

大湾区生态食品加工中心新建项目
环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：广东顺控产业投资有限公司

评价单位：广东顺德环境科学研究院有限公司

编制时间：二〇二三年九月

目录

1. 概述	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 评价工作程序及工作过程	1
1.3. 项目关注的主要环境问题	6
1.4. 项目建设与法律、法规及相关规划的相符性分析	7
第三章第一节 优化空间开发保护格局	24
1.5. 评价结论	33
2. 总则	34
2.1. 编制依据	34
2.2. 评价目的	39
2.3. 评价内容	40
2.4. 评价原则	40
2.5. 评价重点	41
2.6. 评价区域所属环境功能区属性及环境质量标准	41
2.7. 污染物排放标准	56
2.8. 环境影响识别及评价因子筛选	62
2.9. 评价工作等级及评价范围	63
2.10. 环境保护目标	81
3. 项目概况及工程分析	86
3.1. 项目概况	86
3.2. 项目建设内容	98
3.3. 公共及辅助工程	116
3.4. 项目生产工艺及产污环节	118
3.5. 施工期污染源分析	132
3.6. 营运期污染源强分析及防治措施	137
4. 环境质量现状调查与评价	172

4.1.	区域环境概况	172
4.2.	地表水环境质量现状调查与评价	175
4.3.	地下水环境质量现状监测与评价	176
4.4.	环境空气质量现状监测与评价	183
4.5.	声环境质量现状监测与评价	191
4.6.	生态环境现状调查与评价	194
5.	环境影响预测与评价	195
5.1.	施工期环境影响评价	195
5.2.	运营期大气环境影响分析	201
5.3.	地表水环境质量影响分析	283
5.4.	地下水环境影响分析	297
5.5.	声环境质量影响分析	309
5.6.	土壤环境影响分析	314
5.7.	固体废物环境影响分析	315
6.	环境风险分析	319
6.1.	评价依据	319
6.2.	环境风险潜势初判和评价等级	323
6.3.	风险识别及情形分析	323
6.4.	环境风险分析	327
6.5.	环境风险管理	329
6.8	风险评价结论	343
6.6.	环境风险评价自查表	344
7.	污染防治措施经济技术可行性分析	346
7.1.	施工期污染防治措施及可行性分析	346
7.2.	运营期污染防治措施及可行性分析	351
7.3.	废气治理措施及技术可行性分析	358
7.4.	噪声治理措施及技术可行性分析	366
7.5.	固体废物治理措施及技术可行性分析	367

7.6.	地下水污染防治措施及技术可行性分析	369
7.7.	生态环境保护措施	373
8.	环境影响经济损益分析	375
8.1.	环保费用估算	375
8.2.	环境经济损益分析	376
8.3.	经济效益和社会效益	377
8.4.	环境影响经济损益小结	378
9.	环境管理与监测计划	379
9.1.	污染物总量控制	379
9.2.	排污口规范化	384
9.3.	环境管理要求	387
9.4.	环境监测计划	389
9.5.	建设项目环保“三同时”验收要求	391
10.	评价结论	395
10.1	项目概况	395
10.2	项目选址及建设的环境可行性和合理性分析结论	395
10.3	工程分析结论	395
10.4	环境质量现状评价结论	397
10.5	环境影响评价结论	398
10.6	总量控制指标	401
10.7	公众参与情况	401
10.8	综合评价结论	401

1. 概述

1.1. 项目由来

(1) 项目概况

为提高我国生猪屠宰标准化水平，切实提升肉品质量安全保障能力，国家鼓励养殖、屠宰、加工、配送全产业链一体化发展，推进生猪定点屠宰和屠宰标准化，支持冷链流通配送体系建设。目前已基本建立了以现代肉类加工业为核心，涵盖了畜禽养殖、屠宰及深加工、冷藏储运、批发配送、商品零售、肉类设备制造及相关高等教育和科学研究的完善产业链。

大湾区生态食品加工中心项目（以下简称“本项目”）位于广东省佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块（中心地理坐标：北纬 22.817852°，东经 113.336026°，地理位置见图 1.1-1 所示），总占地面积为 45621.06m²，总建筑面积为 78818.26m²，项目产能为屠宰生猪 6000 头/天（219 万头/年），肉牛 200 头/天（7.3 万头/年），肉羊 2000 只/天（73 万头/年），肉制品深加工 105 吨/天（3.15 万吨/年）。

根据本项目所在地块用地资料：用地面积 45621.06 平方米，用地性质为二类工业用地，建设规模 78818.26 平方米，容积率 2.07，绿地率 13.60%。

(2) 项目类别及环评文件类型判定

本次新建项目投入使用后，可能对周围环境产生一定的影响。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》等有关法律法规的规定，本项目需要开展环境影响评价。

根据环境保护部令第 16 号《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—18、屠宰及肉类加工—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”，本项目年屠宰生猪 219 万头、肉牛 7.3 万头、肉羊 73 万头，肉制品加工 3.15 万吨，因此需要编制环境影响报告书。

1.2. 评价工作程序及工作过程

1.2.1. 评价工作程序

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本新建项目环

评的工作程序见图1.2-1。

1.2.2. 评价工程过程

本项目环评工作流程说明如下：

(1) 2023年6月27日，广东顺德环境科学研究院有限公司（以下简称“环评单位”）接受建设单位广东顺控产业投资有限公司的委托（委托书见附件分册），承担本项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，成立了评价项目组，对选址位置进行现场踏勘、资料收集和调研。根据建设单位提供的项目规模、性质和工艺路线，结合区域城市发展规划、产业政策、环境状况、相关政策和规划等，对本项目建设的合理合法性进行分析判定，在判定本项目建设合理合法的基础上，项目组对改扩建后厂址进行了详细的实地考察、环境现状监测、设计资料收集等，按有关环境影响评价技术导则的要求确定本项目的初步评价范围。

(2) 2023年6月30日，在建设单位网站上发布项目环境影响评价第一次信息公示，公开环境影响评价信息情况期限为2023年7月1日至2023年7月14日，共10个工作日。首次公开环境影响评价信息期间，未收到公众提出意见。

(3) 2023年7月10日，环评单位到建设单位进行调研，确定建设项目具体建设内容、生产产能，开展各产污环节污染防治措施及技术有效性讨论，确定废气和废水处理方案。

(4) 环评单位于2023年8月10日至2023年8月16日，以及9月14日在评价范围内开展了环境质量现状调查和监测工作。

(5) 2023年10月15日，环评单位根据项目基本情况、污染物产生和处理情况，结合当前环保要求和污染物的特性，完成工程分析，并对污染物进行环境影响预测，在此基础上编制完成了《大湾区生态食品加工中心新建项目环境影响报告书（征求意见稿）》。

(6) 2023年10月15日，建设单位在项目评价范围内的企业门口和周边环境敏感点五沙社区居委会采取张贴告示的方式发布项目环境影响评价第二次信息公示，公示信息同时在建设单位网站上发布，并在网页上链接公众意见调查表和征求意见稿查询路径。公示期间，建设单位同时在《南方都市报》进行报纸公开，刊登时间是2023年10月15日和10月22日，刊登征求意见稿公示信息共2次。网络连续公示时间是2023年

10月15日至2023年10月28日连续10个工作日。公示期间，未收到公众关于本项目的反馈意见。

(8) 在向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，建设单位在评价单位网站上发布《大湾区生态食品加工中心新建项目环境影响报告书（送审稿）》和环境影响评价公众参与说明文件，包括环境影响评价过程中公众意见收集、采纳情况等。

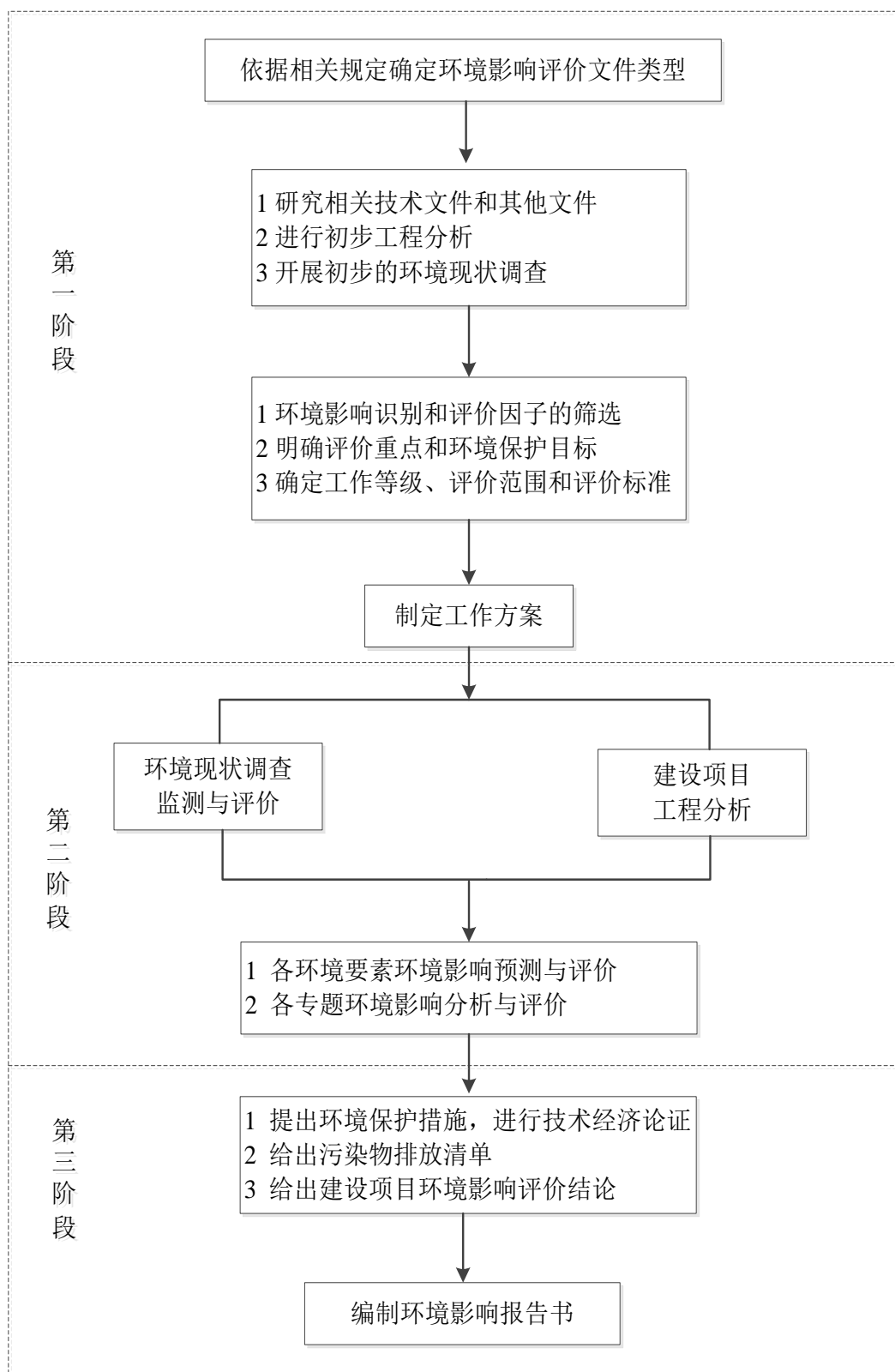


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序



1.3. 项目关注的主要环境问题

1.3.1. 施工期环境问题

本项目目前为空地，待完成桩基础后准备厂房建设和设备安装，项目主厂房为钢质结构厂房，预计施工期十二个月。项目建设施工期间产生的大气污染物包括施工扬尘、各类是施工设备燃油尾气等。水污染物包括施工作业废水以及施工人员生活污水；施工设备运转时的噪声；施工弃土、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。由于施工期时间有限，只要施工方加强施工管理，优化施工方案，施工期产生的污染影响随着施工结束而结束，则施工期对周边的环境影响不大，因此，本次对施工期作简要分析。

1.3.2. 运营期环境问题

(1) 废水：项目生产废水主要为生猪、肉牛、肉羊的屠宰生产废水（含车间地面清洗废水、设备清洗废水、屠宰废水等）、屠宰车间职工淋浴废水、运输车辆废水以及办公人员生活污水等，这些废水主要特征污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、粪大肠菌群数等，经厂区内废水处理设施（处理工艺为“超微过滤+气浮+A²/O+二沉+消毒”）处理达标后排入五沙污水处理厂。根据地表水环境影响分析可知，本项目建成运营后，项目外排水不会改变洪奇沥水道的现状水质，不会对水环境造成明显的影响。

(2) 废气：项目废气主要为待宰区、屠宰车间、污水处理站等区域产生的恶臭气体（NH₃、H₂S、臭气浓度）；无害化处理废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、燃气锅炉燃料废气（SO₂、NO_x、颗粒物）、员工食堂厨房油烟、备用发电机燃烧废气等。其中待宰及屠宰过程产生的恶臭气体（NH₃、H₂S、臭气浓度）经收集后通过“化学洗涤+生物过滤”系统处理后引至楼顶排放口 G1、G2 排放，无害化处理废气（非甲烷总烃、臭气浓度）经生物滤池处理后引至排气筒 G5 排放、天然气燃料废气（SO₂、NO_x、颗粒物）分别收集引至楼顶排气筒 G3、G4 排放，废水处理站的恶臭气体经“生物滤池”处理后引至排气筒 G6 排放，备用发电机废气经管道收集后引至楼顶排气筒 G7 排放，员工食堂油烟经收集后经过静电油烟处理装置处理后引至食堂楼顶排放口 G8 排放。

(3) 固体废物：主要为病死畜类/不合格病肉、屠宰残余物（不可食用内脏及肠胃内容物）、待宰区清理出的粪便、污水处理站清掏的废油脂、污水处理站污泥、无害化处理的残渣、废冷冻油、废机油、废含油抹布、员工生活垃圾等。

(4) 噪声：各种生产设备以及风机、水泵等辅助性设施和畜类鸣叫产生的噪声。项目选址所在地声功能区为 3、4a 类，周边声环境不敏感，需要关注厂界达标。

(5) 环境风险：通过环境风险潜势初判，项目环境风险潜势综合等级为 I。风险事故包括次氯酸钠等原辅材料泄漏，危险废物泄漏，天然气泄漏，废水和废气事故排放，易燃原材料如天然气、机油机废机油引起火灾爆炸导致次生环境污染事故等。

建设单位在污水处理站建有一个事故应急池，同时建议在屠宰车间进出口设置活动挡板，事故应急池和车间应急容积可满足风险防范和应急需求。建议其他生产车间和仓库设置漫坡或围堰，配备应急泵，发生火灾时开启与事故应急池的阀门，安装活动挡板，关闭雨水截止阀，通过应急泵将废水泵至车间和事故应急池内暂存；通过建立三级防控体系，可严格控制消防废水。项目在运营时应编制突发环境事件应急预案，定期演练。通过落实以上环境风险防范措施和应急要求，项目环境风险总体可控。

(6) 土壤和地下水：项目选址土壤和地下水不敏感，新建项目设计时对地下和半地下设施参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采取防渗、硬化和防腐蚀控制措施，排放有毒有害大气污染物量极少，不会对周边土壤和地下水产生明显影响。需要关注相关措施的技术经济可行性。

1.4. 项目建设与法律、法规及相关规划的相符性分析

1.4.1. 与相关产业政策相符性分析

(1) 与产业结构调整指导目录相符性

本项目产品为生猪、肉牛、肉羊的屠宰加工及肉制品加工，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的 C1352 畜类屠宰，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及其 2021 修改单中限制类和淘汰类，属于允许类项目。

根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022 年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），《市场准入负面清单（2022 年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市

场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。本项目不涉及《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止类事项，属于生猪定点屠宰场，设置无害化处理场所及审查并取得检疫合格证核发等许可准入措施，不属于禁止准入类项目。

（2）用地性质符合性分析

根据《佛山市顺德区 SD-A05-01 单元（顺德工业园 A 区）控制性详细规划 01-09、12-15、17 街坊局部调整》批后公告（佛（顺）府办函〔2022〕63 号），项目所在地规划为工业用地。项目东北面的榄核居民最近距离约 600m。根据建设单位提供的用地资料（见附件 3），项目所在地属于工业用地，土地使用功能与符合规划要求，项目选址合理。

（3）与规划及规划环境影响评价相符性分析

项目选址于佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块，位于顺德科技园工业园A区。根据《顺德科技工业园A区发展规划环境影响报告书》（原佛山市顺德环境科学研究所有限公司编制，2010年7月）和《关于顺德科技工业园A区发展规划环境影响报告书审查意见的函》（顺管函[2010]186号），项目与顺德科技工业园A区发展规划环境影响报告书相符性分析见表1.1-1。项目选址和建设符合顺德科技工业园A区规划要求。

表 1.1-1 项目与顺德科技工业园 A 区审查意见相符性分析

审查意见要求	工程内容	符合性
园区内企业必须保证其全部废水预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物的排放标准后纳入园区污水管道送工业园污水处理厂处理。本园区应按照《报告书》拟定的入园企业类别引进企业项目，并应避免引入生产过程使用和产生含有铬、镉、汞、铅、砷等重金属污染物的行业；若引进此类企业，必须保证这些重金属污染物零排放。	项目食堂废水经隔油隔渣处理，再与综合废水一并经厂区内废水处理设施处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3的三级标准后排入五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道；循环冷却水通过市政管网直接排放至五沙污水处理厂处理。项目排放的综合废水不含第一类污染物。	符合

该工业园区严禁安排三类工业，包括冶金工业、化学工业、造纸工业、制革工业、建材工业、漂染、水洗工业等。对于二类工业应加以严格限制，包括食品工业、医药制造业、纺织印染工业等对居住和公共设施环境有一定干扰和污染的工业	本项目属于屠宰及肉制品加工，不属于冶金工业、化学工业、造纸工业、制革工业、建材工业、漂染、水洗工业等，也不属于食品工业、医药制造业、纺织印染工业等对居住和公共设施环境有一定干扰和污染的工业	符合
强化园区内企业大气污染物的控制，引进企业应以电、天然气等清洁能源为燃料。	项目使用能源是电能、天然气，属于清洁能源。	符合

1.4.2. 与广东省、佛山市、顺德区三线一单生态环境分区管控方案符合性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016），应分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单。

根据《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），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。根据该成果，全省一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省优先保护单元727个，重点管控单元684个，一般管控单元501个，共计1912个。本项目选址所在区域属于该管控方案中的重点管控单元。

项目位于广东省佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园A区西1-2地块。根据《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）中广东省环境管控单元图、《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（佛府〔2021〕11号）、《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（顺府发〔2021〕11号），项目所在地属于重点管控单元（具体见图1.4-1）。

根据项目行业类别、工程组成、产品、工艺流程等，结合广东省“三线一单”数据管理及应用平台（<https://www-app.gdeei.cn/13a1/public/home>）运行分析（输入项目选址坐标和行业类别），项目共涉及共涉及4个单元（见图1.4-3），分别为陆域环境管控单元、水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区，总计发现问题项0个，注意项11个，符合项0个，无关项21个。其中陆域环境管控区属于“大良街道重点管控区”（编码：ZH44060620002），分析显示“问题项0个、注意项6个、符合项0

个、无关项 13 个”；水环境一般管控区属于容桂水道佛山市大良街道控制单元（编码：YS4406063210001），分析显示“问题项 0 个、注意项 0 个、符合项 0 个、无关项 7 个”；大气环境高排放重点管控区属于大良街道高排放重点管控单元（编码：YS4406063210003），分析显示“问题项 0 个、注意项 0 个、符合项 0 个、无关项 1 个”；高污染燃料禁燃区属于顺德区高污染燃料禁燃区（编码：YS4406062540001），分析显示“问题项 0 个、注意项 5 个、符合项 0 个、无关项 0 个”；项目与广东省、顺德区“三线一单”生态环境分区管控符合性分析见下表。

综上，项目符合广东省、佛山市、顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

表 1.4-1 项目与顺德区“三线一单”的符合性

	管控要求	本项目	符合性
	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展电子信息、5G 设备、装备制造及机器人产业、汽车配件产业，打造顺德智造创新服务中心；重点发展高端商贸、金融、科技服务、文创旅游等现代服务业，建设顺德新城城市 CBD。	本项目属于牲畜屠宰及肉制品加工业	符合
	1-2.【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展。新增工业制造业用地原则上安排在产业集聚区内，产业集聚区外原则上不鼓励工业及物流仓储用地的新建与改造。	本项目位于顺德科技工业园 A 区，属于新建项目，属于产业集聚区内，不属于工业及物流仓储用地的新建与改造。	符合
	1-3.【产业/综合类】产业聚集区所属地块内的工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的大气环境防护距离，并通过绿化带进行有效隔离；聚集区规划布局应注重大气污染排放企业应尽量避免布局在居住用地的常年主导风向的上风向。	项目与最近环境敏感点榄核居民相距 600m，之间有道路、绿化带隔离，项目产生的废气经处理设施处理后，对周边敏感点影响较小。	符合
区域布局管控	1-4.【产业/限制类】受纳水体或监控断面不达标的，不得新建、扩建向河涌直接排放废水的项目（具有减排效益的区域废水集中处理设施除外）。新建、扩建含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目应在配套污水集中处置的工业园区或生活污水管网覆盖区域内建设；纯加工型印花项目，含酸洗、磷化的金属表面处理、金属制品项目（与自身高新技术企业配套的和区级及以上重点项目除外），含酸洗、喷涂、拉丝、表面抛光等工艺的不锈钢型材加工项目（与自身高新技术企业配套的和区级及以上重点项目除外），应进入以此类项目为主导产业、有相应废水集中治理设施的工业园区，实现集中治污。	项目食堂废水经隔油隔渣处理，再与综合废水一并经厂区内污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 的三级标准后排入五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道；循环冷却水通过市政管网直接排放至五沙污水处理厂处理。项目属于牲畜屠宰及肉制品加工，不属于含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目、纯加工型印花项目，含酸洗、磷化的金属表面处理、金属制品项目、含酸洗、喷涂、化学抛光、电解等涉及废水排放工艺的不锈钢型材加工项目，未要求统一进入以此类项目为主导产业、有相应废水集中治理设施的工业园区，实现集中治污。	符合
	1-5.【产业/综合类】划定家具生产优先发展区域，优先发展区外不再新建涉及涂装工艺的木质家具制造项目。	项目不属于木质家具制造项目。	符合
	1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目属于牲畜屠宰及肉制品加工，不涉及 VOCs 原料的使用	符合
	1-7.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目待宰区、屠宰车间、污水处理站等区域产生的恶臭气体（NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）进行处理，废气处理装置处理达标	符合

管控要求		本项目	符合性
		排放，并定期对污染源进行监测，保证废气稳定达标排放。	
能源资源利用	2-1【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。	本项目不属于货运和现代物流行业	符合
	2-2【能源/鼓励引导类】推广新能源汽车应用和充电基础设施、加氢站建设。	本项目不涉及	符合
	2-3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	本项目属于牲畜屠宰及肉制品加工，不属于高能耗项目。	符合
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，大良街道万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。	本项目用水包括生活用水、循环冷却水、屠宰用水，冷却塔用水和水帘机喷淋用水均循环使用，定期外排，水资源利用率较高。	符合
	2-5.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目符合建设所在地的建设用地控制性指标	符合
	2-6.【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	项目属于新建项目，不存在破坏生态的岸线利用的行为和不符合其功能定位的开发建设的活动。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】城镇新区建设实行雨污分流。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步计划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排污设施未能投产运行的，以上涉水项目不得投入使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等 4 大类排水户污水接入市政管网工作。	项目不属于住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目。	符合
	3-2.【水/综合类】大良街道重点河涌水质上年度未达到水环境环境质量目标的，需组织编制、系统实施、向社会公开区域重点水污染物减排计划并明确“替代量”，本年度新建、改建、扩建项目新增水环境重点污染物实行区域“减二增一”替代（工业、生活或综合集中废水处理设施、民生项目除外）。	项目食堂废水经隔油隔渣处理，再与其他生活污水和生产废水一并经三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道； COD_{Cr} 分配总量为 52.723 t/a，NH₃-N 分配总量 6.590t/a。	符合
	3-3.【水/综合类】结合村级工业园改造，全面提升产业层次与集聚度，促进污染集中整治。	项目所在地不属于村级工业园改造区域。	符合
	3-4.【水/综合类】稳步推进排水设施“三个一体化”管理模式，补齐城乡污水收集和处理短板，推动逢沙污水处理厂、大门污水处理厂提质增效，	项目所在地属于五沙污水处理厂纳污范围，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	符合

	管控要求	本项目	符合性
	加快消除城中村、老旧城区、城乡结合部等污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。逢沙污水处理厂根据片区的污水排放收集情况，推进扩建增容工作，尾水应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。2025 年城市生活污水集中收集率达到 75% 以上。	及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	
	3-5.【水/综合类】逢沙村、红岗村、大门村、顺峰村和南江村等行政村（社区）继续完善污水管网建设，实现农村污水 100%收集进入市政污水系统，有条件的区域实施雨污分流改造，到 2030 年全面雨污分流，污水纳入大良街道污水处理系统。	项目所在地属于五沙污水处理厂纳污范围，已实现雨污分流。	符合
	3-6.【水/综合类】产业集聚区和主题园区内做好污水管网和污水集中处理设施的配套保障，确保废水收集到城镇污水处理厂、园区污水处理厂或分散式污水处理设施集中处置。	项目所在地顺德科技工业园 A，属于五沙污水处理厂纳污范围，园区内五沙污水处理厂（二期）的市政管网和污水集中处理设施正在建设，待建设完毕并投入运行后本项目方可接入并运营，项目综合废水可有效收集，经厂区内污水处理站处理后经市政管网排至五沙污水处理厂。	符合
	3-7.【大气/综合类】大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加快涉 VOCs 重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的 VOCs 收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效 VOCs 治理设施。	本项目属于牲畜屠宰及肉制品加工，不涉及 VOCs 原料的使用	符合
环境风险防控	4-1.【水/综合类】大门污水处理厂、逢沙污水处理厂、顺德区科技工业园（五沙）污水处理厂及企业工业污水处理设施应采取有效措施，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。	项目所在地属于五沙污水处理厂纳污范围，五沙污水处理厂根据相关要求在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	符合
	4-2.【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目属于牲畜屠宰及肉制品加工，不属于金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源。	符合

表1.4-2 项目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的相符性分析

管控要求	本项目概况	相符性
<p>1、区域布局管控</p> <p>1-1.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和生物多样性维护。水土保持生态功能区内，禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】重点发展机器人及配套产业、智能家用电器、高端新型电子信息、新材料等制造业和总部经济、电子商务、工业设计与文化创意、科技、金融等现代服务业，打造智能制造和智慧家电示范区</p> <p>1-3.【产业/综合类】产业聚集区所属地块内的工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的大气环境保护距离，并通过绿化带进行有效隔离；聚集区规划布局应注重大气污染排放企业应尽量避免布局在居住用地的常年主导风向的上风向</p> <p>1-4.【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展。新增工业制造业用地原则上安排在产业集聚区内，产业集聚区外原则上不鼓励工业及物流仓储用地的新建与改造</p> <p>1-5.【产业/限制类】受纳水体或监控断面不达标的，不得新建、扩建向河涌直接排放废水的项目。新建、扩建含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目应在配套污水集中处置的工业园区或生活污水管网覆盖区域内建设；纯加工型印花项目，含酸洗、磷化的金属表面处理、金属制品项目（与自身高新技术企业配套的除外），含酸洗、喷涂、拉丝、表面抛光等工艺的不锈钢型材加工项目，应进入以此类项目为主导产业、有相应废水集中治理设施的工业园区，实现集中治污</p> <p>1-6.【产业/综合类】划定家具生产优先发展区域，优先发展区外不再新建涉及涂装工艺的木质家具制造项目</p> <p>1-7.【水/限制类】严格限制在佛山市禅城南庄紫洞水厂、佛山市禅城沙口（石湾）水厂、羊额—北滘水厂、广州市南洲水厂顺德水道取水口饮用水水源保护区上游和周边区域建设列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目</p> <p>1-8.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-9.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造</p>	<p>1-1.不涉及</p> <p>1-2.不涉及</p> <p>1-3.根据核算，本项目不需要设置大气环境保护距离</p> <p>1-4.本项目的建设符合规划要求</p> <p>1-5.本项目综合废水经废水处理设施处理后排入五沙污水处理厂，不向河涌直接排放废水</p> <p>1-6.不涉及</p> <p>1-7.本项目污水经处理后排入五沙污水处理厂，不向河涌直接排放废水</p> <p>1-8.项目不属于新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目；不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目</p> <p>1-9.本项目所在地属于大气环境高排放重点管控区，建设符合法律法规、产业政策和相关规划，且本项目位于工业园区内，废气处理达标后再排放</p>	<p>相符</p>

2、能源资源利用		
<p>2-1. 【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率；</p> <p>2-2. 【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。</p>	<p>2-1. 项目所在地建设符合建设用地控制性指标要求</p> <p>2-2. 项目不占用水域，不涉及侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等</p>	相符
3、污染物排放管控		
<p>3-1. 【水/限制类】城镇新区建设实行雨污分流，逐步推进初期雨水收集、处理和资源化利用。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步计划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排水设施未能投产运行的，以上涉水项目不得投入使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等 4 大类排水户污水接入市政管网工作</p> <p>3-2. 【大气/综合类】大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加快涉 VOCs 重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的 VOCs 收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效 VOCs 治理设施</p>	<p>3-1. 本项目污水经预处理后纳五沙污水处理厂</p> <p>3-2. 项目不涉及使用 VOCs 含量涂料、油墨、清洗剂</p>	相符
4、环境风险管控		
<p>4-1. 【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控</p>	<p>4-1. 项目不涉及重金属，园区内已做好相应的环境风险防控措施</p>	相符

佛山市顺德区环境管控单元图

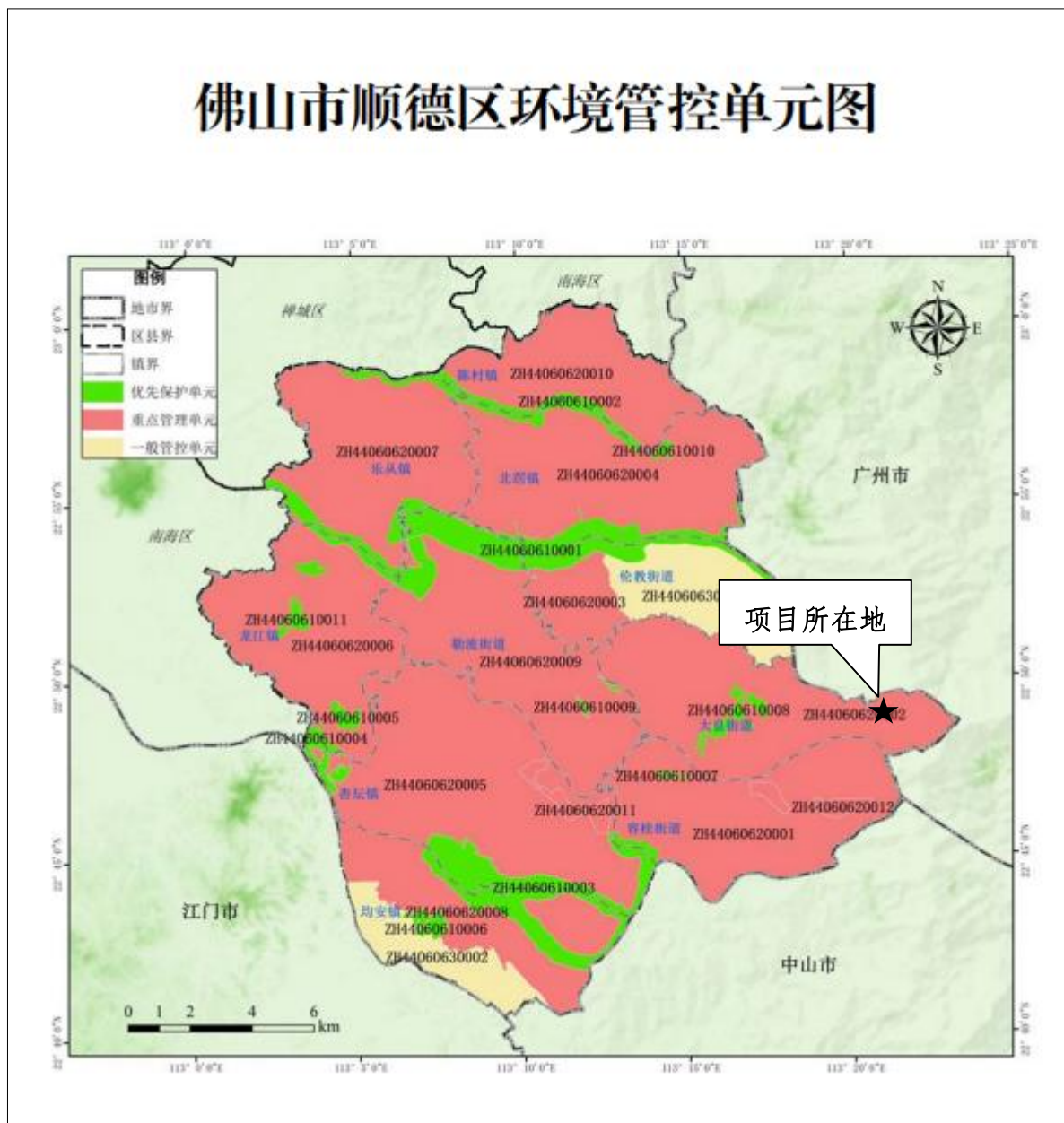


图 1.4-1 项目选址位置与顺德区环境管控单元的关系图

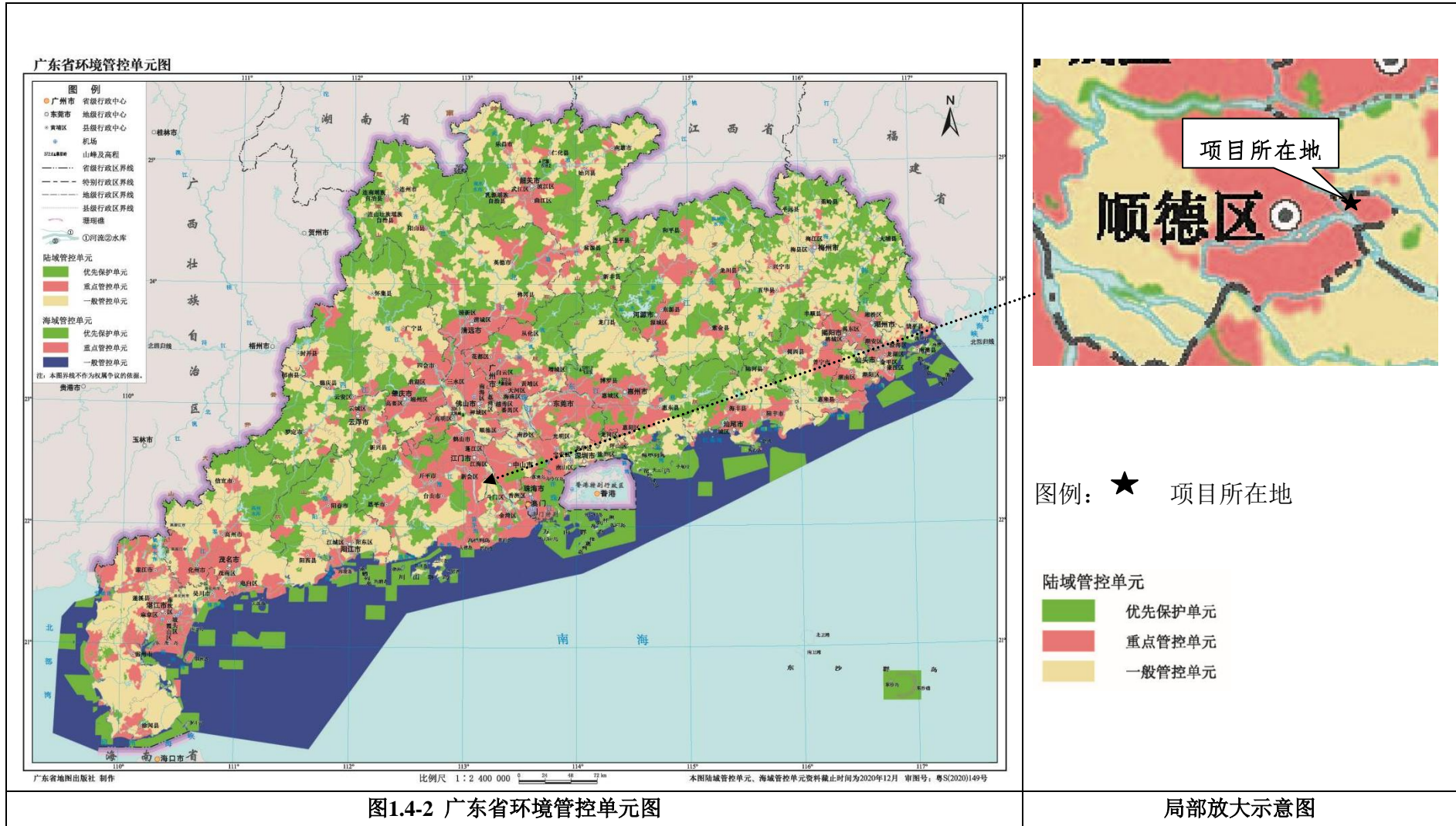


图1.4-2 广东省环境管控单元图

局部放大示意图

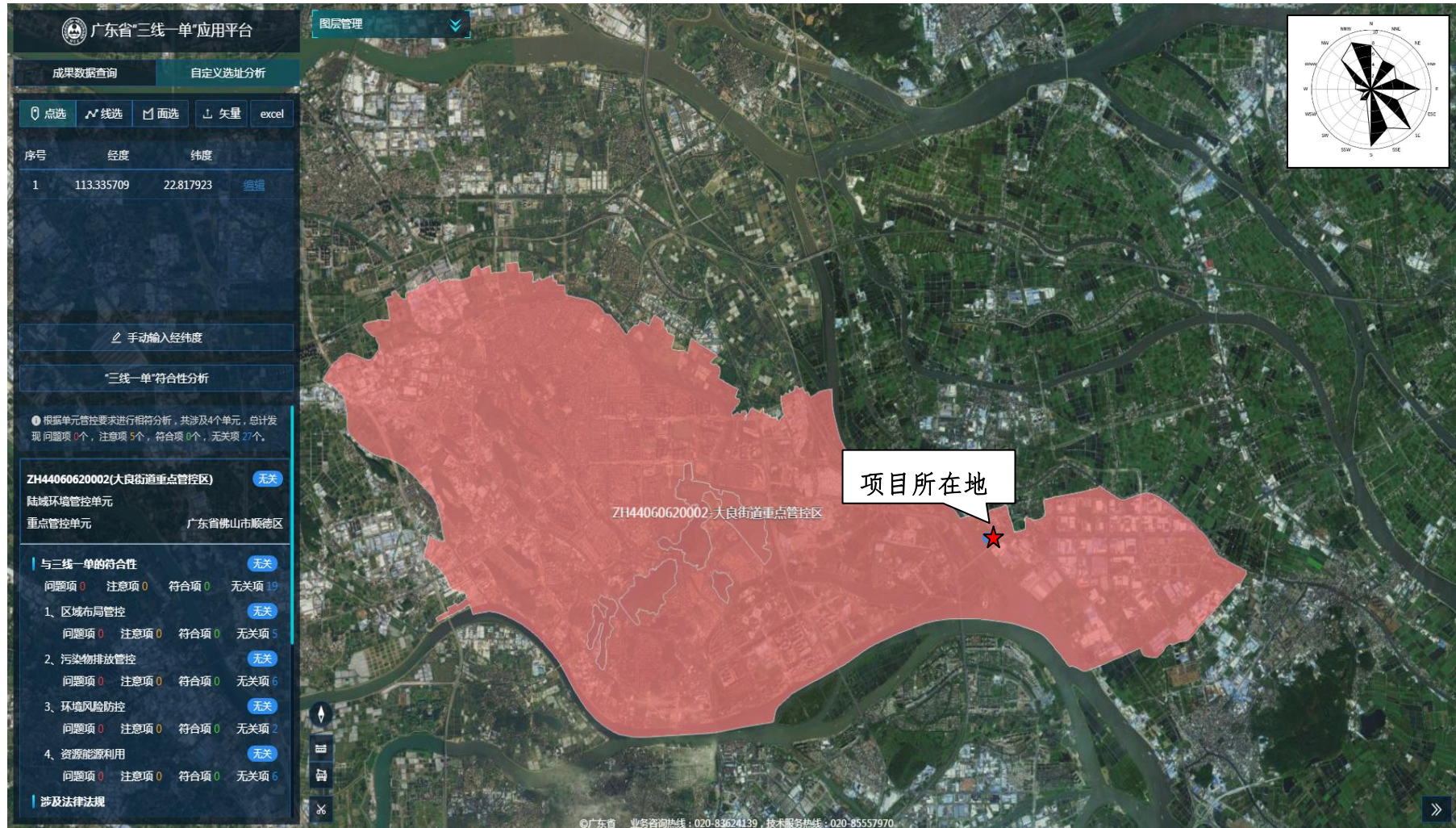


图 1.4-3.1 广东省“三线一单”平台分析成果（陆域环境）示意图



图 1.4-3.2 广东省“三线一单”平台分析成果（水环境）示意图

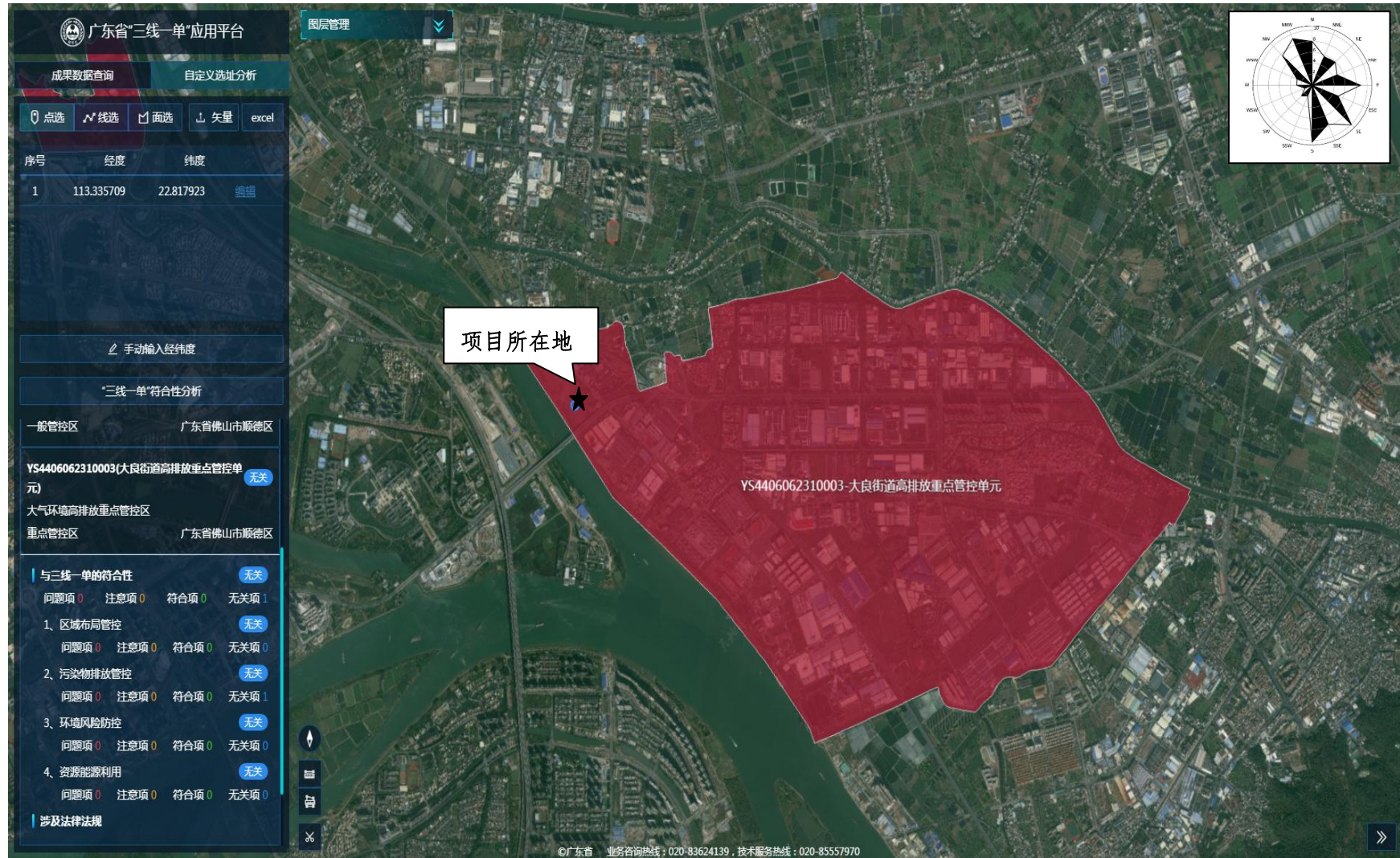


图 1.4-3.3 广东省“三线一单”平台分析成果（高排放重点管控单元）示意图

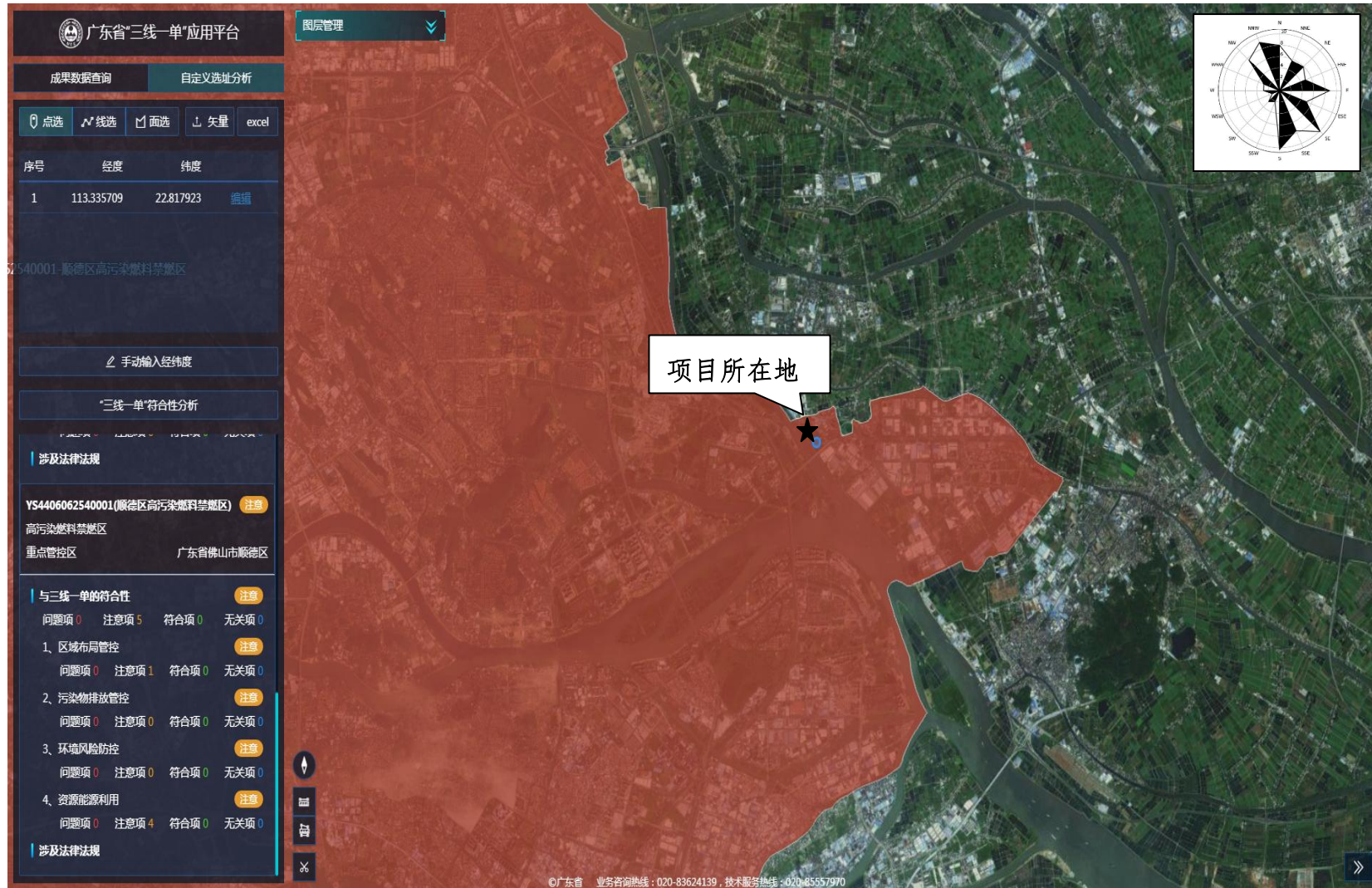


图 1.4-3.4 广东省“三线一单”平台分析成果（高污染燃料禁燃）示意图

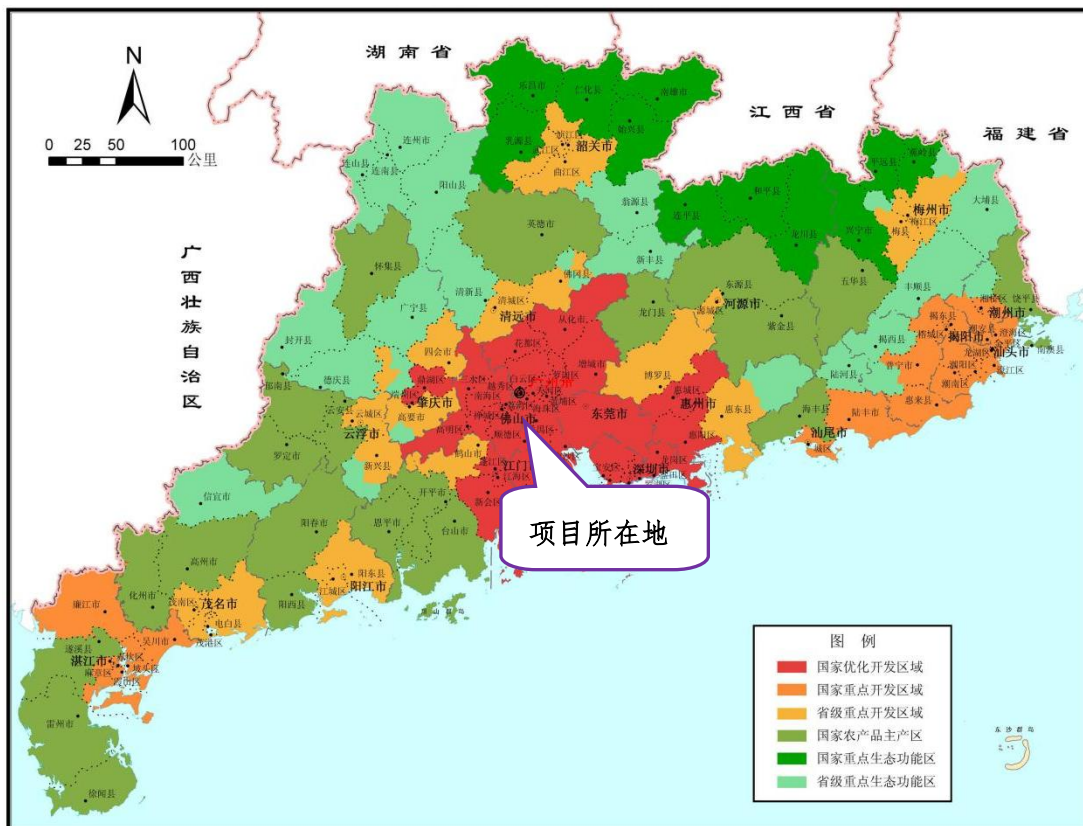


图 1.4-4 广东省主体功能区示意图

1.4.3. 与生态环境规划相符性分析

(1) 《广东省生态环境“十四五”规划》

表1.4-3 项目与广东省生态环境“十四五”规划相符性分析表

章节	规划内容要求	本项目情况	符合性
第三章第一节“建立完善生态环境分区管控体系”	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目为牲畜屠宰及肉制品加工，不属于规划中化学制浆、电镀、印染、鞣革项目；项目废水经厂区内废水处理站处理后排入园区集中污水处理厂处理。本项目为重点建设项目，大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量可通过区域平衡替代削减获得来源	相符
第三章第三节 协同推进“一核一带一区”保护与发展	珠三角实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	本项目不使用 VOCs 原辅材料。项目不属于“两高项目”，项目单位产品能源可达到国内同行业先进水平。	相符
第五章 第三节 深化	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目为牲畜屠宰及肉制品加工，不涉及 VOCs 原辅材	相符

