 9.2.2 大气环境现状评价结论

本项目所在区域为达标区。项目所在区域基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。其他污染物氨 1 小时平均浓度、硫化氢 1 小时平均浓度均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，臭气浓度一次值浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

#### 9.2.3 声环境现状评价结论

本项目西北面昼间、夜间声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余边界及声环境敏感点昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在区域声

环境质量良好。

#### 9.2.4地下水环境现状评价结论

根据监测和评价结果，监测指标均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V类标准。

#### 9.2.5生态环境现状评价结论

评价范围为项目用地现状包括临时棚屋、鱼塘、果园、一般农作地，土地利用现状不涉及生态环境保护目标。植被主要为草地、人工植被，生物多样性低；项目范围内未发现珍稀濒危动物栖息。由于人类长期活动的影响，基本没有大型的野生动物和水生动物。总体来看，项目周围陆地生态环境一般。

### 9.3环境影响评价结论

#### 9.3.1水环境影响评价结论

本项目生产废水（含初期雨水）收集后经厂内自建废水处理设施处理后达到《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表1水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值后经市政污水管网纳入中山市污水处理有限公司进行深度处理。

生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网纳入中山市污水处理有限公司进行深度处理。

正常情况下，本项目地表水环境影响可以接受。

#### 9.3.2大气环境影响评价结论

根据工程分析可知，项目大气污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度等。针对主要污染产生环节及污染物，建设单位采取相应的废气治理工程后，各污染物均可达标排放。根据预测结果，正常工况时，预测因子氨、硫化氢在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于100%；正常工况时，预测因子氨、硫化氢叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。该项目的大气环境影响可以接受。

#### 9.3.3声环境影响评价结论

本项目营运期间产生的噪声在采取治理措施后，噪声源通过车间墙体隔声及距离衰减时，项目西北厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的4类标准,其余厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准;声环境敏感点西南面圣狮村声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求,因此本项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

#### 9.3.4 固体废物影响评价结论

项目产生固体废物包括危险废物、一般固废及生活垃圾。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关规定进行管理本项目产生的危险废物,交有资质单位安全处理处置。一般固体废物交由物资部门回收。生活垃圾由当地环卫部门定期清理。经过上述处置后,本项目固体废物对环境的影响是可接受的。

#### 9.3.5 地下水环境影响评价结论

全厂进行分区防治,分为一般防渗区和简单防渗区。一般防渗区包括各生产车间、事故应急池和自建污水处理站等;简单防渗区包括综合楼。在正常生产情况下,在确保各项防渗防漏措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,项目运营不会对区域地下水环境产生较大影响。运营期中需要定期开展主要管道设备巡检制度,及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制,防止污染持续渗漏,有效控制污染物对地下水环境的影响,避免造成污染事故。

#### 9.3.6 环境风险评价结论

本项目的环境风险事故主要为危险物质在使用和储存过程中的泄漏风险事故以及火灾爆炸事故导致的次生污染等,会通过大气扩散造成大气环境污染,通过地表径流、地面渗漏等途径对地表水、地下水环境造成污染。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。

#### 9.3.7 生态环境评价结论

评价范围内植被主要为草地、人工植被,生物多样性低;项目范围内未发现珍稀濒危动物栖息。由于人类长期活动的影响,基本没有大型的野生动物和水生

动物。总体来看，项目周围陆地生态环境一般，项目建设不会影响区域生态环境。

## 9.4 主要环境保护措施

### 9.4.1 废水防治措施

#### (1) 生活污水

生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政污水管网纳入中山市污水处理有限公司进行深度处理。

#### (2) 生产废水

本项目生产废水(含初期雨水)收集后经厂内自建废水处理设施处理后达到《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)表1水污染物排放限值及《沙溪镇工业废水排入城镇污水处理设施可行性预审表》中纳管废水指标的较严值后经市政污水管网纳入中山市污水处理有限公司进行深度处理。