章节	规划内容要求	本项目情况	符合性
工业源污染治理		料的使用	
第八章 第一节强化土壤和地下水污染源头防控	结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目位于佛山市顺德五沙工业区，不属于耕地集中区、敏感区等区域，生产过程不会排放重金属和持久性有机污染物	符合
第十章 强化底线思维，有效防范环境风险	<p>(1) 建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。</p> <p>(2) 严格重点 重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有 重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。</p> <p>(3) 优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。</p>	<p>(1) 本项目屠宰废物为一般固废，产生量较大，可外受处理后作为鱼饲料或有机肥料原料利用；病死牲畜/不合格病肉送无害化生物降解处理；待宰间粪便外售作为有机肥料原料；废水处理污泥外售作为有机肥料原料；废油脂交由有资质单位处理。</p> <p>(2) 本项目废水不涉及一类污染物；</p> <p>(3) 本项目使用的危险化学品数量未达到使用单位临界量，不涉及使用许可。通过采取环境风险控制措施后，环境风险总体可控。</p>	相符

表 1.4-4 与佛山市顺德区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）的符合性分析

章节	规划内容要求	本项目情况	符合性
第三章 第一节 优化空间 保护格局	<p>(1) 完善、健全生态环境分区管控体系。加强与国土空间规划、重大发展战略、产业布局及城市更新的衔接，科学布局生产、生活、生态空间，综合考虑人口分布、资源承载、城市容量等，打造城乡融合新型标杆，构建优质生活空间格局。建立健全基于“三线一单”的生态环境分区管控体系，对环境管控单元按照优先保护、重点管控和一般管控实施分类管控。</p> <p>(2) 优化空间开发布局。以新一轮国土空间规划为契机，统筹城市建设、主题产业园区和美丽乡村的有机结合，重构城乡、产业、生态等空间布局 and 风貌形态。调整优化产业集群发展空间布局，环境质量不达标区域，新建、扩建项目需符合环境质量改善要求；严格控制“高耗能、高排放”项目盲目发展，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；专业电镀、印染等项目进入定点园区集中管理。</p>	<p>(1) 本项目位于大良街道重点管控区（环境管控单元编码：ZH44060620002）。</p> <p>(2) 本项目为重点建设项目，大气污染物排放总量不大，可通过区域平衡替代削减获得来源</p>	相符
第四章 第三节 深化工业 污染源治理	<p>(1) 持续推进重点行业 VOCs 整治。持续开展挥发性有机物专项整治，继续推进重点行业企业开展销号式综合整治，建立 VOC 重点监管企业名单并动态更新，督促企业建立 VOCs 管控台账清单；持续探寻高效节能的 VOCs 治理技术，对采用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理工艺的企业在臭氧污染天气应对期间实施停限产或错峰生产，并推动企业逐步淘汰低效治理工艺。</p> <p>(2) 加强 VOCs 源头替代和无组织排放管控。大力推进低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料替代，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料。严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》，开展厂区内无组织排放浓度监测，加强对含 VOCs 物料储存、转移和运输、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源的管控。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。</p>	<p>(1) 本项目属于牲畜屠宰及肉制品加工，不属于需严格控制的行业。</p> <p>(2) 本项目不涉及 VOCs 原辅材料的使用。</p>	相符
第四章 第二节 强化水 污染四 源共治	<p>全面控制工业污染源。推进工业废水集中处理，逐步扩大污染源在线监控范围，工业污水逐渐得到集中监管；淘汰落后、污染产业，实施重点行业清洁化改造，推进清洁生产审核验收；加强村改顶层设计，建设高质量现代化产业园区，促进“清水”企业集聚化发展；结合村改，落实新规划工业园的配套管网建设及差别化污水治理策略；把好涉水排放项目准入关，严格结合接纳水体水质状况和环境基础设施配套情况进行项目审批，在选址、集中治污设</p>	<p>本项目食堂废水经隔油隔渣后与办公生活污水以及生产废水一并经厂区内废水处理设施处理后排至五沙污水处理厂。</p>	相符

章节	规划内容要求	本项目情况	符合性
	施、排水系统建设要求方面严守对涉水排放项目的门槛；加强排污单位证后监管，强化其水污染防治主体责任。		

图 1.4-5 顺德区大良街道总体规划图





图 1.4-6 项目所在地控制性详细规划调整批后公告及图件

1.4.4. 与行业规范相符性分析

1、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

根据《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016），对选址作出如下规定：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。

本项目位于佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块，拟建厂址周边交通便利，地势平坦。周边工业企业主要为机械设备制造等为主的工业企业，属于对环境影响较轻的企业，其废气污染物主要为颗粒物、有机废气等。另外，本项目设置的屠宰车间为封闭式，严格按照行业的卫生规范进行建设，可有效阻止了外环境的废气进入屠宰车间内。本项目的屠宰车间与东面及南面的工业企业设置道路以及绿化带相隔离。因此总体上分析，对本项目的环境影响不大。项目综合废水经厂内相应的污水处理设施处理达到相应排放标准后再排入五沙污水处理厂集中处理，最终达标尾水排入洪奇

沥水道，不会对区域水环境造成明显的不良影响。因此，项目符合《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）选址要求。

2、与《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2022 年第 8 号）的相符性分析

表 1.4-1 《动物防疫条件审查办法》相符性分析

文件规定	本项目情况	相符性
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；	根据现场勘查，本项目周边1000米范围内无动物诊疗场所、生活饮用水源地、动物饲养场、养殖小区、动物集贸市场、种畜禽场、动物隔离场所及无害化处理场所	符合
（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，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；	本项目厂区边界设置围墙等隔离设施，运输车辆出入口处均设置消毒设施，且车辆出入口分别设置，工作人员有专门的消毒通道；厂区内分为生产区和生活办公区，各车辆根据生产和办公分流按照不同出入口进出厂区；生产区内设置专门的人员更衣消毒室	符合
（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；	厂区内设置专门店检验检疫站所，并配备与生产规模相应的动物防疫技术人员	符合
（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；	厂区内设置专门的废水处理站，配套专门的消毒设施，另配套防鼠防鸟防虫等设备并定期消杀	符合
（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度	厂区内有专门隔离消毒装置，建成后项目建立购销台账、日常巡查等动物防疫制度	符合
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		
（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；	厂区各运输车辆进出口均设置车辆消毒池	符合
（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；	厂区内配套待宰间、急宰间、无害化处理间等设备，并设置封闭式消毒间	符合
（三）屠宰间配备检疫操作台；	屠宰间机械化程度高，各屠宰间均配套检疫操作台	符合
（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；	厂区内设置无害化处理间，用于处理病死牲畜/不合格肉	符合

(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	建成后厂区建立相应的动物防疫制度	符合
--	------------------	----

3、与《商务部关于加强牛羊屠宰管理工作的指导意见》的相符性分析

表 1.4-2 《商务部关于加强牛羊屠宰管理工作的指导意见》相符性分析

文件规定	本项目情况	相符性
符合省级人民政府制定的牛羊屠宰厂(场)设置规划,并经市县人民政府批准的牛羊定点屠宰厂(场)	项目所在地符合屠宰场设置规划	符合
厂区选址应远离居民住宅区和城市上游,周边应有良好的环境卫生条件,避开产生有害气体、烟雾、粉尘的工业企业和其他污染源	项目所在地周边工业企业主要为机械设备制造等为主的工业企业,属于对环境影响较轻的企业,其废气污染物主要为颗粒物、有机废气等。另外,本项目设置的屠宰车间为封闭式,严格按照行业的卫生规范进行建设,可有效阻止了外环境的废气进入屠宰车间内	符合
进入厂区及厂区内的主要道路,应铺设坚硬路面并保持平整,厂区道路两侧和建筑物周围均应绿化	厂区内分区设置,生产区与办公区域相隔开,厂区道路铺设沥青路面,厂区内各区域设置绿化	符合
建有符合国家标准要求,与牛羊屠宰规模相适应,具备清扫、冲洗和消毒条件的屠宰、加工、储藏等基础设施。包括待宰间、病畜隔离间、屠宰车间、急宰间、无害化处理间、冷藏冷冻设施、排污设施,以及各类易于清洗消毒的容器和运输工具	本项目厂区内设置待宰间、屠宰间、无害化处理间、冷藏冷冻设施、废水处理站、废气处理设施以及消毒清洗工具等	符合

4、与《广东省生猪屠宰行业发展规划》的通知(粤农农规[2022]3号)的相符性分析

表 1.4-3 《广东省生猪屠宰行业发展规划》的相符性分析

文件规定	本项目情况	相符性
严格落实生猪定点屠宰、集中检疫制度,以“优布局、优模式、减数量、规模化、标准化、强监管”为主要任务,推动全省生猪屠宰行业高质量发展,促进非洲猪瘟等重大动物疫病防控,保障生猪产品质量安全,保障人民身体健康。	本项目为生猪定点屠宰场,实行集中检疫制度,厂区内布局合理,生产区与办公区相隔开,生产区内设置独立的待宰间、屠宰车间、废水处理站、废气处理设施、无害化处理间等	符合
依法依规审批生猪定点屠宰厂(场),严格执行国家屠宰与分割车间设计规范、操作技术规范、卫生质量及生态环境保护等标准。引导生猪养殖、屠宰、加工、配送、销售一体化发展	本项目屠宰间和分割车间按照设计规范设计,生产作业流程以机械化为主,自动化流程高,严格遵守操作技术规范	符合
引导新建、迁建屠宰厂(场)按照全国生猪屠宰标准化示范厂的要求建设,鼓励、支持已建年屠宰量15万头	本项目厂区按照屠宰场设计规范标准化设计,年屠宰量为219万头,生产设备采用自	符合

以上的生猪定点屠宰厂（场），全面采用隧道式喷淋烫毛、全自动开膛、劈半和激光灼刻等新技术、新装备。	动化程度高的机械设备	
--	------------	--

5、与《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函〔2017〕364号）的相符性分析

表 1.4-4 《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》相符性分析

文件规定	本项目情况	相符性
各地在办理生猪定点屠宰厂新建、改建、迁建、扩建项目审核时，要严格执行国家《产业结构调整指导目录（2011年本修正）》（国家发展改革委员会令2013年第21号）和《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实施清单管理意见（试行）的通知》（粤府〔2015〕26号）关于屠宰厂建设规模的要求	本项目为生猪、肉牛、肉羊屠宰及肉制品加工，符合《产业结构调整指导目录（2011年本修正）》（国家发展改革委员会令2013年第21号）和《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实施清单管理意见（试行）的通知》（粤府〔2015〕26号）关于屠宰厂建设规模的要求	符合
研究制定牛羊屠宰发展规划，统筹资源，合理布局。鼓励在生猪定点屠宰厂增加牛羊屠宰线，或淘汰生猪定点屠宰厂改造为牛羊定点屠宰厂，避免重复建设造成恶性竞争和资源浪费	本项目屠宰生产作业使用机械化屠宰线，自动化程度高	符合
各级动物卫生监督主管部门及其驻厂官方兽医要按照《动物防疫法》、《动物检疫管理办法》（农业部令2010年第6号）等规定，严格执行畜禽屠宰检疫规程，认真履行屠宰检疫监管职责	本项目建成后建立并落实动物检验检疫制度	符合

6、与《印发佛山市菜牛机械化定点屠宰实施方案的通知》（佛府办〔2010〕52号）的相符性分析

表 1.4-5 《印发佛山市菜牛机械化定点屠宰实施方案的通知》相符性分析

文件规定	本项目情况	相符性
实行菜牛机械化屠宰，取缔手工屠宰；实现全市菜牛集中定点屠宰，取消非定点屠宰	本项目为定点集中屠宰，采用机械化设备，自动化程度高，不属于手工屠宰	符合
定点屠宰企业要严格执行有关规定，禁止向屠宰户提供场地进行手工屠宰；禁止注水的菜牛进入屠宰厂；严禁屠宰未经检疫或检疫不合格的菜牛；严禁向菜牛及其肉品注水等违法行为。菜牛定点屠宰企业要按照屠宰操作规程进行机械化屠宰	本项目建成后建立并落实检验检疫制度，采用机械化屠宰	符合

7、与《印发佛山市活羊定点屠宰设置方案的通知》（佛府办〔2010〕53号）的相符性分析

表 1.4-6 《印发佛山市活羊定点屠宰设置方案的通知》相符性分析

文件规定	本项目情况	相符性
活羊定点屠宰厂设置平面布局、工艺流程、场地设施、机械设备必须严格按照国家颁布的《畜类屠宰加工通用技术条件》(GB/T 17237-2008)和参照《生猪屠宰与分割车间设计规范》(GB 50317-2009)进行设计、新建或改造	本项目厂区布局合理,生产区与办公生活区相隔离,屠宰间按照相关规范设计,生产设备采用机械化设备,自动化程度高	符合
活羊定点屠宰厂的环保验收和监管,依照《中华人民共和国环境保护法》的有关规定执行,污染物排放应符合有关污染物排放标准和总量控制的要求	本项目建成后进行环保验收手续,污染物排放标准和排放总量见本报告排放标准章节和总量控制章节	符合

8、与《生猪屠宰管理条例》(2021年6月25日中华人民共和国国务院令 第742号第四次修订)的相符性分析

表 1.4-7 《生猪屠宰管理条例》(国务院令 第742号第四次修订)相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
未经定点,任何单位和个人不得从事生猪屠宰活动,但是,农村地区个人自宰自食的除外,在边远和交通不便的农村地区,可以设置仅限于向本地市场供应生猪产品的小型生猪屠宰场,具体管理办法由省、自治区和直辖市指定	本项目属于政府划定的定点屠宰	符合
<p>第十一条 生猪定点屠宰厂(场)应当具备下列条件:</p> <p>(一)有与屠宰规模相适应、水质符合国家规定标准的水源条件;</p> <p>(二)有符合国家规定要求的待宰间、屠宰间、急宰间、检验室以及生猪屠宰设备和运载工具;</p> <p>(三)有依法取得健康证明的屠宰技术人员;</p> <p>(四)有经考核合格的兽医卫生检验人员;</p> <p>(五)有符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及符合环境保护要求的污染防治设施;</p> <p>(六)有病害生猪及生猪产品无害化处理设施或者无害化处理委托协议;</p> <p>(七)依法取得动物防疫条件合格证</p>	<p>本项目位于佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块,拟建厂址周边交通便利,地势平坦。属于佛山市顺德区定点集中屠宰项目,建设目的是为大湾区提供屠宰集中度和安全性。厂区内设置待宰间、屠宰间、无害化处理间、检验检疫间等,设置的屠宰车间为封闭式,严格按照行业的卫生规范进行建设,可有效阻止了外环境的废气进入屠宰车间内。综合废水经厂内相应的污水处理设施处理达到相应排放标准后再排入五沙污水处理厂集中处理,最终达标尾水排入洪奇沥水道,不会对周边水环境造成明显影响</p>	符合

9、与广东省畜禽屠宰相关规范文件的相符性分析

①根据《广东省生猪屠宰管理规定》(粤府令第 162 号,自 2011 年 10 月 1 日起施行): 未经定点,任何单位和个人不得从事生猪屠宰活动。

②《关于贯彻落实广东省生猪定点屠宰厂（场）设置规划有关事项的通知》（粤经贸整规[2009]218号）：各地级以上市要严格按照省政府抓准实施的《规划》，做好本地生猪定点屠宰厂（场）规划布点工作。对一些基础条件较差但符合设置规划布局要求的场点，要督促其加强改造升级，符合条件后，再换发生猪定点屠宰证书和标志牌；对已经不符合要求的场点坚决予以取缔。

③根据《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函[2017]364号）、《转发农业农村部办公厅关于加强生猪屠宰企业非洲猪瘟防控保障猪肉质量和有效供给的通知》（粤农农办[2019]161号）、《关于印发我省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函[2019]1354号）等文件要求：“深化屠宰行业改革，优化屠宰企业设置模式和结构布局，淘汰落后产能，推动从小型屠宰场向产加销一体化大型屠宰场转型升级”，“严格执行国家发展改革委《产业结构调整指导目录》，不得批准年屠宰生猪15万头（70头/小时）及以下的屠宰建设项目。“大力推进屠宰行业转型升级”，“对新建大型标准化、产加销一体化屠宰加工企业予以优先审批”、“大力推进屠宰企业标准化建设”、“支持屠宰加工企业建设完善冷链仓储配送体系”等。

本项目属于佛山市顺德区定点集中屠宰项目，建设目的是为大湾区提供屠宰集中度和安全性，建成后年屠宰规模为生猪219万头、牛7.3万头、肉羊73万头，另外肉制品加工3.15万吨/年，同时配套冷链仓储配送体系，因此，本项目符合上述广东省畜禽屠宰相关规范文件的要求。

10、与《广东省农业厅关于家禽屠宰厂（场）设置的指导意见》（粤农规[2018]4号）相符性分析

根据《广东省农业厅关于家禽屠宰厂（场）设置的指导意见》（粤农规[2018]4号）：

四、家禽屠宰厂（场）的选址要求：

（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。

本项目位于佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块，拟建厂址周边交通便利，地势平坦。周边工业企业主要为机械设备制造等为主的工业企业，属于对环境影响较轻的企业，其废气污染物主要为颗粒物、有机废气等。另外，本项目设置的屠宰车间为封闭式，严格按照行业的卫生规范进行建设，可有效阻止了外环境的废气进入屠宰车间内。同时本项目的屠宰车间与东面及南面的工业企业设置道路以及绿化带相隔开。因此总体上分析，对本项目的环境影响不大。再者项目综合废水经厂内相应的污水处理设施处理达到相应排放标准后再排入五沙污水处理厂集中处理，最终达标尾水排入洪奇沥水道，不会对区域水环境造成明显的不良影响。因此，本项目符合《广东省农业厅关于家禽屠宰厂(场)设置的指导意见》(粤农规[2018]4 号)中的选址要求。

综合以上分析，本项目不属于限制类和禁止类，符合产业政策要求；项目选址位于重点管控单元，满足广东省和佛山市顺德区“三线一单”管控要求。选址符合相关规划，项目建设和运营可满足相关环境功能区划要求，符合相关法律法规和环境相关行动计划方案等要求。

1.5. 评价结论

本项目总体平面布局合理，产品和工艺符合国家产业政策，为鼓励类，选址满足广东省和佛山市顺德区“三线一单”环境功能管控方案要求和相关规划要求。通过调查，项目所在区域环境质量满足相关功能区要求。项目运营期产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物，通过采取有效污染治理措施后，对周边环境的影响可接受。项目使用危险化学品等种类较少，运营期存在的环境风险通过采取有效措施可以将风险降到可接受程度。项目将实施清洁生产，对污染物总量进行控制，不会引起区域环境质量改变。项目采取的污染防治措施和风险管控措施从技术上和经济上分析均具有可行性。

只要本项目在实施过程中严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在运行期，加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行，在解决好公众关心的各项环境问题的前提下，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24修订, 自2015.1.1施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29修正, 2003.9.1施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26修正, 2016.1.1施行);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27修正, 2008.6.1施行);
- (5) 《中华人民共和国动物检疫法》(2021.1.22修订, 1998.1.1施行);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021.12.24修订, 2022.6.5施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》(2020.4.29修订, 2020.9.1施行);
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018.08.31颁布, 2019.1.1施行);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.2.29修正, 2003.1.1施行);
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26修正, 2008.4.1施行);
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令682号, 2017.10.1施行);
- (12) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令645号, 2013.12.7施行);
- (13) 《排污许可管理条例》(国务院令第736号, 2021年3月1日施行);
- (14) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》;
- (15) 《市场准入负面清单(2022版)》(发改体改规[2022]397号);
- (16) 《国家危险废物名录(2021版)》(生态环境部令第15号);
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(生态环境部令第16号);
- (18) 《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);
- (19) 《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]9号);
- (20) 《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号, 2019.1.1实施);
- (21) 《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第24号, 2022年2月8日实施);
- (22) 《生猪屠宰管理条例》(1997.12.19颁布, 2021年修订);

(23) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发2014第197号);

(24) 《生猪定点屠宰厂(场)病害猪无害化处理管理办法》(2008.8.1实施)

2.1.2. 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2015年1月13日修订, 2015.07.01施行);

(2) 《广东省大气污染防治条例》(2018.11.29通过, 2019.3.1实施);

(3) 《广东省水污染防治条例》(2020年11月27日通过, 2021.1.1实施);

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018.11.29 修订, 2019.3.1实施);

(5) 《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);

(6) 《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(佛府[2021]11号);

(7) 《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(顺府发[2021]11号);

(8) 《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);

(9) 《印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划的通知》(粤环发[2010]18号);

(10) 《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》(粤经信政策[2011]891号);

(11) 《关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理的通知》(佛环〔2018〕66号);

(12) 《顺德区环境运输和城市管理局关于全区城镇污水处理厂尾水排放执行标准的通知》(顺德区环境运输和城市管理局, 2013.7.11);

(13) 《佛山市排污权有偿使用和交易管理办法》(佛府办〔2020〕19号);

(14) 《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅, 2009年);

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

(16) 《佛山市生态环境局顺德分局关于发布2022年度佛山市顺德区环境质量状

况公报的通知》（佛环顺函[2023]26号）；

(17) 《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58号）；

(18) 《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》（环环评〔2021〕45号）；

(19) 《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（2021年9月）；

(20) 《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》；

(21) 《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）；

(22) 《佛山市生态环境局关于印发《佛山市生态环境保护“十四五”规划》的通知》（佛环[2022]3号）；

(23) 《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）；

(24) 《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）；

(25) 《动物防疫条件审查办法》（农业部令2022年第8号）；

(26) 《商务部关于加强牛羊屠宰管理工作的指导意见》；

(27) 《广东省生猪屠宰行业发展规划》的通知（粤农农规[2022]3号）；

(28) 《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函〔2017〕364号）；

(29) 《印发佛山市菜牛机械化定点屠宰实施方案的通知》（佛府办〔2010〕52号）；

(30) 《印发佛山市活羊定点屠宰设置方案的通知》（佛府办〔2010〕53号）；

(31) 《广东省农业厅关于家禽屠宰厂（场）设置的指导意见》（粤农规[2018]4号）；

(32) 《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）；

(33) 《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）；

(34) 《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T 17237-2008）；

(35) 《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）；

2.1.3. 环境功能区划及相关规划文件

- (1) 《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);
- (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广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函[2020]83号);
- (4) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459号);
- (5) 《关于印发<广东省地下水功能区划>的通知》(粤水资源[2009]19号);
- (6) 《印发<佛山市环境空气质量功能区划的通知>》(佛府[2007]154号);
- (7) 《关于调整顺德区环境空气质量功能区划复函》(佛府办函〔2014〕494号);
- (8) 《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府〔2013〕17号);
- (9) 《佛山市人民政府关于印发<佛山市声环境功能区划分方案>的通知》(佛府函[2015]72号);
- (10) 顺德区发展规划和统计局关于《佛山市顺德区生态环境保护规划(2011-2020)》的批后公告(顺府办函〔2013〕41号);
- (11) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10号);
- (12) 《佛山市生态环境局关于印发<佛山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(佛环[2022]3号);
- (13) 《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发<佛山市顺德区生态环境保护“十四五”规划(2021-2025)>的通知》(顺府办发[2022]16号)。

2.1.4. 相关评价导则、标准和技术规范

- (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 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告[2017]43号);
- (10) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012, 2018修改单);
- (11) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (12) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (13) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
- (14) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);
- (15) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (16) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (17) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (18) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (19) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (20) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);
- (21) 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001);
- (22) 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001);
- (23) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- (24) 《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021);
- (25) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ 2004-2010);
- (26) 《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023);
- (27) 《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92);
- (28) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);
- (29) 《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019);
- (30) 《佛山市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(佛府[2022]16号);
- (31) 《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函(2021)461号);

- (32) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (33) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (34) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (35) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (36) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (37) 《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018);
- (38) 《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》(HJ 860.3-2018);
- (39) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018);
- (40) 《一般工业固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020);
- (41) 《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)。

2.1.5. 项目技术文件及相关资料

- (1) 广东顺控产业投资有限公司提供的与本项目其他相关资料;
- (2) 大湾区生态食品加工中心项目可行性研究报告及审查意见;
- (3) 顺德工业园A区发展规划修编环境影响监测监测报告(报告编号为KED22151);
- (4) 大湾区生态食品加工中心环境质量现状监测报告;
- (5) 本项目有关的其他相关资料。

2.2. 评价目的

- (1) 调查项目所在区域周围自然、社会环境状况。监测项目周边区域环境现状,评价项目所在区域的环境特征。
- (2) 分析本项目的工程概况及其建成后产、排污情况,分析主要污染物及其排放方式特征、排放强度和处理情况。
- (3) 结合周围环境特征和项目污染物排放特点,分析预测本项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。
- (4) 根据达标排放的要求,论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性,环

保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

(5) 就本项目建设的环境可行性和选址的合理性做出结论，为生态环境部门项目环境文件审批提供可靠的决策依据。

2.3. 评价内容

根据项目的实际情况，确定本次评价的主要内容包括以下三个方面：

(1) 分析项目的工程概况及其产、排污情况，了解项目产生的主要污染物及其排放方式特征、排放强度和处理情况。

(2) 结合周围环境特征和项目污染物排放特点，分析预测项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

(3) 根据达标排放的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。

2.4. 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，结合本项目实际情况，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行国家环境保护相关的法律法规、政策、标准，分析本项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点原则

以项目工程分析、技术可行性、经济可行性、项目采取的环境保护措施、环境影响分析为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观、最终得出的环评结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

2.5. 评价重点

- (1) 本项目工程分析、分析生产工艺及各类污染源污染物的产生和排放情况；
- (2) 对本项目采用的环境保护措施进行可行性分析并提出建议；
- (3) 环境空气影响评价，核算主要大气污染物排放量，分析各类大气污染物排放对周围环境的影响；
- (4) 水环境影响评价，分析项目废水产排情况，依托污水处理厂的可行性；
- (5) 风险评价及防范措施。

2.6. 评价区域所属环境功能区属性及环境质量标准

2.6.1. 环境空气功能区划及环境质量标准

根据《佛山市人民政府办公室关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函[2014]494号）和《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目所在地为二类大气功能区，具体见图 2.6-1a 和图 2.6-1b。

项目评价范围内的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NO_x、CO、O₃ 均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准限值，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；非甲烷总烃的质量标准参考原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 1 小时均值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界标准。项目各污染物执行的质量标准限值见下表。

表 2.6-1 环境空气质量标准限值

标准	污染物名称	现状标准限值		
		取值时间	标准	单位
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改 单的二级标准	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	ug/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
	颗粒物	年平均	70	

	(PM ₁₀)	24 小时平均值	150	mg/m ³
	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均值	35	
		24 小时平均值	75	
	一氧化碳 (CO)	24 小时平均值	4	
		1 小时平均值	10	
	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
年平均		200		
总悬浮颗粒 物 (TSP)		年平均值	200	
	24 小时平均值	300		
《环境影响啊 ing 评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	NH ₃	1 小时平均	200	ug/m ³
	H ₂ S	1 小时平均	10	
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1 小时值	2	mg/m ³
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 中表 1 新扩改建 项目厂界二级标准值	臭气浓度	一次值	20	无量纲

2.6.2. 地表水环境功能区划及环境质量标准

项目选址属于五沙污水处理厂的纳污范围，项目运营期综合废水经厂区内废水处理站处理达标后排入五沙污水处理厂，尾水排入洪奇沥水道。项目附近水环境功能图见图 2.6-2 和所在区域内河涌水系见图 2.6-3。

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)，李家沙水道、洪奇沥水道为 III 类水体功能，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准，水质标准见下表所示。

表 2.6-2 《地表水环境质量标准》之 III 类标准

(单位: mg/L)

项目	III类标准	项目	III类标准
pH (无量纲)	6~9	溶解氧	≥5
COD _{Cr}	≤20	BOD ₅	≤4
氨氮	≤1.0	总磷	≤0.2
硫化物	≤0.2	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
石油类	≤0.05	氟化物	≤1.0
六价铬	≤0.05	挥发酚	≤0.005
Zn	≤1.0	氰化物	≤0.2
As	≤0.05	Hg	≤0.0001
Cu	≤1.0	Cd	≤0.005

项目纳污水体洪奇沥水道未设置饮用水水源保护区，上游距离最近的饮用水水源保护区为沙湾水道饮用水水源保护区，根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护

区划规范优化方案的批复》(粤府函[2020]83号),项目距离沙湾水道饮用水水源保护区陆域范围的最近距离是7000m。详见图2.6-4示。

2.6.3. 地下水环境功能区及质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459号),项目所在地及周边区域为珠江三角洲佛山顺德不宜开采区(H074406003U01),地下水现状水质类别为V类,地下水功能区保护目标为《地下水质量标准》(GB/T14848-9)的V类标准,地下水功能区划详情见表2.6-3,各类标准详细质量标准值见表2.6-4,地下水功能区划见图2.6-5。

表 2.6-3 项目所在区域地下水功能区划

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积(km ²)	矿化度(g/L)
		名称	代码					
佛山	保留区	珠江三角洲佛山顺德不宜开采区	H074406003U01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	441.52	1->10
现状水质类别	年均总补给量模数(万m ³ /a.km ²)	年均可开采量模数(万m ³ /a.km ²)	现状年实际开采量模数(万m ³ /a.km ²)	地下水功能区保护目标		备注		
				水质类别	水位			
V	/	/	/	V	维持现状	Fe、NH ₄ ⁺ 、矿化度超标		

表 2.6-4 地下水水质分类指标

(单位: mg/L, pH值: 无量纲)

污染物	质量标准				
	I类	II类	III类	IV类	V类
pH(无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
总硬度(以CaCO ₃ 计, mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0

污染物	质量标准				
	I类	II类	III类	IV类	V类
锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计) /(mg/L)*	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮(/mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硫化物(/mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
钠(/mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
总大肠菌群/(MPNb/100ML 或CFU/100ml)	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
菌落总数(CFU/L)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
亚硝酸盐(以N计)(/mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
硝酸盐(以N计)(/mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30
氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

2.6.4. 声环境功能区划及执行标准

根据《佛山市人民政府（关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知）》（佛府函[2015]72号）文件，项目所在地属于3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）之3类标准。项目南侧靠近五沙大桥，厂界与五沙大桥边界距离约为50米，项目西侧是李家沙水道，内河航道与项目边界最近距离约20m。根据《顺德区人民政府办公室关于同意<佛山市顺德区生态环境保护规划>（2011-2020）的复函》（顺府办函[2013]41号），与4a类声环境相邻的是3类标准适用区域时，与内河巷道的河堤护栏或堤外坡角20米范围内执行4a类标准，故项目西面厂界噪声执行4a类标准，其他厂界噪声均执行3类标准。3类声环境功能区所执行的噪声限值见表2.6-5，声环境功能区划见图2.6-6。

表 2.6-5 声环境功能区的环境噪声限值

(单位: dB(A))

厂界	类别	昼间	夜间
西面	4a类	70	55
东面、南面、北面	3类	65	55

2.6.5. 土壤区划及环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和项目所在地性质，项目所在地属于第二类用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，土壤质量标准限值如下表示。

表 2.6-6 项目所在地土壤质量标准

(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	筛选值		序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地			第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
2	镉	20	65	25	氯乙烯	0.12	0.43
3	铬(六价)	3.0	5.7	26	苯	1	4
4	铜	2000	18000	27	氯苯	68	270
5	铅	400	800	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	8	38	29	1,4-二氯苯	5.6	20
7	镍	150	900	30	乙苯	7.2	28
8	四氯化碳	0.9	2.8	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.3	0.9	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	12	37	33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
11	1,1-二氯乙烷	3	9	34	邻二甲苯	222	640
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	35	硝基苯	34	76
13	1,1-二氯乙烯	12	66	36	苯胺	92	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	37	2-氯酚	250	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	38	苯并[a]蒽	5.5	15
16	二氯甲烷	94	616	39	苯并[a]芘	0.55	1.5
17	1,2-二氯丙烷	1	5	40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	41	苯并[k]荧蒽	55	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	42	蒽	490	1293
20	四氯乙烯	11	53	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	45	萘	25	70

序号	污染物项目	筛选值		序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地			第一类用地	第二类用地
23	三氯乙烯	0.7	2.8	46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500

2.6.6. 生态功能区划

根据《顺德区生态环境保护规划（2011-2020年）》全区共划分三个生态功能区，即顺德北部花卉与城镇生态建设亚区、顺德中南部农田水乡景观生态保育亚区和顺德东部丘陵-河网景观与城镇发展功能亚区。本项目属于顺德东部丘陵-河网景观与城镇发展功能亚区中的顺德东南部工业区生态功能区。周边无自然保护区和风景名胜区，详见图2.6-7。

2.6.7. 环境功能属性汇总表

项目选址环境功能属性汇总见下表。

表 2.6-7 本项目拟选址环境功能属性汇总表

编号	功能区名称	功能区确定依据	功能区类别及属性
1	水环境功能区	《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）	李家沙水道、洪奇沥水道为III类水体功能，主要功能分别为综合和工农渔
2	地下水环境功能区划	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）	珠江三角洲佛山顺德不宜开采区(编号H074406003U01)，水质功能为V类
3	环境空气质量功能区	《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函〔2014〕494号）、《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划(修订)的通知》（穗府〔2013〕17号）	大气环境二类功能区
4	声环境功能区	《关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函〔2015〕72号）	东面、南面、北面为3类功能区（大良东部工业片区，编号3302），西面为4a类声环境功能区
5	基本农田保护区	《顺德区土地利用总体规划（2010-2020）》（粤府函[2011]37号）	否
6	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	《广东省主体功能区划》（粤府〔2012〕120号）	否
7	重点文物保护单位	《顺德区文物保护单位名录》	否

8	是否水源保护区	《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函[2020]83号）	否
9	是否污水处理厂纳污范围	--	是，属五沙污水处理厂纳污范围



图 2.6-1a 佛山市顺德区环境空气质量功能区划图

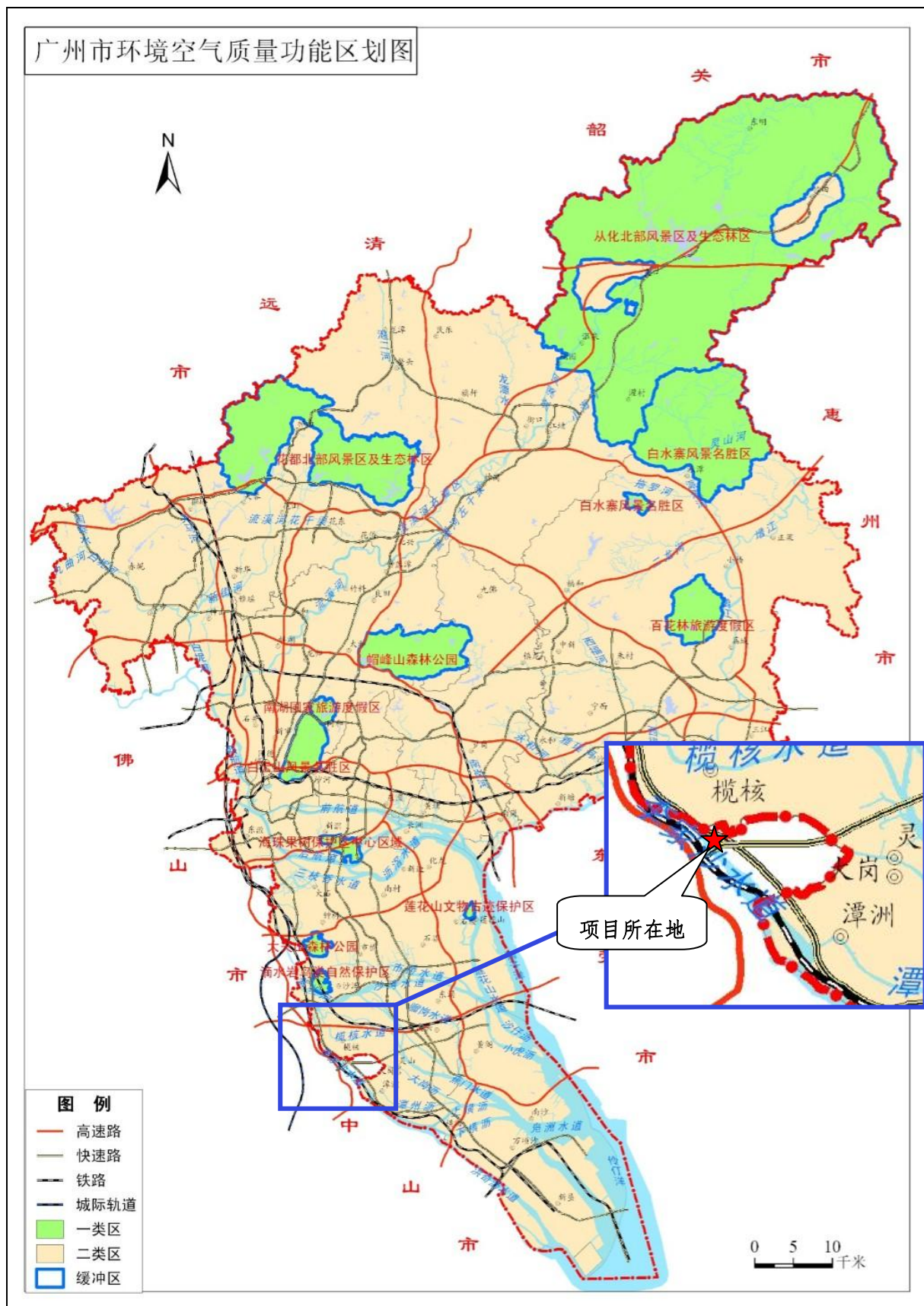


图 2.6-1b 广州市大气功能分区图

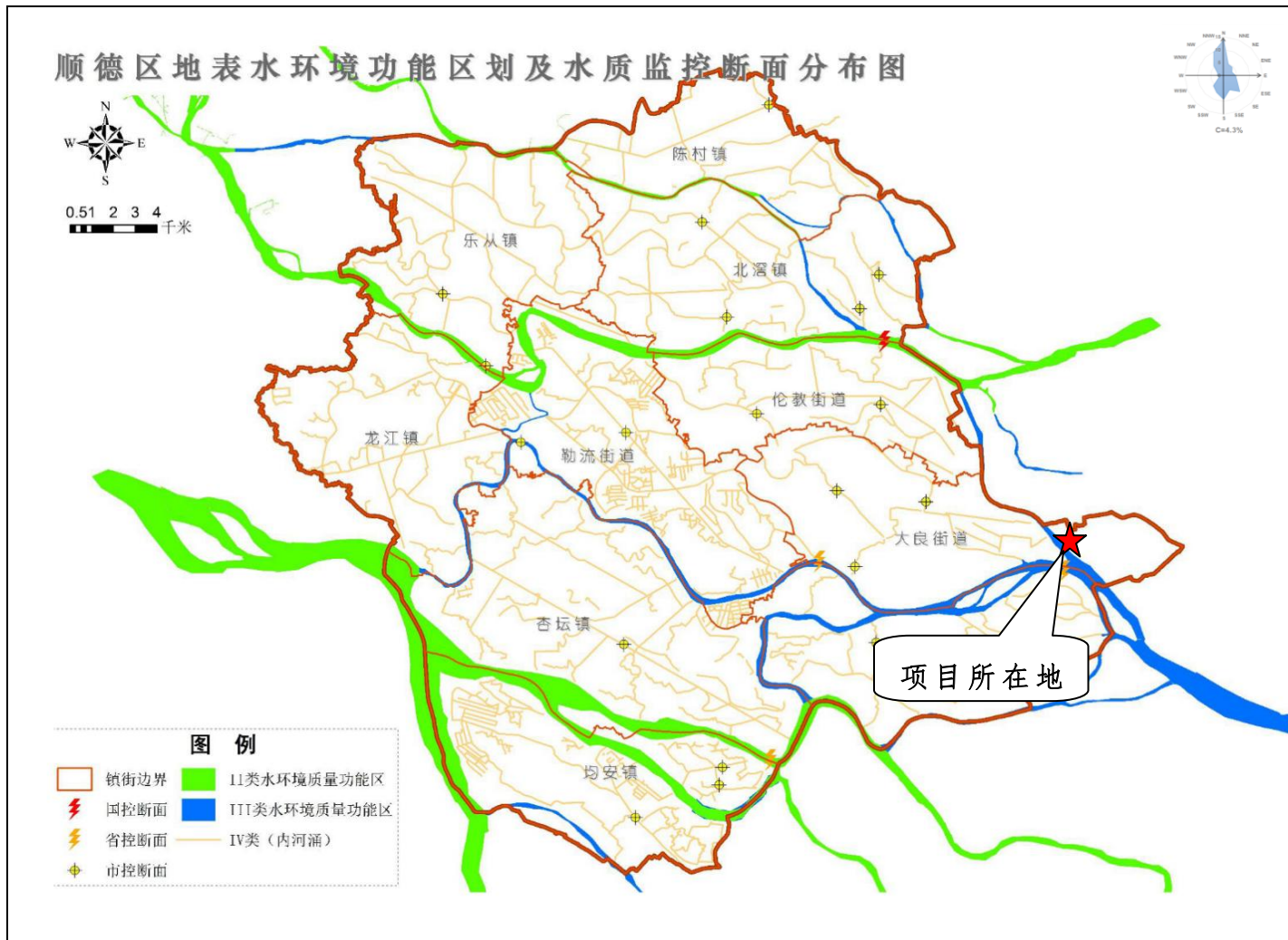


图 2.6-2 地表水环境功能区划图



图 2.6-3 项目所在地内河涌水系图

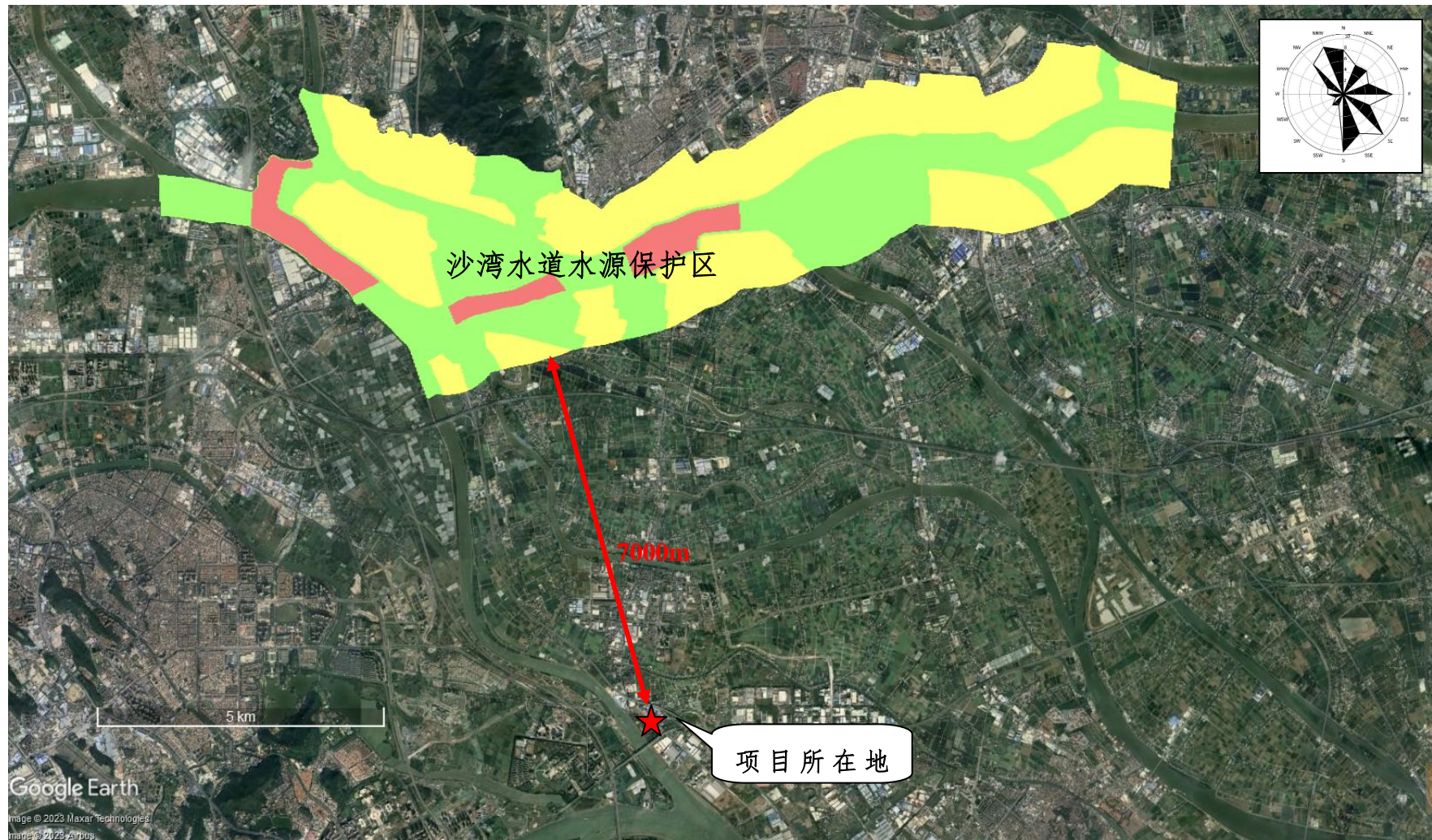


图 2.6-4 项目与沙湾水道饮用水水源保护区的位置关系



图 2.6-5 地下水功能区划图

佛山市声环境功能区划分 (2012-2020) 顺德区

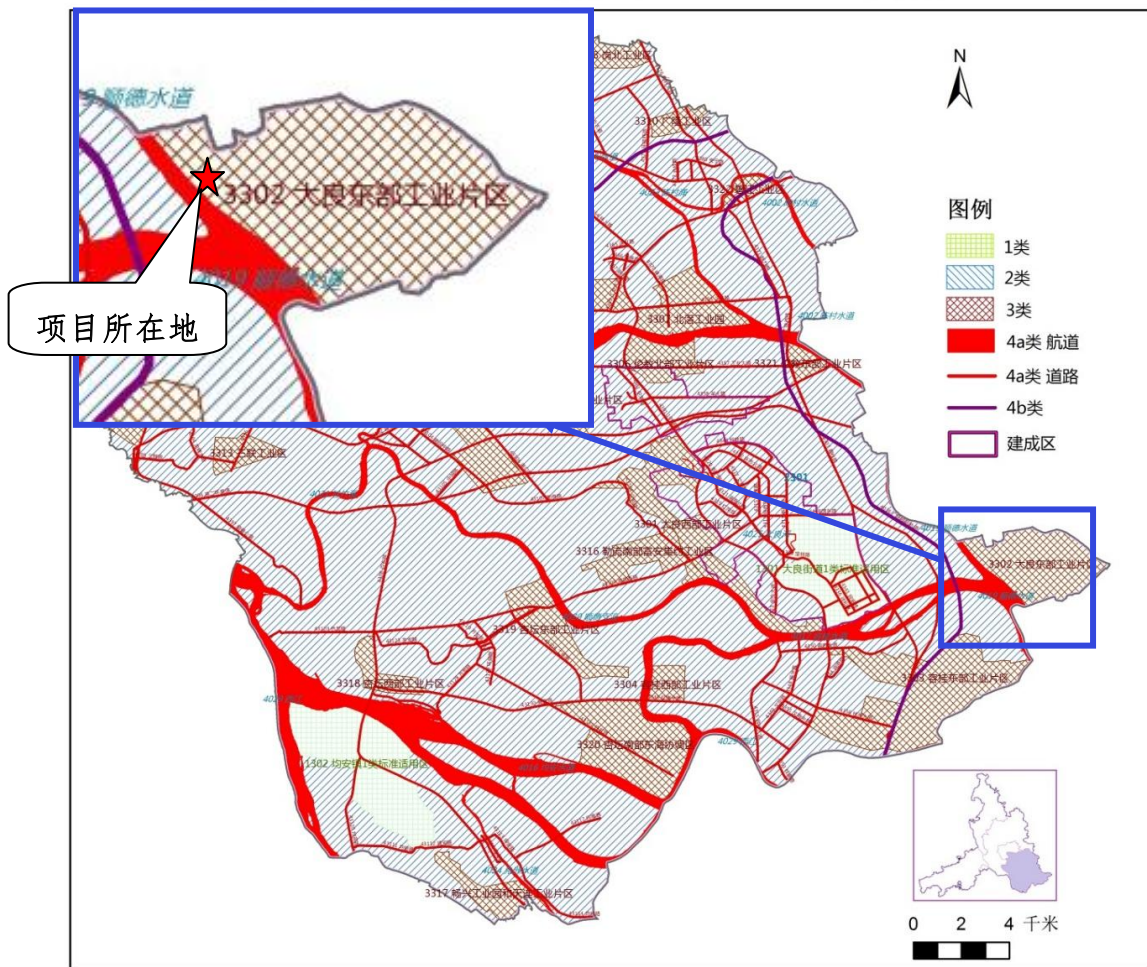


图 2.6-6 声质量功能区划图

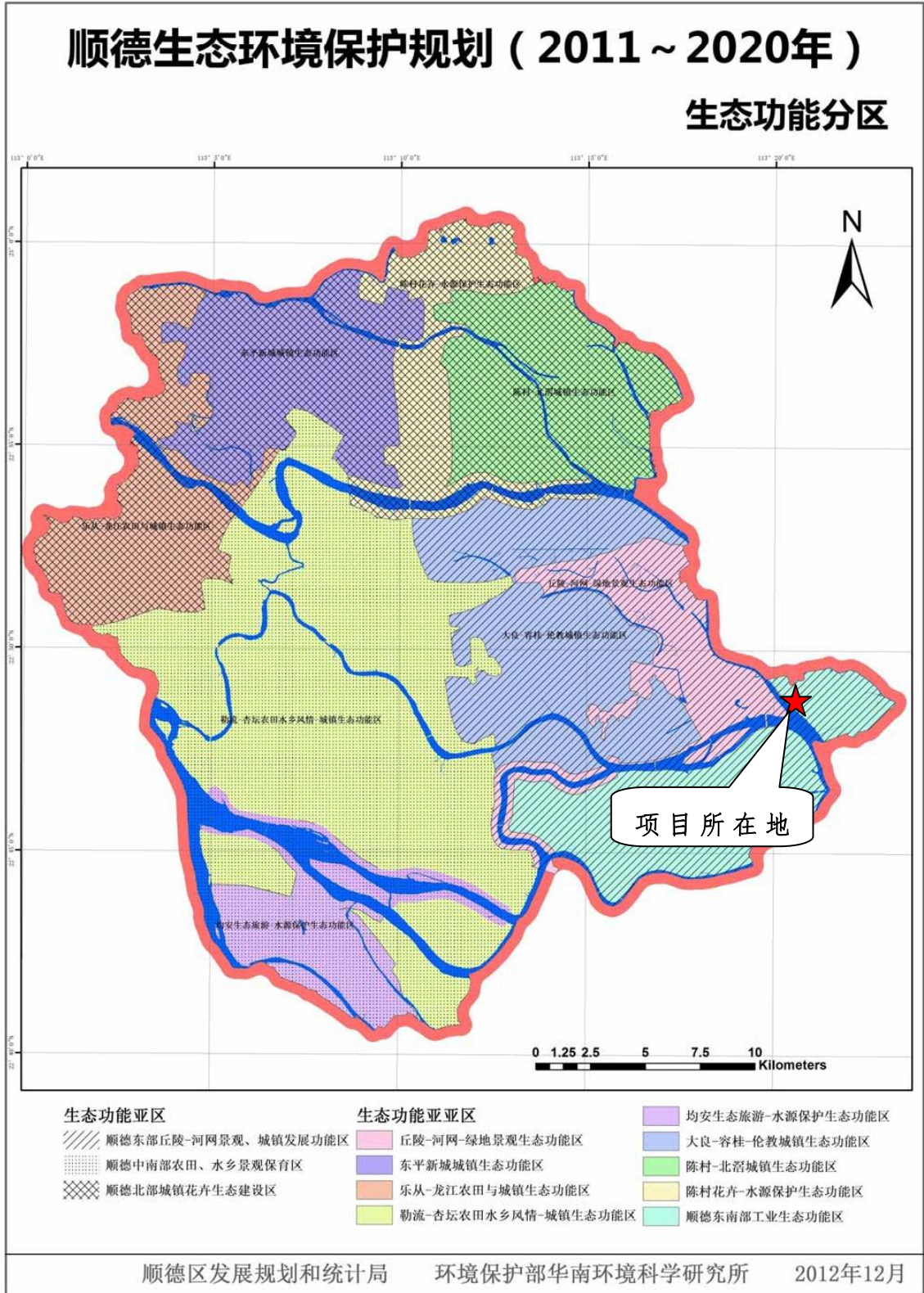


图 2.6-7 顺德区生态功能分区图

2.7. 污染物排放标准

2.7.1. 废气排放标准

(1) 施工期

①项目施工期大气污染物主要来源于施工期车辆运输和施工扬尘（以颗粒物表征），排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 2.7-1 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值

污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

②施工机械排气，主要污染因子为颗粒物、NO_x、CO、SO₂，以无组织形式排放，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。

③施工装修使用建筑用墙面涂料，涂料使用过程会挥发产生有机废气，污染因子为非甲烷总烃，以无组织形式排放。非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）中表 3 标准。

(2) 运营期

项目大气污染物主要来自待宰区、屠宰车间的恶臭气体（包括氨、硫化氢、臭气浓度）；无害化处理废气非甲烷总烃、臭气浓度；蒸汽发生器使用电作为燃料，不产生燃烧废气，燃气锅炉的天然气燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物；食堂产生的食堂油烟及天然气；备用发电机燃油废气 SO₂、NO_x、颗粒物；污水处理站产生的恶臭气体恶臭气体（包括氨、硫化氢、臭气浓度）。

①恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）

项目运营期排放的恶臭气体（NH₃、H₂S、臭气浓度）来自待宰及屠宰车间的恶臭气体、废水处理站的恶臭气体，恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 及表 2 相应的排放标准值，具体见下表。

表 2.7-2 恶臭气体有组织排放标准

排气筒编号	排气筒高度 (m)	对应工序	污染物	排放速率限值 (kg/h)	标准来源
G1	50	生猪待宰区、	氨	55	GB14554-93

排气筒编号	排气筒高度 (m)	对应工序	污染物	排放速率限值 (kg/h)	标准来源
G2	40	屠宰车间	硫化氢	3.75	GB14554-93
			臭气浓度	40000 (无量纲)	
			氨	35	
G6	15	牛羊待宰区、屠宰车间	硫化氢	2.3	GB14554-93
			臭气浓度	20000 (无量纲)	
			氨	4.9	
G6	15	废水处理站	硫化氢	0.33	GB14554-93
			臭气浓度	2000 (无量纲)	
			氨	4.9	

表 2.7-3 恶臭气体厂界无组织排放监控浓度限值

污染源	污染因子	厂界无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	执行标准
待宰区、屠宰车间、废水处理站	氨	1.5	GB14554-93
	硫化氢	0.06	
	臭气浓度	20 (无量纲)	

②无害化处理废气

项目无害化处理产生的废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，其中非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 及表 2 相应的排放标准值具体见下表。

表 2.7-4 无害化处理排放标准

排气筒编号	排气筒高度 (m)	污染物	有组织		标准来源
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
G5	15	非甲烷总烃	4.2	120	DB44/27-2001
		臭气浓度	2000 (无量纲)		GB14554-93

备注：根据DB44/27-2001，因排气筒未高出周围200m范围内最高建筑物5m以上，污染物排放速率按排气筒对应排放速率限值的50%执行

③燃气锅炉的天然气燃烧废气

项目燃气锅炉使用天然气为燃料，根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461 号)要求全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米，颗粒物、SO₂ 及 NO_x 排放限值分别为 20、50、50 mg/m³。另根据《佛山市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(佛府[2022]16 号)，自 2023 年 7 月 1 日起，新建、改建和扩建的燃气锅炉建设项目，执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 规定

的大气污染物特别排放限值，即颗粒物浓度不高于 10 毫克/立方米，二氧化硫浓度不高于 35 毫克/立方米，氮氧化物浓度不高于 50 毫克/立方米具体见下表。

表 2.7-5 燃气锅炉的天然气燃烧废气排放标准

排气筒编号	排气筒高度 (m)	污染物	有组织		标准来源
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
G3	15	SO ₂	/	35	DB44/765-2019
		NO _x	/	50	
		烟尘 (颗粒物)	/	10	
		林格曼黑度 (级)	≤1		
G4	15	SO ₂	/	50	DB44/765-2019
		NO _x	/	150	
		烟尘 (颗粒物)	/	20	
		林格曼黑度 (级)	≤1		

④备用发电机废气

备用发电机产生的燃油废气中主要污染物 SO₂、NO_x、颗粒物的排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，具体标准限值见下表。

表 2.7-6 备用发电机废气排放标准

排气筒编号	排气筒高度 (m)	污染物	有组织		标准来源
			排放浓度 (mg/m ³)		
G7	15	SO ₂	500		DB44/27-2001
		NO _x	120		
		颗粒物	120		

备注：根据广东省生态环境厅于 2019 年 7 月 12 日关于《备用发电机尾气排放高度是否有要求？验收标准限值是否执行无组织控制浓度限值？》的答复为“建议固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”。因此，本项目备用发电机尾气污染物排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，对排放速率和排放高度不作要求。

⑤食堂油烟及食堂天然气废气

项目员工食堂共有6个炉灶，厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中相应标准，员工食堂采用天然气为燃料，天然气废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，具体见下表。

表 2.7-7 食堂废气排放标准

排气筒编号	排气筒高度 (m)	污染物	有组织		标准来源
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
G8	15	油烟	/	2.0	GB18483-2001
		SO ₂	1.05	500	DB44/27-2001

排气筒编号	排气筒高度 (m)	污染物	有组织		标准来源
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
		NOx	0.32	120	
颗粒物	1.45	120			

2.7.2. 废水排放标准

(1) 施工期

项目施工期施工废水经处理后全部回用于施工工地，不外排。施工人员租用附近居民区居住，施工期生活污水经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，经市政污水管网排至五沙污水处理厂处理。

表 2.7-8 项目施工期生活污水排放标准限值表

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
项目生活污水排放口 执行标准限值	6~9	500	300	---	400	100
污水处理厂出水执行 标准限值	6~9	40	10	5	10	1

(2) 运营期

项目建成后主要从事生猪、牛羊屠宰及肉制品加工，属于非单一加工类别的企业，根据《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992) 第 4.4.8 项规定，非单一加工类别的企业，其污染物最高允许排放浓度、排水量和污染物排放量限值，以一定时间内的各种原料加工量为权数，加权平均计算，见标准附录 A。运营期项目综合废水包括员工生活污水、屠宰废水、运输清洗废水等。

非单一加工企业污染物限值计算方法：

A1 污染物最高允许排放浓度按式 (A1) 计算

$$C = \frac{\sum QiW Ci}{\sum QiWi}$$

A2 排水量按式 (A2) 计算

$$Q = \frac{\sum QiWi}{\sum Wi}$$

A3 污染物排放量按式 (A3) 计算

$$T = \frac{\sum TiWi}{\sum Wi}$$

式中：C—污染物最高允许排放浓度，mg/L；

Q—排水量，m³/t（活屠重）或m³/t（原料肉）；

T—污染物排放量，kg/t（活屠重）或kg/t（原料肉）；

Qi—某一加工类别加工单位重量原料加工量，t（活屠重）或t（原料肉）；

Wi—某一加工类别一定时间内原料加工量，t（活屠重）或t（原料肉）；

Ci—某一加工类别的某一污染物的最高允许排放浓度，mg/L；

Ti—某一加工类别单位重量原料允许污染物排放量，kg/t（活屠重）或kg/t（原料肉）；

根据《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）规定，1992年7月1日起立项的建设项目及其投产的企业执行表3。项目运营期综合废水经厂内自建的生产废水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表3三级标准（非单一加工企业污染物限值）后，再排入五沙污水处理厂集中处理。

表 2.7-9 运营期综合废水排放标准情况表

单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	GB1345-1992表3三级标准				加权计算后的限值		本项目厂区排放口执行标准	
	畜类屠宰加工		肉制品加工		排放浓度mg/L	排放总量kg/t（活屠重）	排放浓度mg/L	排放总量kg/t（活屠重）
	排放浓度mg/L	排放总量kg/t（活屠重）	排放浓度mg/L	排放总量kg/t（活屠重）				
pH值	6.0~8.5（无量纲）		6.0~8.5（无量纲）		6.0~8.5（无量纲）		6.0~8.5（无量纲）	
COD _{Cr}	≤500	≤3.3	≤500	≤2.9	≤500	≤3.27	≤500	≤3.27
BOD ₅	≤300	≤2.0	≤300	≤1.7	≤300	≤1.97	≤300	≤1.97

SS	≤400	≤2.6	≤350	≤2.0	≤394.51	≤2.55	≤391.51	≤2.55
NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/	/	/
动植物油	≤60	≤0.4	≤60	≤0.35	≤60	≤0.40	≤60	≤0.40
大肠菌群群	/		/		/		/	
排水量	6.5 m ³ /t(活屠重)		5.8 m ³ /t(原料肉)		3.54 m ³ /t		/	

备注：生猪平均重量为120kg/只，肉牛平均重量按500kg/只，肉羊平均重量按50kg/只计算，厂区排放口排放浓度及排放重量标准kg/t(活屠重/原料肉)根据各类废水综合排放浓度计算所得。

项目食堂废水经隔油隔渣后与综合废水一并经厂区内废水处理站预处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)表3三级标准(非单一加工企业污染物限值)后通过工业区管网排入五沙污水处理厂，尾水排入洪奇沥水道。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。项目综合废水污染物排放浓度限值见下表。

表 2.7-10 项目营运期综合废水排放标准情况表

单位：mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	大肠菌群数	动植物油
厂区排放口执行标准限值	6~9	500	300	/	395.04	/	60
污水处理厂出水执行标准限值	6~9	40	10	5	10	3000 个/L	1.0

2.7.3. 噪声排放标准

(1) 施工期

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)标准：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(2) 营运期

运营期间，项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界噪声排放限值的3、4类标准，具体排放限值见下表。

表 2.7-11 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：L_{Aeq}[dB(A)]

厂界	类别	昼间	夜间
东面、南面、北面	3类	65	55
西面	4类	70	55

2.7.4. 固体废物污染控制标准

(1) 施工期

建筑垃圾按中华人民共和国建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》和住房和城乡建设部《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》（建质〔2020〕46 号）执行。

（2）营运期

项目在营运期，为防止一般工业固体废物临时储存过程中造成的环境污染，一般工业固体废物污染控制按照《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》要求。危险废物在厂内的收集、贮存、转运等执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

2.8. 环境影响识别及评价因子筛选

2.8.1. 评价因子筛选

2.8.1.1 大气环境

（1）环境质量现状评价因子

根据项目大气污染物排放特征、项目所在地的环境空气污染特点和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选取基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO，其他污染物氨、硫化氢、臭气浓度、TSP 共 9 项作为环境空气质量现状评价因子。

（2）环境影响预测因子

根据估算模式预测计算，项目大气环境评价工作等级为一级评价，预测因子为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、氨、硫化氢、TSP，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

2.8.1.2 地表水环境

环境现状评价因子为《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2022 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函[2023]26 号）中洪奇沥水道高黎断面的年度监测因子，不进行影响预测。

2.8.1.3 地下水环境

现状评价因子为 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、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

2.8.1.4 声环境评价因子

(1) 环境质量现状评价因子

根据项目所在区域噪声源主要以工业噪声等为主以及本项目的声源为工业设备噪声的特点，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可采用连续等效 A 声级 $Leq(A)$ 作为声环境质量现状评价量。

(2) 环境影响预测因子

采用 $Leq(A)$ 作为声环境影响评价量。

2.8.1.5 固体废物

生活垃圾、餐厨垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

2.9. 评价工作等级及评价范围

2.9.1. 大气环境影响评价工作等级和范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模型“AERSCREEN”对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算各污染源的最大影响，按评价工作分级判断进行分级。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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“最大占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

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 ---估算模型计算出的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度 ug/m^3 ；

C_{oi} --第 i 个污染物的环境空气质量标准， ug/m^3 。 C_{oi} 一般选取 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境功能区，应选择相应的一级浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量限值的，可分别

按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。大气评价等级判定见下表。

表 2.9-1 大气评价等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} \leq 1.0\%$

本项目大气环境影响评价因子选择项目排放的颗粒物（TSP）、氨、硫化氢、SO₂ 和 NO_x 进行计算。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式计算项目大气污染物的占标率，从而确定项目环境空气评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B，当项目周边 3 km 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。因项目选址区域周围属于规划区，已经规划工业，故选择城市。

根据《城市规划基本术语标准》：非农牧业，以二、三级产业人口为主要居民时，就称为城市。在中国，包括按国家行政建制设立的市、镇。项目所在区域位于佛山市顺德区大良街道，人口总数是 40.38 万。项目估算模型参数见表 2.9-2，预测气象地面特征参数表见表 2.9-3。各评价因子和评价标准见表 2.9-4 示，项目点源、面源各污染物排放源强和排放参数见表 2.9-5、表 2.9-6。

表 2.9-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	40.38 万（顺德区大良街道）
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		2.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	考虑
	岸线距离/m	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线方向/°	/

表 2.9-3 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	城市	冬季 (12, 1, 2 月)	0.18	1	1
2	0~360		春季 (3, 4, 5 月)	0.14	0.5	1
3	0~360		夏季 (6, 7, 8 月)	0.16	1	1
4	0~360		秋季 (9, 10, 11 月)	0.18	1	1

*备注：项目位于南方，冬季的地面特征参数参考秋季。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，预测范围覆盖了现状评价范围和环境影响评价范围，同时考虑到各污染源的排放高度，评价范围内的主导风向、地形和周围环境空间敏感区的位置等。以项目中心位置为原点 (0, 0) (N22.818229°, E 113.335817°)，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。点源、面源计算结果见表 2.9-4 示。

表 2.9-4 主要污染物估算模型计算结果表

下风向距离/m		下风向最大质量浓度及占标率%		D10%最远距离 (m)
点源 G1	NH ₃	预测质量浓度/ (mg/m ³)	1.33E-03	/
		占标率/%	0.67	
	H ₂ S	预测质量浓度/ (mg/m ³)	1.16E-04	/
		占标率/%	1.16	
点源 G2	NH ₃	预测质量浓度/ (mg/m ³)	1.65E-03	/
		占标率/%	0.83	
	H ₂ S	预测质量浓度/ (mg/m ³)	8.79E-05	/
		占标率/%	0.88	
点源 G3	SO ₂	预测质量浓度/ (mg/m ³)	2.69E-03	/
		占标率/%	0.54	
	NO _x	预测质量浓度/ (mg/m ³)	9.36E-03	/
		占标率/%	4.68	
	颗粒物	预测质量浓度/ (mg/m ³)	2.87E-03	/
		占标率/%	0.32	
点源 G4	SO ₂	预测质量浓度/ (mg/m ³)	2.69E-03	/
		占标率/%	0.54	
	NO _x	预测质量浓度/ (mg/m ³)	9.36E-03	/
		占标率/%	4.68	

下风向距离/m		下风向最大质量浓度及占标率%		D10%最远距离(m)
	颗粒物	预测质量浓度/ (mg/m ³)	2.87E-03	/
		占标率/%	0.32	
点源 G5	SO ₂	预测质量浓度/ (mg/m ³)	1.68E-03	/
		占标率/%	0.33	
	NO _x	预测质量浓度/ (mg/m ³)	1.58E-03	/
		占标率/%	7.89	
	颗粒物	预测质量浓度/ (mg/m ³)	3.40E-03	/
		占标率/%	0.38	
点源 G6	NH ₃	预测质量浓度/ (mg/m ³)	3.17E-02	125
		占标率/%	30.83	
	H ₂ S	预测质量浓度/ (mg/m ³)	2.21E-03	110
		占标率/%	22.08	
点源 G7	SO ₂	预测质量浓度/ (mg/m ³)	2.22E-02	/
		占标率/%	0.04	
	NO _x	预测质量浓度/ (mg/m ³)	1.81E-02	/
		占标率/%	9.03	
	颗粒物	预测质量浓度/ (mg/m ³)	2.13E-02	/
		占标率/%	2.36	
点源 G8	SO ₂	预测质量浓度/ (mg/m ³)	2.75E-03	/
		占标率/%	0.38	
	NO _x	预测质量浓度/ (mg/m ³)	9.40E-03	/
		占标率/%	4.78	
	颗粒物	预测质量浓度/ (mg/m ³)	5.05E-03	/
		占标率/%	2.38	
生猪综合加工车间	NH ₃	预测质量浓度/ (mg/m ³)	9.91E-02	500
		占标率/%	49.54	
	H ₂ S	预测质量浓度/ (mg/m ³)	5.74E-03	575
		占标率/%	57.38	
牛羊加工车间	NH ₃	预测质量浓度/ (mg/m ³)	3.73E-02	200
		占标率/%	18.63	
	H ₂ S	预测质量浓度/ (mg/m ³)	2.36E-03	250
		占标率/%		

下风向距离/m		下风向最大质量浓度及占标率%		D10%最远距离(m)
		(mg/m ³)		
		占标率/%	23.59	
废水处理站	NH ₃	预测质量浓度/(mg/m ³)	6.78E-02	2250
		占标率/%	33.08	
	H ₂ S	预测质量浓度/(mg/m ³)	2.12E-03	150
		占标率/%	21.17	

根据点源与面源主要污染物的估算结果，本项目大气污染源排放污染物最大占标率 $P_{max}=57.38\%>10\%$ ，占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}=575m$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

表 2.9-5 项目点源大气污染物排放参数

类型	点源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度(°C)	烟气流速(m/s)	烟气排气量(m ³ /h)	年排放小时数 h	排放工况	污染物名称	污染物正常排放速率(kg/h)
	名称	X	Y										
点源	排气筒 G1	164	-67	1	50	3.5	25	12.99	450000	2920	正常排放	NH ₃	0.078
												H ₂ S	0.004
点源	排气筒 G2	153	-46	1	40	2.0	25	10.61	120000	2920		NH ₃	0.027
												H ₂ S	0.002
点源	排气筒 G3	186	-35	0	15	0.3	50	11.79	3000	2920		SO ₂	0.045
												NO _x	0.068
												颗粒物	0.024
点源	排气筒 G4	175	-89	0	15	0.3	50	11.79	3000	2920		SO ₂	0.045
												NO _x	0.068
												颗粒物	0.024
点源	排气筒 G5	219	-111	1	15	0.5	50	7.07	5000	730		非甲烷总烃	0.048
点源	排气筒 G6	240	150	0	15	1.0	25	10.61	30000	8760		NH ₃	0.087
												H ₂ S	0.003
点源	排气筒 G7	378	-274	0	15	0.5	50	11.69	5000	102		SO ₂	0.004
												NO _x	0.325
												颗粒物	0.383
点源	排气筒 G8	305	-73	0	50	0.3	50	8.78	5000	2190	SO ₂	0.01	
											NO _x	0.06	
											颗粒物	0.01	

表 2.9-6 项目面源大气污染物排放参数

污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物名称	排放速率(kg/h)
	X	Y							
生猪综合加工车间	148	16	-2	90	40	-10	6	NH ₃	0.086
								H ₂ S	0.007
牛羊综合加工车间	222	-164	-2	60	25	-10	6	NH ₃	0.030
								H ₂ S	0.002
废水处理站	90	8	-2	50	40	-10	4.5	NH ₃	0.032
								H ₂ S	0.001

备注：本项目生猪综合加工车间及牛羊综合加工车间的废气污染物主要来自待宰间及屠宰车间（首层及二层），每层高度约7m，车间门窗离地高度约6m，因此面源有效高度为6m，废水处理站为单层建筑，高度取值为4.5m。

(2) 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域,自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域。当 $D_{10\%}$ 超过25km时,确定评价范围为边长25km矩形区域;当 $D_{10\%}$ 小于2.5km时,评价范围取5.0km。根据计算结果可知,本项目 $D_{10\%}$ 为575m,小于2.5km,确定评价范围为边长2.5 km矩形区域,即以项目厂址为中心区域,自厂界外延形成的边长是5.0km矩形区域,详见图2.9-1。

2.9.2. 地表水环境影响评价工作等级和范围

(1) 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表环境》(HJ2.3-2018)中按影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定地表水环境影响评价工作等级。具体等级判定见表2.9-7。

根据工程分析可知,食堂废水经隔油隔渣处理,再与综合废水一并经厂区内废水处理站处理后排至五沙污水处理厂进一步处理,尾水排至洪奇沥水道。项目废水排放均属于间接排放,直接判定本项目评价等级为三级B。

表 2.9-7 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

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

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

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

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

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

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

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

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

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

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

(2) 地表水环境影响评价范围

结合项目选址周边水系分布情况以及项目废水排放的最终纳污水体情况, 本次评价地表水的主要调查评价范围包括项目废水最终纳污水体为洪奇沥水道。确定本项目水环境评价范围为: 五沙污水处理厂在洪奇沥水道河段的排污口上游 1.0 km 至下游 2.0 km 的范围, 评价范围内没有饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜區, 重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道, 天然渔场等渔业水体, 以及水产种质资源保护区等水环境保护目标, 具体见图 2.9-2。

2.9.3. 地下水影响评价工作等级

(1) 地下水环境影响评价工作等级

地下水环境影响评价工作等级主要依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级等因素确定。

根据区域 1: 20 万水文地质图和《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号), 本项目所在区域属于不宜开采区, 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), 地下水环境敏感程度属不敏感。

本项目为牲畜屠宰及肉制品加工, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 4.1 附录 A 地下水环境评价行业类表可知, 本项目属于“98、屠宰”中“年屠宰 10 万头畜类(或 100 万只禽类)及以上”, 需编制环境影响报告书, 对应的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

根据区域水文地质图、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函〔2015〕17 号) 等文件, 本项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”, 判定过程如下:

(1) 集中式饮用水源: HJ610-2016 指进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模(供水人口一般不小于 1000 人)的现用、备用和规划的地下水饮用水源。根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函〔2015〕17 号), 顺德区没有现用、备用和规划的地下水饮用水源。

(2)分散式饮用水水源：HJ610-2016 指供水小于一定规模(供水人口一般小于 1000 人)的地下水饮用水水源地。根据《分散式饮用水水源地环境保护指南》，地下水水源保护范围为取水口周边 30m-50m 范围，本项目周边无分散式饮用水水源地。

(3)特殊地下水资源：特殊地下水资源一般和特殊地质有关（断裂、岩溶等），根据广东省地下热水分布图、1:20 万综合水文地质图等资料，本项目所在区域无特殊地下水资源分布。

(4)其他环境敏感区：《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）针对“屠宰及肉类加工”没有特指的地下水环境敏感区。

2.9-8 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表所示。

2.9-9 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	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	二	三

由上表可知，本项目地下水评价工作等级为三级。

(2) 地下水环境影响调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。地下水影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

本项目不开采与使用地下水，在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，因此本项目的地下水评价范围不采用公式计算法和查表法确定，而是根据建设项目所在地水文地质条件自行确定。

本项目所在地的地下水类型为孔隙潜水及基岩裂隙水，项目在生产过程中不直接接触地下水，所有用水均来自水厂，不开采地下水，所在场地也没有地下水的集中饮用水源地。项目所在地水文地质条件相对简单，周围被河涌相间隔，可视为隔水边界，同时项目调查评价区处于一个相对独立的水文地质大单元内。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关规定，项目地下水环境影响评价范围可视为李家沙水道、大岗沥和五沙4#渠形成的闭合区域，约12.95km²。本项目地下水评价范围见图2.9-5。

2.9.4. 土壤环境影响评价工作等级和范围

（1）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，土壤评价工作等级依据建设项目行业分类、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

1) 项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1土壤环境影响评价类别表可知，本项目属于“社会事业与服务业”中的其他，属于IV类建设项目。

2) 项目占地规模

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50 hm²）、小型（≤5 hm²），本项目占地面积为45621.06平方米，属于小型。

3) 土壤敏感程度

项目位于五沙工业园（A区），项目周边50m范围内土地类型为工业用地、道路，所在地为工业区，因此，项目所在地土壤敏感程度属不敏感。

4) 等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分按照下表判定。

2.9-10 建设项目土壤评价工作等级划分

占地规模 评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目可不开展土壤环境影响评价。

2.9.5. 声环境影响评价工作等级和范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级判定依据：建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、以及受建设项目影响人口的数量。项目所在区域为顺德科技工业园，根据《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函〔2015〕72号），属于GB3096规定的4a、3类声环境功能区。项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB（A），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》中评价等级的划分原则，声环境影响评价等级定为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2009）的相关规定，确定本项目声环境影响评价范围：项目周围200m范围，见图2.9-4。

2.9.6. 生态环境影响评价工作等级和范围

（1）评价等级

项目位于顺德科技园工业园A区，顺德科技园工业园A区已编制并获得批准规划环评，批复文号为顺管函[2010]186号，项目选址和建设符合顺德科技工业园A区规划要求。项目所在地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。本次改扩建不新建厂房，在现有厂房内进行，不涉及新增用地，且符合生态环境分区管控要求，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》

(HJ19-2022)，位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响分析。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的有关规定，确定生态影响评价范围为：项目直接占用区域即项目占地范围，见图 2.9-4。

2.9.7. 风险评价工作等级和范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ619-2018)，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 2.9-11 评价工作等级划分依据

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

a 是相对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。

根据风险章节关于项目环境风险潜势分析可知，最终确定本项目环境风险潜势综合等级为I。因此对照上表可得，项目环境风险评价工作等级为简单分析。评价范围取项目所涉及的用地范围内区域。

2.9.8. 环境影响评价工作等级汇总

综上，项目各类环境要素评价工作等级和范围划分情况见下表。

表 2.9-12 项目环境影响评价等级和范围一览表

内容	评价等级	评价范围	依据
大气环境	一级	以项目厂址为中心区域，自厂界外延形成的边长是5.0km矩形区域	HJ2.2-2018
地表水环境	三级B	五沙污水处理厂在洪奇沥水道河段的排污口上游1.0km至下游2.0km的范围，满足其依托性污水处理设施环境可行性分析的要求	HJ2.3-2018
地下水环境	三级	调查与评价范围所在地李家沙水道、大岗沥和五沙4#渠形成的闭合区域，约12.95 km ²	HJ610-2016
声环境	三级	项目边界外200m包络线范围	HJ2.4-2021
土壤环境		可不开展评价	HJ964-2018

生态	简单分析	项目占地范围	HJ19-2022
环境风险	简单分析	项目所涉及的用地范围	HJ169-2018



图 2.9-1 项目大气评价范围示意图

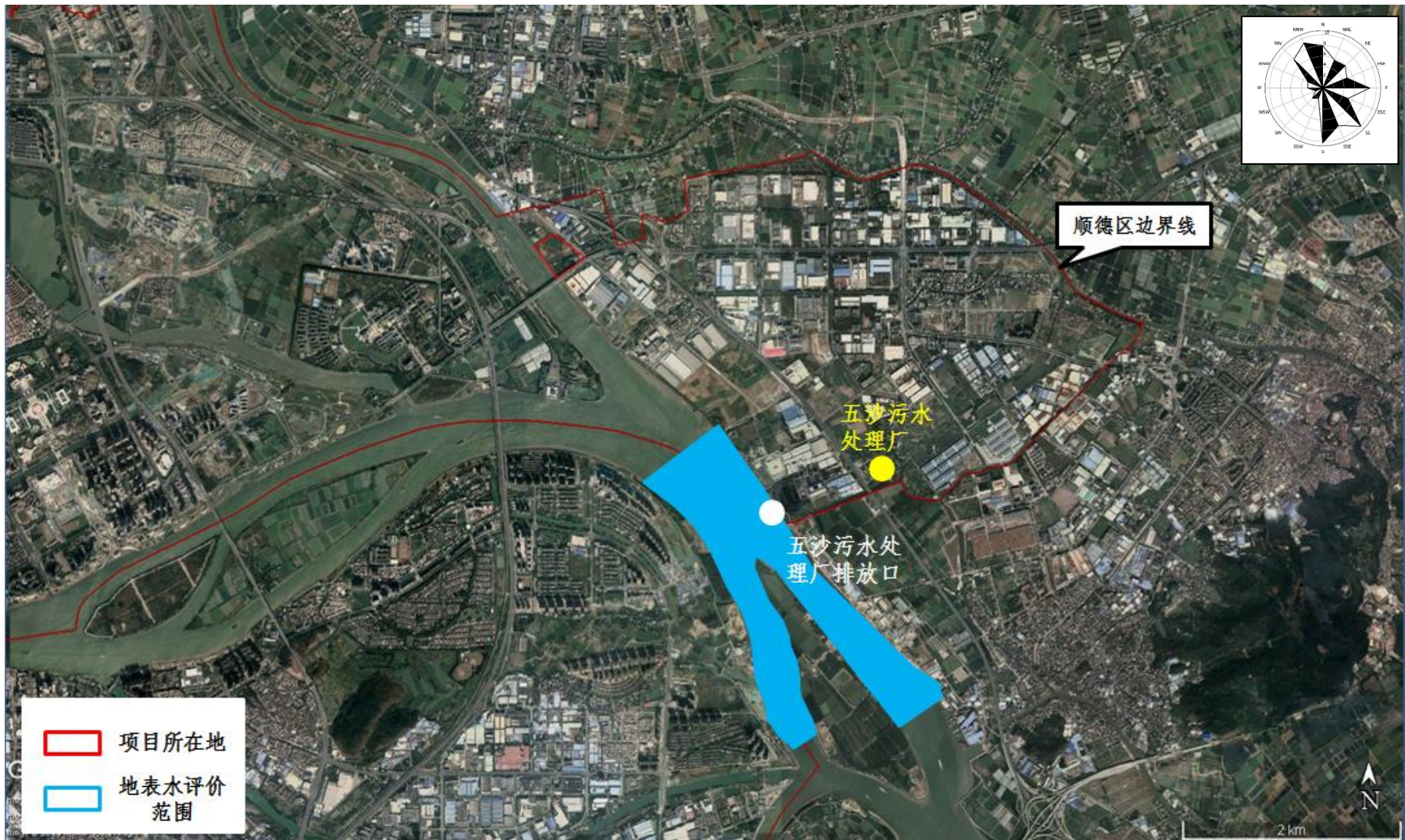
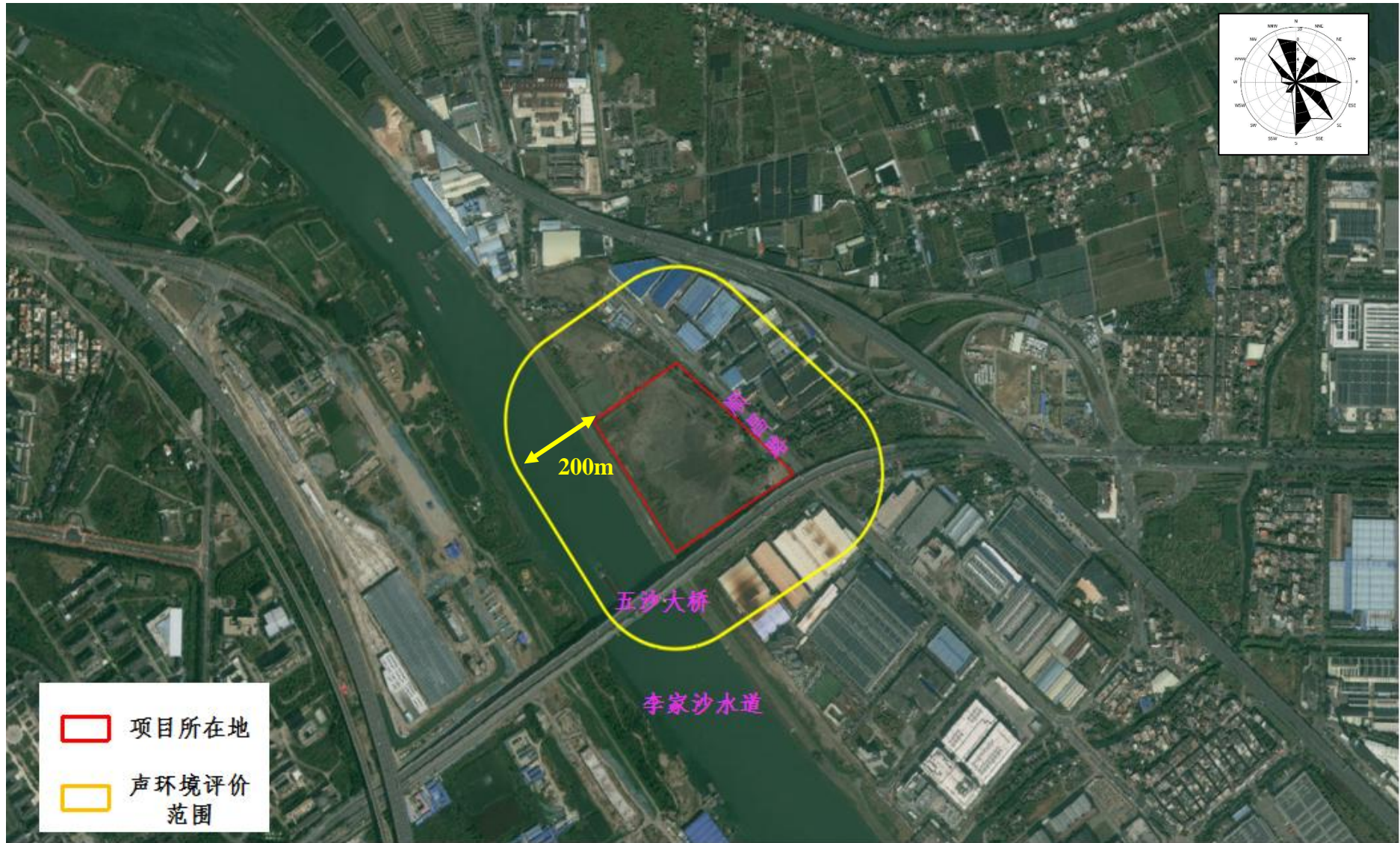
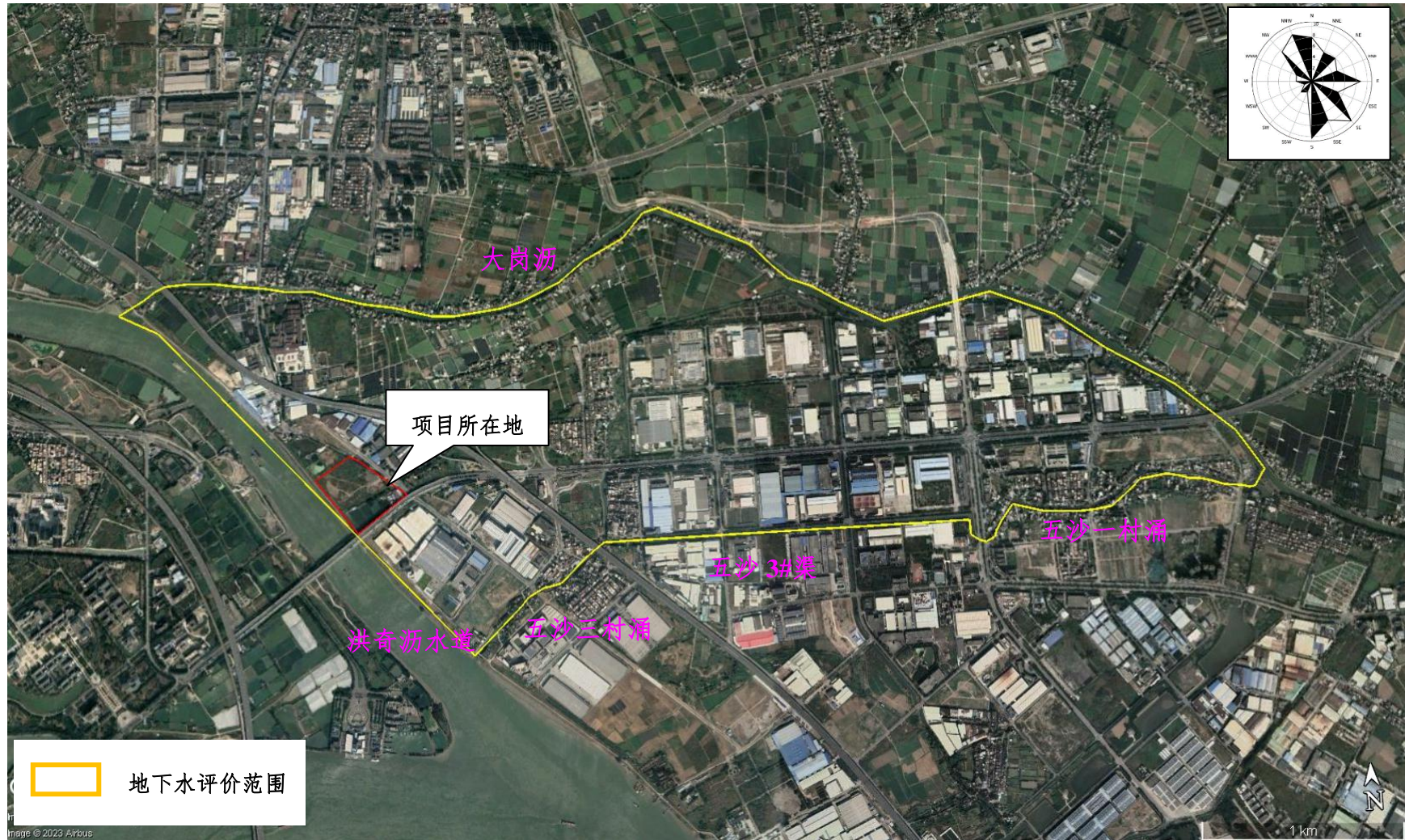


图 2.9-3 项目地表水评价范围示意图





2.10. 环境保护目标

(1) 一般保护目标

地表水：环境保护对象为洪奇沥水道。洪奇沥水道水环境保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体功能，本项目建成后确保不改变上述水环境功能。

空气：环境空气的保护目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类大气功能区。确保项目所在地大气环境质量现状不因项目的建设而发生显著的不利影响。

噪声：声环境保护目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a、3 类声环境功能区。确保项目所在地声环境质量现状不因项目的建设而发生显著的不利影响。

固体废物：固体废物按要求落实暂存处置方法，不成为危害环境的新污染源。

生态：周围生态基本不受影响。

水源保护区：项目距离最近水源保护区为沙湾水道饮用水水源保护区，距离沙湾水道饮用水水源保护区陆域范围的最近距离是 7000m。

(2) 环境敏感目标

以项目中心位置为原点（0，0）（N22.818229°，E113.335817°），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。项目周围主要环境保护目标见下表。项目附近敏感点地理位置图见图 2.10-1。

表 2.10-1 主要环境保护目标及敏感点

序号	名称	坐标/m		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	影响规模(人)	
		X	Y							
1	佛山市顺德区大良街道	五沙小学	3328	-241	学校	人群健康	大气二级	东南面	2500	800
2		五沙一村	3857	16	住宅	人群健康	大气二级	东南面	3000	1500
3		五沙三村	1475	-141	住宅	人群健康	大气二级	西面	760	900
4		五沙四村	1319	-526	住宅	人群健康	大气二级	东南面	1100	500
5		五沙幼儿园	4299	10	学校	人群健康	大气二级	东南面	3000	300
6		逢沙村	-2517	598	住宅	人群健康	大气二级	西南面	2400	100
7		顺德职业技术学院	-1209	-929	学校	人群健康	大气二级	西面	1200	19000
8		苏岗社区	-2662	-1723	住宅	人群健康	大气二级	西面	2300	5739
9	佛山市顺德区容桂街道	小黄圃社区	418	-2171	住宅	人群健康	大气二级	西南面	2229	1000
10		高黎社区	1151	-3516	住宅	人群健康	大气二级	西南面	2770	200
11		顺德东逸湾实验学校(小学部)	-955	-2686	学校	人群健康	大气二级	西南面	3446	2500
12		容桂外国语高黎学校	1891	-3831	学校	人群健康	大气二级	南面	3631	3500
13		顺德东逸湾实验学校	-1189	-2880	学校	人群健康	大气二级	西南面	2700	3500
14		容桂总商会高黎小学	886	-3842	学校	人群健康	大气二级	西南面	4321	600
15	广州市南沙区大岗镇	广州市北培高级中学	4370	-2563	学校	人群健康	大气二级	东南面	2580	2000
16		灵山社区	4654	-3208	住宅	人群健康	大气二级	西面	3557	2550
17		大岗中心小学	6303	-1153	学校	人群健康	大气二级	西面	3893	1700
18		大岗岭东职业技术学校	5823	-1634	学校	人群健康	大气二级	西南面	4109	1600
19		大岗镇人民政府	5724	-880	政府机关	人群健康	大气二级	西面	3494	500
20		谭山中学	5124	-3219	学校	人群健康	大气二级	东南面	3384	2000
21		顺河村	4195	935	住宅	人群健康	大气二级	东北面	1104	1140
22		敦塘村	2350	2148	住宅	人群健康	大气二级	北面	2792	3320
23	广州市南	榄核中学	329	1241	学校	人群健康	大气二级	西北面	2045	2000

序号	名称	坐标/m		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	影响规模(人)	
		X	Y							
24	沙区榄核镇	榄核村	482	825	住宅	人群健康	大气二级	西北面	1191	5000
25		顺平小学	4687	913	学校	人群健康	大气二级	东南面	2107	500
26		平稳村	4785	279	住宅	人群健康	大气二级	东北面	3359	3035
27		九比村	4042	3033	住宅	人群健康	大气二级	东北面	2987	2173
28		九比小学	4174	2782	学校	人群健康	大气二级	东北面	3694	1500
29		榄核小学	264	2279	学校	人群健康	大气二级	西北面	2906	1700
30		星海小学	-282	2312	学校	人群健康	大气二级	西北面	3407	1500
31		榄核医院	-140	2301	医院	人群健康	大气二级	西北面	3635	400
32		新涌村	-1593	1711	住宅	人群健康	大气二级	西北面	3645	2543
33		大生村	559	2716	住宅	人群健康	大气二级	西北面	3024	1383
34		合沙村	-271	2760	住宅	人群健康	大气二级	西北面	3676	1183

备注：大气敏感目标人数统计来自政府相关单位网站，部分位于评价范围的，按面积比例估算。



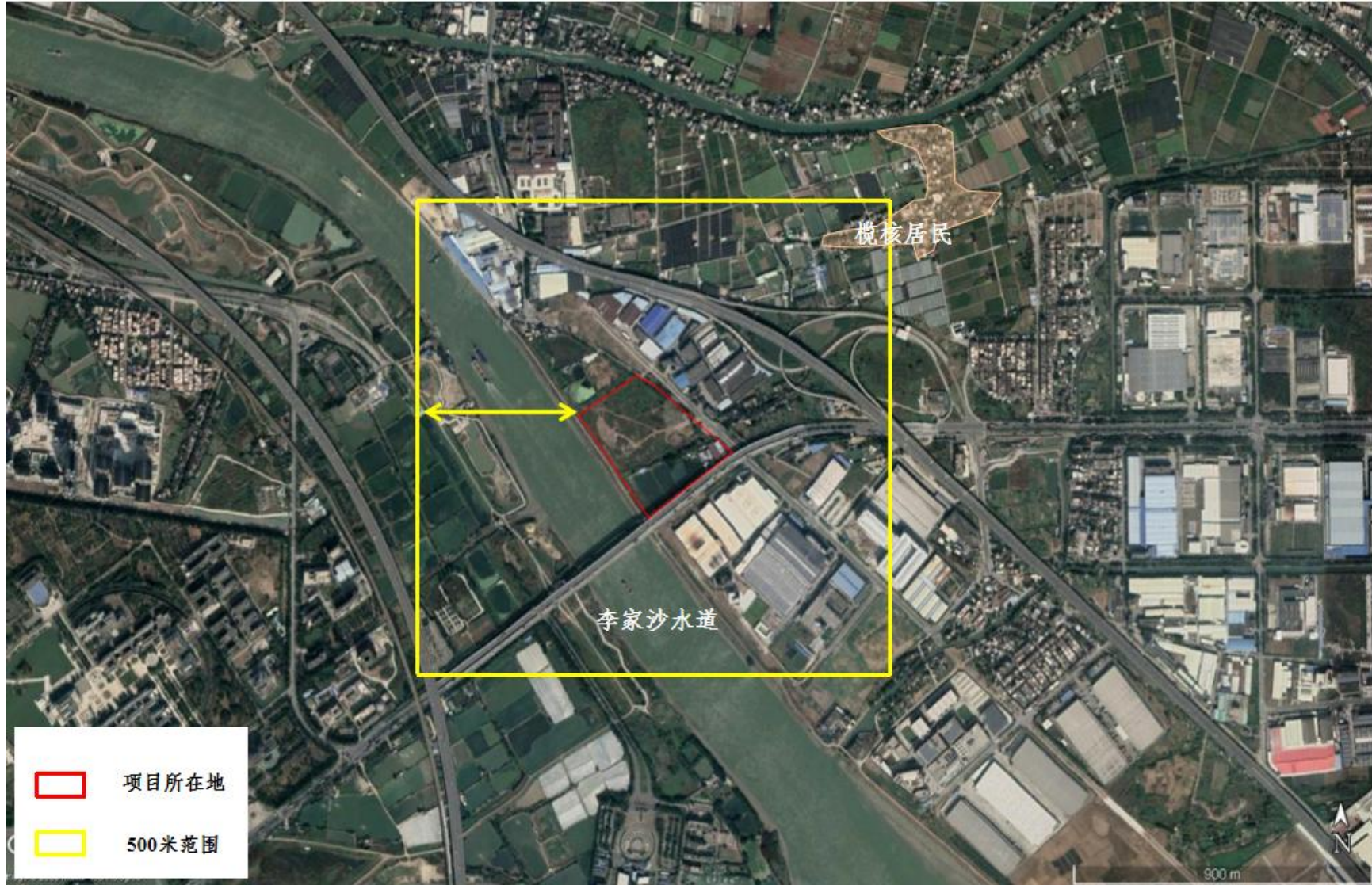


图 2.10-2 项目所在地 500 米范围内敏感点分布

3. 项目概况及工程分析

3.1. 项目概况

3.1.1. 项目基本情况

- 1、项目名称：大湾区生态食品加工中心项目
- 2、建设单位：广东顺控产业投资有限公司
- 3、建设地点：佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块
- 4、项目中心地理坐标：北纬 22.817852°，东经 113.336026°
- 5、项目性质：新建
- 6、行业类别：C135 屠宰及肉类加工

7、项目建设规模及内容：总占地面积 45621.06m²，建筑物占地面积 21343.84m²，总建筑面积 78818.26m²。生产规模为每天屠宰生猪 6000 头/天（219 万头/年），肉牛 200 头/天（7.3 万头、天），肉羊 2000 头/天（73 万头/天），肉制品深加工 105 吨/天（3.15 万吨/年）。

8、建设内容包括 A 区和 B 区，A 区包含生猪待宰间（含生猪待宰封闭回车场）、生猪综合加工车间、辅助用房及水池、车辆洗消中心、污水设备用房（包括门卫室、动检间、磅房、无害化处理间、固废处理间、污水设备用房等）、办公楼；B 区包含牛羊屠宰组合车间（含门卫及车辆洗消中心、牛羊待宰封闭回车场、牛羊待宰间、牛羊综合加工车间）、设备用房。

9、建设周期：预计2023年11月-2024年12月，约14个月。

10、项目总投资：89354.06万元，其中环保投资2000万元，约占总投资2.24%。

11、预计投产时间：2025年1月。

12、劳动人员及制度：运营投产后预计共有员工500人，每天工作8小时，办公人员工作时间8:30~12:00,13:30~17:30，生产作业人员工作时间20:00~4:00。

3.1.2. 产品方案

根据建设单位提供的资料，项目设计生产能力为每天屠宰生猪 6000 头/天（219 万头/年），肉牛 200 头/天（7.3 万头、天），肉羊 2000 头/天（73 万头/天），肉制品深加工 105 吨/天（3.15 万吨/年）。其中：

生猪平均毛重按120kg/头计，则生猪活屠量为262800t/a；

肉牛平均毛重按 500kg/头计，则肉牛活屠量为 36500t/a；

肉羊平均毛重按 50kg/头计，则肉羊活屠量为 36500t/a。

项目产品方案一览表如下：

表 3.1-1 项目产品方案一览表

生产线	年屠宰量		产品系列	产品分类	年产量 t/a	备注
	数量	重量 t/a				
生猪屠宰线	219 万头	262800	主产品	白条肉	178704	占比 68%
			副产品	头、蹄	13140	占比 5%
				猪血	13140	占比 5%
				猪毛	7884	占比 3%
				可食用内脏	39420	占比 15%
肉牛屠宰线	7.3 万头	36500	主产品	分割肉	19345	占比 53%
			副产品	头、蹄	1825	占比 5%
				牛血	1825	占比 5%
				牛皮	2920	占比 8%
				牛骨	2920	占比 8%
				可食用内脏	5110	占比 14%
肉羊屠宰线	73 万头	36500	主产品	羊肉	20440	占比 56%
			副产品	头、蹄	1825	占比 5%
				羊血	1825	占比 5%
				羊骨	2920	占比 8%
				羊毛、羊皮	730	占比 2%
				可食用内脏	5475	占比 15%
肉制品加工	/	31500	深加工肉制品		31500	占比 100%

备注：1、根据建设单位提供资料，牲畜屠宰产品分为主产品和副产品，主产品以食用肉类为主，副产品为可食用内脏、毛皮等为主，剩余部分为不可食用部分（如牲畜甲状腺、淋巴结、肾上腺及部分不可食用内脏）不作为产品销售
2、肉制品为牲畜屠宰后部分肉类用于进行制作深加工肉制品（如腌制、熟化等）

3.1.3. 项目四至情况

本项目位于佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块，根据现场勘察可知，厂址现状为草地，尚未进行平整。项目拟建厂址东面为广东金榜膜业科技有限公司，南面为五沙大桥，西面为李家沙水道，北面为空地。项目地理位置见图 3.1-1。

3.1.4. 厂区平面布置

根据建设单位规划，本项目总占地面积为 45621.06m²，总建筑面积 78818.26m²，分为 A 区和 B 区两个区域。其中 A 区位于所在地块的北面，占地面积为 34666.84m²，建筑面积为 63567.35m²，包含生猪待宰间（含生猪待宰封闭回车道）、生猪综合加工车间、辅助用房及水池、车辆洗消中心、相关附属工程（包括门卫室、动检间、磅房、无害化处理间、固废处理间、污水设备用房等）、办公楼；B 区位于所在地块的南面，占地面

积为 10954.22m²，建筑面积为 15250.91m²，包含牛羊屠宰组合车间（含门卫及车辆洗消中心、牛羊待宰封闭回车场、牛羊待宰间、牛羊综合加工车间）、设备用房。

厂区根据地形、地势条件，因地制宜布置生产区和行政生活区的功能布置。行政生活区包括行政办公区和休闲生活区，生产区分为清洁区和非清洁区。其中清洁区安排在夏季主导风向的上风侧，非清洁区安排在主导风向的下风侧，满足《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB503170-2009）及《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）的要求。根据食品安全卫生有关规范、标准，厂区原料与成品以及主要人流的出入口严格分开、不共用通道，满足人流和产品出口单设的卫生要求。规划原料入口：牲畜进口、包装材料进口。规划成品出口：产品出口、废物出口。规划人流出入口：人员及小型车辆出入口。

表 3.1-2 主要技术经济指标

序号	名称	数量	单位	备注	
1.	总用地面积	45621.06	m ²	约 68.43 亩	
2.	总建筑面积	78818.26	m ²		
3.	计容积率总建筑面积	94352.86	m ²		
4.	建筑物总占地面积	21343.84	m ²		
5.	容积率	2.07	1	1.5≤容积率≤2.5	
6.	建筑密度	46.78	%	35%≤建筑密度≤60%	
7.	绿地面积	6209.28	m ²		
8.	绿地率	13.60	%	≥10%且≤20%	
9.	行政办公及生活服务设施用房用地面积	1026	m ²		
10.	行政办公及生活服务设施用房占比	2.2	%	≤7%	
11.	行政办公及生活服务设施用房计容建筑面积	6306	m ²		
12.	行政办公及生活服务设施用房计容建筑占比	8	%	≤15%	
13.	非机动车停车位	1092	辆	≥1.0 个车位/100 平方米计容建筑面积，需 945 个	
14.	机动车停车位	355	辆	0.3 个车位/100 平方米	
	其中	货车车位（地上）	15		辆
		货车车位（地下）	50		辆
		小汽车车位（地上）	185		辆
小汽车车位（地下）		105	辆		