### 9.4.2 废气防治措施

待宰间、屠宰间、废弃物暂存间、羊急宰间恶臭废气经收集后采用“水喷淋+UV+活性炭除臭”装置处理达标后经排气筒排放。污水处理站恶臭废气经收集后采用“水喷淋+微生物除臭”装置处理达标后经排气筒排放。油烟废气收集后采用静电除油烟净化器处理达标后引至食堂楼顶排放。车辆运输废气经厂区通风后无组织排放。

在采取有效的废气处理措施后，污染物排放可满足相应排放标准的要求。本项目对大气环境产生的影响在可接受的范围内。

### 9.4.3 噪声防治措施

本项目拟对主要噪声源的机器设备、设施采取隔声、减振和距离衰减等工程控制措施，采取相应措施后项目西北厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准，其余厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准；声环境敏感点西南面圣狮村声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

### 9.4.4 固体废物处理处置措施

本项目设置危险废物暂存间、无害化处理暂存间、废弃物暂存间。危险废物

交由有危险废物处理资质单位处理处置，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规定进行管理本项目产生的危险废物，危险废物妥善收集后委托具有相应处理资质的单位转移处理。一般工业固体废物分类收集后暂存于废弃物暂存间，其中病死畜禽、不可食用内脏及肉渣及不合格内脏及胴体暂存于无害化处理暂存间。一般工业固体废物在厂内收集暂存后均妥善处置。生活垃圾由当地环卫部门定期清理。

#### 9.4.5地下水污染防治措施

项目采取分区防护措施，危险废物暂存间、废弃物暂存间按照重点防渗区管理，生产车间、废水收集池、化粪池、隔油池、污水管网、污水处理站、事故应急池按一般防渗区进行防渗处理，宿舍办公区等按简易防渗区进行防渗处理。生产中严格落实废水收集和暂存措施，加强对废水产生、收集、暂存设施的巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内。

#### 9.4.6风险防范措施

建设单位拟采用风险防范措施如下：

1、厂区总平面设计严格按照国家相关规范、标准和规定以及相关部门的要求

求进行设计；

2、加强危险废物存放管理，及时处置危险废物，存放必要应急物资；

3、生产废水泄漏时关闭雨水排放口截断阀，及时维修破损管道、水泵等，可立即用挡板或沙子将渗漏的废水围起来，防止废水的扩散，并通知生产现场停止废水的继续排放；

4、设置雨水排放口截断阀及应急收集池，有事故排水或物料泄漏情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集池后妥善处置；

5、当厂区废气处理设施出现故障时，为避免废气超标排放，应立即停产进行维修进行生产，待废气处理设施维修完成后再进行生产，以防废气超标排放；

6、制定风险应急预案，做好应急演练。

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。

## 9.5 项目合理合法性分析

本项目的建设符合国家和地方产业政策的要求，符合主体功能区划、环境保护规划、土地利用规划的有关要求，符合项目所在区域的环境功能区划和“三线一单”要求。

## 9.6 公众参与情况说明

建设单位确定了环境影响报告书编制单位 7 个工作日内，于 2024 年 7 月 15 日在环境影响评价信息公示平台进行第一次网络公示；在项目环境影响报告书形成征求意见稿后，于 2025 年 1 月 13 日至 2025 年 1 月 24 日在环境影响评价信息公示平台进行征求意见稿公示（第二次网络公示），并同步在项目评价范围的主要敏感点处张贴公示，于 2025 年 1 月 14 日、2025 年 1 月 16 日分别在《中山日报》报纸进行了 2 次刊登公示。项目报批前，于 2026 年 3 月 17 日在全国建设项目环境信息公示平台进行报批前公示，公开《珠江口农产品精深加工冷链物流产业基地环境影响报告书》和《珠江口农产品精深加工冷链物流产业基地环境影响评价公众参与说明》。上述公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

## 9.7 综合结论

本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。落实本报告书提出的污染防治措施建议，强化环境管理和污染监测制度，确保污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实应急预案与环境风险防范措施，环境风险可控，项目建设不会对区域环境产生明显影响。从环境保护角度出发，本项目的选址和建设是可行的。