图 3.1-1 项目地理位置图

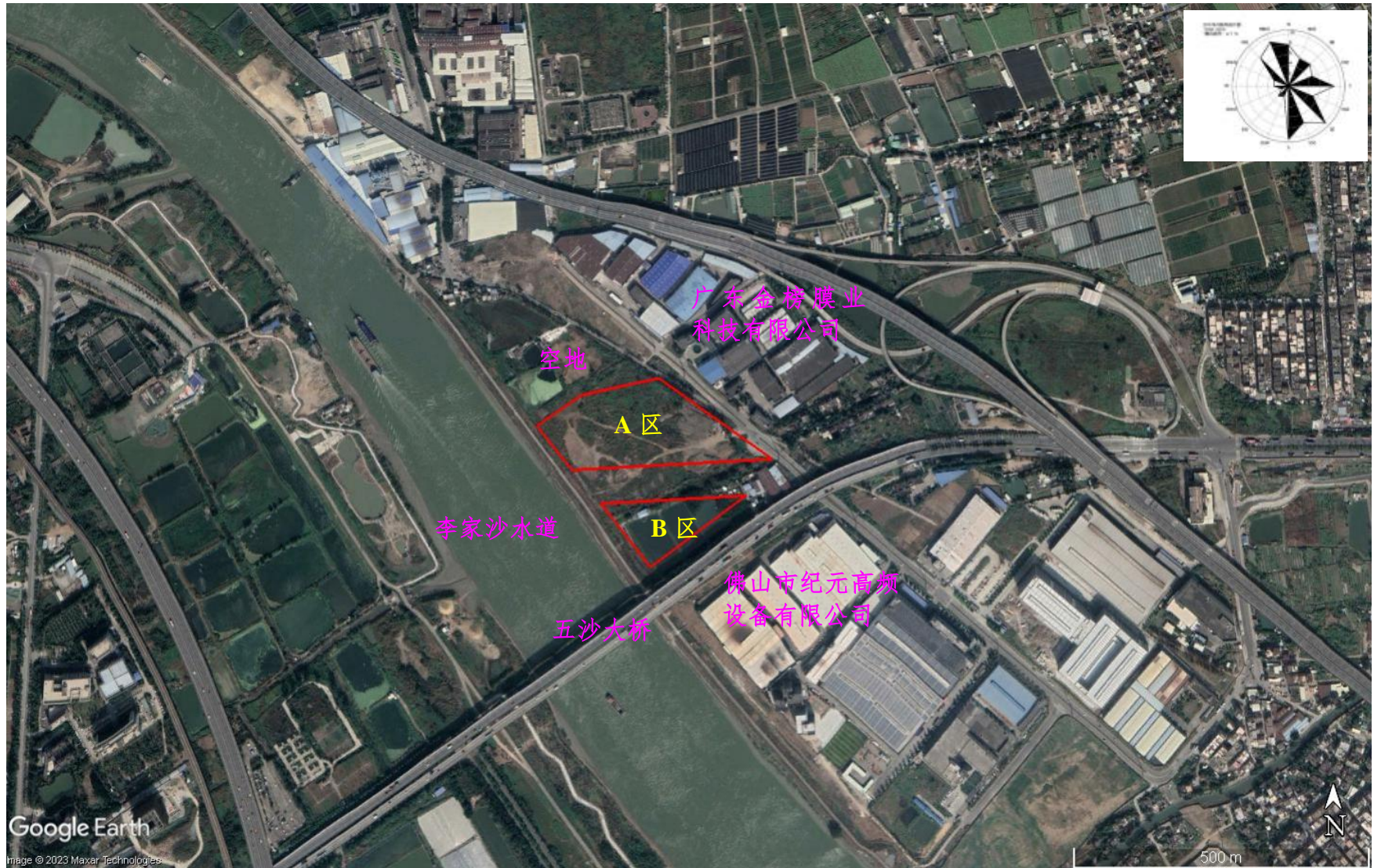


图 3.1-2a 项目所在地四至示意图



东面：广东金榜膜业科技有限公司



南面：五沙大桥



西面：李家沙水道



北面：空地

图 3.1-3b 项目所在地四至示意图



图 3.1-4 项目所在地地块现状图



图 3.1-5 厂区平面布置图



图 3.1-6 项目建成后整体效果图



图 3.1-7 生猪综合加工车间及办公楼效果图



图 3.1-8 牛羊综合加工车间效果图



图 3.1-9 厂区内交通组织流线图

3.2. 项目建设内容

3.2.1. 项目组成

本项目工程组成情况及主要建筑物指标见下表。

表 3.2-1 厂区内主要建筑物指标

分区	序号	建筑物名称	栋数	高度 m	层数		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	计容积率 面积 m ²
					地上	地下			
A 区	1.	生猪待宰间及封闭回车场	1	11.60	2	1	6245.35	16434.45	10735.70
	2.	生猪综合加工车间	1	46.40	6	0	5662.17	35060.93	51693.12
	3.	辅助用房	1	9.00	1	0	560.00	560.00	560.00
	4.	生产水池	1	/	0	1	275.60	---	----
	5.	消防水池	1	/	0	1	275.60	---	---
	6.	车辆洗消中心	1	6.50	1	0	339.84	339.84	339.84
	7.	污水设备用房	1	9.00	2	0	386.75	773.5	773.5
	8.	污水处理站	1	4.50	1	0	2658.88	3045.63	2658.88
	9.	门卫室	4	4.50	1	0	21.00	21.00	21.00
	10.	办公楼	1	25.20	6	1	1026.00	7332.00	6306.00
A 区合计			--	----	---	---	17451.19	63567.35	73088.04
B 区	11.	牛羊屠宰综合车间	1	37.10	5	1	3678.65	15036.91	21050.82
	12.	设备用房	1	9.00	1	0	214.00	214.00	214.00
B 区合计			---	---	---	---	3892.65	15250.91	21264.82
总计			---	---	---	---	21343.84	78818.26	94352.86

表 3.2-2 项目工程组成情况一览表

类别	工程内容	工程组成
主体工程	生猪综合加工车间	共六层 1F: 总经营面积约为 5500m ² , 车间高度为 7m, 其中生猪屠宰生产线 (经营面积约为 3200 m ² , 长*宽*高为 90m*40m*7m)、晒肉发货区 (经营面积约为 1000 m ² , 长*宽*高为 50m*20m*7m)、附属设备间 (经营面积约为 650m ² , 长*宽*高为 65m*10m*7m)、更衣及办公区 (经营面积约为 500m ² , 长*宽*高为 80m*6.25m*7m);

	<p>2F: 总经营面积约为 5800m², 生猪热分割区 (经营面积约为 3200m², 长*宽*高为 80m*40m*7m)、冷库及发货区 (经营面积约为 1000m², 长*宽*高为 50m*20m*7m)、附属设备间 (经营面积约为 600 m², 长*宽*高为 40m*15m*7m)、更衣及办公区 (经营面积约为 500 m², 长*宽*高为 80m*6.25m*7m);</p> <p>3F: 总经营面积约为 5800m², 生猪冷分割区 (经营面积约为 4050 m², 长*宽*高为 90m*45m*7m)、冷库及发货区 (经营面积约为 800m², 长*宽*高为 50m*16m*7m)、附属设备间 (经营面积约为 600 m², 长*宽*高为 40m*15m*7m)、更衣及办公区 (经营面积约为 500 m², 长*宽*高为 80m*6.25m*7m);</p> <p>4F: 总经营面积约为 5800m², 肉制品加工间 (经营面积约为 3000m², 长*宽*高为 60m*50m*7m)、冷库及发货区 (经营面积约为 1200m², 长*宽*高为 60m*20m*7m)、附属设备区 (经营面积约为 600m², 长*宽*高为 40m*15m*7m)、更衣及发货区 (经营面积约为 1000 m², 长*宽*高为 80m*12.5m*7m);</p> <p>5F: 总经营面积约为 5800m², 肉制品加工间 (经营面积约为 3000m², 长*宽*高为 60m*50m*7m)、冷藏储存间 (经营面积约为 1200m², 长*宽*高为 60m*20m*7m)、附属设备间 (经营面积约为 600m², 长*宽*高为 40m*15m*7m)、发货区、更衣及办公区 (经营面积约为 1000 m², 长*宽*高为 80m*12.5m*7m);</p> <p>6F: 总经营面积约为 5800m², 肉制品加工区 (经营面积约为 3000m², 长*宽*高为 60m*50m*7m)、冻肉储备库 (经营面积约为 600m², 长*宽*高为 40m*15m*7m)、冷藏储存区 (经营面积约为 600m², 长*宽*高为 40m*15m*7m)、附属设备间 (经营面积约为 600m², 长*宽*高为 40m*15m*7m)、发货区、更衣及办公区 (经营面积约为 1000 m², 长*宽*高为 80m*12.5m*7m)</p>
<p>牛羊综合加工车间</p>	<p>共五层</p> <p>1F: 总经营面积约为 3500m², 牛屠宰生产线 (经营面积约为 1200m², 长*宽*高为 60m*20m*6m)、牛分割区 (经营面积约为 1000m², 长*宽*高为 50m*20m*6m)、发货区、更衣及办公区 (经营面积约为 200m², 长*宽*高为 40m*5m*6m);</p> <p>2F: 总经营面积约为 3500m², 羊屠宰生产线 (经营面积约为 1200m², 长*宽*高为 60m*20m*6m)、分割区 (经营面积约为 1000m², 长*宽*高为 50m*20m*6m)、发货区、更衣及办公区 (经营面积约为 200m², 长*宽*高为 40m*5m*6m);</p> <p>3F: 总经营面积约为 3500m², 牛羊精细分割区 (经营面积约为 1500m², 长*宽*高为 60m*25m*6m)、发货区 (经营面积约为 1500m², 长*宽*高为 60m*25m*6m)、更衣及办公区 (经营面积约为 500m², 长*宽*高为 40m*12.5m*6m);</p> <p>4F 及 5F: 每层经营面积约为 3500m², 牛羊肉制品加工间 (经营面积约为 1500m², 长*宽*高为</p>

		60m*25m*6m)、发货区(经营面积约为 1500m ² ,长*宽*高为 60m*25m*6m)、更衣及办公区(经营面积约为 200m ² ,长*宽*高为 40m*5m*6m)
储运工程	待宰静养区	生猪待宰区位于生猪综合加工车间旁,共两层(每层经营面积约为 3600m ² ,长*宽*高为 90m*40m*3m);牛羊待宰间位于牛羊综合加工车间旁,共两层(每层经营面积约为 875m ² ,长*宽*高为 35m*25m*3m),其中一层为牛待宰间,二层为羊待宰间
	运输	主要采取汽车运输方式进行原料及成品运输,生猪封闭回车场设置于生猪待宰间旁,共两层(地上一层,地下一层);牛羊封闭回车场设置于牛羊待宰间旁,共一层
辅助工程	办公楼	设置办公楼,其中地下一层为地下停车场,地上二层至四层为员工办公
	员工食堂	办公楼首层为员工食堂
	员工宿舍	位于办公楼的五层至六层
公用工程	供水	由市政自来水管网供给
	排水	采用雨污分流、清污分流,厂区内综合废水(生活污水+生产废水)经厂区内废水处理站处理后经市政管网排至五沙污水处理厂
	供热	共设置 18 台 2t/h 的电蒸汽发生器,其中生猪屠宰车间 12 台,牛羊屠宰车间 6 台,均位于所使用车间内的设备间; 3t/h 的燃天然气锅炉 2 台,其中用于生猪综合加工车间的肉制品车间 1 台,位于 A 区的附属设备用房内,用于牛羊综合加工车间的肉制品车间 1 台,位于 B 区的附属设备用房内
	无害化处理	无害化降解机位于 A 区的设备用房内,设置一台无害化动物尸体降解机,用于处理病死牲畜/不合格病肉
	制冷	冷库由结冻间、低温冷藏间、高温冷藏间、机房、贮藏、值班间等组成,选用 R507A 为制冷剂
	供气	天然气由天然气市政管道供给
	供电	由市政电网供给,设置 1 台 1000kW 备用发电机
环保工程	废水处理	餐饮废水经隔油隔渣后与生活污水、生产废水一并经厂区内废水处理站处理达标后经市政管网排至五沙污水处理厂
	废气处理	①生猪待宰区、生猪屠宰车间的恶臭气体经整室收集后一并通过化学洗涤+生物除臭处理后引至车间楼顶 50m 排气筒 G1 排放; ②牛羊待宰区、牛羊屠宰车间的恶臭气体经整室收集后一并通过化学洗涤+生物除臭处理后引至车间楼顶 40m 排气筒 G2 排放; ③A区燃气锅炉的天然气燃烧废气收集后引至楼顶 15m排气筒G3排放; ④B区燃气锅炉的天然气燃烧废气收集后引至楼顶 15m 排气筒 G4 排放; ⑤无害化处理废气经生物滤池处理后引至楼顶 15m 排

	气筒 G5 排放； ⑥废水处理站的恶臭气体经收集后通过生物过滤除臭处理后引至楼顶排15m气筒G6排放； ⑦备用发电机废气经管道收集后经水喷淋处理后引至楼顶 15m 排气筒 G7 排放； ⑧食堂油烟经收集后经过静电除油装置处理后与天然气燃烧废气一并引至楼顶 40m 排气筒 G8 排放
固体废物	分类收集、分类处置，设置专门的危废暂存间（位于污水设备用房，面积约 30m ² ）和一般固废暂存场所（位于污水设备用房，面积约 50m ² ）
环境风险	废水处理站设置 1500m ³ 的调节池，可作为事故应急池

3.2.2. 项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目生产过程使用的生产设备如下表所示。

表 3.2-3 主要生产设备一览表

一、生猪屠宰设备				
序号	设备名称	单位	数量	备注
1.	赶猪通道	条	3	长度 8m
2.	三点麻电机	台	3	功率为 1.5kW，无级调压
3.	麻电滑槽	台	3	
4.	卧式放血输送机	台	3	功率为 1.5kW，含可拆链、空负载滑架、角轮、上下坡丸轨
5.	毛猪提升机	台	3	功率为 2kW，含减速机、推头、双轨轨道等
6.	卧杀栏	个	6	尺寸为 5m*2m
7.	屠体挂钩喂入器	台	3	含输送段、扣脚段、机架等
8.	放血烫毛自动线	条	3	功率为 4 kW，含可拆链、弯轨、载挂架、转向装置
9.	气动脱钩装置	套	3	
10.	夹猪定位装置	套	3	
11.	沥血槽	个	3	尺寸为 15m*0.8m*0.4m
12.	套脚器	个	230	尺寸为 850mm
13.	自动洗猪机	台	4	功率为 2.2 kW
14.	套链返回下降机	台	3	功率为 0.55kW
15.	牲猪自动运河烫毛装置	台	3	
16.	卸猪器	台	3	
17.	卸猪导向槽	个	3	
18.	打毛机卸猪维修台	个	3	
19.	牲猪螺旋式双级双滚筒刮毛机	台	3	功率为 33kW
20.	二段打毛连接槽	个	3	
21.	猪毛输送机	台	3	功率为 1.1kW
22.	猪毛吹送装置	台	3	
23.	猪毛吹送管道	米	200	管径为 DN150

24.	出猪滑槽	个	3	
25.	提升机	台	3	功率为 1.5 kW
26.	胴体分配器	台	3	
27.	胴体加工输送机	台	3	功率为 1.5kW
28.	胴体导向装置	套	3	
29.	同步检疫输送机	台	3	功率为 0.75kW
30.	猪胴体全自动劈半机器人	台	3	功率为 22kW
31.	往复开边锯	台	6	功率为 3.7kW
32.	冲淋屏	台	3	
33.	单边解杂台	台	3	尺寸为 17.5m*0.85m*0.8m
34.	双边解杂台	台	3	尺寸为 14m*1.5m*0.8m
35.	胃容物吹送装置	台	3	
36.	胃容物吹送管道	米	230	
37.	胃容物暂存池	个	1	尺寸为 5m*3m*1.2m
38.	手推轨道	米	500	
39.	滑轮存放轨道	米	250	
40.	汽车连接器	套	8	
41.	中央控制系统	套	3	
42.	分拆工作台	个	36	尺寸为 10m*1.1m*0.8m
43.	手推轨道	米	800	
44.	分割输送机	套	8	
45.	手推轨道	米	990	

二、肉牛屠宰生产设备

1.	牵牛机	台	2	功率为 1.1kW
2.	牛翻板机	台	2	
3.	安全桩	台	30	
4.	放血提升机	台	2	功率为 5.5kW
5.	提升操作台	米	210	尺寸为 2.0m*1.0m*0.8m
6.	沥血槽	个	2	尺寸为 5m*1.2m*0.5m
7.	高位预剥工作台	个	2	尺寸为 6m*1m*0.8m
8.	低位预剥工作台	个	2	尺寸为 6m*1m*0.8m
9.	胴体自动输送机	台	2	功率为 5.5kW
10.	液压扯牛皮机	台	2	功率为 5.5kW
11.	剖腹及开腔操作台	个	2	尺寸为 2m*1m*0.8m
12.	去内脏操作台	个	2	尺寸为 2m*1m*0.8m
13.	检疫操作台	个	2	尺寸为 2m*1m*0.8m
14.	转挂操作台	个	2	尺寸为 2m*1m*0.8m
15.	换挂装置	台	2	功率为 5.5kW
16.	内脏接收滑槽	个	2	
17.	检疫工作台	台	2	尺寸为 2m*1m*0.8m
18.	内脏清洗工作台	台	2	尺寸为 12m*1m*0.8m
19.	手推轨道	米	420	
20.	分拆台	张	54	尺寸为 2.34m*1.12m*0.25m
21.	牛放血吊链	个	60	单个长度为 1m
22.	牛滑轮挂钩	个	200	
23.	S 型挂钩	个	400	

24.	中央控制系统	套	1	
三、肉羊屠宰生产设备				
1.	放血自动输送机	台	1	功率为 5.5kW
2.	沥血槽	个	1	尺寸为 16m*0.8m*0.3m
3.	烫池	个	4	尺寸为 4m*1.8m*0.8m
4.	羊刮毛机	台	1	功率为 7.7kW
5.	提升机	台	4	功率为 1.1kW
6.	内脏清洗工作台	个	4	尺寸为 6m*0.6m*0.8m
7.	手推轨道	米	400	
8.	放血吊链	个	55	单个长度为 0.65m
9.	滑轮及羊叉挡	套	300	
10.	中央控制系统	套	1	
四、肉制品加工生产设备				
1.	铺肉机	台	5	功率为 3kW
2.	搅拌机	台	5	功率为 10kW
3.	碎肉机	台	6	功率为 5.5kW
4.	切片机	台	5	功率为 3.5kW
5.	滚揉机	台	3	功率为 8kW
6.	挂杆器	台	5	功率为 2.5kW
7.	灌肠机	台	10	功率为 3kW
8.	高速包装机	台	5	功率为 5.5kW
9.	封口机	台	6	功率为 10kW
五、其他配套设备				
1.	整车消毒设备	台	1	
2.	洗车场洗车设备	套	1	
3.	空压系统	套	1	流量为 8m ³ /min, 压力为 0.75Mpa, 功率为 30kW
4.	燃气锅炉	台	2	每台 3t/h, 用于肉制品加工车间, 其中 A 区和 B 区各设置一台
5.	电蒸汽发生器	台	18	功率为 36kW, 用于屠宰车间
6.	备用发电机	台	1	燃料为柴油, 功率为 1000kW
7.	无害化动物尸体降解机	台	1	处理能力为 2t/批次, 使用电加热
8.	刀具消毒器	套	5	



图 3.2-1 项目厂区总平面布置图

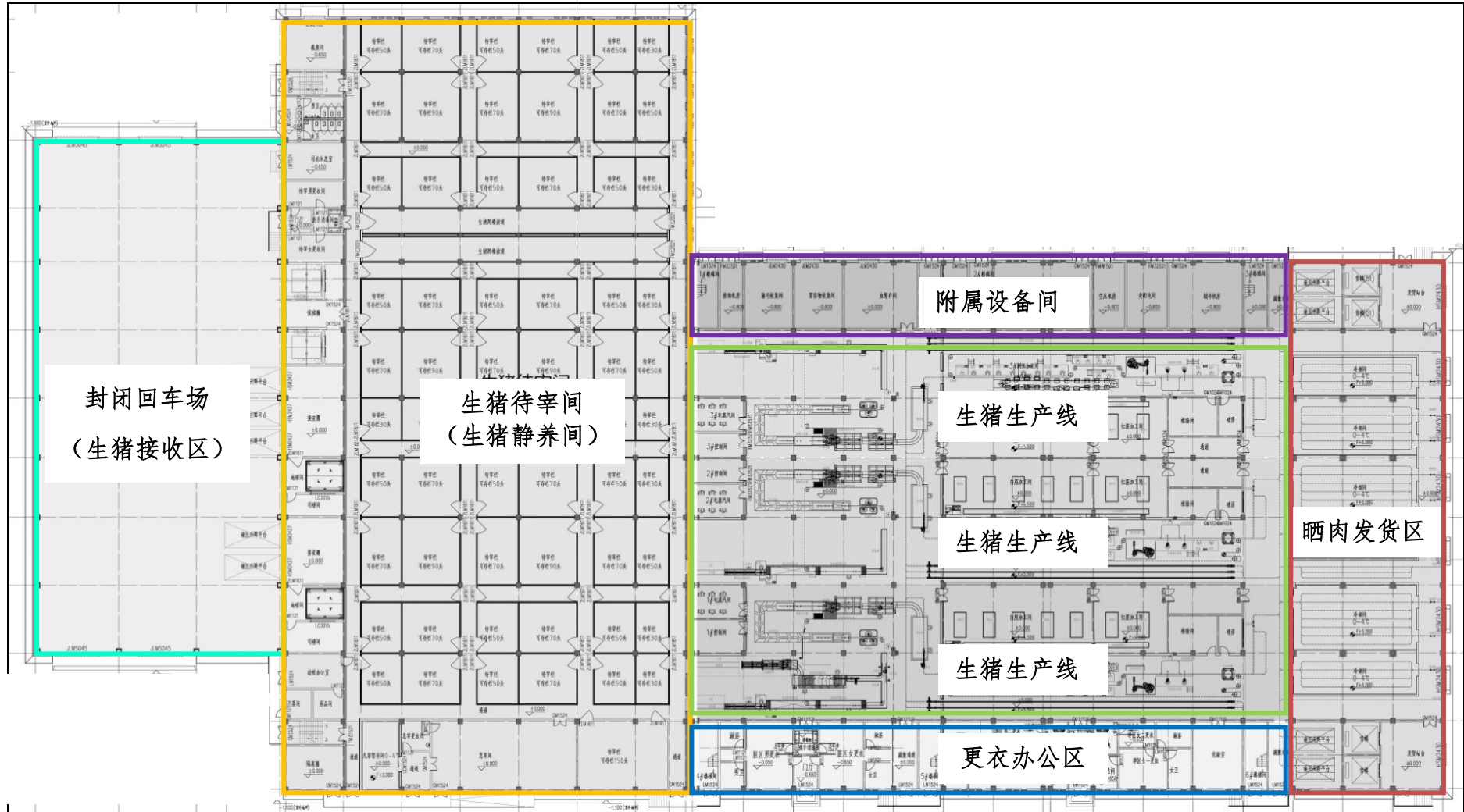


图 3.2-2 生猪综合加工车间 1F 平面图

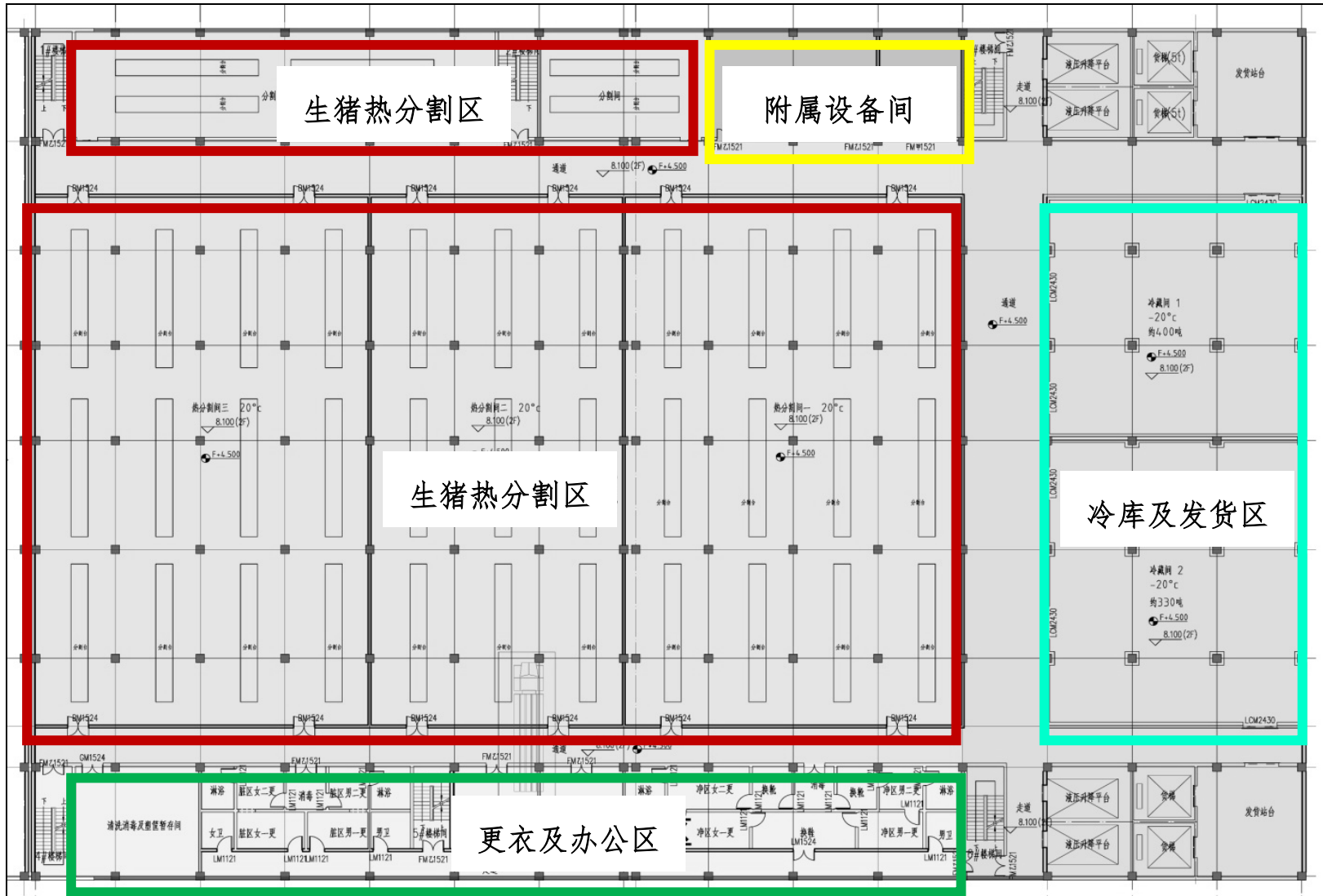


图 3.2-3 生猪综合加工车间 2F 平面图

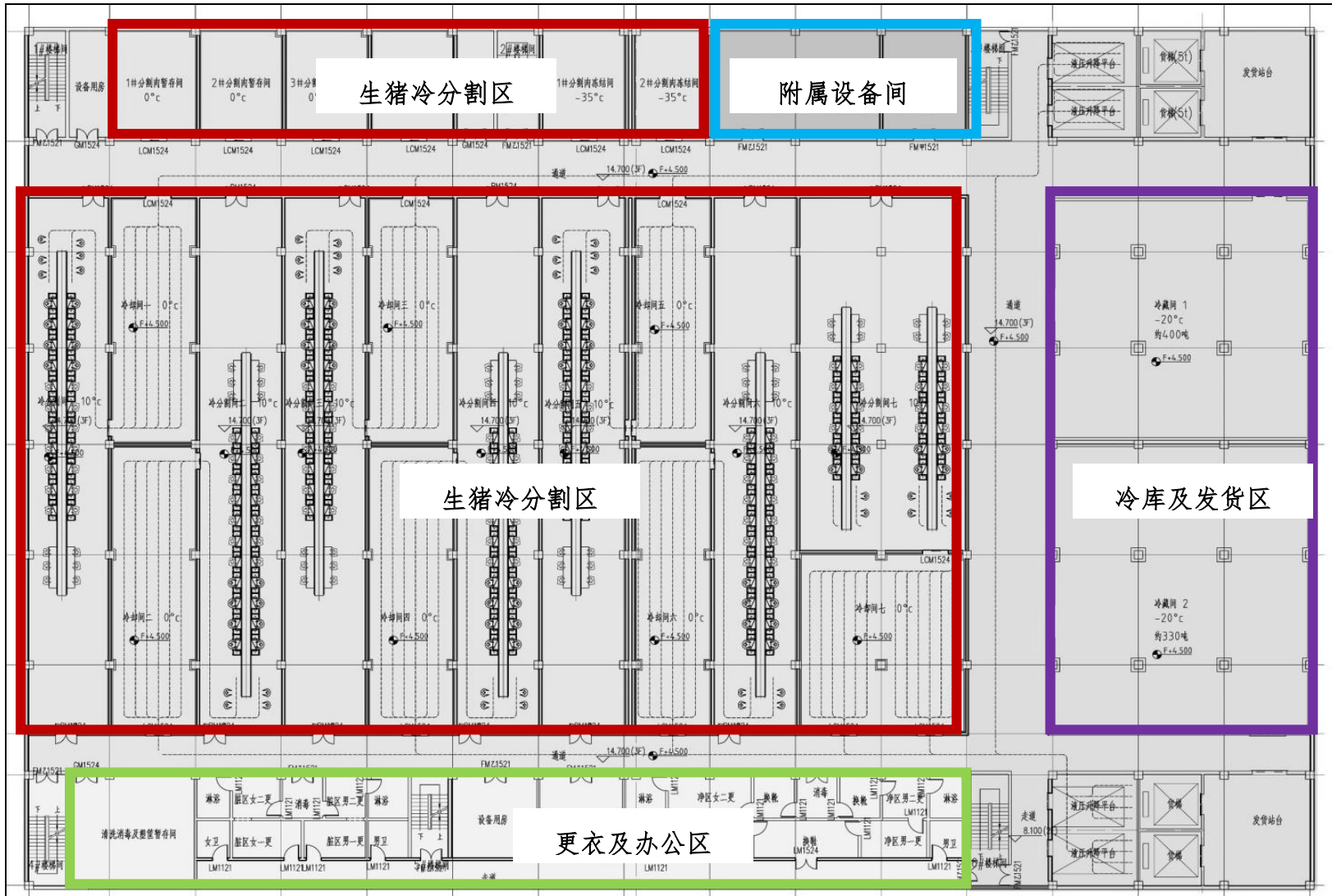


图 3.2-4 生猪综合加工车间 3F 平面图

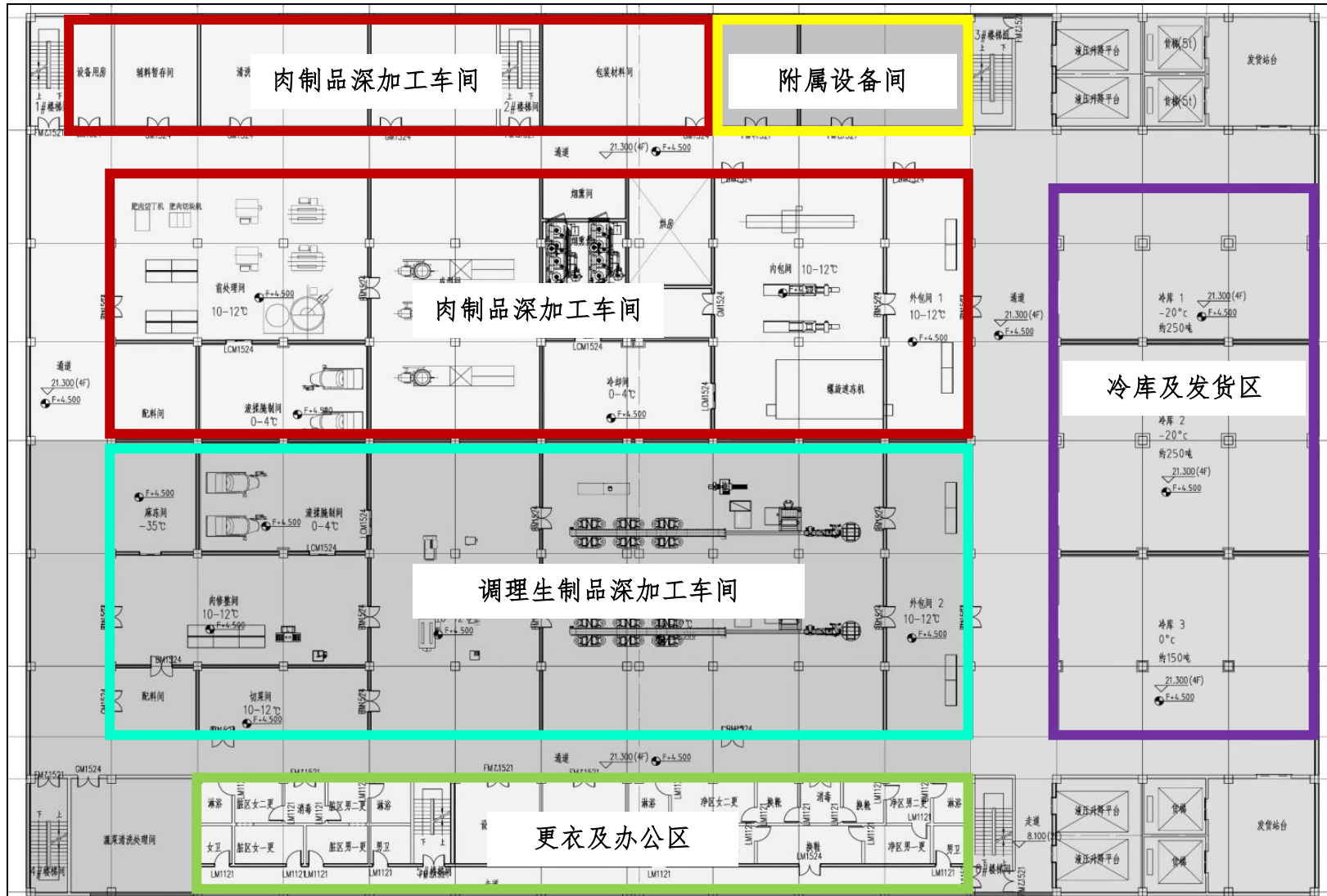


图 3.2-5 生猪综合加工车间 4F 平面图

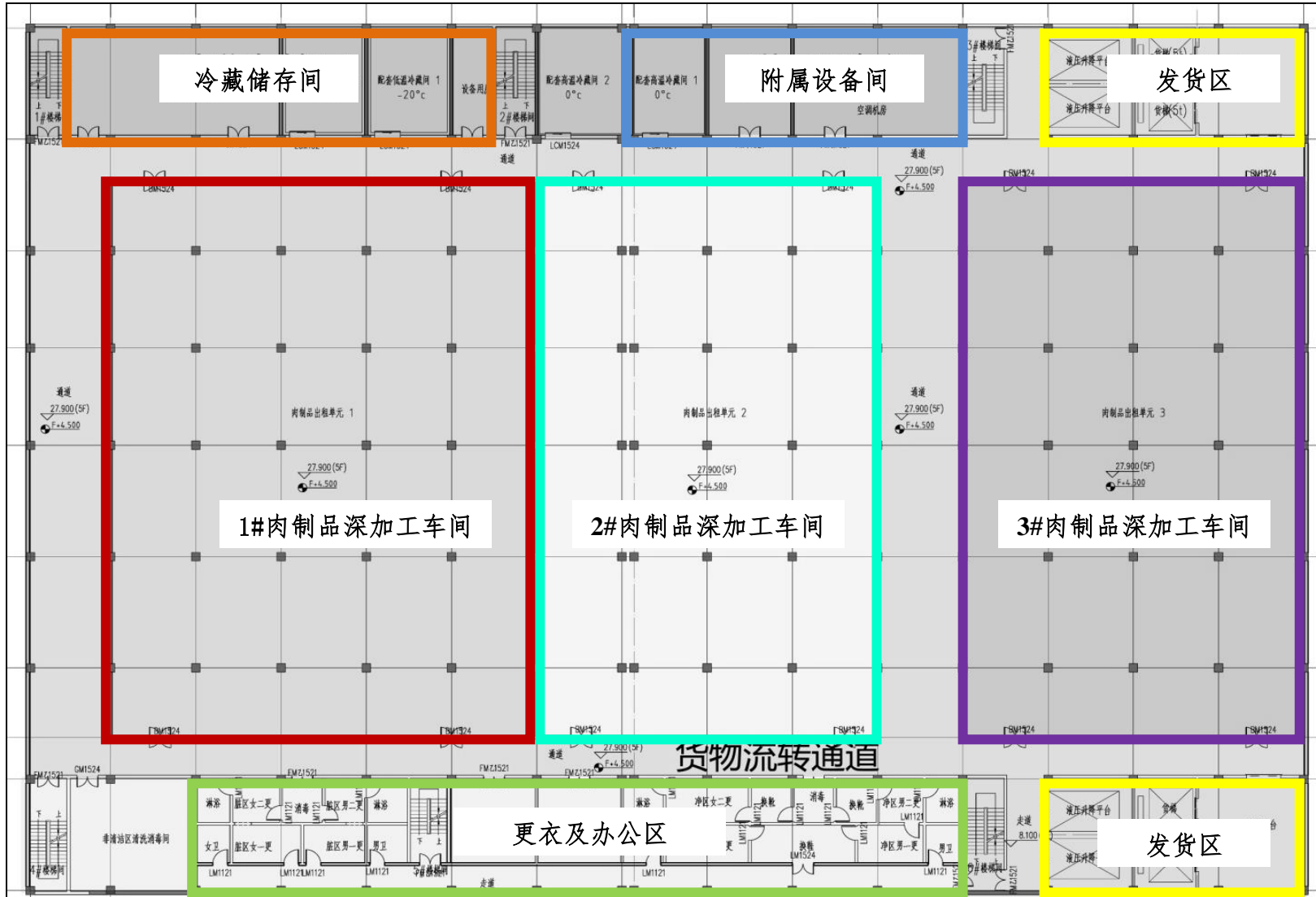


图 3.2-6 生猪综合加工车间 5F 平面图

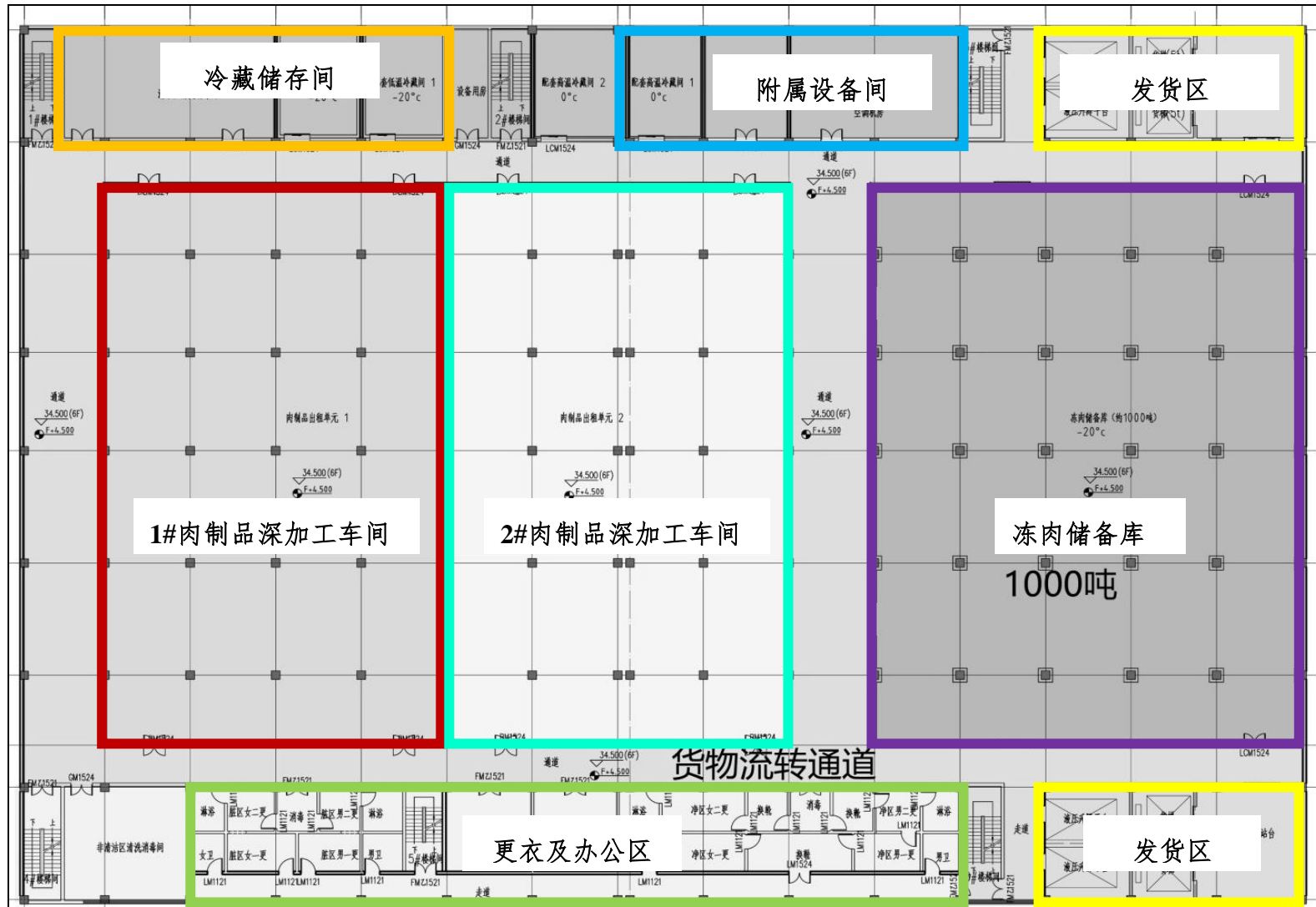


图 3.2-7 生猪综合车间 6F 平面图

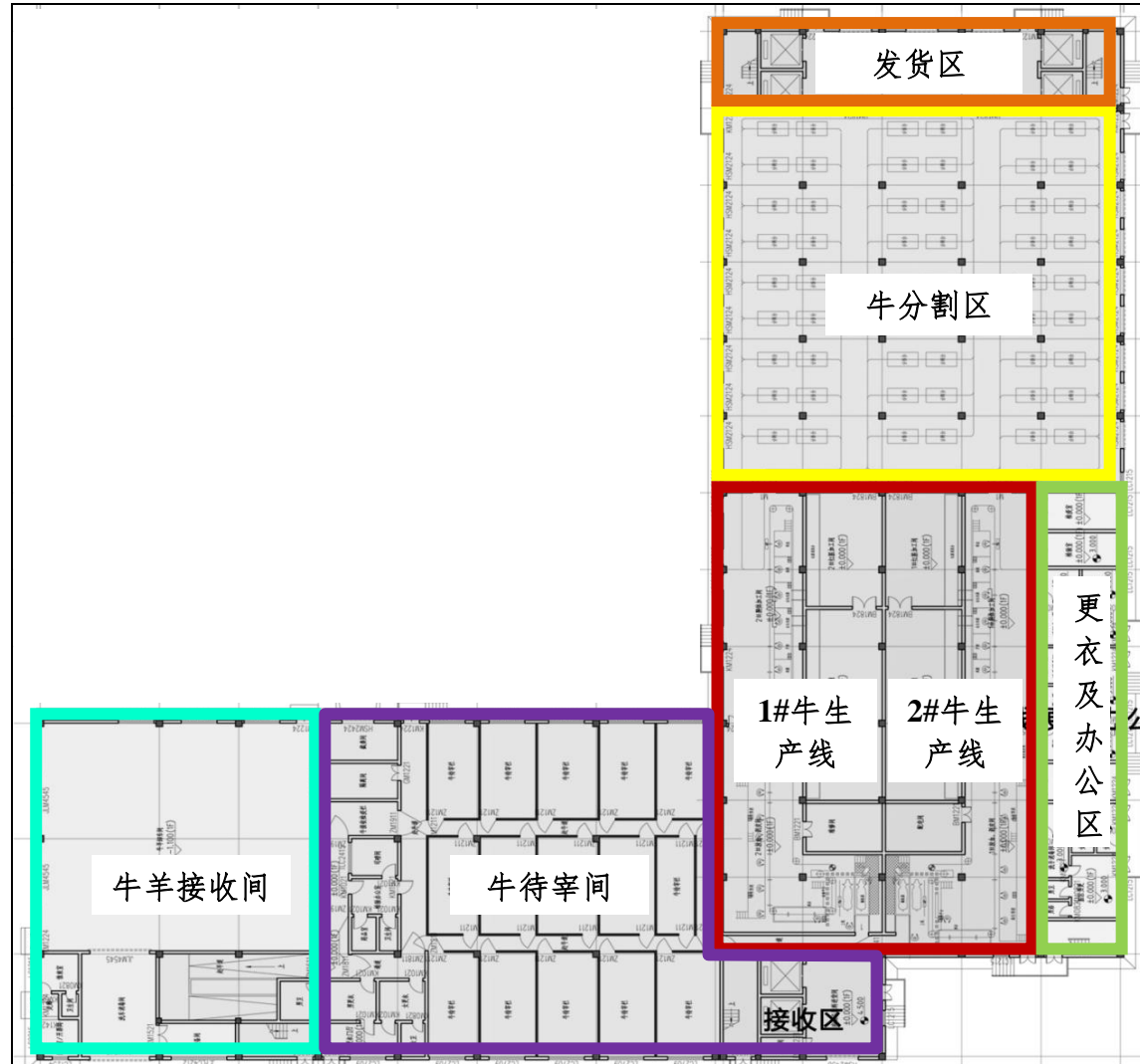


图 3.2-8 牛羊综合加工车间 1F 平面图

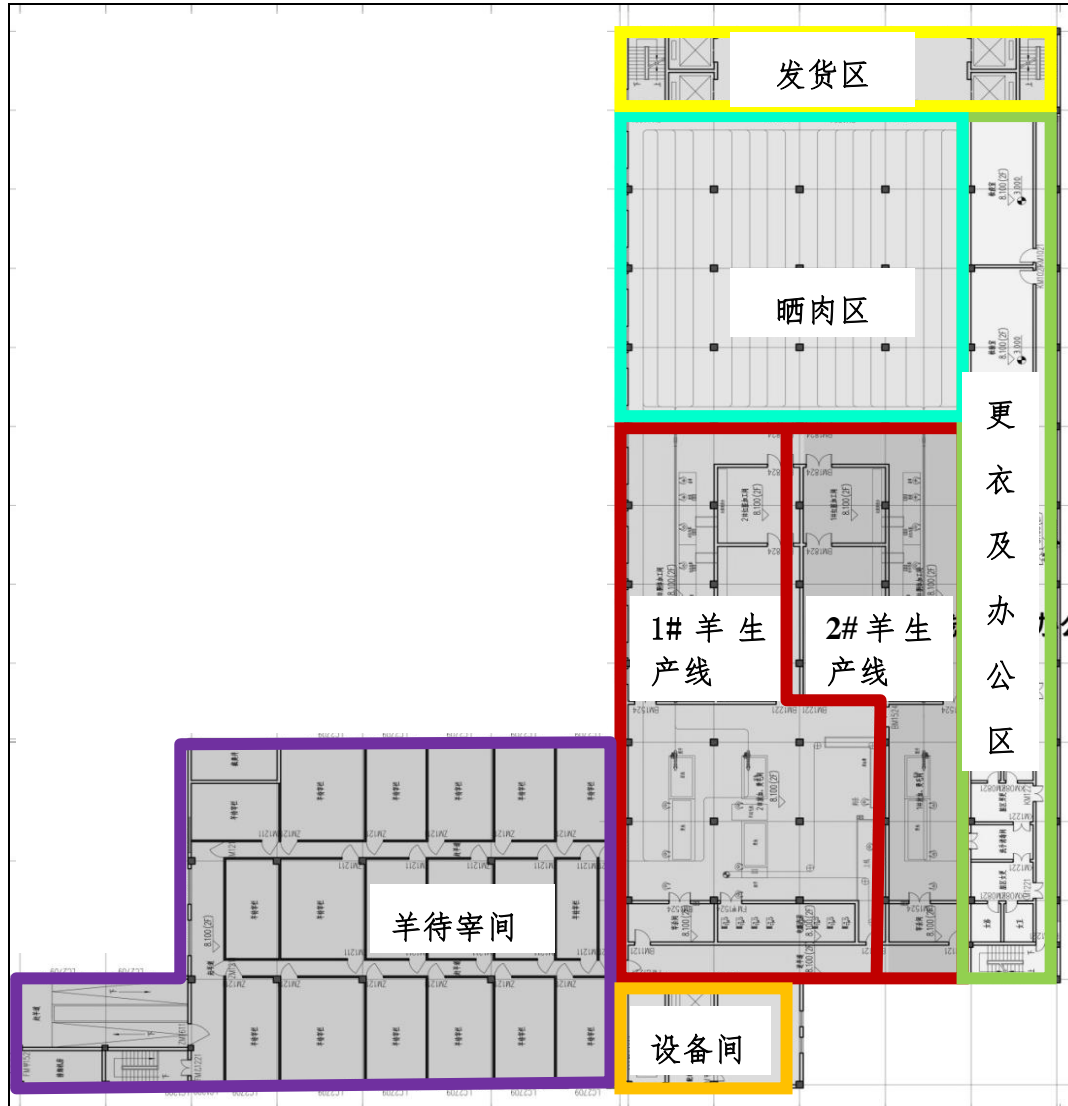


图 3.2-9 牛羊综合加工车间 2F 平面图

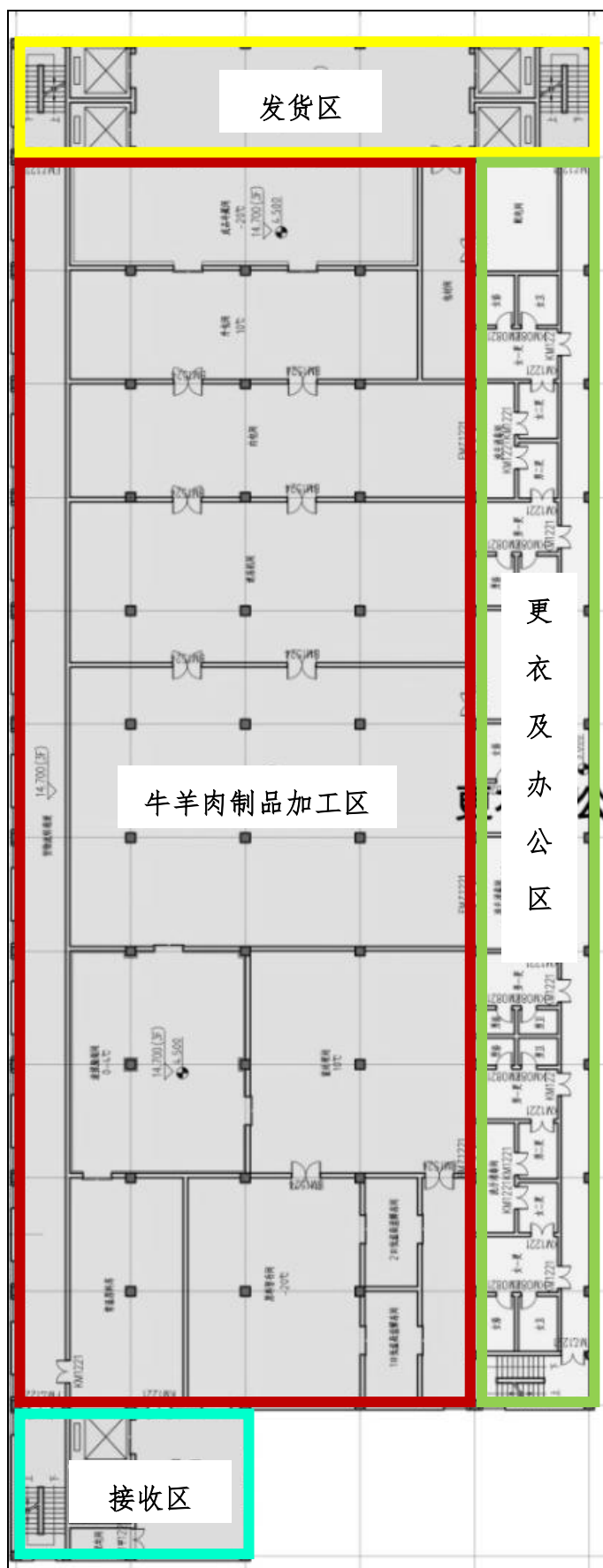


图 3.2-10 牛羊综合加工车间 3F 平面图

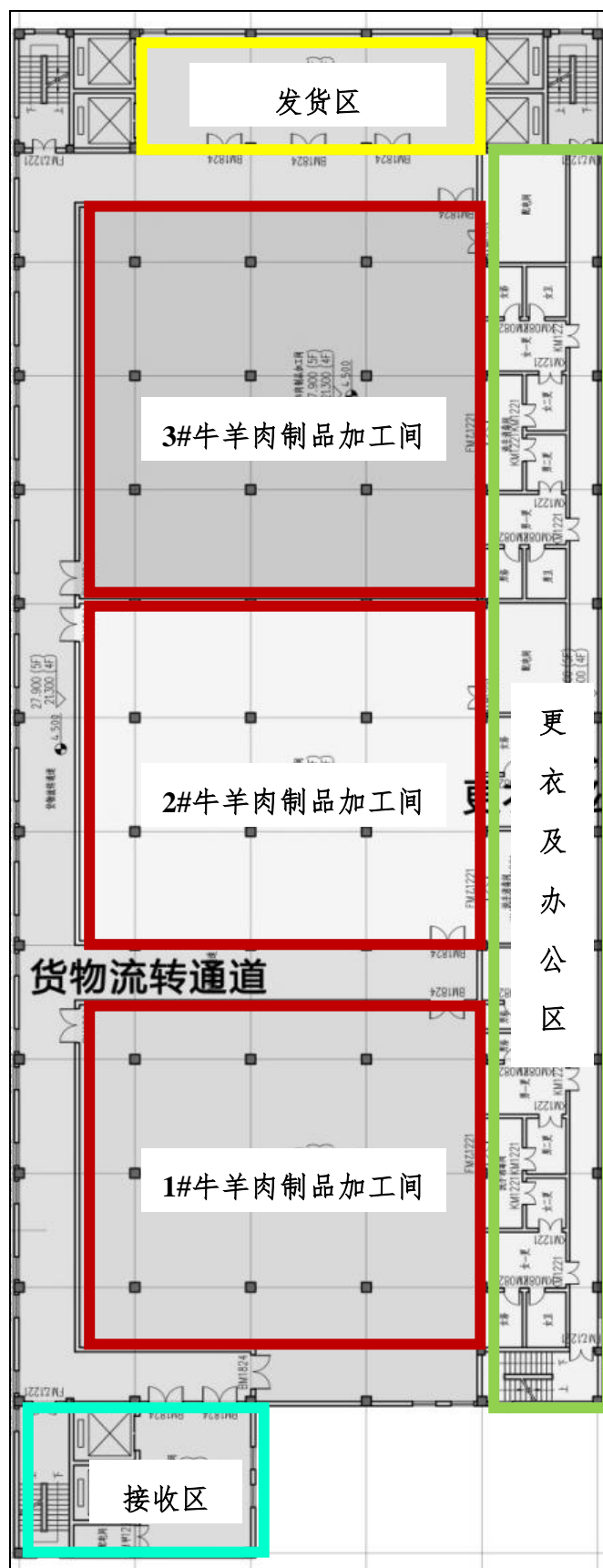


图 3.2-11 牛羊综合加工车间 4F 及 5F 平面图

3.2.3. 项目原辅材料用量及能耗情况

根据建设单位提供资料，本项目原辅材料及能耗消耗情况见下表。

表 3.2-4 项目主要原辅材料使用情况一览表

原辅材料/能源名称	单位	年用量	厂区内最大储存量	备注
生猪	万头/年	219	6000 头	平均毛重为 120kg/头
肉牛	万头/年	7.3	200 头	平均毛重为 500kg/头
肉羊	万头/年	73	2000 头	平均毛重为 50kg/头
制冷剂 R507A	吨/年	15	1.5	冷库制冷剂
次氯酸钠溶液	吨/年	3.0	0.3	用于车间及设备消毒
(盐、糖、油等) 调料	吨/年	3000	100	用于肉制品加工
益生菌	吨/年	0.2	0.2	无害化车间使用
电	万 Kw h/a	2200	/	市政电网供应
自来水	万 m ³ /a	150.71	/	市政自来水管网提供
天然气	万 m ³ /a	115.64	/	市政天然气管道提供，用于燃气锅炉及员工食堂
柴油	吨/年	21.68	2	用于备用发电机使用，储存于备用发电机房内，300kg/桶

主要原辅材料理化性质：

R507A制冷剂在-100℃到70℃都没有达到临界温度，都可以发生压缩相变，对应的绝对压力分别为0.0031MPa和3.7MPa。R507a制冷剂是HFC-143和HFC-125的混合物，常温下为无色气体，自身压力下为无色透明液体。在性能方面，R404A和R507为HFC类混合制冷剂，是混合工质，在5次泄漏一充注后，R507的容积制冷量基本不变。R507A制冷剂的制冷量及效率与R502非常接近，并且具有优异的传热性能和低毒性，因此R507A比其他任何所知的R502的替代物更适合中低温冷冻领域应用。

次氯酸钠溶液：外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味；熔点(℃)：-6；沸点(℃)：102.2；相对密度(水=1)：1.10；溶解性：溶于水。

0#柴油：外观性状为稍有粘性的棕色液体，闪点 55℃，爆炸限 6.5~0.6 (V%)，引燃温度 350~380℃。难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

3.3. 公共及辅助工程

3.3.1. 给排水工程

(1) 给水

项目运营期供水水源由自来水管网供给，室外给水采用生活、生产、消防给水方式；生活、生产、消防给水由市政给水管网供给。室内给水系统按用水水质不同分别设置独立的饮用水给水系统和消防给水系统两个部分。项目用水量及项目主要用水环节如下。

(2) 排水

项目厂区实行雨污分流、清污分流排水体制，雨水由道路两侧明沟和地下排水管网汇集，自流至厂外排水沟排放。项目所在位置属于五沙污水处理厂的纳污范围，因此，项目运营期综合废水（生活污水+生产废水）经厂内自建的废水处理站处理后再排入五沙污水处理厂集中处理，最终达标尾水排入洪奇沥水道。

3.3.2. 供热系统

根据项目实际生产所需，在厂区内设置 18 台蒸汽发生器为屠宰生产时提供蒸热，其中生猪屠宰车间设置 12 台，牛羊屠宰车间设置 6 台，蒸汽发生器使用电为燃料；肉制品加工车间设置 2 台 3t/h 燃气锅炉，其中 A 区生猪综合加工车间的肉制品加工车间和 B 区牛羊综合加工车间的肉制品加工车间各设置 1 台，均使用天然气为燃料。本项目距离佛山顺德五沙热电有限公司约 2.9km，项目所在地为五沙热电供热供电覆盖范围。

3.3.3. 制冷工程

根据建设单位同提供资料，本项目采用卤代烃“R507A”作为制冷工质，直接膨胀供液，上进下出，冷凝采用蒸发式冷凝器/风冷式冷凝器（根据排热负荷大小），冷凝器设置于五层屋面上，工质冷却压缩机组的油冷却器，每层均设置 1 个制冷机房。

根据《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5号）及《中国受控消耗臭氧层物质清单》（环境保护部、发展改革委、工业和信息化部公告 2010 年第 72 号），禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目，本项目所选用的制冷剂均不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》（环境保护部、发展改革委、工业和信息化部公告 2010 年第 72 号）规定的消耗臭氧层物质。

3.3.4. 供电系统

本项目采用市政供电，项目所在的区域有电网通过，项目用电可就附近供电系统接入。设有一台 1000kW 备用发电机，为在市政电网突然停电情况下提供应急用电。

3.3.5. 检验检疫

项目设置宰前检疫室，对运输进来的肉禽进行检验，发现传染性疾病、寄生虫和中毒性疾病的牲畜，即当场进入隔离间，并进行急宰处理，急宰后运送至厂区无害化处理间进行处理。

3.3.6. 无害化处理

考虑到本项目可能出现的禽畜疫病、环保、经济性等因素，本项目采取无害化动物尸体降解机对运营期产生的病死畜禽/不合格病肉进行处理。根据工程源强分析章节，本项目运营期病死畜禽/不合格病肉产生量按 1‰计，即年处理量约为 335.8t/a，具体工艺流程见工程分析章节。

3.3.7. 交通组织

A 区设置两个出入口，西侧的李家沙水道旁的规划道路为生猪的活畜原料出入口，进入厂区后在待宰回车场装卸，再由原入口出厂区；入口处均设有车辆消毒池，出厂区前设置车辆洗消中心清洗车辆。东侧顺昌路设置生猪的成品出口及办公人员出入口，生猪综合加工车间东侧规划成品发货广场，满足进出货运输功能，方便货车装卸停留，对市政道路造成压力较少。

B 区设置两个出入口，西侧的李家沙水道旁的规划道路为牛羊的活畜原料出入口，进入厂区后在牛羊待宰封闭广场进行装卸原料后，经车辆洗消中心清洗车辆，达到环保要求后出厂区。南侧的新佑路（规划道路）设置牛羊的成品出口。牛羊综合加工车间的东侧规划成品发货广场，满足进出货运输功能，方便货车装卸停留，对市政道路造成的压力较少。

3.3.8. 办公及生活配套

项目员工宿舍位于办公楼的五层及六层。配套的员工食堂能源采用电能以及天然气，产生的少量油烟废气经静电油烟处理装置处理达标高空排放。食堂废水经隔油隔渣

后与生活污水以及生产废水一并进入厂区内废水处理站处理达标后经市政污水管网排至五沙污水处理厂。

3.3.9. 劳动定员及生产制度

项目运营期共设员工 500 人，均在厂区内食宿，年工作天数为 365 天，每天实行一班制，8 小时工作制，办公人员工作时间 8:30~12:00,13:30~17:30，生产作业人员工作时间 20:00~4:00。

3.4. 项目生产工艺及产污环节

3.4.1. 施工工艺与工序

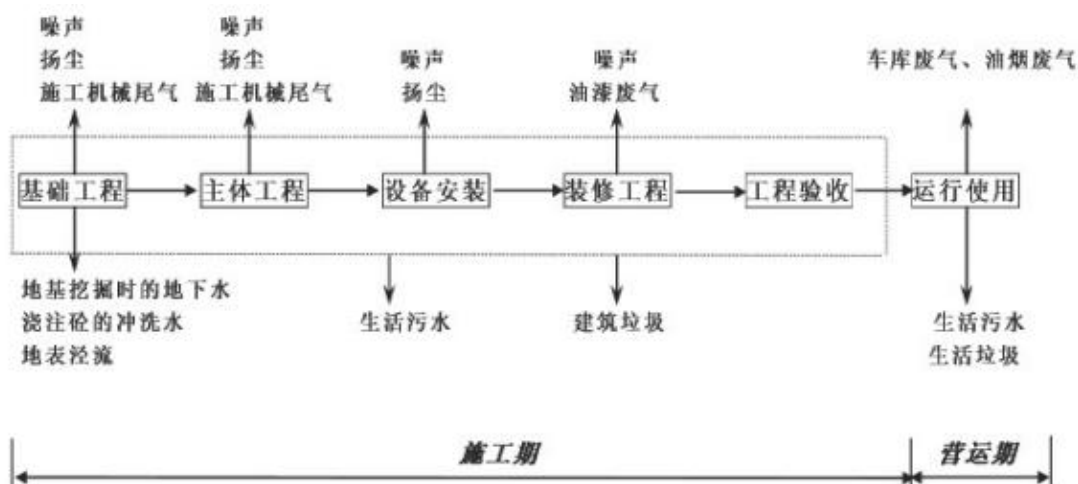


图 3.4-1 施工工艺流程图

施工内容主要包括基础工程、场地挖方和平整、开挖基槽、铺设管线、回填基坑、地基处理、上部建筑施工、绿化工程、装修工程，工程竣工验收合格后投入使用。

3.4.2. 施工期产污环节及污染因子识别

根据项目工艺流程图和工艺流程简述，本项目各工艺污染因子识别见下表。

表 3.4-1 项目施工期主要产污工序及污染物对照表

阶段	项目	污染物	产污工序	主要成分	处理方式
施工期	废水	施工人员生活污水	员工洗手、冲厕废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	租用附近民房，生活污水经三级化粪池处理达标后排放至五沙污水处理厂，尾水排入洪奇沥水道
		施工废水	施工作业	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	在施工场地设置隔油沉砂池，施工废水经沉淀后回用于场地绿化、洒水降尘等，不外排

	废气	施工扬尘	施工过程	SS	建筑废料及时搬运,施工现场配备洒水设备,定时洒水,运输车辆管理和保养
	噪声	施工噪声	生产设备	Leq (A)	合理安排施工时间,施工区设置一定隔音屏障
	固废	建筑垃圾	施工过程	建筑废料、土石方	土石方交由指定收纳场所,建筑垃圾及时清运并合理利用

3.4.3. 运营期生产工艺

1、生猪屠宰

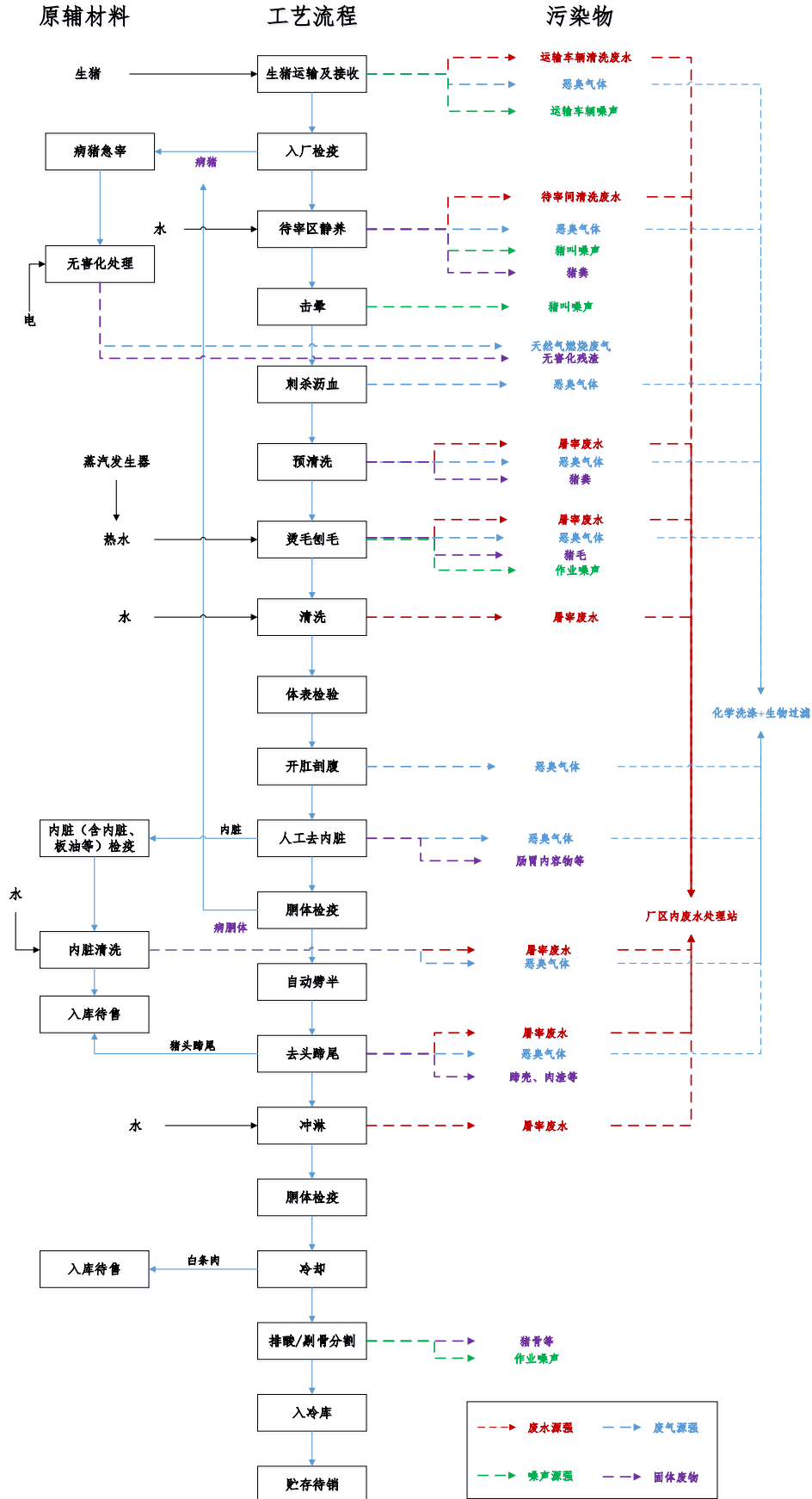


图 3.4-2 生猪屠宰工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

(1) 待宰圈管理

活猪进屠宰厂的待宰圈在卸车前,应索取产地动物防疫监督机构开具的合格证明,并临车观察,未见异常,证货相符后准予卸车。卸车后,检疫人员必须逐头观察活猪的健康状况,按检查的结果进行分圈、编号,合格健康的生猪赶入待宰圈休息;可疑病猪赶入隔离圈,继续观察;病猪和伤残猪送急宰间处理。对检出的可疑病猪,经过饮水和充分休息后,恢复正常的可以赶入待宰圈;症状仍不见缓解的,送往急宰间处理。待宰的生猪送宰前应停食静养至少 12 个小时,以便消除运输途中的疲劳,恢复正常的生理状态,在静养期间检疫人员要定时观察,发现可疑病猪送隔离圈观察,确定有病的猪送急宰间处理,健康的生猪在屠宰前 3 小时停止饮水。生猪进屠宰车间之前,首先要进行淋浴,洗掉猪体上的污垢和微生物,淋浴时要控制水压,不要过急以免造成猪过度紧张。

(2) 击晕

猪击晕采用电击晕法。选用低压高频电击晕机,它具有击晕电极准确定位、头部电流频率控制、对头部和胸部施加恒定的击晕电流的特点,低压高频电击晕系统可保证最有效的击晕效果和稳定的肉的品质,包括对骨的损伤降低为零,血斑肉降至为零,灰白肉(PSE)比例大大下降。采用瞬间电麻的目的是使生猪暂时失去知觉,处于昏迷状态,以便刺杀放血,确保刺杀操作工的安全,减少劳动强度,提高劳动生产效率,保持屠宰厂周围环境的安静,同时也提高了肉品的质量。

(3) 刺杀放血

采用马鞍式放血输送机送刺杀、放血。猪晕后落到平板输送机上,扎腿经提升机提升后将猪挂上悬挂输送机送至放血线,对生猪刺杀。刺杀后,生猪经 6min 放血后送入下一工序。此过程产生副产品猪血,不及时清理血污时易产生恶臭气体。

(4) 浸烫、刨毛

烫毛采用封闭运河式烫毛:将放尽血的猪体由毛猪放血自动输送线通过下坡弯轨自动输送进入运河式烫毛设备,在封闭的烫猪池内浸烫 1.5~2min,作业温度约为 60~80℃,在输送浸烫过程中要设计压杆压住猪体,防止猪体上浮。浸烫好的毛猪由毛猪自动输送线通过上坡弯轨自动输送出来,这种烫猪方式实现毛猪烫毛的机械化操作,大大降低了工人的劳动强度,提高了工作效率,且烫毛均匀、后段打毛可彻底去除干净,

同时运行成本低于蒸汽烫的方式。

刨毛选用螺旋自动刨毛：这种形式的刨毛可与运河烫配套使用，浸烫好的毛猪从放血自动输送线上通过卸猪器卸下进入刨毛机内，通过软刨爪的刮毛和螺旋推进的方式将刨毛后的猪体从刨毛机的另一端推出来，进入修刮输送机上进行修刮。

（5）开肛剖腹、人工去内脏、去头蹄尾

加工流程：胴体修割、封直肠、去生殖器、剖腹折胸骨、去白内脏、旋毛虫检验、预摘红内脏、去红内脏、劈半、检验、去板油等，都是在胴体自动加工输送线上完成。

刨毛或剥皮后的胴体用胴体提升机提升到胴体自动输送线的轨道上，刨毛猪需要燎毛、刷白清洗；剥皮猪需要胴体修割。

打开猪的胸腔后，从猪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。

用劈半机器人或查维斯往复锯沿猪的脊椎把猪平均分成两半，自动劈半设备的正上方应安装立式加快机。刨毛猪在胴体劈半后，去前蹄、去后蹄和猪尾，取下的猪蹄和尾用小车运输到加工间内处理。摘猪腰子和去板油，取下的腰子和板油用小车运输到加工间内处理。把猪的白条进行修整，修整后进入轨道电子秤进行白条的称重。根据称重的结果进行分级盖章。

（6）胴体检疫

猪胴体、白内脏、红内脏通过检疫输送机同步输送到检验区采样检验。检验不合格的可疑病胴体，通过岔道进入可疑病胴体轨道，进行复检，确定有病的胴体进入病体轨道线，取下有病胴体放入封闭的车内拉出屠宰车间处理。检验不合格的白内脏，从检疫输送机的托盘内取出，放入封闭的车内拉出屠宰车间处理。检验不合格的红内脏，从检疫输送机的挂钩上取下来，放入封闭的车内拉出屠宰车间处理。红内脏同步检疫输送机的挂钩和白内脏检疫输送机的托盘自动通过热水的清洗和消毒。

（7）副产品加工

采用白内脏悬挂生产线实现在线分解、加工。合格的白内脏通过白内脏滑槽进入白内脏加工间，将肚和肠内的胃容物倒入风送罐内，充入压缩空气将胃容物通过风送管道

输送到屠宰车间胃容物收集间集中收集，猪肚有洗猪肚机进行烫洗。将清洗后的肠、肚整理包装入冷藏库或保鲜库。合格的红内脏通过红内脏滑槽进入红内脏加工间，将心、肝、肺清洗后，整理包装入冷藏库或保鲜库。

(8) 白条冷却

将修割、冲洗后的白条进排酸间进行“冷却排酸”，提高产品新鲜度。白条排酸采用一段冷却工艺，冷却间相对湿度为 75%~95%，温度-1℃~4℃，时间 16h~24h。以白条形式出售猪肉，在冷却排酸后装车销售。需分割的猪肉则进入分割车间进行分割。

肉类排酸是现代肉品学及营养学所提供的一种肉类后成熟工艺。项目生猪被宰杀后，动物肌肉组织转化成可食用的肉要经历一定的变化，包括肉的僵直、解僵和成熟等一系列过程。动物死后机体内因生化作用产生乳酸，若不及时经过充分的冷却处理，则积聚在肌肉组织中的乳酸会损害肉的品质。项目排酸间严格控制在 0~4℃的冷藏条件下，使屠宰后的动物胴体迅速冷却，肉类中的酶发生反应，将部分蛋白质分解成氨基酸，从而减少有害物质的生成，提供胴体肉质

(9) 剔骨分割、冻结、贮存

猪胴体输送线可进入二层进行热分割，输送线单侧设置不锈钢分割工作台，在工作台上进行剔骨分割。分割好的产品进行装箱，可鲜销也可进速冻车间（-35℃）进行急冻，冻结后入冷藏库（-20℃）贮存、待销。猪胴体输送线可进入三层，先冷却排酸后再送至猪冷分割车间，分割车间温度控制在 12℃以下。输送线两侧设置不锈钢分割工作台，在工作台上进行剔骨分割。分割好的产品进行装箱，可鲜销也可进速冻车间（-35℃）进行急冻，冻结后入冷藏库（-20℃）贮存待销。

2、肉牛屠宰

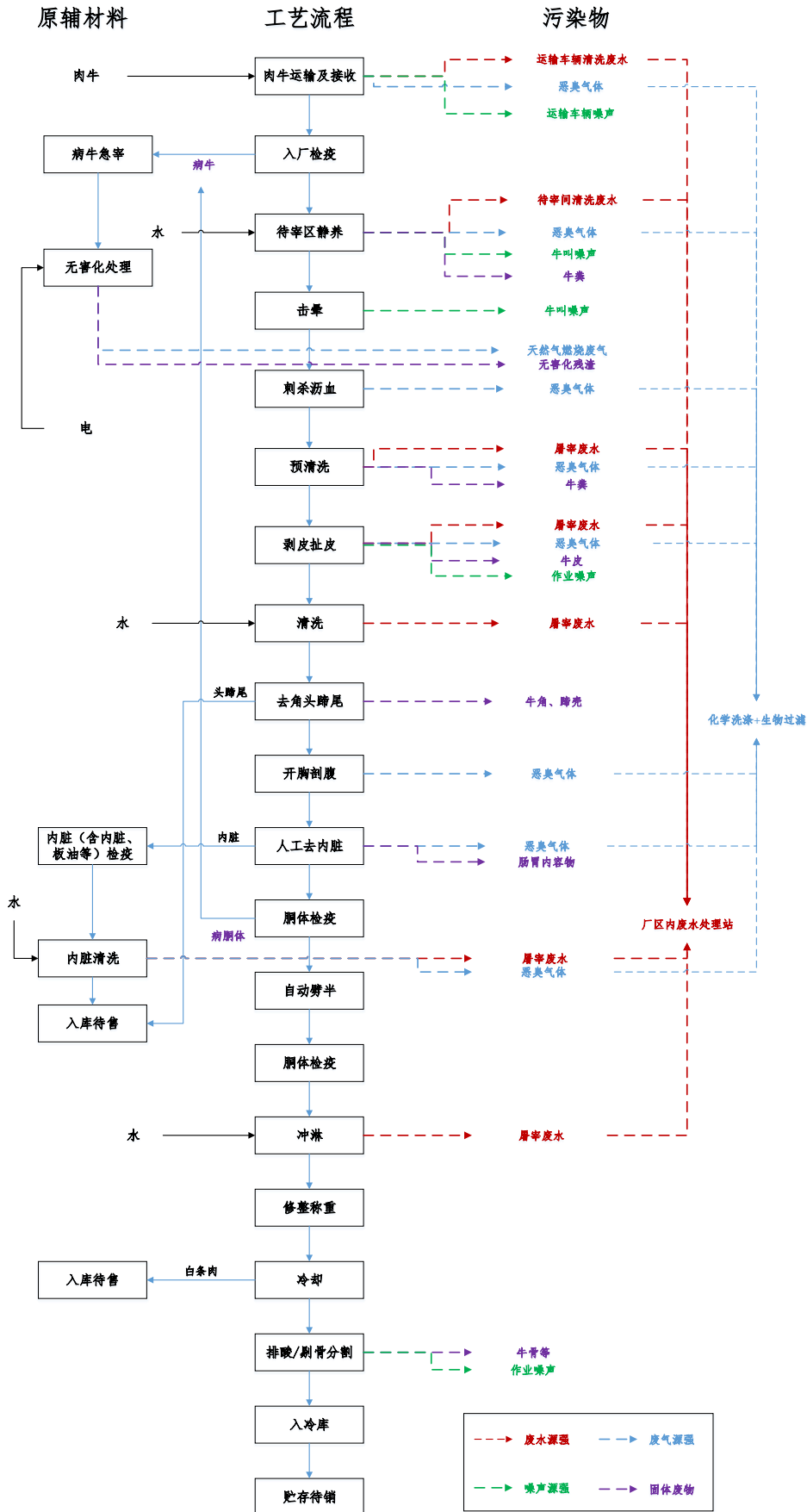


图 3.4-3 肉牛屠宰工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

(1) 宰前管理

活牛经检疫合格赶入待宰栏中，在待宰栏中停食、进水、静养 12-24 小时，以消除运输过程中的紧张、疲劳，恢复正常的生理状态。屠宰前温水淋浴，称重计量。

(2) 击晕

屠宰的第一步，要将牛电麻或刺晕。活牛通过赶牛道，用牵牛机将牛牵入翻板箱，固定牛头后击晕活牛、翻挂，刺昏法用匕首迅速、准确地刺入牛的枕骨与第一颈椎之间，破坏延脑和脊髓的联络，形成瘫痪。既避免屠畜挣扎难于刺杀放血，又减轻刺杀放血时屠畜的痛感。电麻法通常电压不超越 200V，电流强度为 1~1.5A，电麻时刻为 7~30s；双触摸杆式电麻器的电压通常为 70V，电流强度为 0.5~1.4A，电麻时刻为 2~3s。

(3) 刺杀沥血

用提升机将牛上挂，在颈的下缘咽喉部分割一个横向的堵截，至自动放血、沥血吊挂轨道。

牛倒挂在轨道上进行放血、沥血，操作工人在高台上刺杀、切牛角、预剥牛皮等操作。牛刺杀、放血后，利用电极刺激让牛充分沥血、缩短排酸时间、改善牛肉品质。

(4) 去头蹄尾、剥皮

转挂提升机将牛转换至胴体加工轨道，胴体先进行预剥皮，随后输送至液压扯皮机，牛腿固定在拴牛架上，扯玻链拴在预剥好的后腿，将牛皮从尾部扯到头部。扯玻链配有清洗消毒装置，保证扯皮链卫生。随后切掉牛头、取出食管，牛头进行清洗后与红内脏一起待检验。牛皮具有一定的经济价值，扯下的牛皮送至牛皮暂存间待售。用开腔锯打开牛的胸腔，取出红、白内脏、落入滑槽，进行检疫检验，分离出合格的红、白内脏和废弃的内脏。合格的红、白内脏进入加工区进行分拆、清洗加工。合格的红、白内脏及牛头挂在输送机上入库。经检查，不合格的内脏、牛头、胴体则拉出车间进行无害化处理。

(5) 人工去内脏

取内脏后的牛胴体进行修割、冲淋、清先。将修割、清洗好的胴体送至牛分割线上进行剔骨、分割，先将牛肉在分拆台上分拆成四分体，随后在分割台上分割成各个部位肉。分割好的肉经过整理、包装后待售。

(6) 排酸

根据牛胴体的外膘和切口花纹特征评定等级，结合预计出肉估算价值，做分割计划。刚屠宰的牛肉不能直接供给市场，应当先让胴体排酸。处理的办法是：把半胴体运入排酸间挂好，不能与地上触摸，在 0~4℃的环境下停留一定时间，让牛肉的 pH 值上升，酸度降低，添加牛肉的嫩度和风味。

(7) 剔骨/分割

肉牛胴体各部分的肉质和成分不一样，质量也存在着区别。因而，进行科学的分割，才能提高牛肉的利用价值。

3、肉羊屠宰

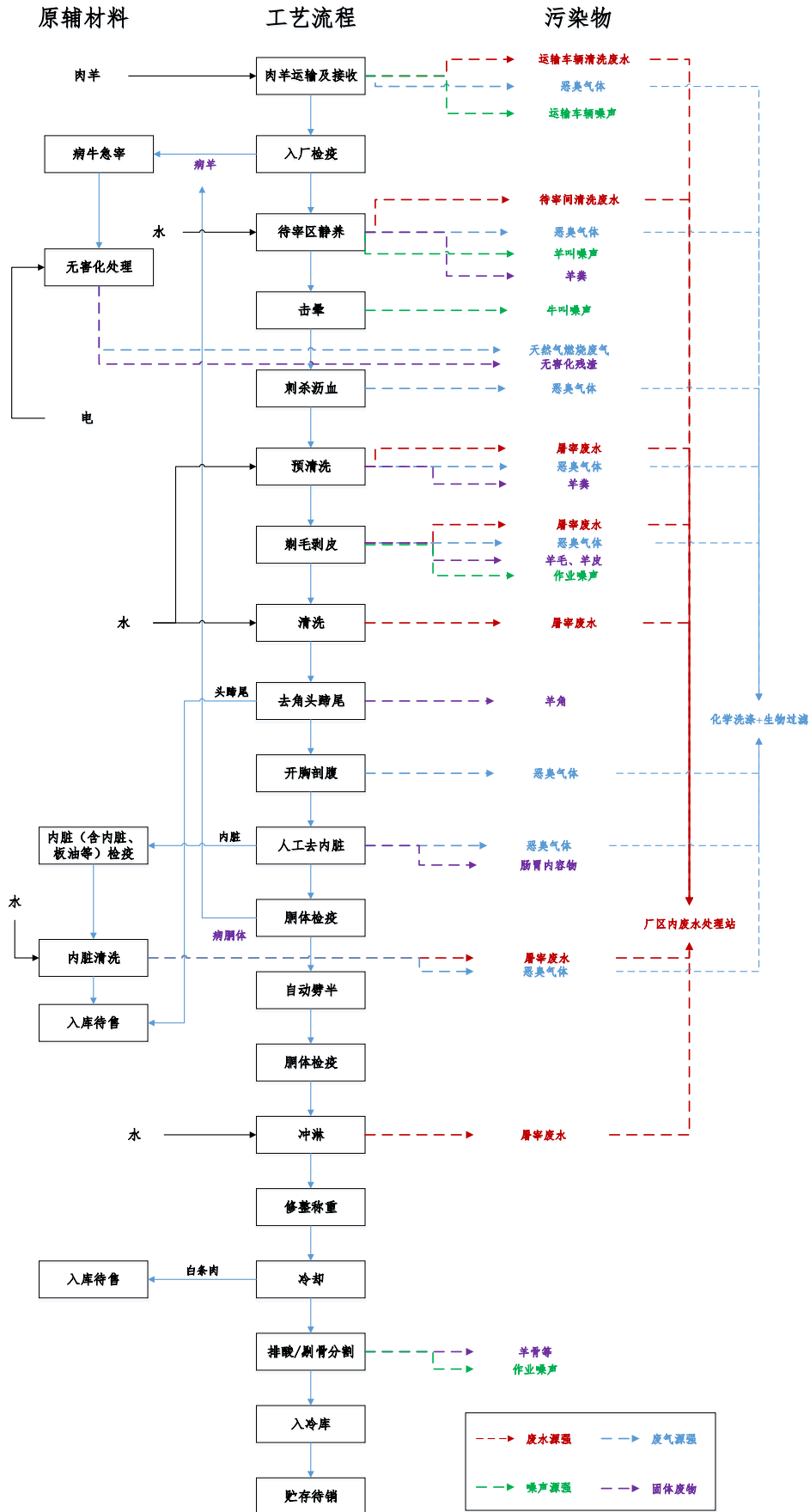


图 3.4-4 肉羊生产流程及产污环节

工艺流程简述:

(1) 宰前管理

活羊在待宰栏中停食、进水、静养 12-24 小时，以消除运输过程中的紧张、疲劳，恢复正常的生理状态。

(2) 击晕

将活羊赶入屠宰车间，用手麻电器将羊击晕。

(3) 刺杀沥血

击晕后套脚上线至输送机，输送至屠宰台上进行刺杀，继续在放血输送机上沥血，沥血时间一般设计为 5min。

(4) 去头蹄尾

待放血充分后，进行头和肢体的分离。

(5) 剃毛剥皮

沥血后，输送至烫池进行烫毛、刮毛。去除羊毛可采用刮毛机去毛，或是人工打毛，羊毛具有经济价格，本项目主要采用人工打毛，以保留最大的经济价值，同时设置一台自动刮毛机备用。羊的腹部朝上，背部朝下，平衡前进，在输送的过程中进行预剥皮，这种预剥的方式可有效的控制在预剥过程中羊毛粘在胴体上。用扯皮机的夹皮装置夹住羊皮，从羊的后腿往前腿方向扯下整张羊皮，根据屠宰的工艺，也可从羊的前腿往后腿方向扯下整张羊皮。

(6) 开胸剖腹及去内脏

去除羊毛后经凉池降温，随后去头、冲洗，冲洗后羊胴自动挂上胴体输送线上，在输送线上进行分肛、开胸、取出红、白内脏。红、白脏经检验，合格的内脏进在洗杂台进行清洗、加工，不合格内脏拉出车间进行无害化处理。取内脏后，羊胴体进行劈半，再经修整后进行称重、分级盖章，随后进行冲淋，输送至晾肉间待售。

(7) 修整称重

对羊胴体进行冲洗修整，去除游离物组织，摘除有碍食肉卫生的组织器官，对胴体不平整的切面进行必要的修削整形，以保证肉品的品质、形象。修整后进行胴体检验、称重，并根据称重的结果进行分级盖章。

(8) 排酸/剔骨分割

在特定条件下，通过胴体的僵直和解僵过程，蛋白质在组织蛋白酶的作用下正常降解，肌肉的部分肌浆蛋白质分解成肽和氨基酸，成为肉浸出物的成分，同时在酶的作用下，经脱磷酸、脱氨等反应分解成次黄嘌呤核苷酸，使羊肉变得嫩度增加，口感更好。排酸的温度在 0~4℃，排酸时间不超过 16 小时。

4、肉制品加工

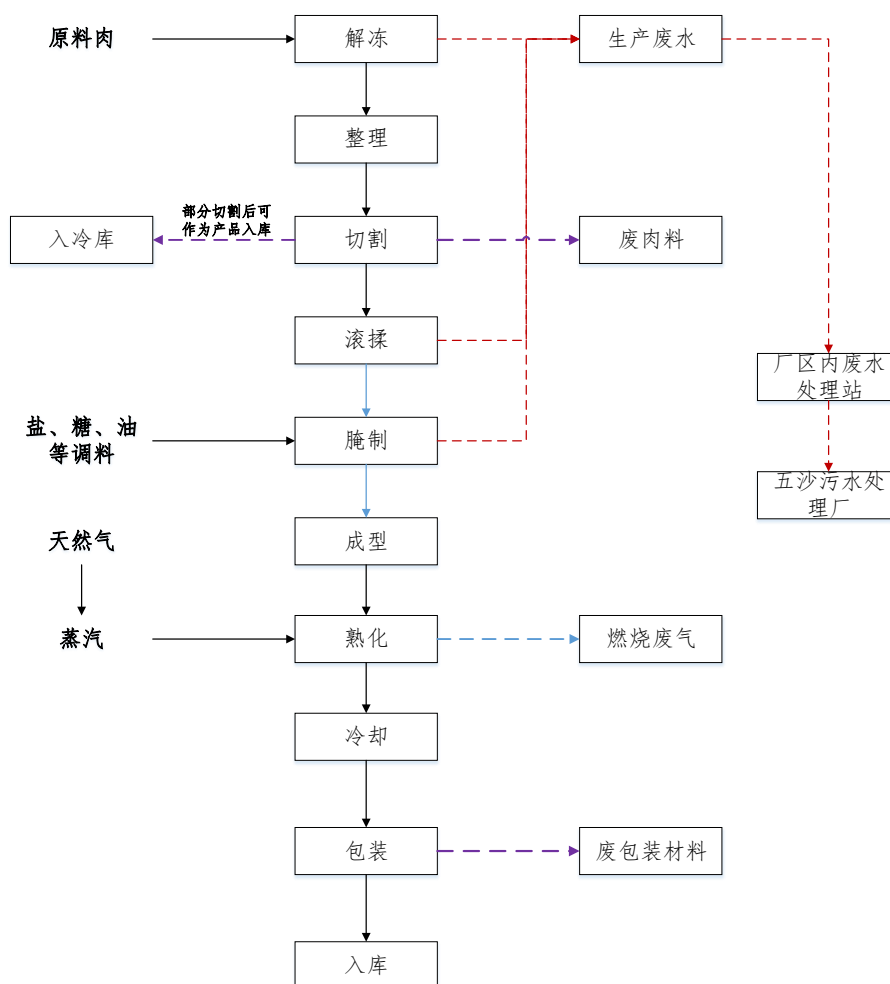


图 3.4-5 肉制品加工生产流程

5、无害化处理工艺

本项目改扩建后病死猪及不合格胴体无害化处理采用“高温生物发酵”技术，将病死猪及不合格胴体投入处理机的料槽中，加入垫料（木屑或谷糠）和益生菌经设备切割、粉碎、发酵、杀菌、干燥一次性完成，最终产物为有机肥原料。

工艺流程简述：

- (1) 投料：将物料（病死猪及不合格胴体）、垫料和菌种按比例置入降解容器中。
- (2) 破碎：通过容器内定刀和动刀磨头的间隙，利用物料的自重原理，相对运动后

将有机物断开、分切、分段。再利用动刀的磨头和降解容器壁的相对运动，通过物料间的相对摩擦，将大块物料压裂、磨碎、粉碎。最后，再利用铰刀将物料撕裂、搅动、扯裂。该环节可将有机物体积变小。

(3) 降解：通过加热系统、智能温度控制系统，为降解容器内的物料提供一个 65℃ 左右的环境，以利于物料分解。在铰刀的相对运动中，带动物料运动，使废弃物、辅料、菌种充分混合，提供良好的菌种降解基床及发酵环境。该环境温度控制在 65℃ 左右，氧气 18% 以上，湿度 50~60%，降解时间在 8 小时。

(4) 杀菌、烘干：通过加热系统、智能温度控制系统将降解容器的内壁在 30 分钟内上升至 120℃ 左右，有利于物料的杀菌，保持容器内物料 120℃ 高温条件环境 4 小时左右，大多数细菌毒素在 55-75℃ 范围内 1 小时被完全灭活。箱体温度达到 120℃ 长达 4 小时以上，足以将细菌毒素进行完成灭活。通过容器内部主轴与物料的相对运动，保持材料的均匀高温，将材料中的水分气化和蒸发。

(5) 出料：物料烘干后自然冷却后出料，作为有机肥原料外售。

无害化处理作业过程中会产生恶臭气体，根据《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018)，建有畜禽尸体、不合格原料或产品无害化化制设备的屠宰及肉类加工的污染因子为非甲烷总烃。

3.4.4. 运营期产污环节及污染因子识别

根据项目运营期生产工艺流程分析，主要污染环节及污染因子见下表。

表 3.4-2 项目运营期主要工艺流程产污节点及污染因子

污染类别	产生工艺	产污节点	主要污染因子	防治措施及去向
废水	屠宰生产过程、肉制品加工过程	运输车辆清洗废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、粪大肠菌群	食堂废水隔油隔渣后与生活污水及生产废水一并进入厂区内废水处理站处理(气浮+A ² O生化处理+二沉+消毒)后经市政管网排至五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道
		牲畜屠宰、清洗、内脏清洗废水、肉制品加工废水、车间地面清洗废水		
		设备清洗废水		
	职工更衣淋浴废水			
员工办公及生活	食堂废水、办公生活			
	蒸汽发生器的软水制备	软水制备过程产生的浓水	清净下水	作为清净下水排入附近内河涌
废气	运输	牲畜运输、成品运输	恶臭气体(NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	加强车辆清洗、避开高温时段运输、运输路线避开人群及车流高峰等

	屠宰生产过程	待宰、刺杀沥血、烫毛脱毛、取内脏等	恶臭气体 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	采取消毒、喷洒天然植物提取液除臭，待宰间、屠宰车间封闭，生猪屠宰过程的废气经车间内整室收集措施收集后通过化学洗涤+生物过滤处理后引至车间楼顶50m排气筒G1，牛羊屠宰过程的废气经车间内整室收集措施收集后通过化学洗涤+生物过滤处理后引至车间楼顶40m排气筒G2排放
	废水处理	废水处理站	恶臭气体 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	主要产臭单元(集水池等)加盖封闭，采取消毒、喷洒天然植物提取液除臭，恶臭气体经收集后通过生物过滤装置处理后引至楼顶15m排气筒G6排放
	无害化处理	无害化处理过程	非甲烷总烃、臭气浓度	无害化动物尸体降解机经管道收集后通过生物滤池处理后引至楼顶15m排气筒G5排放
	辅助工程	天然气锅炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	天然气锅炉的燃烧废气经管道收集后引至楼顶15m排气筒G3、G4排放
		备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	备用发电机的燃烧废气经管道收集后引至楼顶15m排气筒G7排放
	员工生活	员工食堂	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、食堂油烟	员工食堂油烟经油烟净化装置处理后与天然气燃烧废气一并引至楼顶排气筒G8排放
噪声	交通运输	运输车辆噪声		加强运输车辆管理，规划运输路线，避开高峰时期和人口密集区
	生产区	待宰间、屠宰车间、肉制品加工车间的生产设备作业噪声	Leq	选择低噪声设备，在安装设备时尽可能设置隔声、减振、消声等措施
	辅助工程	天然气锅炉、蒸汽发生器等设备噪声		
	环保工程	废气处理设施、废水处理设施等噪声		
	员工办公生活	办公生活噪声		
固体废物	员工办公生活	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门处理
	屠宰生产过程	待宰间	粪便	外售作为有机肥料原料
		屠宰过程	屠宰残余物(胃容物等)、不可食用内脏及碎肉渣	
		屠宰过程检验检疫	病死牲畜/不合格	

			病肉	
肉制品加工	肉制品加工车间		废肉料	交由相应回收商利用或外售作为有机肥料
			废包装材料	交由回收商处理
无害化处理	病死牲畜/不合格病肉		残渣	外售作为有机肥料原料
蒸汽蒸发器	纯水制备		废RO膜	交由有处理能力单位
环保工程	废水处理站		废油脂	交由有处理能力单位
			废水处理污泥	外售作为有机肥料原料
制冷系统	制冷剂充驻及保养		废冷冻机油	交由有资质单位处理
设备检修	设备检修		废机油、废抹布	交由有资质单位处理
检验检疫	检验检疫		检验检疫废液	交由有资质单位处理

3.5. 施工期污染源分析

根据建设单位提供的资料，项目施工工期为 14 个月，总体施工流程为：填土→基坑支护及开挖→建筑施工→管线铺设→建筑内部装修→室外工程（道路、停车场）施工→景观绿化施工→交付使用。其中项目基坑开挖分区施工，采用明挖方式。

施工期间的污染物源强与施工队的人数、施工土方工程规模、机械设备、施工水平、施工期限等密切相关，由于种种不确定因素，目前现场施工人员难以准确估算，本报告调查了类似规模和性质的工地后估计：施工高峰期每天在现场的施工人员的最大预计为 200 人。在此基础上，本评价拟根据类比调查和查阅参考资料进行定性定量分析。

3.5.1. 施工期污水

施工污水主要是来自暴雨下的地表径流、地下水排水、施工污水及施工人员的生活污水。施工污水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水主要为施工人员洗手污水、临时食堂含油污水和厕所冲洗水等；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，且会携带水泥、油类等各种污染物。

施工产生的泥浆水及暴雨冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等综合因素有关，不作定量的核算。该类废水经沉淀池处理后部分回用于场地洒水降尘。

(1) 生活污水

施工人员在施工过程将产生一定量的生活污水，主要包括施工人员的洗手污水和厕所冲洗水等，水污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油等。根据工程施工布置、施工人数及分布，采用类比分析法确定施工期生活污水量及其主要污染物负荷。

类比同类房地产项目的建设情况，施工人员租用附近五沙社区出租屋，预计施工期高峰期约需施工人员为200人，每人每年用水量参照《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中“国家机构—办公楼—有食堂与浴室”的用水定额通用值 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{年})$ 计算，则施工期生活污水排放量约为 $3000\text{m}^3/\text{a}$ 排水量按用水量 90% 计算，则生活污水排放量约为 $2700\text{m}^3/\text{a}$ 。参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），结合项目实际，施工场地生活污水中主要污染物的产生排放情况见下表。

表 3.5-1 施工期生活污水污染物产生排放情况

项目	污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t)	排放浓度(mg/L)	排放量(t)
生活污水 $2700\text{m}^3/\text{a}$	COD _{Cr}	250	0.675	40	0.108
	BOD ₅	100	0.27	10	0.027
	NH ₃ -N	30	0.081	5	0.0135
	SS	150	0.405	10	0.027

(2) 施工废水

① 施工泥浆水

根据类比调查，施工机械以电动机为主要动力，各类施工机械排放的施工泥浆水均比较少，本工程使用挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械，施工机械冲洗等将产生一些废水，其主要污染物为石油类和泥沙。

机械设备清洗污水主要来自汽车、机械设备维修和保养排出的废水及汽车、机械设备的清洗水，根据同类工程类比，汽车、机械冲洗水排放量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。该类废水就近设置临时隔油隔渣池，将施工泥浆水引入沉淀池中，避免出现污水横流的现象。经处理后回用于洒水降尘或施工用水，不外排。

② 含油废水

在施工作业中，难免会产生各种含油废水。这些废水可能直接落入河道或内河涌中，甚至施工油料泄漏或使用后废油直接弃入水中，会使水体中石油类等指标值增加，造成水体污染。因此必须对施工机械漏油采取一定的预防措施，收集后运到有相应处理资质的机构处理。

根据类比调查，施工机械以电动机为主要动力，各类施工机械排放的油污水量均比较少，只要施工管理严格，基本可杜绝油料的跑冒滴漏。各施工机械的维修将依托附近现有的修理厂，从而避免施工场地的油污染。

建议施工单位修建专用设备清洗场地，设置隔油、隔渣、沉砂设施，产生的冲洗废

水大部分通过集水沟排入废水储池，进行隔油、沉渣处理后，用于施工场区的洒水降尘，不外排。各类施工机械排放的油污水量很少，难以估计，在施工场地及机械维修场所设平流式沉淀池，含油污水由沉淀池收集，经酸碱中和、沉淀、隔油、除渣等简单处理后，油类等其他污染物浓度减小，施工结束将沉淀池覆土掩埋。

(3) 降雨时产生的地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。地表径流与施工条件、施工方式及天气等综多因素有关，在此不作定量的计算。水泥、黄沙等建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。施工期合理安排，尽可能避开雨季进行施工。为防治雨季施工引起突发性污染，要求项目设置临时隔油沉淀池对雨水径流进行处理后用于施工、场地洒水降尘，做到闭路循环不外排。

3.5.2. 施工期废气

本项目施工期对环境空气产生的主要污染物为扬尘。施工机械工作和运输车辆经过时产生的燃油废气和尾气，主要含 NO_x 、 CO 、 SO_2 、 HC 等污染物。

(1) 扬尘

工程施工、材料装卸、运输车辆行驶造成的扬尘等均会造成粉尘污染，因此施工过程中应注意及时洒水降尘。在整个施工期会产生大量扬尘，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。据有关调查显示，采用湿法作业，即实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并将扬尘污染距离缩小到 50m 范围内，类比相关资料未洒水前 50m 处扬尘浓度约为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，洒水后可将扬尘减少到 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工扬尘将对附近环境空气和沿线居民产生一定的影响，不过影响周期短，随工程结束而消失。

项目施工期产生的扬尘按照《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市施工工地扬尘排污费征收管理试行办法的通知》附件 1 中的施工工地扬尘排放量计算方法进行计算。

1) 施工期建筑工程产生的扬尘的计算公式如下：

$$W_1 = WB + WK$$

$$WB = A \times B \times T$$

$$WK = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_{15} + P_2) \times T$$

W_1 ：施工工地扬尘排放量，吨；

WB: 基本排放量, 吨;

WK: 可控排放量, 吨;

A: 建筑面积 (市政工地按施工面积), 78818.26 平方米;

B: 基本排放量排放系数, 4.8 吨/万平方米·月;

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄、P₁₅: 各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数, 吨/万平方米·月;

P₂: 控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数, 吨/万平方米·月;

T: 施工期, 基础施工按 10 个月计。

施工工地扬尘可控排放系数见下表。

表 3.5-2 施工工地扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 B 吨/万平方米·月		
			代码	措施达标	
				是	否
市政 工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P ₁₁	0	0.71
		边界围挡	P ₁₂	0	0.47
		裸露地面覆盖	P ₁₃	0	0.47
		易扬尘物料覆盖	P ₁₄	0	0.25
		定期喷洒抑尘剂	P ₁₅	0	0.3
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	P ₂	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P ₂	1.55	3.1

备注: 本项目拟采取的道路硬化管理措施达标, 拟设置边界围挡, 裸露地面、易扬尘物料拟采取覆盖措施, 拟定期洒水除尘, 运输车辆采用达标的简易冲洗装置, 因此 P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄、P₁₅ 取值为 0。

本项目的施工面积约为 78818.26m², 基础施工期为 10 个月, 结合表 3.5-2 和施工期扬尘计算公式可知, 项目采取防治措施后, 施工扬尘产生量 W 为:

$$W_1 = 78818.26 \div 10000 \times 4.8 \times 10 + 78818.26 \div 10000 \times (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1.55) \times 10 = 500.50t$$

扬尘的起尘量与许多因素有关, 影响起尘量的因素包括: 基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥沙量、水泥办运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速、施工场地车流量、施工队文明作业程度和管理水平等。

(2) 施工机械、运输车辆产生的尾气

本项目施工过程中用到的施工机械, 包括挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械, 这些机械一般以柴油为燃料, 运转时会产生燃油烟气, 主要污染物为 CO、NO_x、SO₂

等，一般情况下废气量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，可以接受。运输车辆燃烧柴油或汽油排放的汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 和 THC 等，属于间歇性排放源，排放量不大，影响范围有限，本评价采用定性分析。

(3) 建筑涂料有机废气

本项目装修过程用到的建筑用墙面涂料，在使用过程中会产生有机废气，主要污染物为 VOCs 等，属于间歇性排放源，排放量不大，影响范围有限，本评价采用定性分析。

3.5.3. 施工期噪声

施工期噪声主要来自道路施工场地和路面材料制备场地的施工机械噪声以及交通运输带来的噪声，其中，施工场地和路面材料制备场地的施工机械噪声源相对固定、持续时间长、设备声功率级高，交通运输噪声具有流动性及不稳定性特点。本项目施工过程中所使用机械设备种类较多，主要包括：挖掘机、推土机、平地机、混凝土搅拌机、装载机、推土机等。常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值见下表。

表 3.5-3 常用施工机械设备的噪声值 单位：dB (A)

序号	设备名称	距离 (m)	噪声值	施工阶段
1	推土机	5	83~88	土石方工程阶段
2	液压挖掘机	5	82~90	
3	重型运输车	5	82~90	
4	打桩机	5	100~110	基础施工阶段
5	风镐	5	88~92	
6	混凝土振捣器	5	80~88	结构施工阶段
7	混凝土输送泵	5	88~95	
8	商砼搅拌车	5	85~90	
9	云石机、角磨机	5	90~96	装修阶段
10	木工电锯	5	93~99	

3.5.4. 施工期固体废物

项目施工期固体废物来源主要是建筑垃圾、工程弃土和施工人员生活垃圾。

项目建筑垃圾和工程弃土的产生量较大，主要包括余泥、渣土、水泥木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。其具体产生量于施工方式和选用材料等有关，也与废材料的回用程度有关，较难准确估算。

① 施工人员生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境出版社)中固体废物污染源推荐数据，施工人员产生的生活垃圾按 0.5 千克/人·天计算，本项目施工人员约 200 人，则生活垃圾的产生量为 100kg/d，施工期约 14 个月，则生活垃圾的产生量约为 42t。

②建筑垃圾

建筑过程中产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料。参照《中国城市建筑垃圾产量核算及预测方法》(陆宁, 陆路, 李萍, 马红军, 朱琳), 中国现阶段每建筑 1 万平方米, 就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾 550 吨, 项目总施工建筑面积为 7.882 万 m², 建筑垃圾产生量约为 4335 吨。

3.5.5. 施工期水土流失

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、弃土堆放及暴雨。项目土建施工是引起水土流失的工程因素, 在施工过程中, 土壤暴露在雨、风和其它干扰之下, 另外, 大量的土方填挖, 陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等, 会使土壤暴露情况加剧, 土壤结构会受到破坏, 土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱, 项目所在地年均降雨量 2200 毫米以上, 夏季暴雨较集中, 降雨大, 降雨时间长, 在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀, 将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

3.5.6. 施工期生态环境影响

项目建设占用土地会破坏地表植被, 产生一定的生态影响。随着土地和道路的平整建设, 原有的生态结构在性质上发生了实质性的变化。工程在挖土、填土后裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失, 影响陆地生态系统及其稳定性。

3.6. 营运期污染源强分析及防治措施

根据上述的工艺及产污环节分析, 项目营运期污染源来自生产废水; 生产过程产生的工艺废气; 各生产设备噪声; 生产过程产生的一般工业固废、危险废物、员工生活垃圾等。

3.6.1. 废水污染源强分析

项目共有员工人数为 500 人, 均在厂区内食宿, 生活污水主要是来自员工生活污水及食堂废水。生产废水产生工序主要为运输车辆清洗废水、屠宰车间操作人员更衣淋浴废水、屠宰过程产生的生产废水(包括车间地面清洗废水、胴体内脏等清洗废水等)、肉制品加工生产废水、纯水制备浓水。

1、生活污水

项目厂区内设置员工食堂及宿舍, 生活污水主要是来自员工办公生活污水及餐饮废

水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。运营期项目员工人数预计为 500 人。参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中有食堂和浴室的办公楼，用水系数按 15m³/a·人计算，则生活用水量为 7500m³/a，折污系数取 0.9，则生活污水产生量为 6750m³/a（18.50m³/d）。餐饮废水部分经隔油隔渣后与生活污水及其他生产废水一并排至厂区内废水处理站处理后经市政管网排至五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道。

参考环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），结合项目实际，项目生活污水污染物产生及排放情况见下表。

表 3.6-1 项目生活污水产生和排放情况

污染物	产生情况		项目排放口排放情况		污水厂排放情况	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
pH	6~9		6~9		6~9	
COD _{Cr}	800	5.400	500	3.375	40	0.270
BOD ₅	400	2.700	300	2.025	10	0.068
NH ₃ -N	50	0.338	/	/	5	0.034
SS	500	3.375	391.51	2.643	10	0.068
动植物油	200	1.350	60	0.405	1.0	0.007

2、运输车辆清洗废水

厂区内 A 区和 B 区入口处设置有车辆消毒池，经消毒池后进入厂区后再进入封闭及地下待宰回停车场装卸，出口前均设置有车辆清洗中心，所有出厂区的原料运输货车均需清洗后方可离场。根据同类型项目，车辆每次冲洗水量约为 0.2m³/辆次计，项目年运行 365 天，A 区及 B 区共设置 65 个货车车位，每天来往厂区的运输车辆约 130 辆次，则车辆冲洗用水量为 26m³/d（9490m³/a），该部分用水来自于软水制备的浓水。运输车辆清洗废水产生量按用水量的 90% 计算，则废水产生量为 23.4m³/d（8541m³/a）。该部分废物主要污染物产生浓度为 COD_{Cr}：450mg/L、BOD₅：300mg/L、SS：350mg/L、氨氮：40mg/L、动植物油：30mg/L、大肠菌群数 30000 个/L。废水经厂区内排水管与其他废水一并排至厂区内废水处理站处理后经市政管网排至五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道。

3、屠宰过程及肉制品加工的生产废水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）及《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285-2023），项目屠宰废水指屠宰过程的生产废

水，包括待宰间、屠宰车间的设备及地面冲洗水和胴体冲洗水，属于典型的高氮、高磷、高浓度有机废水；污染物主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、生化需氧量（BOD₅）、氨氮、总氮、总磷、悬浮物和动植物油等。屠宰废水中含有血污、油脂、碎肉、畜毛、未消化的食物及粪便、尿液等。本项目屠宰生产线选用机械化程度较高的生产工艺，即浸烫、脱毛、拔小毛、掏肉脏、预冷、包装等工序采用机械化。上挂、屠宰、分割等工序采用人工操作，整体生产过程中自动化程度较高。肉类加工废水指肉类加工过程中产生的废水，主要含油碎肉、脂肪、血液、蛋白质、油脂等。

本项目建成后年屠宰生猪 6000 头/天（219 万头/年）、肉牛 200 头/天（7.3 万头/年）、肉羊 2000 头/天（73 万头/年），肉制品加工量为 105 吨/天（3.15 万吨/年）。根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）表 1，肉牛屠宰废水产生量为 1.0~1.5m³/头，生猪屠宰废水产生量为 0.5~0.7m³/头，肉羊屠宰废水产生量为 0.2~0.5m³/头，肉制品加工废水产生量一般不应超过 5.8m³/t（原料肉）；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）-135 屠宰及肉类加工行业系数手册提供的产污系数，生猪屠宰规模等级为大于 1500 头/天时，屠宰废水产生量为 0.437m³/头，肉牛（所有规模）屠宰废水产生量为 0.941m³/头，肉羊屠宰规模为大于 1500 头/天时，屠宰废水产生量为 0.24m³/头。综上所述，由于本项目机械化程度高，屠宰废水的产生量按《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）取值，肉制品加工生产废水按《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）取值，有分割肉、化制等工序的企业每加工 1t 原料肉可增加排水量 2m³即：生猪 0.437m³/头，肉牛 0.941 m³/头，肉羊 0.24m³/头，肉制品 7.8m³/t（原料肉）。

项目生产过程用排水情况见下表。

表 3.6-2 项目屠宰及肉制品加工生产过程用排水核算表

生产内容	生产规模		用水系数 (m ³ /头) / (m ³ /t)	用水情况		产污 系数	排水情况	
	日加工量 (头/d)	年加工量 (万头/a)		日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a		日排水量 m ³ /d	年排水 量 m ³ /a
生猪屠宰	6000	219	0.437	2622	957030	90%	2359.8	861327
肉牛屠宰	200	7.3	0.941	188.2	68693		169.38	61823.7
肉羊屠宰	2000	73	0.24	480	175200		432	157680
肉制品加工	105	3.15	7.8	819	245700		737.1	221130
合计	/	/	/	4109.2	1446623		3698.28	1301961

备注：肉制品加工年工作日报按 300 天，屠宰加工年工作日报按 365 天。

项目屠宰废水包括待宰圈冲洗、畜禽冲淋、放血、开膛分割、内脏处理过程清洗废水、屠宰设备清洗以及车间地面清洗废水等为大量高浓度废水，该部分废水中主要含有畜禽粪尿、血液、油脂、碎肉及清洗内脏时内容物等，该废水排放的特点是：有机物浓度较高，排放量大。该部分废水水质参考《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及表4 肉类加工废水水质设计取值，见下表。

表 3.6-3 屠宰及肉类加工废水水质设计取值范围

污染物指标	类别	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	pH
废水浓度范围	屠宰	1500~2000	750~1000	750~1000	50~150	50~200	6.5~7.5
	肉制品加工	800~2000	500~1000	500~1000	25~70	30~100	6.5~7.5

另废水中粪大肠菌群数产生浓度根据《环评中屠宰项目污染源强的确定》（辽宁省环境科学研究院，李易）中表1 国内大型肉类联合加工企业生产废水水质确定，则粪大肠菌群数产生浓度为 3.83×10^5 个/L。

综上所述，本项目屠宰废水及肉制品加工废水水质取值为 COD_{cr} 2000mg/L，BOD₅ 1000mg/L，SS 1000mg/L，氨氮 150mg/L，动植物油 200mg/L，pH6.5~7.5，粪大肠菌群数 3.83×10^5 个/L。

屠宰废水及肉制品加工废水污染物产生及排放情况见下表。

表 3.6-4 屠宰废水及肉制品加工废水污染物产生及排放情况

废水类型	废水量 m ³ /a	分析项	污染因子						
			CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	大肠菌群数	排水量 m ³ /t
屠宰	1080830.7	产生浓度 mg/L	2000	1000	1000	150	200	3.83*10 ⁵ 个/L	6.5m ³ /t (活屠重)
		产生量 t/a	2161.66	1080.83	1080.83	162.12	216.17	4.14*10 ¹⁴ 个/a	3.22
肉制品加工	221130	产生浓度 mg/L	2000	1000	1000	150	200	3.83*10 ⁵ 个/L	7.8m ³ /t (原料肉)
		产生量 t/a	442.26	221.13	221.13	33.17	44.23	8.47*10 ¹³ 个/a	7.02
合计	1301960.7	产生浓度 mg/L	2000	1000	1000	150	200	3.83*10 ⁵ 个/L	/
		产生量 t/a	2603.92	1301.96	1301.96	195.29	260.39	4.99*10¹⁴ 个/a	3.54
经厂区内废水处理站处理									
厂区排放口	1301960.7	排放浓度 mg/L	500	300	391.51	/	60	/	/
		单位排放量标准 kg/t (活屠重/原料肉)	3.27	1.97	2.55	/	0.40	/	/
		排放总量标准 t/a	1199.49	725.15	936.08	/	145.345	/	/
		单位排放总量 kg/t (活屠重/原料肉)	1.94	1.16	1.52	/	0.23	/	/
		排放量 t/a	650.98	390.59	509.73	/	78.12	/	3.54
经五沙污水处理厂处理									
污水处理厂排放口	1301960.7	排放浓度 mg/L	40	10	10	5	1	3000 个/L	/
		排放量 t/a	52.08	13.02	13.02	6.51	1.30	3.93*10 ⁹ 个/a	3.54

备注：1、由于《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表3中无氨氮、总磷、总氮等污染因子排放标准，因此该污染因子的厂区排放口排放量不作计算；2、厂区排放口执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表3限值，本项目包含屠宰行业和肉制品加工行业，根据标准规定，非单一加工类别的企业，其污染物最高允许排放浓度、排水量和污染物排放量限值，以一定时间内的各种原料加工量为权数，加权平均计算，因此厂区排放口排放标准各股废水排放限值综合计算所得，具体计算方法见标准附录A；3、单位排放量标准根据《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表3中各行业单位排放量kg/t与各行业年加工量t/a计算所得，与实际单位排放量（本项目按（废水量*排放浓度）/加工量计算）比较，未超过单位排放量标准。

4、职工更衣淋浴废水

项目各屠宰车间设有专门的屠宰作业人员更衣淋浴间，用于作业后更衣淋浴，参照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中居民服务业的相关系数，职工淋浴用水按 25L/d·人计算，屠宰作业人员共 100 人，则职工淋浴用水量为 2.5m³/d（912.5m³/a），废水产生量按用水量的 90% 计算，则淋浴废水产生量为 2.25m³/d（821.25m³/a）。废水经厂区内排水管与其他废水一并排至厂区内废水处理站处理后经市政管网排至五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道。

5、蒸汽发生器及天然气锅炉的软水制备

项目设有 18 台 0.5t/h 的蒸汽发生器，2 台 3t/h 的天然气锅炉，在正常运行过程中，蒸汽产生量为 15t/h、120t/d、40680t/a。运行时需要使用软水，制软水工艺为离子交换树脂法，制备率为 80%，由此可推算得出，蒸汽发生器运行时所需软水量为 120m³/d、40680m³/a；软水制备时所需的自来水量为 150m³/d、50850m³/a，产生的浓水量为 30m³/d、10170m³/a，该部分浓水主要为含盐量较高的清净下水，可用于运输车辆清洗，其余的经雨水管网排至附近内河涌。

6、绿化用水

本项目绿化用地面积约为 6209.28m²，根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）公共设施管理业的绿化管理，绿化用水量按 0.7L/（m²·d）计，则绿化用水约为 1303.95m³/a，厂区绿化用水平均量为 4.35m³/d。

表 3.6-5 综合废水污染物产排情况表

废水类型		废水量 m ³ /a	分析项	污染因子						
				COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	大肠菌群	排水量 m ³ /t
生产 废水	屠宰废水	1080830.7	产生浓度 mg/L	2000	1000	1000	150	200	3.83*10 ⁵ 个/L	6.5m ³ /t (活屠重)
			产生量 t/a	2161.66	1080.83	1080.83	162.12	216.17	4.14*10 ¹⁴ 个/a	3.22
	肉制品加工 废水	221130	产生浓度 mg/L	2000	1000	1000	150	200	3.83*10 ⁵ 个/L	7.8m ³ /t (原料肉)
			产生量 t/a	442.26	221.13	221.13	33.17	44.23	8.47*10 ¹³ 个/a	7.02
	运输车辆清 洗废水	8541	产生浓度 mg/L	450	300	350	40	30	30000 个/L	/
			产生量 t/a	3.84	2.56	2.99	0.34	0.26	2.847*10 ¹¹ 个/a	/
	职工更衣淋 浴废水	821.25	产生浓度 mg/L	350	300	350	60	100	30000 个/L	/
			产生量 t/a	0.29	0.25	0.29	0.05	0.08	2.46*10 ¹⁰ 个/a	/
生活 污水	生活污水	6750	产生浓度 mg/L	250	100	200	30	200	/	/
			产生量 t/a	1.69	0.68	1.35	0.20	1.35	/	/
混合后综合废水		1318072.95	产生浓度 mg/L	1979.97	990.42	991.29	148.62	198.84	4.65*10 ⁵ 个/L	/
			产生量 t/a	2609.74	1305.44	1306.59	195.89	262.08	6.13*10 ¹⁴ 个/a	/
经厂区内废水处理站处理后										
(综合废水) 厂区排 放口		1318072.95	排放浓度 mg/L	500	300	391.51	/	60	/	/
			单位排放量标准 kg/t (活屠重/原 料肉)	3.27	1.97	2.55	/	0.40	/	/
			排放总量标准 t/a	1199.49	725.15	936.08	/	145.35	/	/

大湾区生态食品加工中心新建项目环境影响报告书

		单位排放总量 kg/t (活屠重/原料肉)	1.94	1.16	1.52	/	0.23	/	/
		排放量 t/a	659.04	395.42	516.04	/	79.08		3.54
经五沙污水处理厂处理									
污水处理厂排放口	1318072.95	排放浓度 mg/L	40	10	10	5	1	3000 个/L	/
		排放量 t/a	52.72	13.18	13.18	6.59	1.32	3.95*10 ⁹ 个/a	3.54m ³ /t

备注：1、单位排放量标准 $\text{kg/t} = \sum (\text{各行业单位排放量} * \text{各行业年加工量}) / \sum \text{各行业年加工量}$ ，排放总量标准 $= \sum (\text{各行业单位排放量} * \text{各行业年加工量})$ ；
 2、由于《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表3中无氨氮、总磷、总氮等污染因子排放标准，因此该污染因子的厂区排放口排放量不作计算

3.6.2. 废气污染源强分析

项目运营期产生的废气主要包括待宰区及屠宰车间产生的恶臭气体，污水处理站所产生的恶臭气体，无害化处理废气、燃气锅炉的天然气燃烧废气、员工食堂厨房油烟，备用发电机燃油废气，运输车辆的汽车尾气等。

1、待宰间及屠宰车间产生的恶臭气体

待宰间及屠宰车间产生的恶臭气体主要来自待宰间牲畜静养时的粪便、屠宰作业过程（包括刺杀放血、浸烫脱毛、开膛取内脏、内脏清洗等），污染因子主要为氨、硫化氢、臭气浓度。本项目牲畜经运输车辆进入厂区后根据牲畜种类分别运进所属区域的封闭回车场，然后进行卸载进入待宰间静养 12-24 小时，只进水不喂食。根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009），屠宰车间分为非清洁区（待宰、致昏、放血、烫毛脱毛、剥皮、肠胃处理）和清洁区（胴体加工、修整、分割、计量），清洁区许多作业工序都需要使用水清洗，地面上容易积水，车间内空气湿度高，且牲畜粪便、毛发、血液、胃内容物等腥臭味混杂，产生的恶臭气体较大，冷分割等清洁区车间保持清洁度较高，大部分异味已在前端非清洁区去除，恶臭气体产生较少。因此，本项目屠宰车间的废气收集区域主要为非清洁区，即 A 区及 B 区的综合加工车间的一层及二层。

类比同类型项目《南充市红兴畜禽定点屠宰有限公司红兴畜禽屠宰建设项目》，1kg 畜禽粪便约释放 NH_3 1.17g/d、 H_2S 0.12g/d。同时参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）畜禽粪便产生系数，猪粪排放量约 1.24kg/d 头，牛粪排放量约 10.88kg/d 头，羊粪排放量按 0.41kg/d 头计，本项目生猪待宰间日最大容纳量为 6000 头/天，肉牛 200 头/天，肉羊 2000 头/天，待宰区粪便采用干法清粪，再用水冲洗地面，并定期喷洒天然植物提取液以减少恶臭气体，参照《佛山市顺德区德为食品有限公司扩建项目环境影响报告书》（佛环 03 环审〔2022〕80 号），该措施对恶臭气体的去除效率约为 50%。A 区生猪待宰间的猪粪产生量为 7440kg/d，氨的产生量为 4.35kg/d（1.589t/a），硫化氢的产生量为 0.447kg/d（0.163t/a），B 区牛羊待宰间的牛粪产生量为 2176kg/d，羊粪产生量为 820kg/d，氨的产生量为 1.75kg/d（0.64t/a），硫化氢的产生量为 0.18kg/d（0.065t/a）。

参考《环评中屠宰项目污染源强的确定》（辽宁省环境科学研究院，李易），屠宰车间的恶臭物质浓度与臭气强度关系表如下表所示。

表 3.6-6 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准	强度等级	嗅觉判别等级
1	无臭	3	明显感到臭味(可嗅气种类)
2	勉强可以感到轻微臭觉(检知阈值)	4	强烈臭觉
3	容易感到轻微臭味(认知阈值浓度)	5	无法忍受的强烈嗅觉

表 3.6-7 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

强度等级	氨(mg/m ³)	硫化氢(mg/m ³)	强度等级	氨(mg/m ³)	硫化氢(mg/m ³)
1	0.1	0.0005	3.5	5	0.2
2	0.5	0.006	4	10	0.7
2.5	1.0	0.02	5	40	8
3	2	0.06	臭气特征	刺激臭	臭鸡蛋

根据本项目屠宰车间的设计方案，屠宰车间的恶臭气体源一般能感觉到，但未必强烈，因此根据上表数据确定屠宰车间恶臭期为 2~3 级，取其中间值，NH₃ 浓度：1.25mg/m³，H₂S 浓度：0.03mg/m³。项目 A 区的设计处理风量为 400000m³/h，则 A 区屠宰车间 NH₃ 的产生速率为 0.5kg/h（1.46t/a），H₂S 的产生速率为 0.012kg/h（0.035t/a）；B 区的设计处理风量为 120000m³/h，则 B 区屠宰车间 NH₃ 的产生速率为 0.15kg/h（0.438t/a），H₂S 的产生速率为 0.0036kg/h（0.011t/a）。

根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009），屠宰车间宜采取封闭式结构，采用机械通风以保证卫生和生产要求。本项目厂区设置 A 区及 B 区，其中 A 区为生猪综合加工区，B 区为牛羊综合加工区，其中 A 区的待宰间及屠宰车间密闭负压收集后通过各区的化学洗涤+生物滤池处理工艺处理后引至楼顶 50m 排气筒 G1 排放，B 区的待宰间及屠宰车间密闭负压收集后通过各区的化学洗涤+生物滤池处理工艺处理后引至楼顶 40m 排气筒 G2 排放。

参考《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）中废气收集效率参考值，本项目待宰间及屠宰车间属于单层密闭负压，作业工序在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料出口处呈负压，收集效率取值 90%。

车间所需新风量=换气次数*车间面积*车间高度

参照《三废处理工程技术手册废气卷》，换气次数一般为 6 次，按照车间空间体积和换气次数计算新风量，各车间风量核算见下表。

表 3.6-8 各车间风量核算一览表

区域	车间名称	规格尺寸			层数/数量	换气次数 (次/小时)	核算风量 m ³ /h
		长度 m	宽度 m	高度 m			
A 区	待宰间	90	40	3.0	2	6	129600
	屠宰车间	80	40	7.0	2	6	268800
(G1 排气筒) 合计		---	---	---	---	---	398400
B 区	待宰间	35	25	3.0	2	6	31500
	屠宰车间	60	20	6.0	2	6	86400
(G2 排气筒) 合计		---	---	---	---	---	117900

根据上表计算结果，A 区的废气处理设施处理风量为 398400m³/h，取整数为 400000 m³/h；B 区的废气处理设施处理风量为 117900m³/h，取整数为 120000m³/h。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ 1285-2023) 6.2.2 恶臭治理技术，化学除臭技术一般采用植物提取剂或次氯酸钠，恶臭气体去除效率约 65%~90%，生物除臭技术包括生物过滤法和生物洗涤法，恶臭气体去除效率约为 70%~90%。本项目恶臭气体采用化学洗涤+生物滤池处理工艺，化学洗涤采用植物提取剂，该部分处理效率按技术指南保守取值为 60%，生物滤池法属于生物除臭技术中生物过滤法，该部分去除效率按技术指南保守取值为 70%。综上所述，本项目废气处理工艺（化学洗涤+生物滤池）的处理效率按两者叠加，即为 90%。项目各区域恶臭气体产排情况见下表。

表 3.6-9 项目待宰间及屠宰车间恶臭气体产排情况一览表

排气筒	生产车间	污染源	污染物	总产生量		有组织产排情况					无组织排放	
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集量 t/a	收集速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G1	生猪屠宰	待宰间	NH ₃	1.589	0.363	1.430	0.326	0.143	0.033	0.082	0.159	0.036
			H ₂ S	0.163	0.037	0.147	0.033	0.015	0.003	0.008	0.016	0.004
			臭气浓度	16000 (无量纲)		16000 (无量纲)		≤40000 (无量纲)			≤20 (无量纲)	
		屠宰间	NH ₃	1.64	0.5	1.476	0.450	0.148	0.045	0.113	0.164	0.050
			H ₂ S	0.035	0.012	0.032	0.011	0.003	0.001	0.003	0.004	0.001
			臭气浓度	16000 (无量纲)		16000 (无量纲)		≤40000 (无量纲)			≤20 (无量纲)	
		NH₃ 小计		3.229	0.863	2.906	0.776	0.291	0.078	0.194	0.323	0.086
		H₂S 小计		0.198	0.049	0.178	0.044	0.018	0.004	0.011	0.020	0.005
		臭气浓度		16000 (无量纲)		16000 (无量纲)		≤40000 (无量纲)			≤20 (无量纲)	
		G2	牛羊屠宰	待宰间	NH ₃	0.640	0.146	0.576	0.131	0.058	0.013	0.110
H ₂ S	0.066				0.015	0.059	0.013	0.006	0.001	0.011	0.007	0.001
臭气浓度	16000 (无量纲)				16000 (无量纲)		≤20000 (无量纲)			≤20 (无量纲)		
屠宰间	NH ₃			0.438	0.15	0.394	0.135	0.039	0.014	0.113	0.044	0.015
	H ₂ S			0.011	0.0036	0.010	0.003	0.001	0.0003	0.003	0.001	0.0004
	臭气浓度			16000 (无量纲)		16000 (无量纲)		≤20000 (无量纲)			≤20 (无量纲)	
NH₃ 小计				1.078	0.296	0.970	0.266	0.097	0.027	0.222	0.108	0.030
H₂S 小计				0.077	0.019	0.069	0.017	0.007	0.002	0.014	0.008	0.002
臭气浓度				16000 (无量纲)		16000 (无量纲)		≤20000 (无量纲)			≤20 (无量纲)	
NH₃ 合计				4.306	/	3.876	/	0.388	/	/	0.431	/
H₂S 小计				0.275	/	0.247	/	0.025	/	/	0.027	/
臭气浓度合计				16000 (无量纲)		16000 (无量纲)		/			≤20 (无量纲)	

备注：牲畜进入厂区后在待宰间静养时间约 12 小时，屠宰车间工作时间为每天 8 小时。

2、废水处理站产生的恶臭气体

厂内污水处理站各污水处理单元（主要为粗细格栅、调节池、厌氧处理池）及处理污泥产生的恶臭。恶臭气体为混合性气体，主要成份是 H_2S 和 NH_3 。为了有效核定出臭气中 NH_3 、 H_2S 产生情况，评价臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g BOD_5 可产生 0.0031g NH_3 和 0.00012g H_2S 。根据废水源强章节，本项目经厂区内废水处理站处理的 BOD_5 为 910.02t/a（0.104t/h），则 NH_3 产生量为 0.322kg/h（2.82t/a）， H_2S 产生量为 0.012kg/h（0.11t/a）。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中 6.5 节要求，项目末端污水处理站有恶臭产生的处理单元（如调节池、厌氧处理、污泥浓缩等，80% 的臭气来源处）需设计为密闭式，在池上方浇盖板加以密闭，经负压收集后通过废水处理站独立的生物滤池废气处理装置处理后引至楼顶 15m 排气筒 G6 排放。

参考《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）中废气收集效率参考值，本项目污水处理站的恶臭产生单元采用密闭式，按有限空间的换气次数计算风量，所有开口处，包括人员或物料出口处呈负压，收集效率取值 90%。

车间所需新风量=换气次数*车间面积*车间高度

参照《三废处理工程技术手册废气卷》，换气次数一般为 6 次，按照车间空间体积和换气次数计算新风量，本项目污水处理站的恶臭产生单元的总容积约为 2800m^3 ，则计算得出风量为 16800m^3 ，取整数为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285-2023）6.2.2 恶臭治理技术，生物除臭技术包括生物过滤法和生物洗涤法，恶臭气体去除效率约为 70%~90%，本报告取值 70%，项目废水处理站的恶臭气体产排情况见下表。

表 3.6-10 废水处理站恶臭气体产排情况

排气筒	生产车间	污染物	总产生量		有组织产排情况					无组织排放	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集量 t/a	收集速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G6	废水处理站	NH ₃	2.82	0.322	2.538	0.290	0.761	0.087	4.347	0.282	0.032
		H ₂ S	0.11	0.012	0.099	0.011	0.030	0.003	0.162	0.011	0.001
		臭气浓度	16000（无量纲）		16000（无量纲）		≤2000（无量纲）			≤20（无量纲）	

备注：废水处理站作业时间为 24 小时。

3、燃气锅炉的天然气燃烧废气

本项目共设置 2 台 3t/h 的天然气锅炉，为肉制品加工车间提供蒸汽，A 区和 B 区各设置一台，每台锅炉的额定用气量为 225m³/h，则天然气年用量约为 108 万 m³。根据《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）》-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中燃天然气工业锅炉的产污系数，烟气量的产污系数为 107753Nm³/万 m³-天然气，二氧化硫的产污系数为 0.02S kg/万 m³-天然气。由于企业对锅炉采取低氮燃烧，因此 NO_x 按照达到国际领先水平 3.03kg/万 m³-天然气计算。颗粒物采用定额达标法计算。

根据《天然气》（GB17820-2018）中二类商品天然气的总硫（以硫计）≤100mg/m³。本次评价天然气含硫取 100mg/m³，按天然气燃烧过程中硫全部转化为 SO₂ 计，则二氧化硫的产污系数为 2kg/万 m³-天然气。天然气燃烧废气污染物产排情况见下表。

表 3.6-11 燃气锅炉天然气燃烧废气污染物产排情况

设备	排气筒	天然气用量		产生烟气量	污染物	产污系数		产生速率 kg/h	产生量 t/a
		万 m ³ /a	万 m ³ /h			系数	单位		
A 区 燃气 锅炉	G3	54	0.0225	2424.44m ³ /h 581.87 万 m ³ /a	SO ₂	2	kg/万 m ³ 天 然气	0.045	0.108
					NO _x	3.03	kg/万 m ³ 天 然气	0.068	0.164
					颗粒物	定额达标法		0.024	0.058
B 区 燃气 锅炉	G4	54	0.0225	2424.44m ³ /h 581.87 万 m ³ /a	SO ₂	2	kg/万 m ³ 天 然气	0.045	0.108
					NO _x	3.03	kg/万 m ³ 天 然气	0.068	0.164
					颗粒物	定额达标法		0.024	0.058
合计		108	0.045	4848.88m ³ /h 1163.73 万 m ³ /a	SO ₂	2	kg/万 m ³ 天 然气	0.090	0.216
					NO _x	3.03	kg/万 m ³ 天 然气	0.136	0.327
					颗粒物	定额达标法		0.048	0.116

4、无害化处理废气

项目采用无害化动物尸体降解机用于处理病死畜禽以及检验出来的不合格病肉。项目进厂畜禽验收时严格把关，病死畜禽极少。降解机仅在产生病死畜禽时才启用。因此，本项目无害化处理废气属于间歇性排放源，无害化动物尸体降解机采用电加热，处理过程主要产生恶臭气体。根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工业——屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018），本项目无害化处理产生的恶臭气体主要以非甲烷

总烃及臭气浓度表征。因臭气浓度单位无量纲，故仅对无害化处理产生的臭气浓度定性分析。类比《禅城区生猪定点屠宰及冷链配送一体化项目环境影响报告书》（佛禅环（南）[2021]4号）及其验收监测报告（报告编号：TCWY 检字（2022）第0223026号）及根据本项目规模，禅城区生猪定点屠宰及冷链配送一体化项目无害化处理 1t/批次，每批次处理时间约为 22h。本项目无害化处理 2t/批次，每批次处理时间约为 24h，故本项目可类比禅城区生猪定点屠宰及冷链配送一体化项目无害化处理单位时间非甲烷总烃产生源强。

由《禅城区生猪定点屠宰及冷链配送一体化项目验收监测报告》（报告编号：TCWY 检字（2022）第0223026号）中非甲烷总烃处理前排放速率可知，非甲烷总烃平均产生源强为 0.16kg/h。本项目无害化处理预估年处理量为 335.8t/a（病死猪及不合格胴体为 335.8t/a），无害化车间按处理 2t/批次进行处理，每批次处理时间为 24h，故无害化处理车间年工作时间为 4030h，项目无害化处理车间内恶臭污染物产生源强按参考对象产生源强及本项目无害化处理车间年工作时间的核算。

根据《通风设计手册》，采用排风管道，罩口排风量为 L，L 的计算公式如下：

$$L=S*Q*3600$$

S—排风管道截面积，m²，根据企业提供资料，排风管道直径为 0.2m；

Q—截面风速，m/s，取 20m/s；

根据公式计算得出处理风量为 2260.8m³/h，取整数为 5000 m³/h。

无害化处理废气经设备直连的密闭管道通收集经“生物滤床”处理后引至楼顶 15m 排气筒 G5 排放，根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285-2023），生物滤床处理效率为 70%。

表 3.6-12 无害化处理废气产生情况

排气筒	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	有组织		
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
G5	非甲烷总烃	0.160	0.645	0.194	0.048	9.60
	臭气浓度	—	—	<2000（无量纲）		

5、备用发电机燃烧废气

项目厂区内设置有 1 台 1000kW 的柴油备用发电机用作备用电源，其运行时会产生

燃油废气，主要污染物为 SO₂、NO_x 以及烟尘（颗粒物）。备用发电机柴油消耗量采用《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的参数进行计算：单位耗油量按 212.5g/kW h 计。根据《柴油发电机运行管理作业指导书》规定，柴油发电机需每个月应试运行半个小时，另外，考虑到民用电只有在线路维修的情况下才会停止供电，项目位于五沙热电有限公司覆盖范围，停电情况较少，因此备用发电机按每两个月使用一次，每次工作 8 小时，加上每月试运行，每次 0.5 小时计算，年运行时间为 54 小时，则全年共耗油 11.48t。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 19.8Nm³，因此项目柴油发电机烟气年产生量为 22.72 万 m³/a。本项目的备用发电机采用 0#柴油作为燃料，根据《普通柴油》（GB252-2015）规定，2018 年 1 月 1 日之后，0#柴油含硫率≤0.001%，参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，项目污染物产生量计算如下：

$$\text{SO}_2: G_{\text{SO}_2}=2 \times B \times S$$

G_{SO_2} — 二氧化硫排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg；

S — 燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

$$\text{NO}_x: G_{\text{NO}_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G_{NO_x} — 氮氧化物排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg；

N — 燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β — 燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$\text{烟尘: } G_{\text{烟尘}} = 0.0018 \times B$$

$G_{\text{烟尘}}$ — 烟尘排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg。

项目备用发电机使用频率低，且采用 0#柴油为燃料，其产生的污染物相对较低，燃烧废气经收集后引至楼顶排气筒 G7 排放，废气污染物产排情况见下表。

表 3.6-13 备用发电机废气产排情况

排气筒	污染物	废气量 (万 m ³ /a)	产生情况		排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
G7	SO ₂	22.72	0.0002	0.004	0.0002	0.004	0.850
	NO _x		0.018	0.325	0.018	0.325	65.035
	颗粒物		0.021	0.383	0.021	0.383	76.500

6、食堂油烟

项目设置员工食堂1个，炉灶数量为6个，食堂产生的油烟经油烟净化器处理后，由楼顶排气筒G8排放。项目油烟净化器采用静电除油烟工艺，除油烟效率≥85%。本项目食堂废气中的油烟废气排放标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准。类比同类工业企业食堂油烟排放情况，项目食堂产生的油烟经油烟净化器处理后，可处理达到执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准后，由楼顶排气筒G8排放。

根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483- 2001)的标准（大型规模单位，油烟净化设施最低处理效率为85%），处理后油烟的最高允许排放浓度为2.0mg/m³。本项目厨房烹饪过程中油烟产生量根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的参数计算，项目油烟污染物的产生情况及排放情况见下表所示。

表 3.6-14 食堂油烟产生情况

污染源	就餐人数 (人数)	食用油使用量		油烟产生量		
		kg/d	t/a	产生系数 (kg/t 油)	kg/d	t/a
G8	500	15	5.475	1.035	0.0155	0.006

备注：1、根据《中国居民膳食指南》，我国人均每日食用油的摄入量为 30 至 40 克，广东取 30 克；2、油烟产生系数为 1.035kg/t 油。

表 3.6-15 食堂油烟产生排放情况

污染源	产生情况			治理措施		排放情况		
	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	处理效率 (%)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
G8	0.002	0.4	0.0054	油烟净化措施	85	0.0003	0.06	0.0007

备注：油烟收集效率为 80%。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的参数，成年人消耗热量按 5.2MJ/（餐·人）计，共计消耗热量 284.7 万 MJ/a，天然气标准热值约 37.26MJ/Nm³，则食堂消耗天然气折合约 7.64 万 m³/a。天然气燃烧产生的大气污染物

主要为 SO₂、NO_x、颗粒物，燃烧产生的燃烧废气与食堂油烟一并收集通过楼顶 15m 排气筒 G8 排放。

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）》，天然气锅炉天然气燃料燃烧污染物 NO_x 产生系数为 15.87kg/万 m³ 天然气，废气量系数为 107753Nm³/万 m³ 天然气；根据《强制性国家标准<天然气>》(GB17820-2018)，项目所用天然气（二类）含硫率不高于 100mg/m³，按含 S 量最高不超 100mg/m³ 计算，则 SO₂ 产污系数为 2kg/万 m³ 天然气，颗粒物产生量根据《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，颗粒物产生量为 2.4kg/万 m³ 天然气。项目食堂天然气燃烧污染物产生及排放情况见下表所示。

表 3.6-16 项目食堂天然气燃烧污染物产生及排放情况

排气筒 编号	天然气用量		烟气量 m ³ /h	污染物	产污系数		排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
	万 m ³ /a	万 m ³ /h			系数	单位			
G8	7.64	0.0035	375.91	SO ₂	2	kg/万 m ³ 天然气	7.00	0.01	0.02
				NO _x	15.87		55.55	0.06	0.12
				颗粒物	2.4		8.40	0.01	0.02

备注：食堂厨房工作时间为 6h/d，2190h/a。G8 排气筒风量为 1000m³/h。

7、与本项目相关的新增交通运输源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于编制报告书的工业一级评价项目，需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

本项目牲畜物料及产品运输方式为陆运，根据项目提供的资料可知，重型货车日进出 130 辆次，燃料一般为柴油。根据《关于稳定和扩大汽车消费若干措施的通知》(发改产业[2020]684 号)，于 2020 年 7 月 1 日提前实施国 VI 标准。

根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，污染物排放因子如表所示。

表 3.6-17 重型货车（柴油）污染物排放因子（单位：g/km.辆）

车型	国 VI				
	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
重型货车(柴油)	2.20	0.129	4.721	0.027	0.030

公路线源污染物排放强度采用如下公式进行计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^5 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

Q_j —— j 类气态污染物排放源强，mg/(s.m)；

A_i —— i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h；按昼夜小时交通量计；

E_{ij} —— i 机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆.m）。

根据项目提供的资料，货车进出130辆次，日均小时1辆，高峰小时2辆，则受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源强见下表。

表 3.6-18 新增的交通运输移动源强（单位：mg/(s.m)）

运输方式	运输车型	统计类别	新增交通流量(辆)	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
陆运	重型货车	日均小时	16	0.0099	0.00065	0.02129	0.000163	0.000163
		高峰小时	20	0.0122	0.0007	0.0262	0.0002	0.0002

9、非正常工况下废气污染源源强

表 3.6-19 非正常工况下各源强一览表

工序	排气筒	污染物	产生量		有组织排放			无组织排放	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
生猪屠宰	G1	氨	0.863	3.229	0.776	2.906	1.94	0.086	0.323
		硫化氢	0.049	0.198	0.044	0.178	0.11	0.005	0.020
牛羊屠宰	G2	氨	0.296	1.078	0.266	0.970	0.022	0.030	0.108
		硫化氢	0.019	0.077	0.017	0.069	0.14	0.002	0.008
无害化处理	G5	非甲烷总烃	0.160	0.645	0.160	0.645	32.0	0.00	0.00
废水处理	G6	氨	0.322	2.82	0.290	2.538	14.5	0.032	0.282
		硫化氢	0.012	0.11	0.011	0.099	0.55	0.001	0.011

10、废气源强核算汇总

综合以上各工序废气计算成果，项目正常工况废气源强核算汇总如下表所示。

表 3.6-20 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染物	核算方法	总产生量 t/a	污染源	收集效率%	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间 h/a	
							产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	处理效率%	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
生猪屠宰	生猪待宰及屠宰间	NH ₃	系数法	3.229	排气筒 G1	90%	0.776	1.941	2.906	化学洗涤+生物滤池	90%	0.078	0.194	0.291	2400	
					无组织	/	0.086	/	0.323	/	/	0.086	/	0.323	2400	
		H ₂ S	系数法	0.198	排气筒 G1	90%	0.044	0.111	0.178	化学洗涤+生物滤池	90%	0.004	0.011	0.018	2400	
					无组织	/	0.005	/	0.020	/	/	0.005	/	0.020	2400	
		臭气浓度	系数法	16000（无量纲）	排气筒 G1	90%	16000（无量纲）			化学洗涤+生物滤池	90%	40000（无量纲）			2400	
					无组织	/	20（无量纲）			/	/	20（无量纲）			2400	
牛羊屠宰	牛羊待宰间及屠宰间	NH ₃	系数法	1.078	排气筒 G2	90%	0.266	2.220	0.970	化学洗涤+生物滤池	90%	0.027	0.222	0.097	2400	
					无组织	/	0.030	/	0.108	/	/	0.030	/	0.108	2400	
		H ₂ S	系数法	0.077	排气筒 G2	90%	0.017	0.139	0.069	化学洗涤+生物滤池	90%	0.002	0.014	0.007	2400	
					无组织	/	0.002	/	0.008	/	/	0.002	/	0.008	2400	
		臭气浓度	系数法	16000（无量纲）	排气筒 G2	90%	16000（无量纲）			化学洗涤+生物滤池	90%	20000（无量纲）			2400	
					无组织	/	20（无量纲）			/	/	20（无量纲）			2400	
天然气燃烧	燃气锅炉	SO ₂	系数法	0.108	排气筒 G3	100%	0.045	18.22	0.108	/	/	0.045	18.224	0.108	2400	
		NO _x		0.164			0.068	27.61	0.164	/	/	0.068	27.609	0.164	2400	
		颗粒物	定额达标法	0.058				0.024	9.79	0.058	/	/	0.024	9.787	0.058	2400
		SO ₂	系数法	0.108	排气筒 G4	100%	0.045	18.224	0.108	/	/	0.045	18.224	0.108	2400	
		NO _x		0.164			0.068	27.609	0.164	/	/	0.068	27.609	0.164	2400	
		颗粒物	定额达标法	0.058				0.024	9.787	0.058	/	/	0.024	9.787	0.058	2400
无害化处理	无害化降解机	非甲烷总烃	系数法	0.645	排气筒 G5	100%	0.160	32.00	0.645	生物滤池	70%	0.048	9.600	0.194	4030	
		臭气浓度		—			—	2000（无量纲）	—			—	2000（无量纲）	—		
废水处理	废水处理站	NH ₃	系数法	2.820	排气筒 G6	90%	0.290	14.49	2.538	生物滤池	70%	0.087	4.347	0.761	8760	
					无组织	/	0.032	/	0.282	/	/	0.032	/	0.282	8760	
		H ₂ S	系数法	0.110	排气筒 G6	90%	0.011	0.54	0.099	生物滤池	70%	0.003	0.162	0.030	8760	
					无组织	/	0.001	/	0.011	/	/	0.001	/	0.011	8760	
		臭气浓度	系数法	16000（无量纲）	排气筒 G6	90%	16000（无量纲）			生物滤池	70%	2000（无量纲）			2400	
					无组织	/	20（无量纲）			/	/	20（无量纲）			2400	
备用发电机	备用发电机	SO ₂	系数法	0.0002	排气筒 G7	100%	0.004	0.850	0.0002	/	/	0.004	0.850	0.0002	54	
		NO _x		0.018			0.325	65.035	0.018	/	/	0.325	65.035	0.018		
		颗粒物		0.021			0.383	76.500	0.021	/	/	0.383	76.500	0.021		
食堂油烟及天然气	员工食堂	油烟	系数法	0.006	排气筒 G8	100%	0.002	2.067	0.005	静电油烟净化装置	85%	0.0003	0.310	0.0007	2190	
		SO ₂		0.015			0.007	7.00	0.015	/	/	0.007	7.000	0.015		
		NO _x		0.121			0.056	55.55	0.121	/	/	0.056	55.545	0.121		
		颗粒物		0.018			0.008	8.40	0.018	/	/	0.008	8.400	0.018		
合计	有组织	NH ₃	/	/	/	/	/	6.414	/	/	/	/	1.149	/		

		H₂S	/	/	/	/	/	/	0.346	/	/	/	/	0.713	/
		臭气浓度	/	/	/	/	/	/	16000 (无量纲)	/	/	/	/	2000 (无量纲)	/
		SO₂	/	/	/	/	/	/	0.232	/	/	/	/	0.232	/
		NO_x	/	/	/	/	/	/	0.466	/	/	/	/	0.466	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	0.155	/	/	/	/	0.155	/
		非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	0.645	/	/	/	/	0.194	/
		油烟	/	/	/	/	/	/	0.005	/	/	/	/	0.001	/
	无组织	NH₃	/	/	/	/	/	/	0.713	/	/	/	/	0.713	/
		H₂S	/	/	/	/	/	/	0.346	/	/	/	/	0.054	/
		臭气浓度	/	/	/	/	/	/	20 (无量纲)	/	/	/	/	20 (无量纲)	/

3.6.3. 噪声污染源分析

项目噪声源主要为输送机、鼓风机、引风机、水泵等设备噪声；牲畜送过程及屠宰时产生的鸣叫声；职工的生活娱乐噪声；运输车辆交通噪声。除制冷压缩机等少数声源在室外，其它均在车间内部。声源经过减振、墙体隔声、消声等降噪措施处理后，车间外声源值低于 75dB(A)。本项目噪声源强情况见下表。

表 3.6-21 厂区内主要声源及噪声源强表

序号	源强名称	源强 dB (A)	治理措施	排放强度 (dB(A))	持续时间
1.	卧式放血输送机	75~90	选用低噪声设备、基础减震、墙体隔声（隔声量≥25dB(A)）	50-65	昼间、夜间
2.	提升机	75~90		50-65	
3.	放血烫毛自动线	70~85		45-60	
4.	自动洗猪机	65-85		40-60	
5.	牲猪螺旋式双级双滚筒刮毛机	65-85		40-60	
6.	往复开边锯	80~90		55-65	
7.	牛翻板机	55-65		30-40	
8.	放血提升机	75-90		50-65	
9.	分割输送机	60~75		35-50	
10.	放血自动输送机	70-85		45-60	
11.	刮毛机	65-75		40-50	
12.	制冷压缩机	65~75		40-50	
13.	鼓风机	75~85		50-60	
14.	牲畜鸣叫声	70~80	墙体隔声，优化布局、加强管理	35-45	
15.	办公生活噪声	55~65	墙体隔声、加强管理	30-40	

3.6.4. 固体废物污染源分析

项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾，其产生情况如下：

1、一般工业固体废物

项目固体废物包括待宰区粪便（猪粪、牛粪、羊粪）、病死牲畜及不合格病肉、屠宰残余物（不可食用内脏及碎肉渣、肠胃内容物）、肉制品加工过程产生的废肉料、废包装材料、废水处理站污泥、废油脂、员工生活垃圾等。

(1) 病死牲畜及不合格病肉

项目生产过程中严格执行检验检疫制度，凡屠宰牲畜必须持有有效的检疫证明才能入场待宰，屠宰前进行检疫检查，可有效控制场内病、死畜禽/不合格病肉的产生量。参考同类项目统计分析，本项目运营期病死畜禽/不合格病肉产生量按 1‰计，项目设计年屠宰猪 219 万头、牛 7.3 万头、羊 73 万头，各牲畜活屠重按生猪 120kg/头、肉牛 500kg/头、肉羊 50kg/头计算，因此可计算得出项目运营期病死畜禽/不合格病肉总产生量约为 335.8t/a。该部分病死畜禽及不合格病肉一经发现，即立刻送至无害化处理间采用无害化处理。

根据《生猪定点屠宰厂（场）病害猪无害化处理管理办法》（2008 年 8 月 1 日实施）、《生猪屠宰管理条例》（2021 年修订）及《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办[2014]789 号），“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。但病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目，同时屠宰企业应配备相应的无害化处理设施。根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）及《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发[2012]12 号）的相关内容：染疫畜禽及染疫畜禽排泄物，染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应按照国家有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置危险废物集中处置项目。本项目在 A 区辅助用房设置无害化处理间，面积约为 30m²，无害化处理工艺采用高温生物降解法，根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号），高温生物降解法在技术上是可行的。因此，本项目病死牲畜及不合格病肉不按照危险废物进行管理。

如发生大规模瘟疫，应立即采取隔离封锁，并及时与当地畜禽卫生防疫部门联系交由防疫部门处理。根据《中华人民共和国动物检疫法》，项目若有检出患有规定的一类、二类、三类疫情的畜禽后，应由动物防疫监督机构统一处理。

（2）待宰区粪便

生猪、肉牛、肉羊经运输卸载后在待宰区静养，静养期间产生一定量的粪便。参考《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）畜禽粪便产生系数，猪粪排放量约 1.24kg/d 头，牛粪排放量约 10.88kg/d 头，羊粪排放量按 0.41kg/d 头计，

则项目产生的猪粪为 2715.6t/a，牛粪为 794.24t/a，羊粪为 299.3t/a。项目采用干法清粪，每天及时对存栏内的干粪便进行收集，待宰车间各设置有密闭收集桶，粪便日产日清，每天外售作为有机肥料原料。

(3) 屠宰残余物

①不可食用内脏及碎肉渣

项目屠宰过程中会产生淋巴组织、坏死组织、胆囊、胰腺等不可食用内脏，胴体切割过程会产生少量的碎肉渣，类比同类型屠宰行业产生系数及物料平衡分析，该部分产生量按屠宰量 1.5% 计算，则不可食用内脏及碎肉渣产生量约为 5037t/a。该部分不属于病变部分，收集后外售作为有机肥料原料。

②肠胃内容物

牲畜屠宰内脏摘除过程中，其中肠胃内含有未消化的食物残留应将其进行去除并清洗干净。由于牲畜屠宰前需静养，屠宰前只饮水，不进行投食，则畜禽肠胃内容物按粪便产生量的一半计，则项目产生的肠胃内容物为 1904.57t/a，收集后与待宰区粪便一并外售作为有机废料原料。

(4) 肉制品加工过程产生的废肉料

项目肉制品加工的修整过程需要去除肥肉，类比“佛山市顺德区从兴食品有限公司”生产经验，废肉料产生量约为 0.08t/t 肉料，项目运营期肉制品加工量为 31500t/a，则废肉料产生量为 2520t/a。产生的废肉料交相应回收商回收利用。

(5) 废包装材料

项目肉制品加工的废包装材料包括废弃的调味品包装罐、产品包装产生的废弃包装袋。废包装材料约占加工量 0.1%，则项目废包装材料产生量约为 31.5t/a。

(6) 废油脂

本项目污水处理工艺设有隔油池及气浮处理单元，在污水处理站运营过程中会定期清掏油脂，类比同类企业污水处理站清掏的废油脂量及《排污许可申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）及废水处理站对动植物油的去除率，估算得出本项目污水处理站隔油及气浮处理单元定期清掏的废油脂量约为 182.27t/a，该部分废油脂属于一般固体废物，经收集后交由专门回收处置的单位处理。

(7) 废水处理污泥

本项目厂区内自建污水处理站拟采用格栅+超微过滤+气浮+A²/O 生化处理+二沉池+消毒处理工艺，将产生一定量的污泥。项目污水站污泥进入污泥浓缩池浓缩，再用浓缩污泥泵送到脱水机进行脱水，故污泥含水率可以达到 80%。根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010）6.6.2 规定，不同处理工艺产生的剩余污泥量（DS/BOD₅）不同，一般可按 0.3-0.5kgDS/kg BOD₅ 设计。本报告污泥产生量取 0.4 kgDS/kg BOD₅，废水量为 3567m³/d（1301960.7 m³/a），BOD₅ 去除量为 911.37t/a，则本项目干污泥产生量为 364.55t/a，废水处理站产生的污泥经打捞后含有一定水分（按含水率 80%计算），经压滤脱水处理后污泥量为 1822.74t/a，经收集后外售肥料厂作为有机肥料原料使用。

（8）废 RO 膜

项目采用的蒸汽蒸发器和天然气锅炉配置有 RO 纯水器，需定期对纯水设备内的 RO 膜进行更换，更换量为 0.5t/a。废 RO 膜属于一般固废，更换后的废 RO 膜临时暂存至一般固废暂存间，定期交由有处理能力单位处理。

（9）无害化残渣

本项目病死猪及不合格胴体被列入《国家危险废物名录》（2021 年）中，编号为 841-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）处置。项目病死猪及不合格胴体为一般工业固体废物，经项目配置的动物尸体无害化高温生物降解处理机降解处理，处理后的有机肥原料外售综合利用。无害化处理后产生的残渣约为处理量 60%，则残渣产生量约为 201.48t/a。

2、危险废物

（1）废机油

本项目运营期每半年对屠宰及肉制品加工生产设备进行检修，维护、更换和拆解过程中会产生废机油，产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）废机油属危险废物。要求将废机油暂存于固定的危废间，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置。

（2）废含油抹布

本项目运营期每半年对屠宰及肉制品加工生产设备进行检修，维护，废抹布产生量

约为 0.02t/a，收集后暂存于危废间内，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置。

(3) 废冷冻机油

项目制冷系统设备保养过程中会产生少量废冷冻机油，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该部分废冷机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“900-219-08 冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油”，拟经收集后交由有资质的单位回收处理。

(4) 检测废液

项目在检验检疫过程中会产生少量检测废液，类比同类型项目实际生产经验，每次检验检疫废液产生量约为 10L/天，则年产生量为 3.65t/a。

3、生活垃圾

项目员工人数为 500 人，厂区内设食堂及员工宿舍。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，生活垃圾产生量按 1.5kg/（人·d）计算，年工作日 365 天，则项目的生活垃圾产生量约 273.75t/a，生活垃圾收集后定期交环卫部门集中处理。

综上所述，本项目固体废物产生情况及处置情况见下表。

表 3.6-22 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	种类		产生环节	数量 (t/a)	废物类别	废物代码	形态	危险成分	危险特性*	贮存方式	利用处置方式及去向	利用或处置量	环境管理要求
1.	病死牲畜及不合格病肉		生产过程	335.8	一般工业固体废物	---	固体	---	---	---	无害化	335.8	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置
2.	待宰区粪便		生产过程	3809.14		---	固体	---	---	桶装	外售作为有机肥料原料	3809.14	
3.	屠宰残余物	不可食用内脏及碎肉渣	生产过程	5037		---	固体	---	---	桶装	5037	5037	
4.		肠胃内容物	生产过程	1904.57		---	固体	---	---	桶装	1904.57	1904.57	
5.	肉制品废肉料		生产过程	2520		---	固体	---	---	桶装	交由回收商处理	2520	
6.	废包装材料		生产过程	31.5		---	固体	---	---	---	交由回收商处理	31.5	
7.	废油脂		废水处理	182.27		---	液体	---	---	桶装	交由专门回收处置单位处理	182.27	
8.	废水处理污泥		废水处理	1822.74		---	固体	---	---	桶装	外售作为有机肥料原料	1822.74	
9.	废 RO 膜		纯水制备	0.5		---	固体	---	---	袋装	交有处理能力单位处理	0.5	
10.	无害化残渣		无害化	201.48		---	固体	---	---	袋装	外售作为有机肥料原料	201.48	
11.	生活垃圾		员工生活	273.75	生活垃圾	---	固体	---	---	垃圾桶	交由环卫部门集中处理	273.75	分类收集储存,妥善处置
一般工业固体废物合计				---	---	---	---	---	---	---	---	16118.75	---
	危	废冷冻机油	设备维修	0.5	HW08	900-219-08	液体	机油	T	铁桶装	定期交有资	0.5	根据生产需要

危险废物	检测废液	检验检疫	3.65	HW49	900-047-49	液体	化工原料	T, C, I, R	防渗袋	质单位回收处理	3.65	合理设置贮存量,尽量减少厂内的物料贮存量;严禁将危险废物混入生活垃圾;堆放危险废物的地方要有明显的标志,堆放点要防雨、防渗、防漏,应按要求进行包装贮存。
	废机油	设备维修	0.1	HW08	900-214-08	液体	机油	T	铁桶装		0.1	
	废含油抹布	设备维修	0.02	HW49	900-041-49	固体	机油	T, In	铁桶装		0.02	
危险废物合计		---	4.27	---	---	---	---	---	---	---	4.27	---

3.6.5. 水平衡分析

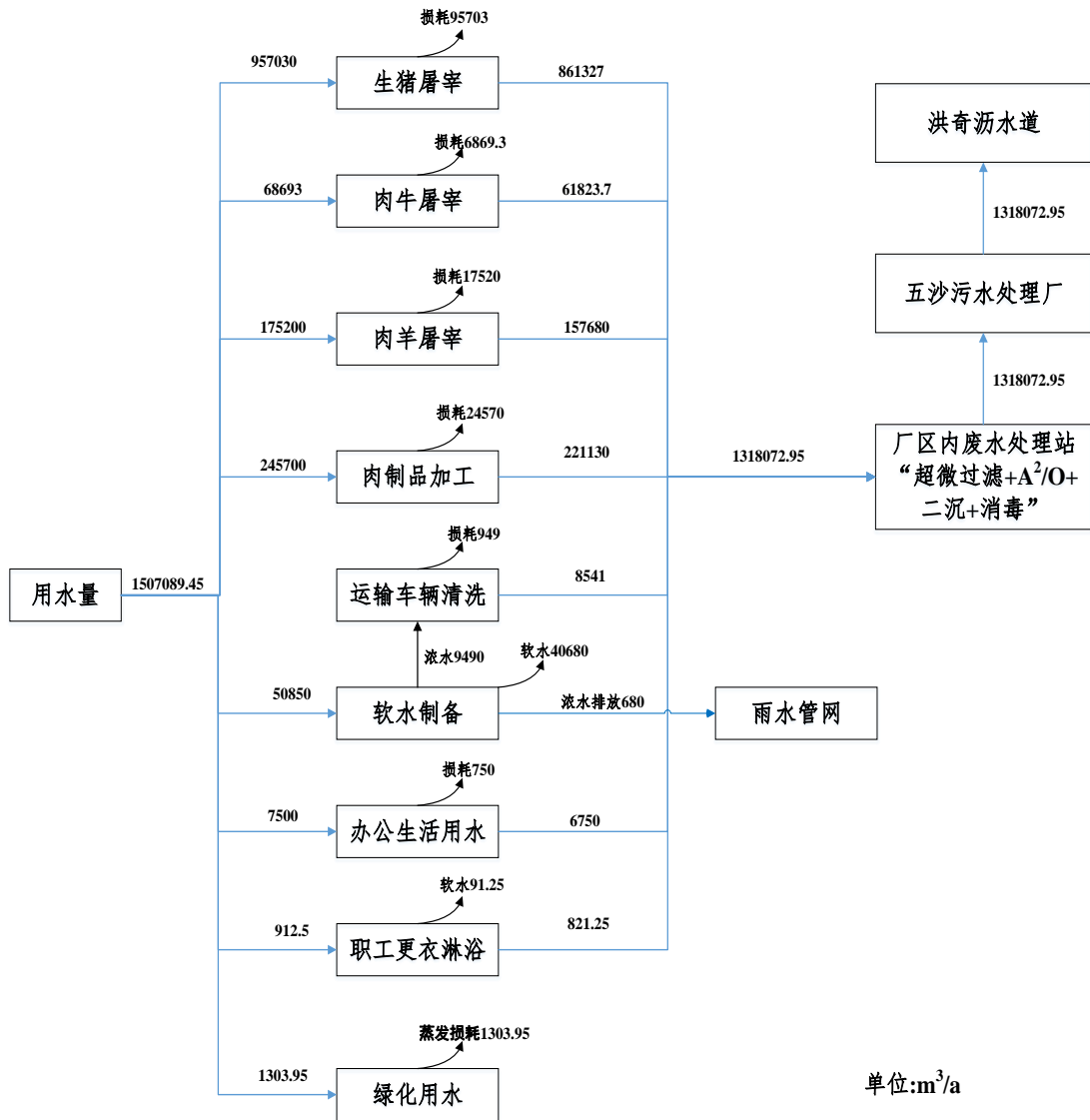


图 3.6-1 项目水平衡图 (m³/a)

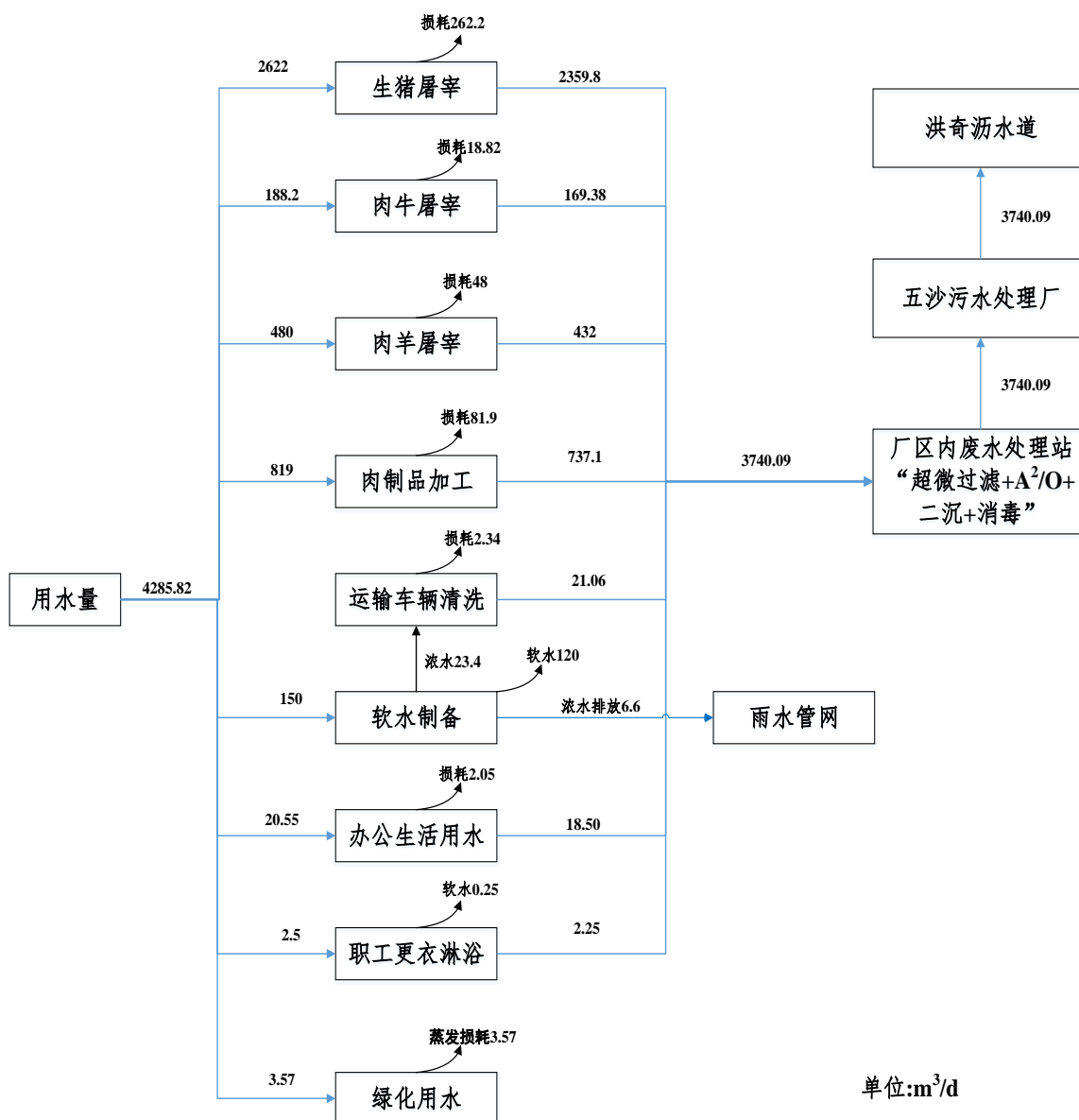


图 3.6-2 项目水平衡图 (m³/d)

3.6.6. 物料平衡分析

1、生猪屠宰物料平衡

本项目年屠宰生猪 219 万头，主产品为白条肉，副产品为头、蹄、可食用内脏等。按一头生猪毛重 120kg 计算，主产品占生猪的 68%，副产品约占生猪的 28%（其中头、蹄约 5%，猪血约 5%，猪毛约 3%，可食用内脏约 15%），粪便及肠胃内容物约占 1.24%，不可食用内脏及碎肉渣（主要是甲状腺、肾上腺、淋巴腺等）1.5%，不合格病肉及病死猪约占 0.1%，另外屠宰过程中因用水清洗时导致部分肉渣、骨碎、油脂等物料进入废水的量约占 1.16%。生猪屠宰过程物料平衡情况见下表。

表 3.6-23 生猪屠宰过程物料平衡

投入		产出		备注
物料名称	数量 t/a	产品名称	数量 t/a	
生猪	262800	白条肉	178704	主产品
		头、蹄	13140	副产品
		猪血	13140	
		猪毛	7884	
		可食用内脏	39420	
		不可食用内脏及碎肉渣（非病变部分）	3942	外售作为有机肥料原料
		肠胃内容物	1357.8	
		病死及不合格病肉	262.8	送至无害化处理
		待宰区粪便	2715.6	外售作为有机肥料原料
		进入废水中的肉渣、油脂、骨碎等物料	2233.8	
合计	262800	合计	262800	

2、肉牛屠宰物料平衡

本项目年屠宰肉牛7.3万头，主产品为分割肉，副产品为头、蹄、牛皮、可食用内脏、牛骨等，按一头肉牛毛重500kg/计，主产品占肉牛的53%，副产品约占肉牛的40%（其中头蹄约5%、牛血约5%、牛皮约8%、可食用内脏约14%，牛骨约8%），粪便及肠胃内容物约占3.27%，不可食用内脏（主要是甲状腺、肾上腺、淋巴腺等）1.5%，不合格病肉及病牛约占0.1%，另外屠宰过程中因用水清洗时导致部分肉渣、油脂、骨碎等物料进入废水的量约占2.14%。因此肉牛屠宰过程物料平衡情况见下表。

表 3.6-24 肉牛屠宰物料平衡

投入		产出		备注
物料名称	数量 t/a	产品名称	数量 t/a	
肉牛	36500	分割肉	19345	主产品
		头、蹄	1825	副产品
		牛血	1825	
		牛皮	2920	
		牛骨	2920	
		可食用内脏	5110	
		不可食用内脏及碎肉渣（非病变部分）	547.5	外售作为有机肥料原料
		肠胃内容物	397.12	
		病死及不合格病肉	36.5	送至无害化处理

		待宰区粪便	794.24	外售作为有机肥料原料
		进入废水中的肉渣、油脂、骨碎等物料	779.64	
合计	36500	合计	36500	

4、肉羊屠宰物料平衡

本项目年屠宰肉羊73万头，主产品为羊肉，副产品为头、蹄、羊皮、羊毛、可食用内脏、羊血等。按一头肉羊 50kg 计算，主产品占肉羊的 50%，副产品约占肉羊的35%（其中头、蹄约 5%，羊血约 5%，羊皮、羊毛约2%，羊骨约8%，可食用的内脏约15%），粪便及肠胃内容物约占 14%，不可食用内脏（主要是甲状腺、肾上腺、淋巴腺等）0.7%，检验后碎肉 0.1%，不合格病肉及病畜约占 0.1%，另外屠宰过程中因用水清洗时导致部分肉渣、骨碎等物料进入废水的量约0.1%。因此肉羊屠宰过程物料平衡情况见下表。

表 3.6-25 肉羊屠宰物料平衡

投入		产出		备注
物料名称	数量 t/a	产品名称	数量 t/a	
肉羊	36500	羊肉	20400	主产品
		头、蹄	1825	副产品
		羊血	1825	
		羊骨	2920	
		羊毛、羊皮	730	
		可食用内脏	5475	
		不可食用内脏及碎肉渣（非病变部分）	547.5	外售作为有机肥料原料
		肠胃内容物	149.65	
		病死及不合格病肉	36.5	送至无害化处理
		待宰区粪便	299.3	外售作为有机肥料原料
		进入废水中的肉渣、油脂、骨碎等物料	2292.05	
合计	36500	合计	36500	

3.6.7. 污染物汇总

表 3.6-26 运营期项目污染物排放情况汇总表

类型	污染源		污染物	单位	现有排放量(固体废物产生量)	本工程排放量(固体废物产生量)	以新带老削减量	建成后全厂排放量(固体废物产生量)	增减量
废水	综合废水		废水量	m ³ /a	0	1318072.95	0	1318072.95	+1318072.95
			CODcr	t/a	0	52.723	0	52.723	+52.723
			BOD ₅	t/a	0	13.181	0	13.181	+13.181
			SS	t/a	0	13.181	0	13.181	+13.181
			氨氮	t/a	0	6.590	0	6.590	+6.590
			动植物油	t/a	0	1.318	0	1.318	+1.318
			大肠菌群	t/a	0	3.95*10 ⁹ 个/a	0	3.95*10 ⁹ 个/a	/
废气	有组织		NH ₃	t/a	0	1.149	0	1.149	+1.149
			H ₂ S	t/a	0	0.713	0	0.713	+0.713
			臭气浓度	t/a	0	2000(无量纲)	0	2000(无量纲)	/
			SO ₂	t/a	0	0.232	0	0.232	+0.232
			NO _x	t/a	0	0.466	0	0.466	+0.466
			颗粒物	t/a	0	0.155	0	0.155	+0.155
			非甲烷总烃	t/a	0	0.194	0	0.194	+0.194
	油烟	t/a	0	0.001	0	0.001	+0.001		
	无组织		NH ₃	t/a	0	0.713	0	0.713	+0.713
			H ₂ S	t/a	0	0.054	0	0.054	+0.054
臭气浓度			t/a	0	20(无量纲)	0	20(无量纲)	/	
固体废物	一般固体废物	屠宰过程	病死牲畜及不合格病肉	t/a	0	335.8	0	335.8	+335.8
			待宰区粪便	t/a	0	3809.14	0	3809.14	+3809.14

		不可食用内脏及碎肉渣	t/a	0	5037	0	5037	+5037	
		肠胃内容物	t/a	0	1904.57	0	1904.57	+1904.57	
		无害化残渣	t/a	0	201.48	0	201.48	+201.48	
		肉制品加工	肉制品废肉料	t/a	0	2520	0	2520	+2520
			废包装材料	t/a	0	31.5	0	31.5	+31.5
		废水处理	废油脂	t/a	0	182.27	0	182.27	+182.27
			废水处理污泥	t/a	0	1822.74	0	1822.74	+1822.74
		软水制备	废 RO 膜	t/a	0	0.5	0	0.5	+0.5
		办公生活	生活垃圾	t/a	0	273.75	0	273.75	+273.75
	危险废物	制冷系统	废冷冻机油	t/a	0	0.5	0	0.5	+0.5
		检验检疫	检测废液	t/a	0	3.65	0	3.65	+3.65
		设备维修	废机油	t/a	0	0.1	0	0.1	+0.1
废含油抹布			t/a	0	0.02	0	0.02	+0.02	

4. 环境质量现状调查与评价

4.1. 区域环境概况

4.1.1. 地理位置

佛山市顺德区位于广东省南部，珠江三角洲腹地中部平原的水网地带。地理坐标为东经 $113^{\circ}1' \sim 113^{\circ}23'$ ，北纬 $22^{\circ}40' \sim 22^{\circ}2'$ 。东西长 38.7km，南北长 38km，总面积约 806km^2 。

大湾区生态食品加工中心项目（以下简称“本项目”）位于广东省佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块（中心地理坐标：北纬 22.817852° ，东经 113.336026° ），项目选址位于工业区，所使用地块属于工业用地。

4.1.2. 地形地貌

顺德区地处广东省南部、珠江三角洲中心地带，西北至北向与南海区毗邻，东接番禺区，西南与新会区、鹤山市接壤，东南方与中山市交界，属于西、北江下游的河口湾浅冲积平原，地势西北部稍高，东南略低，平均海拔高程约在 $0.7\text{m} \sim 2\text{m}$ （珠基）之间，除少数山冈外，其余比较平坦，且地面都在洪水线以下，境内河流交错成网。全区地域中，平原面积 473.2km^2 ，占总面积的 58.7%；河流水面 301.5km^2 ，占总面积的 37.3%；低山丘陵和台地 31.43km^2 ，占总面积的 4%。与全省相比，顺德区平原和水面所占的比例较高，而山地和丘陵所占的比例较低。

顺德区为珠江三角洲冲积平原区内，在北西向断裂构造影响下，区内地势由西北向东南倾斜。大部分地区平均海拔 0.2—2.0 米，平原上散布多处残丘，以大良街道南面的顺峰山为区内最高峰，海拔 172.50 米。

综上所述，本建设项目场地地势平坦，地貌类型较单一，地形地貌条件简单。

4.1.3. 工程地质

项目所在的顺德区境内地势由西北向东南倾斜。大部分地区平均海拔 $0.2 \sim 2$ 米，以顺峰山主峰大岭为最高，海拔 172.5 米；其次为锦屏山主峰金盘岭，海拔 172 米；其余多在 100 米以下。顺德区处在珠江三角洲围田地的南缘和沙田地区的北缘，地层形成和发育为断裂构造控制。露出的地层，包括从 1 亿年前下古生界地层到公元 13~14 世纪宋元之际的三角洲表层沉积，从老到新地层排列为下古生界，白垩系下统、下第三系、

上第三系中新统、第四系地层。组成顺德出露地层的岩石有变质岩、沉积岩和侵入岩三大类。平原地区的沉积层厚度为 6~20 米，从北向南增厚。顺德区历史上曾发生过数次 3.0~4.7 震级的地震，但从来未发生过破坏性地震。

4.1.4. 气候特征

本项目所在地属珠江三角洲冲积平原，地势平坦，由西江、北江泥沙长期淤积而成，平均海拔约 1.4m（黄海高程系）。项目位于北回归线以南，属于南亚热带海洋性季风气候区。顺德区气象站近 20 年（2002~2021 年）气候资料表明，近 20 年平均气温为 23.7℃，最高气温 39.2℃，出现在 2017 年的 8 月份，最低气温为 2.8℃，出现 2016 年的 1 月份。近 20 年间最大月平均风速为 2.4 米/秒，最小月平均风速为 2.1 米/秒，月平均风速为 2.0~2.4 米/秒，多年平均风速为 2.2 米/秒。年平均气温 23.0~24.7℃之间，年降雨量在 1215.1~2413.5 毫米之间，年平均相对湿度在 65.0~76.0%之间。

4.1.5. 河流水文状况

顺德区没有独立水系，只有西、北江流过区域。境内河涌纵横交错，属珠江三角洲河网区。现有过境的西、北江干支流有 16 条段，长 210 公里，将全区分割成 13 块冲积平原区。内河主要河涌有 1394 条，全长 1867.64 公里。主要河流依地势从西北流向东南，深 5~14 米，年过境水量概算达 1504 亿立方米，河水受潮汐作用，均为双向流动，一般都有顺逆流出现。潮汐现象在非洪水时期，一天出现两次高潮和两次低潮，受洪水影响，有时一天只出现一次高潮和一次低潮。在发生较大洪水时，上游地区会连续数天潮汐现象消失，或只发生一次高潮（洪峰）。利用高潮灌溉，低潮排水便可以大部分解决农田排灌需求。但每年 4 月初 9 月底的洪水期间遇上台风在珠江口或以西登陆，则会形成较大的台风暴潮增水，一般可达 0.5~1.0 米，威胁堤围安全。遇到干旱年份，上游来水少，下游局部地区受咸潮影响。全区地下水估算为 0.66 亿立方米，深层地下水储量未明。

项目所在区域主要水体为李家沙水道和洪奇沥水道。李家沙水道流经顺德东边界和番禺区交界的地方，从大洲口至板沙尾止，李家沙水道全长 10 km，水道河宽 150~250m，平均河深为 6.0m。李家沙水道北边入口处接顺德水道、沙湾水道，其洪流量占河口的 9.31%和马口的 0.23%，到板沙尾后与容桂水道汇合汇入洪奇沥水道。丰水期涨潮流速

为 0.28m/s，落潮流速为 0.35m/s，丰水期平均流量为 469m³/s。

洪奇沥水道容桂段上接李家沙水道和容桂水道，以下陆续接眉蕉河、桂洲水道、泥沙角、大岑沥、坵头沥和黄沙沥等西江支流。在义沙围头向东分上、下横沥两支出蕉门水道；在沥心围头分一支西利河入横门。洪奇沥在顺德境内的部分河段，从板沙尾起至眉蕉尾止，长 4 km，河宽 550~750 m。洪奇沥水道的水质目标是 III 类。

五沙工业区主要内河涌为五沙与南沙榄核分界河，其余内河涌均与其相连。项目北侧为大岗沥涌，河宽约 18 m，河深为 3~5 m，与其他人工河涌交汇后一部分进入蕉门水道(上横沥)连接，一部分进入三村涌与洪奇沥水道。五沙内河涌原均用于农业灌溉，随着科技工业园建设，内河涌大部分都进行了人工整治，如沿顺和路、新耀路、新翔路等内河涌。

地下水分为二类：第一类为赋存于填土层及第四系砂土层中的孔隙水，其补给来源主要为附近河涌入渗补给，其水位受大气降水及季节的影响明显，排泄方式以侧向渗流为主；第二类为基岩裂隙水，来源为侧向和垂向入渗补给，局部与上覆土层有水力联系。各土层透水情况如下：1 层砂（杂）填土为强透水、粘性土填土为弱透水~中等透水，2-1 层淤泥（淤泥质土）为微透水，2-2 层粉砂为中等透水，3 层残积粉土为微透水，3 层残积粉砂为弱透水。

根据现有工程资料分析，评价区内没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。评价区域内没有相关的自然保护区及风景名胜区，由于历史开发的原因，多为居住用地、农业用地和工业用地。

4.1.6. 土壤

顺德区土壤分 3 个土类，5 个亚类，9 个土属，18 个土种。其中潴育型水稻土，主要分布在陈村、北滘、伦教、大良、容桂等地区；基水地（又称人工堆叠土），主要分布在乐从、龙江、勒流、杏坛、均安以及伦教、容桂的广珠公路以西地带；耕型赤红壤主要分布在陈村镇的西淋岗、北滘镇的都宁岗、均安镇的低丘、大良的顺峰山及苏岗、龙江镇锦屏山、天湖山、大金山、容桂小黄圃的乌岗等地区。

4.2. 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.1. 地表水环境质量现状

项目所在地属于五沙污水处理厂的纳污范围，项目食堂废水隔油隔渣后与其他综合废水一并经三级化粪池预处理后排至五沙污水处理厂，尾水水排放至洪奇沥水道。本项目纳污水体为洪奇沥水道，引用《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2022 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函[2023]26 号）中洪奇沥水道高黎断面的年度监测结果进行评价。故本项目不再单独布点监测。

4.2.2. 评价标准

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），洪奇沥水道水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 类标准。

4.2.3. 监测结果与评价

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2022 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函[2023]26 号），2022 年全区地表水环境质量保持稳定，4 个饮用水源监控断面每月均达标，4 个饮用水源水质全优；2 个国控断面（乌洲、顺德港）、3 个省控断面（杨滘、海凌、飞鹅山）均达到相应的水质目标，水质优良率（I~III类）为 100%。2022 年顺德区主河道质量评价具体如下表 4-2-1。

表 4.2-1 2022 年顺德区主河道质量评价表

序号	河流名称	断面	断面定类	水质评价标准	达标情况
1	吉利涌	平步	II	III	达标
2	潭州水道上游	潭村	II	II	达标
3	潭州水道下游	西海	II	III	达标
4	陈村水道	江口	III	III	达标
5	陈村涌	四方磨	III	III	达标
6	顺德水道	杨滘	II	II	达标
7		大闸	II	II	达标
8		羊额	II	II	达标
9		乌洲	II	II	达标
10	李家沙水道	五沙	II	III	达标
11	西江干流	甘竹滩	II	III	达标

12	顺德支流	新涌	III	III	达标
13		飞鹅山	III	III	达标
14	容桂水道	穗香围	II	III	达标
15		顺德港	II	III	达标
16	东海水道	天连	II	III	达标
17		海凌	II	II	达标
18		星槎	II	III	达标
19	鸡鸦水道	细滘大桥	II	II	达标
20	桂州水道	南头大桥	II	III	达标
21	洪奇沥	高黎	II	III	达标
22	古镇水道	鹅洋沙	II	III	达标
23	鳧洲河	均安大桥	III	IV	达标

流经顺德区及周边城市交界水域 16 条主要河流的 23 个功能区监测断面水质均为优良，全年平均值达标率为 100%。洪奇沥水道高黎断面属 23 个功能区监测断面之一，故项目纳污水体洪奇沥水道水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 类水功能要求。

4.3. 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.1. 监测内容

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，项目属于 I 类建设项目，地下水敏感程度属于不敏感，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级评价。

为评价本项目所在区域的地下水环境背景浓度，本项目在项目所在区域周边设置地下水监测点，监测单位广东凯恩德环境技术有限公司，报告编号为 Ked23167，共设置 3 个水质监测点和 6 个水位监测点，监测点位分布详见图 4.2-1 所示。根据监测结果对所在区域地下水的水质现状作简要评价。

（2）监测项目

监测项目 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、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

监测按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 相关要求进行采样监测, 并记录地下水水位。

(3) 监测频率

取样时间为 2023 年 9 月 14 日, 共采样 1 天, 每天采样一次。

(4) 监测方法与检出限

地下水各污染物监测方法如表 4.2-2 所示。

表 4.3-1 地下水污染物监测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限	
1	pH 值	便携式 pH 计法 (B)《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 2002 年 3.1.6.2	便携式 pH 计 STARTER 300	--	
2	总硬度	GB/T 7477-1987	滴定管	0.05 mmol/L	
3	氨氮	HJ 535-2009	可见分光光度计 722	0.025 mg/L	
4	六价铬	GB/T 7467-1987		0.004 mg/L	
5	硝酸盐氮	GB/T 7480-1987		0.02 mg/L	
6	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987		0.003 mg/L	
7	氟化物	HJ 488-2009		0.02 mg/L	
8	挥发酚	HJ503-2009		0.0003mg/L	
9	氰化物	HJ 484-2009		0.004mg/L	
10	钙	GB/T 11905-1989		原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.02 mg/L
11	镁		0.002 mg/L		
12	钠	GB/T 11904-1989	0.01 mg/L		
13	钾		0.05 mg/L		
14	铅	石墨炉原子吸收法 (B)《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) 3.4.16 (5)	1 µg/L		
15	镉	GB/T 7475-1987	0.001mg/L		
16	铁	GB/T 11911-1989	0.007 mg/L		
17	锰		0.01 mg/L		
18	汞	HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 SK-2003A		0.04 µg/L
19	砷				0.3µg/L
20	总大肠菌群	《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 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	恒温培养箱 LRH-70F	15 管法: 20 MPN/L	
21	细菌总数	《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 水中细菌总数的测定 (B) 5.2.4		--	
22	高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	酸式滴定管	0.5 mg/L	

23	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1		0.5 mg/L
24	重碳酸盐 (HCO ₃ ⁻)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1		0.5 mg/L
25	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	电子天平 FA2204N	--
26	硫酸盐	GB/T 5750.5-2006(1.3)	可见分光光度计 722	5 mg/L
27	氯化物	GB/T 5750.5-2006 (2.1)	滴定管	1 mg/L

4.3.2. 监测结果与评价

(1) 评价标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459号),项目位于大良五沙顺德科技工业园,所在区域地下水功能为V类,水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中V类标准。标准限值见表2.6-5。

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),采用标准指数法对地下水水质现状进行评价。水质参数的标准指数 >1 ,表明该水质参数超过了规定的水质标准限值,已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大,则水质超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况:

a)对于评价标准为定值的水质因子,其标准指数计算公式如下:

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

式中: P_{ij} ——第*i*个水质因子的标准指数;

C_i ——第*i*个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} ——第*i*水质因子的评价标准, mg/L。

b)对于评价标准为区间值的水质因子(如pH值),其标准指数计算方法如下:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

(3) 监测结果与评价

项目所在区域地下水的监测布点位置及水位见表 4.3-2。

表 4.3-2 所在区域地下水的水位监测结果

检测点位	井深 (m)	地下水埋深 (m)	坐标	
			东经	北纬
D1	7.47	1.95	113.336749°	22.818753°
D2	6.69	0.63	113.353246°	22.827568°
D3	5.79	1.01	113.339506°	22.813222°
D4	4.12	2.02	113.356720°	22.817760°
D5	6.23	1.48	113.363346°	22.823397°
D6	5.63	1.65	113.379646°	22.816725°

对 D1-D3 进行了水质监测，具体的监测结果见 4-3-3 示。

根据表 4.3-3 统计结果可知，项目所在区域地下水全部指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，部分指标可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类、III 类标准甚至 II 类、I 类标准的要求。因此，项目所在区域地下水质量满足当地功能区划的要求。

表 4.3-3 地下水的水质监测结果

单位: mg/L, pH 值及注明者除外

检测点位 检测项目	D1	标准指数	D2	标准指数	D3	标准指数	V类地下水功能 区标准限值	单位	类别判定
pH	7.26	0.15	6.01	0.18	6.26	0.49	<5.5 或>9.0	无量纲	I类
氨氮	1.50	1.00	0.748	0.5	7.37	4.91	>1.50	mg/L	V类
硝酸盐(以 N 计)	0.45	0.02	0.79	0.03	0.74	0.02	>30.0	mg/L	I类
亚硝酸盐(以 N 计)	0.012	0.00	0.049	0.01	0.024	0.01	>4.80	mg/L	II类
挥发性酚类	0.0003 (L)	0.02	0.0003 (L)	0.02	0.0003 (L)	0.02	>0.01	mg/L	I类
氰化物	0.002 (L)	0.01	0.002 (L)	0.01	0.002 (L)	0.01	>0.1	mg/L	II类
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	358	0.55	122	0.19	310	0.48	>650	mol/L	III类
溶解性总固体	723	0.36	288	0.14	780	0.39	>2000	mg/L	III类
耗氧量	4.98	0.50	11.48	1.15	6.52	0.65	>10.0	mg/L	V类
总大肠菌群	7.9×10 ³	79.00	4.1×10 ³	41.00	1.02×10 ⁴	102.00	>100	MPN/L	V类
细菌总数	4.1×10 ³	4.10	2.4×10 ³	2.40	7.2×10 ³	7.20	>1000	CFU/mL	V类
碳酸盐(以 CO ₃ ²⁻ 计)	0.005 (L)	/	0.005 (L)	/	0.005 (L)	/	-	mmol/L	/
重碳酸盐(以 HCO ₃ ⁻ 计)	4.9	/	0.8	/	9.4	/	-	mmol/L	/
钾	7.42	/	7.28	/	6.07	/	-	mg/L	/
钠	4.83	0.01	4.84	0.01	5.68	0.01	>400	mg/L	I类
钙	21.4	/	11.6	/	65.8	/	-	mg/L	/
镁	9.59	/	2.54	/	7.48	/	-	mg/L	/
铅	1 (L) μg/L	0.005	6μg/L	0.06	1 (L) μg/L	0.005	>0.10	mg/L	III类

大湾区生态食品加工中心新建项目环境影响报告书

锰	0.64	0.43	0.82	0.55	1.28	0.85	>1.50	mg/L	IV类
铁	0.84	0.42	24.7	12.35	18.9	9.45	>2.0	mg/L	IV类
镉	0.05(L)	2.50	0.05(L)	2.50	0.05(L)	2.50	>0.01	mg/L	V类
砷	6.2μg/L	0.124	28.3μg/L	0.57	96.3μg/L	1.93	>0.05	mg/L	V类
汞	0.04 (L) μg/L	0.01	0.04 (L) μg/L	0.01	0.04 (L) μg/L	0.01	>0.002	mg/L	I类
六价铬	0.004 (L)	0.02	0.004 (L)	0.02	0.004 (L)	0.02	>0.10	mg/L	I类
硫酸盐	127	0.36	94	0.27	34	0.10	>350	mg/L	II类
氯化物	26	0.07	22	0.06	32	0.09	>350	mg/L	I类
氯离子	19.4	0.06	7.95	0.02	19.6	0.06	>350	mg/L	I类
硫酸根	111	0.32	87.8	0.25	28.5	0.08	>350	mg/L	II类
氟化物	0.432	0.22	0.618	0.31	0.294	0.15	>2.0	mg/L	I类

备注：检测结果低于检出限以“检出限+ (L)”表示，按检出限的一半进行评价；2.“-”表示没有该项。

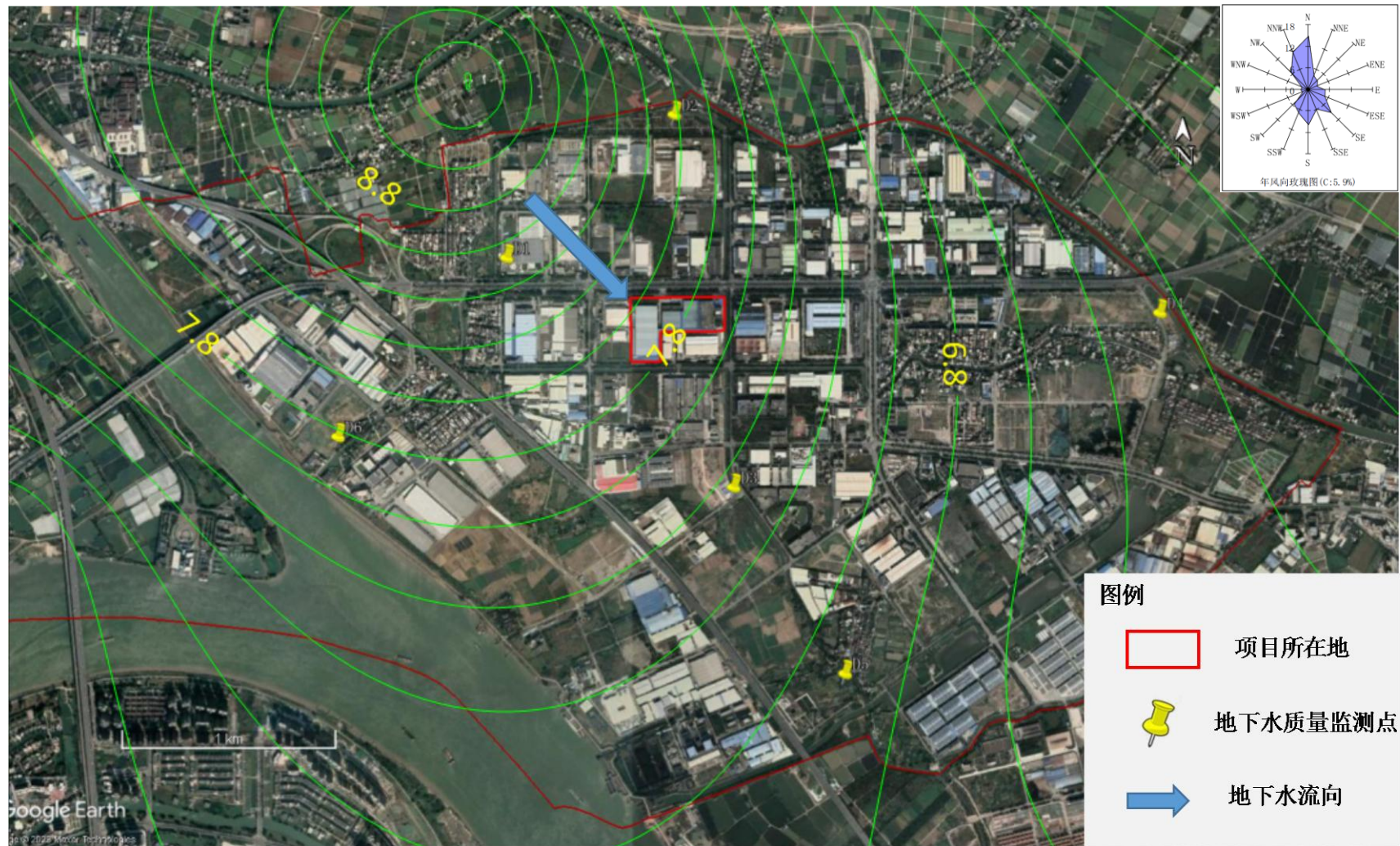


图 4.3-1 项目所在区域地下水监测点位示意图

4.4. 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1. 调查内容和目的

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。

项目涉及的基本污染物为 SO₂、NO₂，其他污染物为 NH₃、H₂S、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、其他污染物环境质量现状评价二个部分。

4.4.2. 空气质量达标区判定

1、顺德区达标区判定：

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布2022年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函[2023]26号）可知，2022年全区空气质量综合指数为3.27，比2021年下降6%，在全市五区中排名第二。

2022年全区二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）年平均浓度分别为5、29、32、19、190微克/立方米，一氧化碳（CO）年平均浓度为1.1毫克/立方米。与去年相比，2022年度顺德区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度分别下降16.7%、12.1%、23.8%、13.6%，O₃年平均浓度分别上升9.8%、4.8%、10%。2022年度全区AQI为78.8%，较2021年减少5.9个百分点。详见下表。

表 4.4-1 2022 年顺德区（国控测点）环境空气污染物达标判定情况

污染物	浓度均值	评价标准	占标率	达标情况
SO ₂ (μg/m ³)	5	60	8.33%	达标
NO ₂ (μg/m ³)	29	40	72.50%	达标
PM ₁₀ (μg/m ³)	32	70	45.71%	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	19	35	54.29%	达标
CO (mg/m ³)	1.1	4	27.50%	达标
O ₃ (μg/m ³)	190	160	118.75%	超标

*注：（1）公报中的环境空气质量统计分析数据均采用实况数据。

根据2022年全区的大气环境质量状况公报，顺德区二氧化硫（SO₂）、二氧化氮

(NO₂)、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5})、一氧化碳 (CO) 五项污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值, 臭氧 (O₃) 超标, 故顺德区大气环境质量属不达标区。

2、南沙区环境质量达标判定

根据《南沙区环境质量报告2021年(公众本)》, 2021年南沙区环境空气综合指数3.58, 同比上升53%, 空气质量有所变差; 空气质量达标天数311天, 达标天数同比减少了12天; 达标天数比例为85.2%, 同比减少3.1个百分点; 空气质量类别分别为: 优158天, 良153天, 轻度污染48天, 中度污染6天, 未出现重度以上污染。

二氧化硫平均浓度为8微克/立方米, 同比持平; 二氧化氮平均浓度为35微克/立方米, 同比上升了9.4%; PM₁₀平均浓度为45微克/立方米, 同比上升了12.5%; PM_{2.5}平均浓度为22微克/立方米, 同比上升了4.8%; 一氧化碳(第95百分位浓度)浓度为1.0毫克/立方米, 同比下降了9.1%; 臭氧(第90百分位浓度)浓度为168微克/立方米, 同比上升了3.1%。

2021年南沙区环境空气主要污染物浓度详见下表示。

表 4.4-2 2021 年南沙区环境空气主要污染物浓度

统计时段	PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳
单位	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³
2021年	22	45	35	8	168	1.0
标准	35	70	40	60	160	4.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	达标

备注: 一氧化碳为第 95 百分位浓度, 臭氧为第 90 百分位浓度。

根据《南沙区环境质量报告 2021 年(公众本)》, 南沙区二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5})、一氧化碳 (CO) 五项污染物年评价浓度均达到了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值, 臭氧 (O₃) 超标, 故南沙区大气环境质量属不达标区。

4.4.3. 环境空气质量现状补充监测

1、监测布点

项目运行期间产生的其他污染物包括 TSP、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、臭气浓度、非甲烷总烃。为了解评价区域大气环境质量现状, 项目引用《顺德工业园 A 区发展规划修编环境影响报告书》中的环境质量现状检测数据, 报告编号为 KED22151, 检测单位为广东凯恩德环境技术有限公司。报告引用 G1 监测点的大气环境质量监测数据, 具体监

测点位信息见下表，监测点分布见图 4.4-2。

表 4.4-3 引用监测点位 G1 基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		引用的监测因子	采样时间	相对本项目方向	相对厂界最近距离/m
	X	Y				
G1 点	-341	-1384	TSP、臭气浓度、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、NO ₂	2022 年 12 月 19 日至 2022 年 12 月 25 日，共 7 天	东北面	900

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.2.2.2 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，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。引用监测点位于项目的东北面，距离项目厂界是 900m，且属于本项目的评价范围内部，监测是 2022 年 12 月，未超过 3 年，故引用监测数据满足 HJ2.2-2018 的相关要求。

2、监测项目

监测项目为总悬浮颗粒物 (TSP)、臭气浓度、NH₃、H₂S、NO_x、非甲烷总烃。

3、监测频次

监测单位为广东凯恩德环境技术有限公司，监测时间为 2022 年 12 月 19 日至 2022 年 12 月 25 日，共 7 天，按《环境影响评价技术导则 (HJ2.2-2008)》中的有关要求对评价区域的主要污染物进行连续七天采样监测，TSP 连续监测 7 天，每天采样 1 次，每次 24 小时，获得 24 小时平均值；氨连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样 1 小时，获得 1 小时平均值；硫化氢连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样 1 小时，获得 1 小时平均值；臭气浓度连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样 1 小时，获得一次浓度最大值；NO₂ 连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样 1 小时，获得 1 小时平均值，每天采样一次，连续采样 24 小时，获得 24 小时平均值；非甲烷总烃连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样 1 小时，获得 1 小时平均值。

4、监测分析方法

环境空气污染物的监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准 (GB3095-2012)》要求的方法进行，监测方法见下表示。

表 4.4-4 大气监测项目及分析方法

监测项目	分析方法	分析仪器	检出限 (mg/m ³)
总悬浮颗粒	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	赛多利斯十万分	0.001 mg/m ³

物	GB/T 15432-1995 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	之一天平 BT25S	
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-1801	0.01 mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.001 mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	真空采样箱 SQ-ZKOZ-C 型	10 (无量纲)
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 UV-1801	日均值: 0.005 mg/m ³ 小时均值: 0.003 mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790 II 型	0.07 mg/m ³

4、评价方法

采用单因子指数法进行评价，分析评价因子 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度浓度值变化范围、超标率及变化规律。其表达式为：

采用单因子指数法进行评价，分析评价因子 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度浓度值变化范围、超标率及变化规律。其表达式为：

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

式中：P_{i,j}—i 类污染物单因子指数，无量纲；

C_{i,j}—i 类污染物实测浓度，mg/Nm³；

C_{si}—i 类污染物的评价标准值，mg/Nm³。

当 P_{i,j} ≤ 1 时说明环境质量达标，P_{i,j} > 1 时说明环境质量超标。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气现状质量是否满足所在区域功能区划的要求，为项目实施对环境空气的影响分析提供依据。

5、监测结果

(1) 评价标准

根据《佛山市人民政府办公室关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函[2014]494 号），大气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；NH₃、H₂S 空气质量浓度参照《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)厂界标准；非甲烷总烃的质量标准参考原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 1 小时均值，具体见相应见表 2.6-1 所示。

(2) 监测结果

监测期间气温气压、风向、风速等气象要素如下表所示。

表 4.4-5 大气环境监测期间气象参数记录表

采样时间	天气	温度℃	大气压 kPa	最大风速 m/s	风向
2022-12-19	晴	23.6	102.64	2.0	东北
2022-12-20	晴	24.7	102.14	1.8	东北
2022-12-21	晴	25.2	102.03	1.9	东北
2022-12-22	晴	24.1	102.19	1.7	东北
2022-12-23	晴	30.8	102.39	2.1	东北
2022-12-24	晴	29.8	102.32	1.9	东北
2022-12-25	晴	30.2	102.44	2.1	东北

表 4.4-6 环境空气检测结果（单位：mg/m³，单位注明者除外）

检测项目 采样时间	TSP			NH ₃			H ₂ S			臭气浓度（无量纲）		
	监测结果	评价标准	质量指数	监测结果	评价标准	质量指数	监测结果	评价标准	质量指数	监测结果	评价标准	质量指数
2022-12-19	0.086	0.3	0.29	0.04	0.2	0.2	0.002	0.01	0.2	12	20	0.60
2022-12-20	0.081	0.3	0.27	0.02	0.2	0.1	0.004	0.01	0.4	11	20	0.55
2022-12-21	0.072	0.3	0.24	0.02	0.2	0.1	0.004	0.01	0.4	11	20	0.55
2022-12-22	0.085	0.3	0.28	0.03	0.2	0.15	0.001	0.01	0.1	12	20	0.60
2022-12-23	0.096	0.3	0.32	0.02	0.2	0.1	0.003	0.01	0.3	12	20	0.60
2022-12-24	0.075	0.3	0.25	0.04	0.2	0.2	0.004	0.01	0.4	11	20	0.55
2022-12-25	0.119	0.3	0.40	0.01 (L)	0.2	0.025	0.005	0.01	0.5	11	20	0.55
最大值	0.119	0.3	0.40	0.04	0.2	0.2	0.005	0.01	0.5	12	20	0.60
检测项目 采样时间	NO _x						非甲烷总烃			/	/	/
	监测结果 (小时值)	评价标准	质量指数	监测结果 (日均值)	评价标准	质量指数	监测结果	评价标准	质量指数	/	/	/
2022-12-19	0.077	0.25	0.31	0.065	0.1	0.65	0.96	2.0	0.48	/	/	/
2022-12-20	0.112	0.25	0.45	0.086	0.1	0.86	0.86	2.0	0.43	/	/	/
2022-12-21	0.082	0.25	0.33	0.071	0.1	0.71	0.88	2.0	0.44	/	/	/
2022-12-22	0.169	0.25	0.68	0.077	0.1	0.77	0.52	2.0	0.26	/	/	/
2022-12-23	0.105	0.25	0.42	0.074	0.1	0.74	0.36	2.0	0.18	/	/	/
2022-12-24	0.105	0.25	0.42	0.077	0.1	0.77	0.22	2.0	0.11	/	/	/
2022-12-25	0.112	0.25	0.45	0.061	0.1	0.61	0.86	2.0	0.43	/	/	/
最大值	0.169	0.25	0.68	0.086	0.1	0.86	0.96	2.0	0.48	/	/	/

备注：“ND”表示低于检出限。



图 4.4-1 项目大气监测点位（引用）示意图

(3) 环境空气质量现状分析

总悬浮颗粒物 (TSP)、NO_x: 在 7 天的监测时间内, G1 监测点处 TSP 的日均值浓度为 0.072~0.119mg/m³, 单因子大气质量指数为 0.24~0.4, NO_x 的 24 小时平均值浓度为 0.061~0.086mg/m³, 单因子大气质量指数为 0.61~0.86, 1 小时平均值浓度为 0.077~0.169mg/m³, 单因子大气质量指数为 0.31~0.68, 监测点 G1 的总悬浮颗粒物(TSP) 和 NO_x 监测结果均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值的要求。

氨: 在 7 天的监测时间内, G1 监测点处 NH₃ 的小时均值浓度为 0.01(L)~0.04 mg/m³, 单因子大气质量指数为 0.025~0.2, 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值的要求。

硫化氢: 在 7 天的监测时间内, G1 监测点处 H₂S 的小时均值浓度为 0.001~0.005mg/m³, 单因子大气质量指数为 0.1~0.5, 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值的要求。

臭气浓度: 在 7 天的监测时间内, 臭气浓度一次监测值浓度为 11-12, 单因子大气质量指数为 0.55~0.60, 监测点 G1 的臭气浓度监测结果达到了《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 新扩改建项目厂界二级标准值要求。

非甲烷总烃: 在 7 天的监测时间内, G1 监测点处非甲烷总烃的小时均值浓度为 0.22~0.96mg/m³, 单因子大气质量指数为 0.11~0.48, 达到《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 1 小时均值的要求。

4.4.4. 大气环境质量调查与评价小结

根据顺德区(2022 年)和南沙区(2021 年)的环境质量状况公报, 顺德区和南沙区臭氧(O₃)浓度均超过了质量标准限值, 均属大气环境质量不达标区。

依据引用所在地的历史补充监测数据, TSP、NO_x 均达到了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准要求, NH₃、H₂S 均达到了《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中规定的空气质量 1 小时平均浓度限值要求, 臭气浓度均达到了《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 新扩改建项目厂界二级标准值要求, 非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 1 小时均值要求。

4.5. 声环境质量现状监测与评价

4.5.1. 监测资料

1、监测布点

为了解项目周围声环境质量现状，建设单位委托广东凯恩德环境技术有限公司在项目所在地边界进行现场监测，监测数据见监测报告（顺）研测字(2021)第 W102701 号。在项目厂界四周设置 4 个监测点，监测点分布具体见图 4.5-1。

2、监测项目

监测规范参照国家标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求，测量指标为等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

3、监测时间及频率

按照委托，广东顺德环境科学研究院有限公司分析测试中心进行监测。监测期间改扩建前已审批的设备全部正常运行，监测时间为 2023 年 8 月 15 日至 8 月 16 日，共采样 2 天，分昼、夜间测两次，每次历时 20min。

4、监测与评价项目

实地调查表明，影响本项目所在地声环境质量的主要噪声源是工业机械噪声、机动车噪声等。根据这些噪声源的特点，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法进行。监测时风速小于 5m/s 的规定值。采用数字噪声仪直接读取等效连续 A 声级。选取等效连续 A 声级作为声环境质量评价量，表达式为：

$$Leq = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：T—测量时间，秒；

$L_p(t)$ —瞬时声级，dB(A)；

L_i —第 i 次采样声级值，dB(A)；

n—测点声级采样个数，个。

5、评价标准

项目所在地东面、南面、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境质量标准，项目厂界西面距离洪奇沥水道的内航河道约 20m，执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 4a 类声环境质量标准。

6、监测统计结果及评价

本项目声环境质量现状监测统计结果详见下表。

表 4.5-1 项目噪声检测结果

环境监测条件：无雨、无雪、无雷电，风速 1.4/1.3m/s.				单位：(dB (A))			达标情况
采样日期	监测点位	监测因子	时段	监测结果	时段	监测结果	
2023.08.15	N1 项目厂界东边界外 1m	环境噪声	昼间	64	夜间	53	达标
	N2 项目厂界南边界外 1m		昼间	61	夜间	53	达标
	N3 项目厂界西边界外 1m		昼间	62	夜间	51	达标
	N4 项目厂界北边界外 1m		昼间	63	夜间	54	达标
2023.08.16	N1 项目厂界东边界外 1m	环境噪声	昼间	62	夜间	54	达标
	N2 项目厂界南边界外 1m		昼间	61	夜间	54	达标
	N3 项目厂界西边界外 1m		昼间	64	夜间	53	达标
	N4 项目厂界北边界外 1m		昼间	59	夜间	54	达标

4.5.2. 小结

从监测结果看：评价区域内监测点位东、南、北面均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类声环境质量标准，西面满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类声环境质量标准，说明评价区域内声环境状况良好。

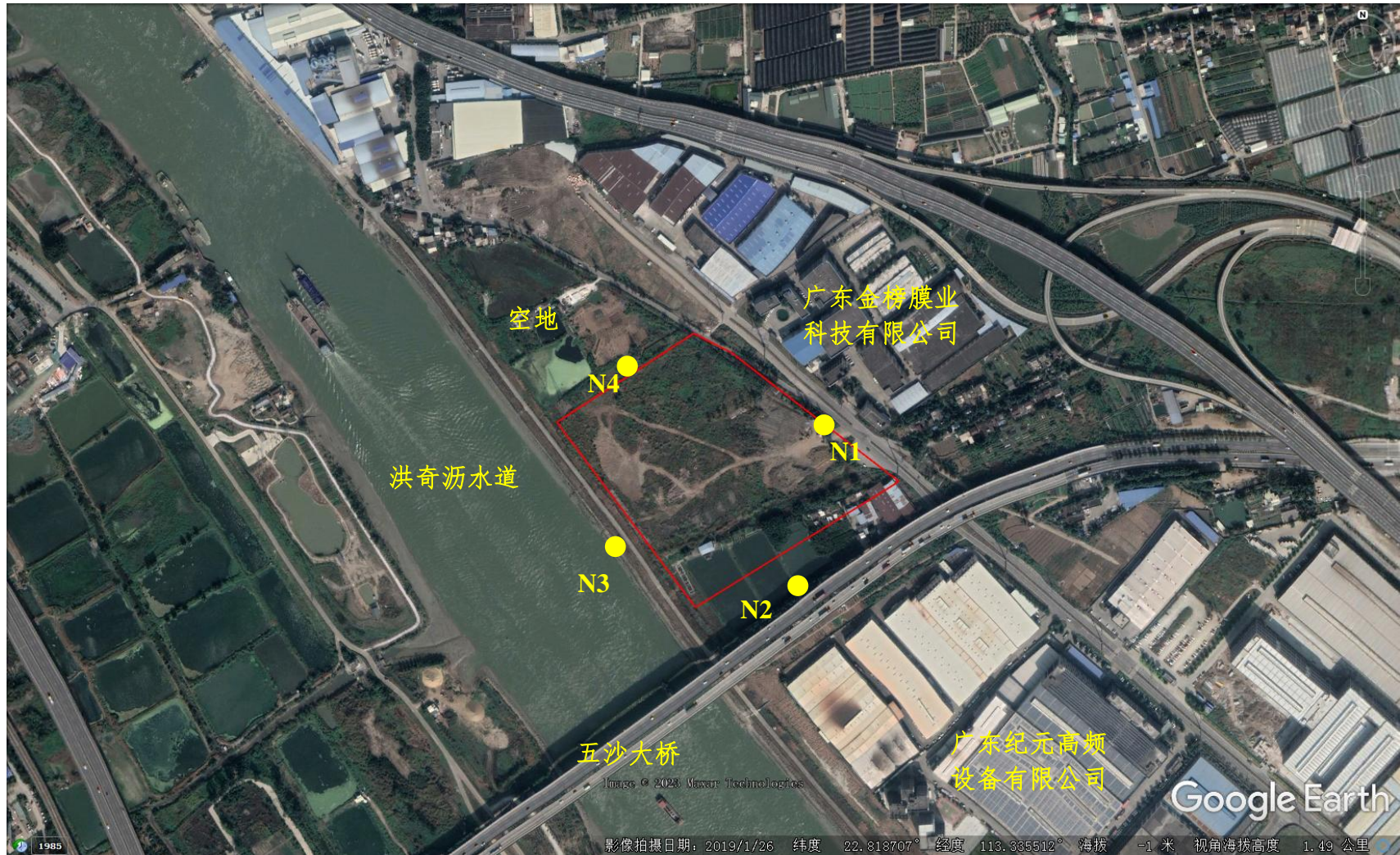


图 4.5-1 项目噪声监测点位示意图

4.6. 生态环境现状调查与评价

4.6.1. 评价范围与调查内容

1、调查范围

遵循生态系统完整性原则，综合考虑项目与区域气候、水文、生物互相作用关系，涵盖评价项目全部活动的直接影响区和间接影响区。根据生态影响评价技术导则的相关要求，本次生态调查的范围确定为项目所在地及项目周围 200m 范围内。同时以地理单元界限为参考，充分体现周边生态完整性。

2、调查内容

调查内容包括影响区域内涉及的生态系统类型、结构、功能，以及相关气候、土壤、地形地貌、水文地质等非生物因子特征；重点调查受保护的珍稀濒危物种、关键种、关键种、土著种、建群种和地方特有种；调查影响区域内已经存在的制约本区域可持续发展的主要生态问题，如水土流失、自然灾害、生物入侵和污染危害等。

4.6.2. 土地利用状况

本项目用地现状为空地及水塘，四周规划为工业用地。

4.6.3. 陆生植被现状调查

本项目所在地位于佛山市顺德区五沙工业园，人为活动频繁，且项目评价范围内大部分土地已经开发利用或已经平整待建，原有植被被人工景观植被代替。在本次调查中，未发现珍稀濒危的动植物，未发现国家重点保护的动植物。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响评价

5.1.1. 水环境影响分析

施工过程中水污染源主要有：施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械经雨水冲刷后产生的含油污水以及施工物料、施工场地受雨水冲刷产生的泥浆水；施工废水中的主要污染物为 SS、石油类；暴雨的地表径流，施工人员生活污水。

为了防止施工过程中，污水对附近水体产生一定的影响。针对本项目施工期的污染特点，提出以下建议：

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

(2) 在施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期；

(3) 在工程施工场地内，需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和工程施工过程中产生的泥浆水、废污水；

(4) 对于施工过程产生的泥浆水，建议项目设置三级沉砂池。泥浆水中的泥沙等杂质经过沉砂池沉淀后，上层清水回用于施工场地湿润土方或施工场地防尘，沉淀下来的泥浆可以用于工地的回填；

(5) 混凝土的养护废水主要是 pH 值较高，但由于混凝土的养护用水量少，蒸发吸收快，一般加草袋、塑料布覆盖，养护水不会形成大量地面径流进入地表水体，建议将养护水引入沉砂池内，通过泥浆水的中和后再排放；

(6) 对于机械与车辆冲洗废水，主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗或修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集，回收利用，以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，要建排水沟和中型隔油池收集处理；

(7) 要求建设单位落实施工废水的治理，施工期的施工废水经设置临时性的简易

处理设施，如集水池、沉砂池、隔油池等处理后回用。

(8) 施工期产生的施工人员生活污水，经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，排入五沙污水处理厂进一步处理，不得随意排放。

经上述措施处理后，施工期产生的污水对项目周围水环境影响可接受。

5.1.2. 大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：开挖及运输车辆、施工机械走行车道、施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程，开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落所带来的扬尘；施工机械的废气。

施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘。开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

建议采取以下措施：

- (1) 在编制工程概算时，根据工程总量等因素，确定扬尘污染防治所需费用；
- (2) 在施工承包合同中应当明确施工单位的扬尘污染防治责任；
- (3) 明确扬尘污染防治措施和扬尘污染防治费用支付计划；
- (4) 监督施工单位落实扬尘污染防治措施， 监督监理单位落实扬尘污染防治监理责任；
- (5) 将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围， 接受社会监督；
- (6) 在施工现场配备扬尘污染防治管理人员， 按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录；
- (7) 在施工工地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙。施工工地区域从严要求围墙高度不低于两百五十厘米。围挡底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡或者围墙的，采取有效的扬尘污染防治措施；
- (8) 施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；出入口内侧应设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池，配备高压冲洗装置；确实不具备条件设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池的，应当设置车辆冲洗设施，确保驶离工地的机动车冲洗干净；

(10) 按时对作业的裸露地面进行洒水；四十八小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施；

(11) 在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，并定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；

(12) 土石方、地下工程、拆除和爆破等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施；

(13) 设置泥浆池、泥浆沟，确保施工作业产生的泥浆不溢流；

(14) 在施工工地依法使用袋装水泥或现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有效的扬尘污染防治措施；运送散装物料、建筑垃圾和工程渣土的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。

在采取以上措施的情况下，项目施工期扬尘废气对周围环境的影响可以接受。

在施工期间，除了扬尘可能对环境空气质量产生影响外，施工设备、运输车辆排放尾气也会对环境造成影响。施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准的要求，建议施工机械设备尽量使用电，不可避免使用柴油作为燃料时，应使用低含硫量的柴油。另外，建设单位应注意维护好机械设备，应注意维护施工设备、运输车辆的工况；对车况较差的车辆则停止使用，以减轻尾气对周围环境的影响。

由于施工过程中所造成的大气环境影响时间相对较短，本项目施工期的大气污染物经污染防治措施治理后，对周围环境影响可接受。

5.1.3. 噪声环境影响分析

项目建设过程中各个阶段的噪声，执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放限值：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

基础施工阶段的主要噪声源是打桩机以及一些打井机、风镐、空压机等。这些声源基本是固定声源，其中以打桩机为最主要的声源，未经区环境保护部门的批准，禁止在区内进行爆破、冲击打桩等高噪声、强振动的建筑施工作业。

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备。装修阶段占总施工时间比例较长，主

要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等。

以上分析可以得出，施工噪声对周围环境的影响较大，因此项目必须采取相应的防治措施：

(1) 选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度。如施工联络方式采用旗帜、无线电通讯等方式，尽量不使用鸣笛等高噪声的联络方式。

(2) 应对施工机械采取降噪措施。施工现场的加压泵、电锯、无齿锯、砂轮、备用发电机、空压机等，均应在工地搭设设备房，不可露天作业；增加消声减振装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对空压机等强噪声源的周围适当封闭。对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

(3) 应对施工机械进行合理的布置，大型的高噪声设备靠中部布置，以减轻施工过程中噪声对敏感点的影响。

(4) 现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

(5) 合理安排施工作业计划。禁止除 7 时至 12 时、14 时至 20 时外的作业时间施工。

为减少对附近环境敏感点影响，建设过程中，应严格执行上述措施，减少附近居民的影响。项目最近敏感点为东北面的五榄核居民，距离约 600m，在采取上述措施的前提下，经距离衰减后施工期噪声不会对周围的环境敏感点带来太大的影响。

5.1.4. 固体废物环境影响分析

施工期间建筑工地会产生淤泥、渣土、地表开挖的淤泥、施工剩余废物料等。弃土在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。车辆行走时尘土的撒漏也会给周围环境卫生带来危害。开挖土方如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，河道淤塞。在土方运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容与交通。

另外还有施工过程中产生的一些包装袋、包装箱、碎木块等，要进行分类堆放，充分利用其中可再利用部分，其他可以纳入生活垃圾由环卫部门及时清运并统一处理，避免造成“脏、乱、差”现象。为减少土方在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 本项目开挖一些土石方，建设单位拟将全部开挖土石方回填，不外运，土石方暂存场地需要做好管理。

(2) 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒，建议采用密封式箱车；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

(3) 与施工单位签订安全环境协议，要求其对施工人员进行环境污染预防知识教育，产生的生活垃圾及建筑垃圾必须按指定地点堆放。

对施工中产生的建筑垃圾应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并及时清运至指定的建筑垃圾集中点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。

施工营地产生的生活垃圾统一收集后经环卫部门统一清运处理，对环境影响较小。

5.1.5. 水土流失影响分析

项目所在区域雨季多集中在4月至9月，夏季暴雨较集中，降雨强度大，频次高，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失带来不利影响。由于施工过程中有开挖、填土等作业，如不加强控制，受降雨的冲刷将产生严重的水土流失。

(1) 对周边水体的影响

项目四周现状为空地，西面为洪奇沥水道，东面有一条河涌，若无水土流失防治措施，将会产生一定量的水土流失，流出红线的泥沙、滚出的土石块体，将会对周边的水体造成污染。

(2) 破坏生态系统，影响生态平衡

对区域生态环境和自然景观的影响。土地的开发而又未及时采取有效的防护性措施，将造成项目区大面积地表裸露，破坏了原有的地表结构与生态系统，使项目区生态环境失调，特别是在汛期暴雨期间，工程造成的裸露地，将会满地都是泥沙污水，导致区域生态环境质量的恶化。

综上所述，本项目工程施工可能造成一定的水土流失，主要集中于工程的施工建设

期。根据“预防为主，保护优先”的治理方针，在预测基础上，要做好水土保持方案预防、治理方案，落实水土流失防治措施，真正达到减少水土流失危害的目的。

（3）防治措施

采用绿化工程和水土流失防治措施，合理、科学施工，减少生态破坏环节。具体生态保护及水土流失防治措施如下：

1) 保护生态，做好水土保持工作，加强对施工人员水土保持的教育管理，严格遵守《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》及地方政府有关的法律法规。

2) 建立水土保持管理机构，配置专职水土保持员，建立健全水保体系，坚持“预防为主，综合防治，全面规划”的原则，抓住本工程水土保持工作重点，有针对性地采取相应措施。

3) 施工中严格按设计方案施工，尽量减少植被破坏，废气沙石土必须运送至规定的场地进行堆放和处置，并做好挡护和绿化。工程竣工后，对弃土场、取土场、生活、生产施工用地等，按照水土保持主管部门的要求进行复绿，防止水土流失。

4) 雨季施工时应有应急措施准备。施工单位在雨季应随时与气象部门保持联系。在大雨到来之前做好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表松土予以压实，准备足够的塑料布和草包进行遮蔽。在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。

5) 精心设计和实施土方工程，密切结合水土保持工作。项目的土方将主要是就地消化利用，对开挖土方利用去处应事前做好周密计划和安排，开挖后的土反应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。施工区的土方工程必须分片进行，做好工程运筹计划，使水土保持工作能落实到每片裸露地面。

本项目拟采用以下水土流失防治措施：

1、本项目主体考虑了场地内的雨水管网和植草砖，建成后具有较好水保功能。施工期考虑新增临时排水沟和沉沙池，施工期废水尽量回用，无法回用的经处理达标后排水排入富山（江湾）水质净化厂处理。

2、本项目主体后期将种植乔灌草对规划绿地进行植被恢复建设，建成后具有较好的水土保持功能。鉴于道路管线施工涉及后期回填土方的临时堆放，本方案新增的彩条布对道路及管线施工过程中裸露场地及堆土区域的临时苫盖防护。

3、施工临建区布置在用地红线内西侧停车场区域空地。前期平整后进行临建设施搭建，考虑新增临时排水沟和沉沙池，以满足场地的排水需求。

5.2. 运营期大气环境影响分析

根据估算模式预测计算，项目大气环境评价工作等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

1、常规气象资料调查与分析

(1) 气象概况

为了解项目所在地的气象情况，从而更好地分析项目的废气对周围环境产生的影响，需先调查和分析项目所在地的气象资料。本评价选取 2022 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。

项目距离最近的气象站为顺德国家一般气象站，区站号：59480。其位于佛山市顺德区大良街道北区登俊山顶，海拔高度 21m，中心地理坐标为东经 113.25 度，北纬 22.85 度。本次评价采用该气象站的观测资料进行分析。顺德区气象站近 20 年（2003 年至 2022 年）常规气象资料统计见下表。

表 5.2-1 顺德气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		23.65		
累年极端最高气温(°C)		39.2	2017-8-22	39.2
累年极端最低气温(°C)		2.8	2015-12-18	2.8
多年平均气压(hPa)		1010.42		
多年平均水汽压(hPa)		22.13		
多年平均相对湿度(%)		71.87		
多年平均降雨量(mm)		1777.25	2008-6-25	257.8
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.35		
	多年平均雷暴日数(d)	44.35		
	多年平均冰雹日数(d)	0.45		
	多年平均大风日数(d)	1.75		

多年实测极大风速(m/s)、相应风向	19.93	2018-9-16	15.9、NE
多年平均风速(m/s)	2.18		
多年主导风向、风向频率(%)	SE、9.6		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	3.2		

(2) 气象站风观测数据统计

①月平均风速

顺德气象站月平均风速如表 2,7月平均风速最大(2.38 米/秒),2月平均风速最小(2.04 米/秒)。

表 5.2-2 顺德气象站月平均风速统计(单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.07	2.04	2.04	2.13	2.25	2.29	2.38	2.24	2.18	2.17	2.06	2.14

②风向特征

顺德气象站以 SE 为主风向,占到全年的 9.6%左右。

表 5.2-3 顺德气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
频率	8.55	6.35	5.95	5.7	7.7	6.2	9.6	8.95	8.8	2.75	2.6	2	2.8	3.2	6.5	9.15	3.2

表 5.2-4 顺德气象站月风向频率统计 (单位%)

风向频率月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
1	12.35	7.59	6.53	5.29	4.82	3.88	4.81	3.75	2.81	1.18	1.18	1.42	2.92	5.06	12.71	21.35	5.93
2	9.5	5.94	4.71	4.53	6.94	7.65	9.41	7.31	5.50	1.85	1.93	1.46	2.44	4.81	9.12	14.82	5.87
3	6.65	6.65	5.47	6.18	8.18	8.94	12.82	9.71	5.94	1.85	1.77	1.17	1.67	3.81	6.59	10.35	4.00
4	4.24	5.00	4.24	4.88	9.12	8.29	15.12	12.94	11.12	3.08	2.41	1.43	2.00	2.88	5.53	6.76	4.00
5	2.94	2.93	4.38	6.13	9.12	8.20	14.75	17.06	13.19	3.21	3.44	2.00	2.13	2.12	2.81	4.44	3.71
6	0.92	1.73	2.80	4.44	8.25	7.50	15.81	19.06	18.94	4.64	5.00	2.33	3.14	2.00	2.00	1.87	4.00
7	0.8	1.30	2.86	5.50	8.06	7.44	14.31	16.06	17.62	4.75	6.62	2.93	4.75	3.14	2.07	1.33	2.36
8	2.64	2.50	4.31	8.50	10.00	6.88	10.19	9.81	10.56	4.56	4.94	6.00	6.00	4.31	4.25	3.06	2.13
9	7.19	5.56	7.06	7.88	10.38	5.19	7.00	7.38	6.44	3.25	3.12	6.21	4.31	3.38	7.50	7.00	2.93
10	15.94	14.00	11.44	7.25	7.56	4.07	5.27	3.40	4.75	1.79	1.07	1.00	2.08	1.86	6.93	10.31	3.93
11	17.81	10.81	8.31	5.31	6.19	3.56	6.06	3.13	3.56	1.27	1.25	1.12	3.00	2.79	8.81	14.25	4.81
12	19.29	10.41	7.41	4.73	4.24	3.57	2.40	2.00	1.43	0.82	0.82	1.08	2.35	4.88	13.82	18.18	5.81

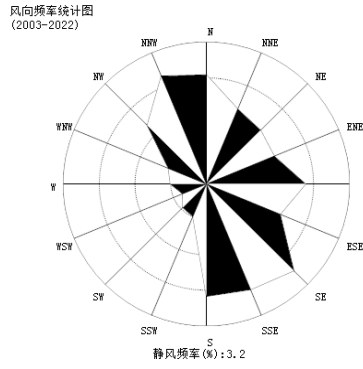
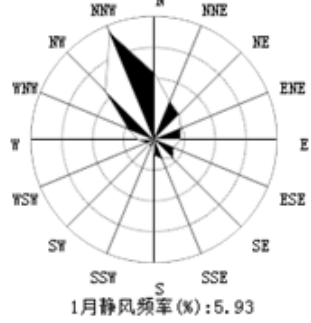
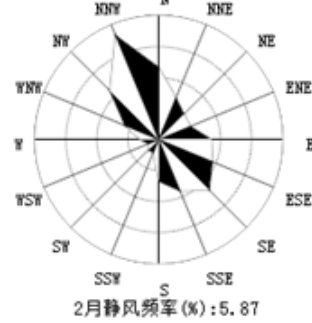


图 5.2-1 顺德风向玫瑰图

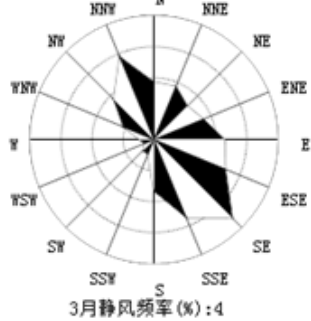
1月风向频率统计图
(2003-2022)



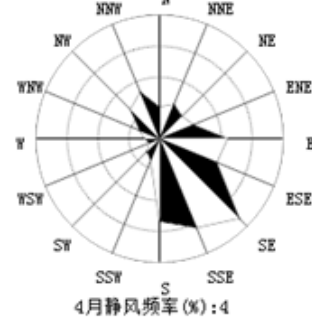
2月风向频率统计图
(2003-2022)



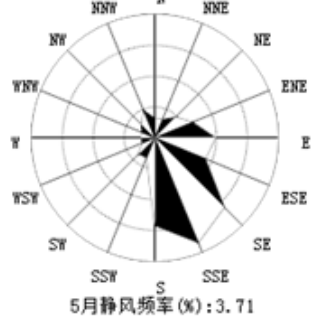
3月风向频率统计图
(2003-2022)



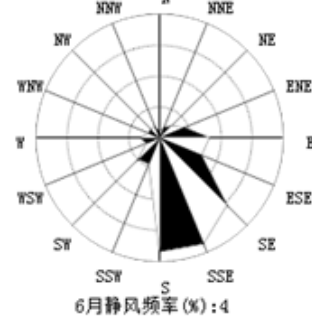
4月风向频率统计图
(2003-2022)



5月风向频率统计图
(2003-2022)



6月风向频率统计图
(2003-2022)



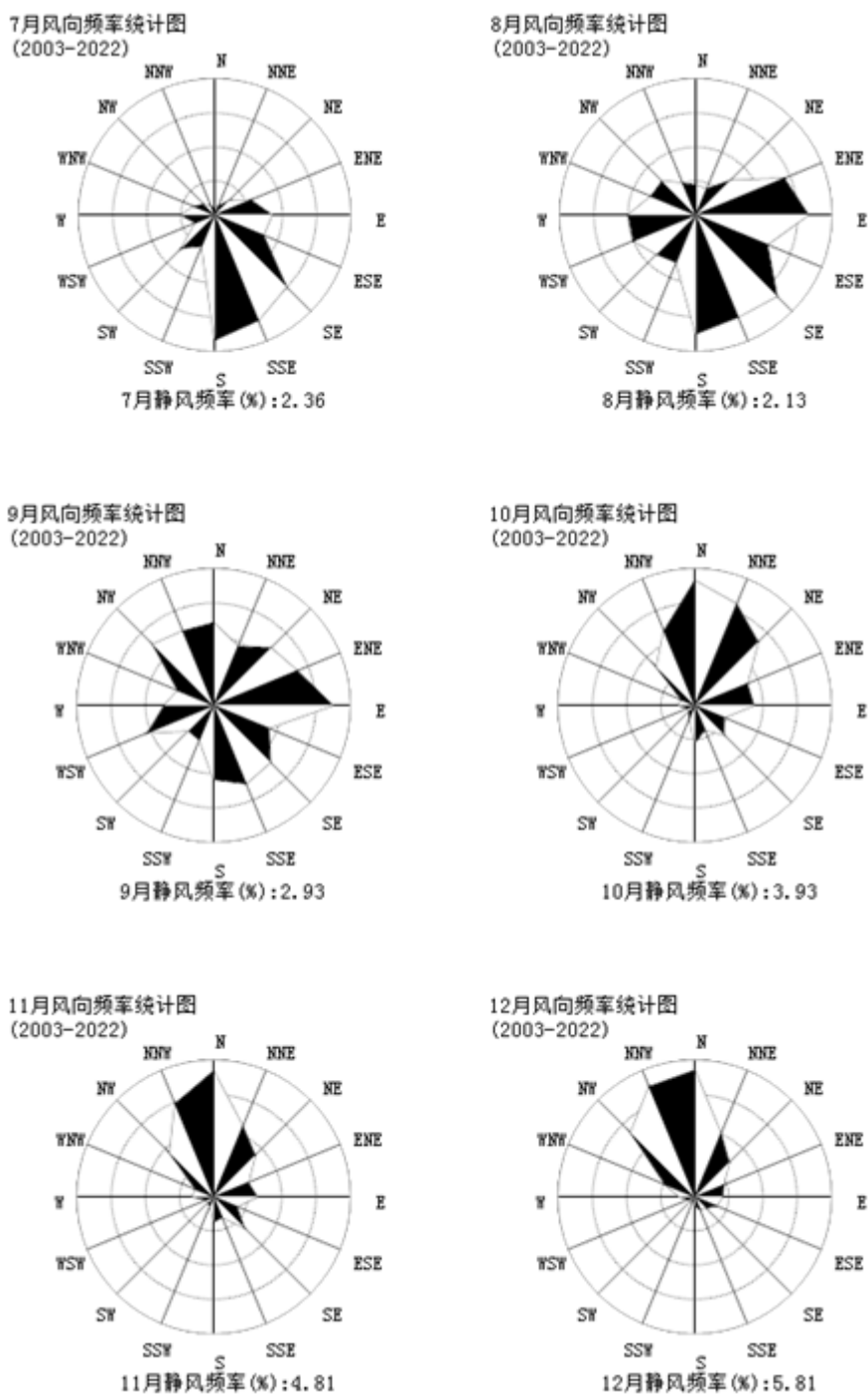


图 5.2-2 顺德全年度各月份风向频率统计图

表 5.2-5 顺德气象站每月静风比例

序号	A	B
1	1 月静风 5.00%	2 月静风 5.00%
2	3 月静风 4.00%	4 月静风 4.00%
3	5 月静风 3.00%	6 月静风 3.00%
4	7 月静风 2.00%	8 月静风 2.00%
5	9 月静风 2.00%	10 月静风 4.00%
6	11 月静风 4.00%	12 月静风 6.00%

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，顺德 2005 年平均风速最大（2.5 米/秒），2019 年平均风速最小(1.96 米/秒)。



图 5.2-3 顺德年平均风速（单位:m/s）

(3) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

顺德气象站 7 月气温最高（29.9℃），1 月气温最低（15.13℃），近 20 年极端最高气温出现在 2017-08-22（39.2℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（2.8℃）。顺德月平均气温统计图示。

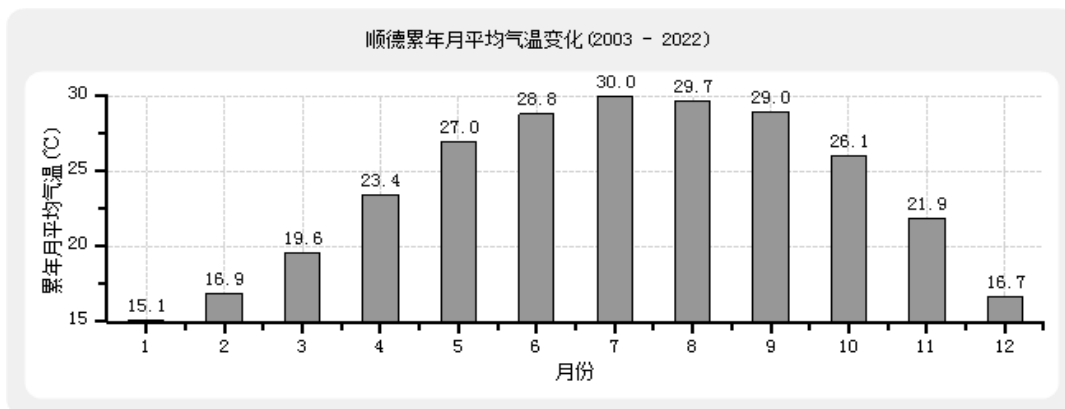


图 5.2-4 顺德月平均气温统计情况

②温度年际变化趋势与周期分析

顺德气象站 2021 年年平均气温最高（24.71℃），2008 年年平均气温最低（23℃），无明显周期。顺德年平均气温统计图所示。



图 5.2-5 顺德（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(4) 气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

顺德气象站 6 月降水量最大（317.19 毫米），12 月降水量最小（30.35 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2008-06-25（257.8 毫米）。

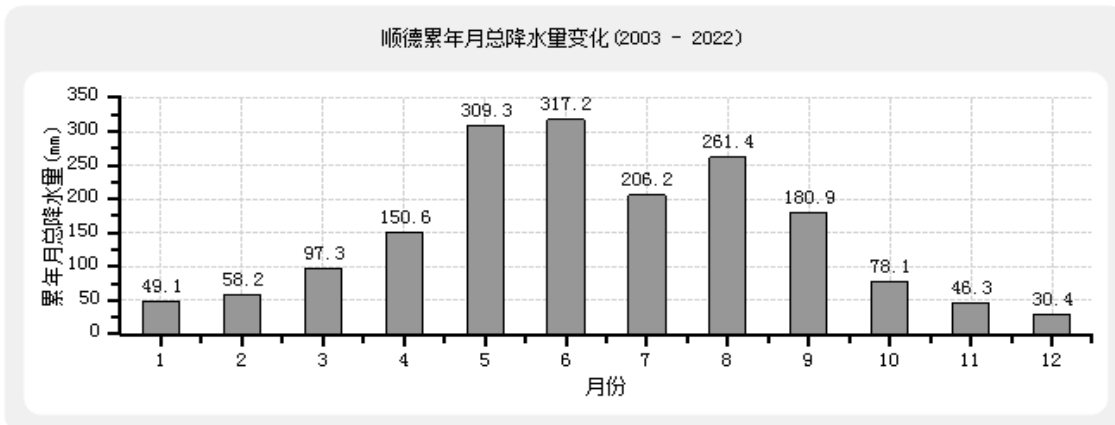


图 5.2-6 顺德月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

顺德气象站近 20 年降水量无明显变化趋势，2008 年年总降水量最大（2403.3 毫米），2004 年年总降水量最小（1215.1 毫米），无明显周期。



图

5.2-7 顺德（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(5) 气象站日照分析

①月日照时数

顺德气象站 7 月日照最长（209.67 小时），3 月日照最短（79.75 小时）。顺德月日照时数统计见下图。

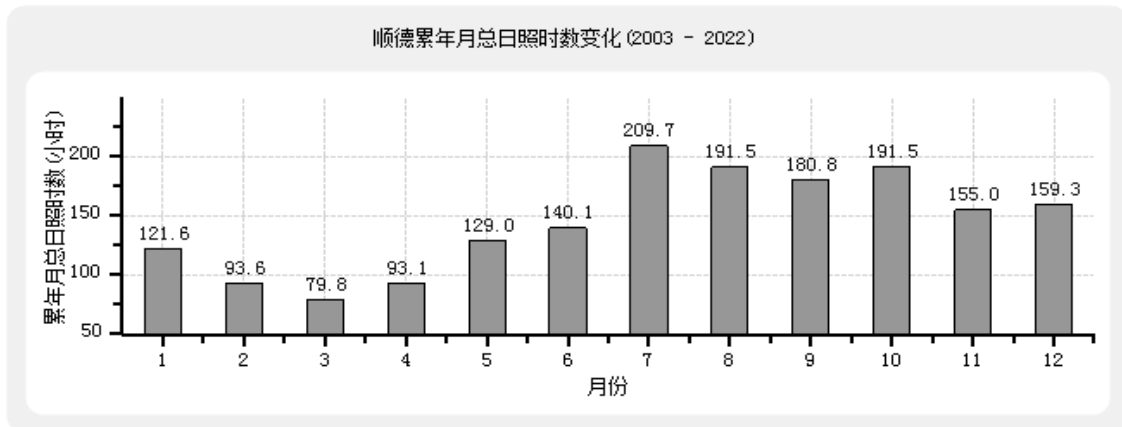


图 5.2-8 顺德月日照时数统计图（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

顺德气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2003 年年日照时数最长（2146.5 小时），2014 年年日照时数最短（1505.8 小时），无明显周期。顺德（2002-2021）年日照时长见下图。

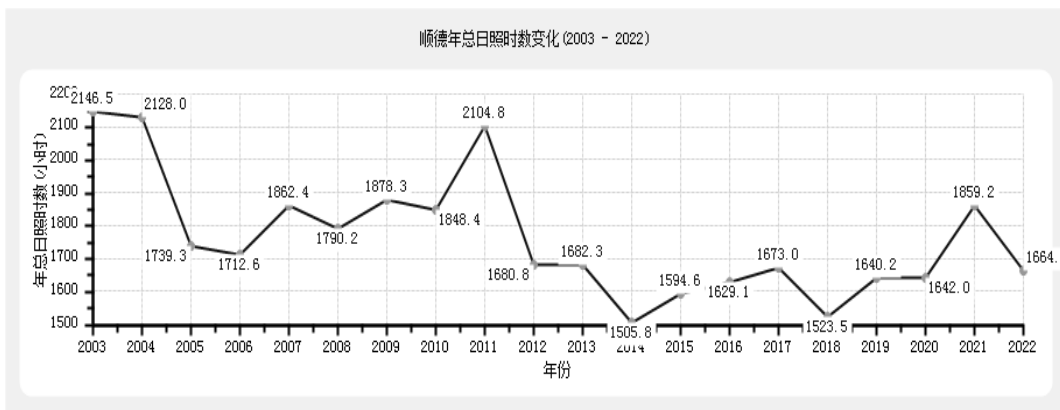


图 5.2-9 顺德 (2003-2022) 年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

(6) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

顺德气象站 6 月平均相对湿度最大 (79.49%), 12 月平均相对湿度最小 (59.44%), 顺德月平均相对湿度统计图见图 5-5-10 所示。

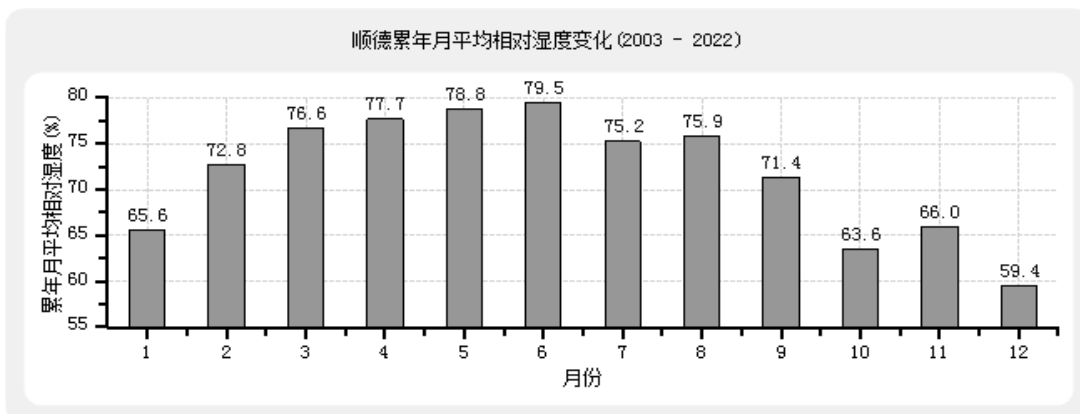


图 5.2-10 顺德月平均相对湿度统计结果 (纵轴为百分比)

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

顺德气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势, 2016 年年平均相对湿度最大 (75.58%), 2011 年年平均相对湿度最小 (65%), 无明显周期。

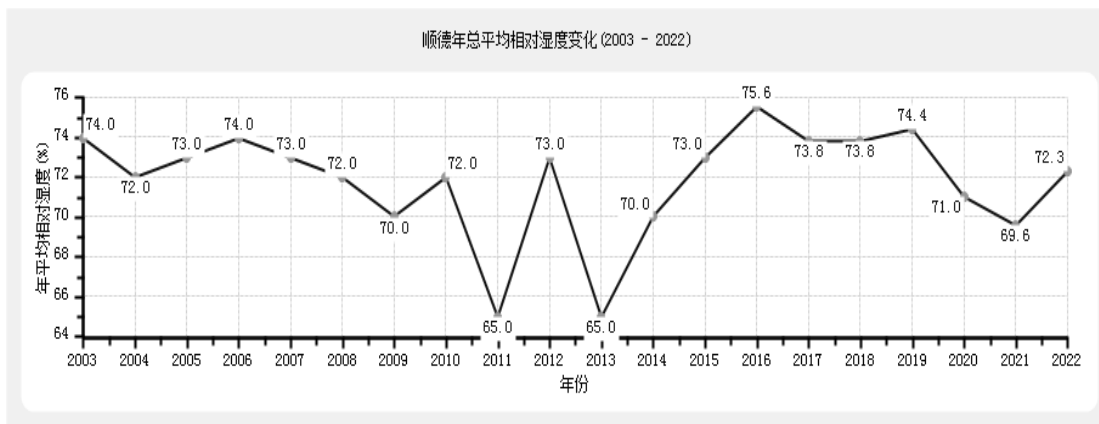


图 5.2-11 顺德 (2003-2022) 年平均相对湿度 (纵轴为百分比, 虚线为趋势线)

3、顺德区逐时逐次气象资料

(1) 温度

项目所在区域每月平均温度变化情况见下表。项目所在地区属于亚热带海洋性季风气候，光照充足，常年温暖湿润。

表 5.2-6 2022 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)	15.63	20.52	22.40	24.86	29.76	29.30	30.59	29.73	30.69	24.97	21.61	17.58

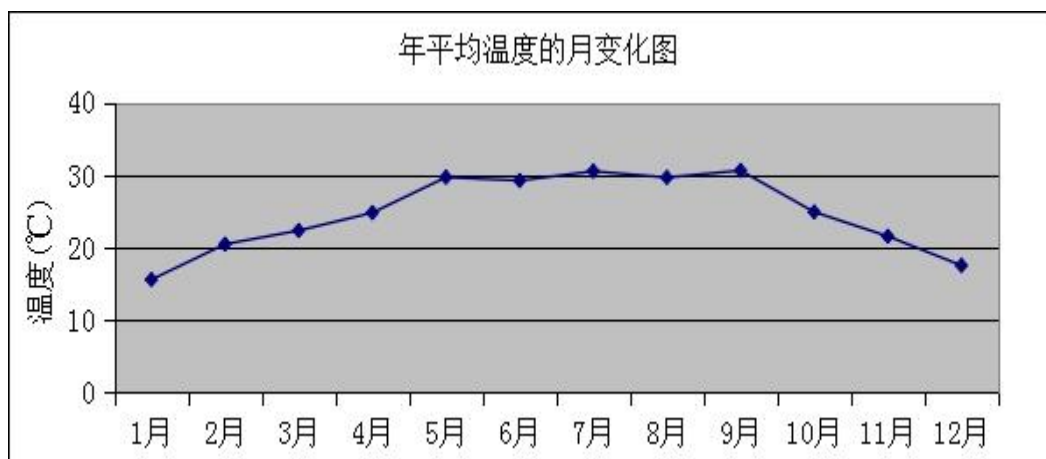


图 5.2-12 年平均温度月变化曲线图

(2) 风速

项目所在区域每月平均风速变化情况见表 5.2-7 和图 5.2-13；季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-8 和图 5.2-14。

表 5.2-7 2022 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)	1.83	1.72	1.94	1.95	2.49	2.11	2.20	1.92	1.81	2.41	1.97	1.91

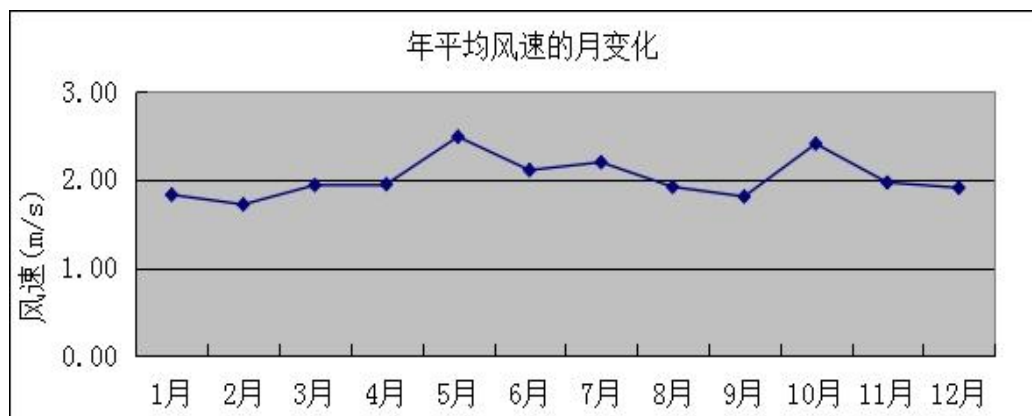


图 5.2-13 年平均风速月变化曲线图

表 5.2-8 2022 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	1.92	1.83	1.81	1.76	1.66	1.71	1.69	1.87	2.03	2.17	2.38	2.40
夏季	1.84	1.72	1.63	1.55	1.59	1.54	1.68	1.90	2.00	2.19	2.20	2.25
秋季	1.84	1.83	1.75	1.80	1.84	1.81	1.82	2.00	2.19	2.34	2.40	2.46
冬季	1.70	1.71	1.73	1.63	1.67	1.69	1.61	1.69	2.13	2.16	2.10	2.14
小时(h) 风速(m/s)	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	2.38	2.44	2.43	2.18	2.42	2.52	2.36	2.37	2.24	2.31	2.11	2.04
夏季	2.34	2.49	2.46	2.39	2.39	2.42	2.41	2.31	2.32	2.28	2.01	1.87
秋季	2.44	2.39	2.31	2.14	2.15	2.04	2.04	2.02	2.02	2.00	2.00	1.93
冬季	2.19	2.15	2.04	2.04	1.83	1.66	1.63	1.61	1.58	1.73	1.65	1.68

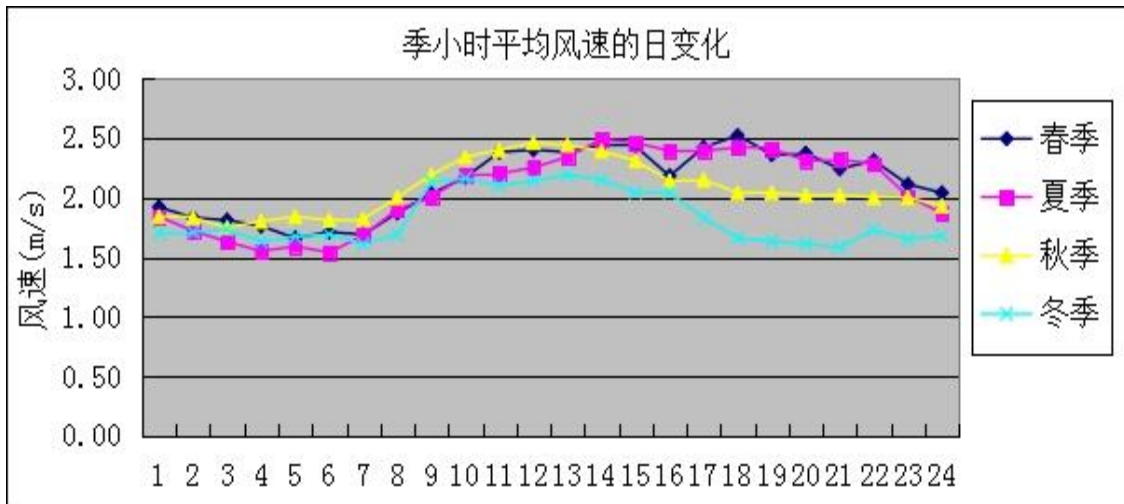


图 5.2-14 季小时平均风速日变化曲线图

(3) 风向风频

项目区全年主导风向不明显，年静风频率为 1%。2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表，风向频率玫瑰图见下图。

表 5.2-9 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	22.43	9.26	4.30	4.82	4.30	3.13	4.04	2.74	3.13	1.30	1.04	1.30	3.78	5.87	6.00	17.60	4.95
2 月	6.99	4.91	6.55	6.55	8.04	9.23	9.38	10.42	9.67	3.42	1.04	1.04	3.42	4.02	5.95	7.44	1.93
3 月	8.06	5.51	3.36	4.84	5.91	10.62	12.10	16.13	6.85	1.48	2.15	1.34	3.36	3.09	3.90	10.75	0.54
4 月	5.83	5.56	5.83	6.25	6.67	10.97	8.61	15.69	10.14	2.64	2.36	2.22	2.36	2.08	3.33	9.17	0.28
5 月	0.67	0.40	0.67	1.34	3.23	4.44	8.47	39.38	22.04	7.53	4.30	3.09	1.48	1.34	0.54	0.81	0.27
6 月	2.08	0.83	3.19	8.61	10.56	11.39	9.58	26.25	10.69	4.03	3.19	1.67	1.94	1.67	1.81	2.22	0.28
7 月	1.48	0.94	3.09	10.48	9.41	8.06	11.96	19.35	9.27	5.91	3.76	4.84	6.59	2.02	1.61	1.08	0.13
8 月	1.75	1.61	4.17	5.11	8.87	9.41	9.01	21.77	11.16	4.17	4.97	4.30	8.06	2.42	1.48	1.21	0.54
9 月	2.36	3.61	6.67	9.58	10.83	10.42	7.78	11.81	9.72	5.69	3.06	4.17	6.94	2.22	1.39	3.47	0.28
10 月	20.97	8.60	13.44	10.35	4.84	6.85	3.36	2.28	1.61	0.94	0.40	1.08	2.15	1.08	8.20	13.04	0.81
11 月	24.44	7.50	5.56	4.31	3.33	3.61	2.22	4.31	2.36	1.39	0.97	0.56	1.81	2.64	12.22	22.08	0.69
12 月	25.54	9.27	5.78	2.42	1.08	1.34	0.94	1.21	0.67	0.40	0.13	0.94	3.76	5.38	14.38	25.54	1.21
春季	4.85	3.80	3.26	4.12	5.25	8.65	9.74	23.82	13.04	3.89	2.94	2.22	2.40	2.17	2.58	6.88	0.36
夏季	1.77	1.13	3.49	8.06	9.60	9.60	10.19	22.42	10.37	4.71	3.99	3.62	5.57	2.04	1.63	1.49	0.32
秋季	15.98	6.59	8.61	8.10	6.32	6.96	4.44	6.09	4.53	2.66	1.47	1.92	3.62	1.97	7.28	12.87	0.60
冬季	18.74	7.92	5.50	4.54	4.35	4.40	4.63	4.58	4.31	1.65	0.73	1.10	3.66	5.13	8.84	17.18	2.75
全年	10.29	4.85	5.20	6.21	6.39	7.41	7.26	14.28	8.08	3.23	2.29	2.22	3.81	2.82	5.07	9.58	1.00

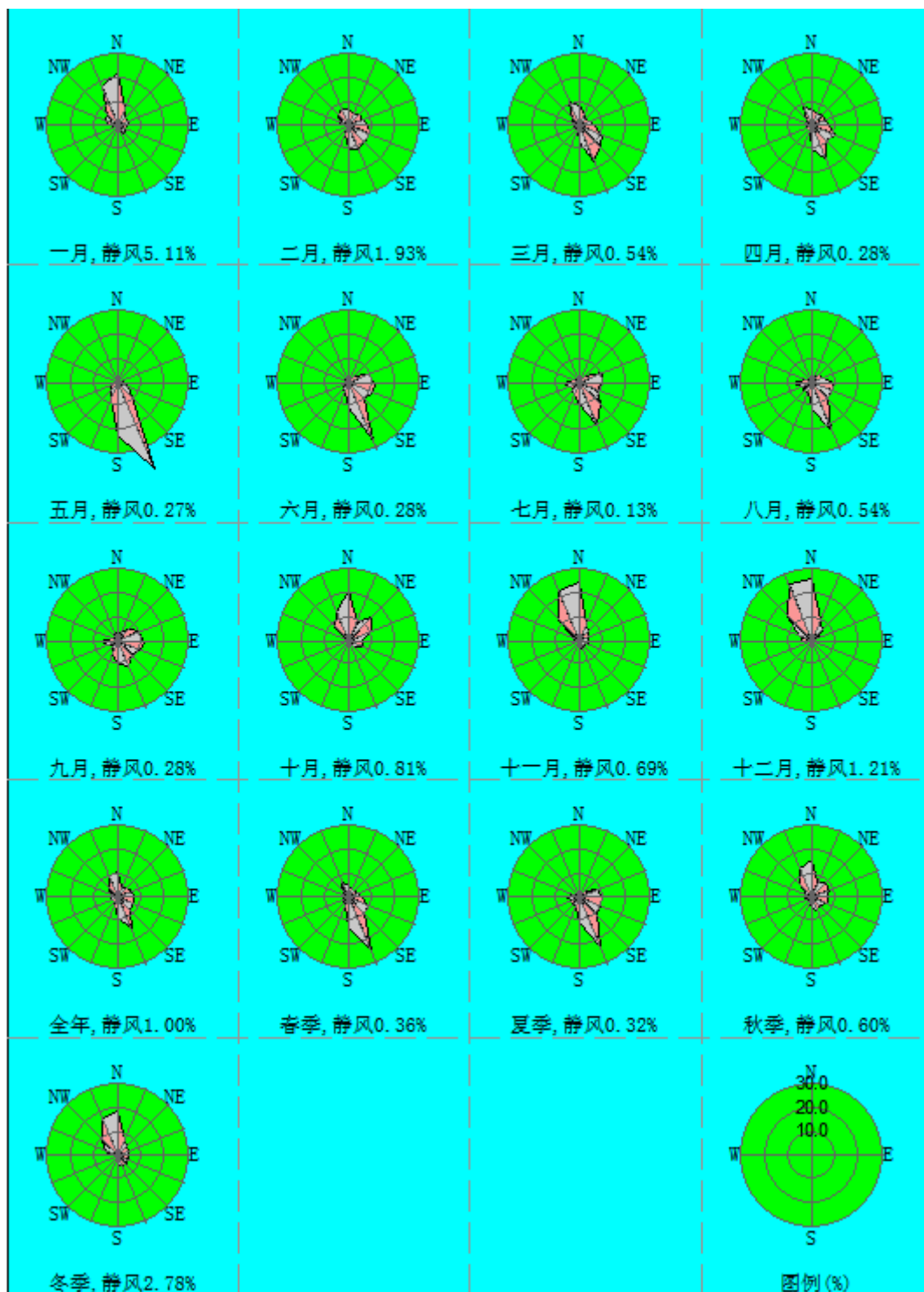


图 5.2-15 项目所在区域各季及全年风向频率图

4、高空气象资料

本次评价采用环境保护部环境工程评估中心提供的中尺度气象模拟数据。模拟网格中心点位置 113.29E，22.81N，距厂址最近距离 14.36km。

探空气象数据-市级站				探空数据:				
序号	日期	时间	层数	总序	层序	气压 [Pa]	离地高度 [m]	干球温度 [°C]
1	2021-12-31	8:00	17	1	1	102700	0	14.7
2	2021-12-31	20:00	17	2	2	102600	10	13.5
3	2022-01-01	8:00	17	3	3	102500	30	13.5
4	2022-01-01	20:00	17	4	4	102300	60	13.5
5	2022-01-02	8:00	17	5	5	102000	100	13.5
6	2022-01-02	20:00	17	6	6	101800	135	13.5
7	2022-01-03	8:00	17	7	7	100600	200	13.1
8	2022-01-03	20:00	17	8	8	98800	300	12
9	2022-01-04	8:00	17	9	9	97800	425	11.9
10	2022-01-04	20:00	17	10	10	95800	600	11.6
11	2022-01-05	8:00	17	11	11	93500	800	10.8
12	2022-01-05	20:00	17	12	12	90500	1050	9.8
13	2022-01-06	8:00	17	13	13	86400	1450	9.3
14	2022-01-06	20:00	17	14	14	81400	1950	5.1
15	2022-01-07	8:00	17	15	15	76400	2450	6
16	2022-01-07	20:00	17	16	16	70700	3100	7.4
17	2022-01-08	8:00	17	17	17	63400	4000	2.6
18	2022-01-08	20:00	17	18	1	102500	0	15.3
19	2022-01-09	8:00	17	19	2	102400	10	15.9
20	2022-01-09	20:00	17	20	3	102300	30	15.9
21	2022-01-10	8:00	17	21	4	102000	60	15.9
22	2022-01-10	20:00	17	22	5	101800	100	15.9
23	2022-01-11	8:00	17	23	6	101600	135	15.9
24	2022-01-11	20:00	17	24	7	100500	200	15.7
25	2022-01-12	8:00	17	25	8	98500	300	15.3
26	2022-01-12	20:00	17	26	9	97700	425	14.6
27	2022-01-13	8:00	17	27	10	95700	600	13
28	2022-01-13	20:00	17	28	11	93200	800	11.1
29	2022-01-14	8:00	17	29	12	90500	1050	10.6
30	2022-01-14	20:00	17	30	13	86300	1450	10.3
31	2022-01-15	8:00	17	31	14	81300	1950	7.1
32	2022-01-15	20:00	17	32	15	76300	2450	6.9
33	2022-01-16	8:00	17	33	16	70700	3100	6.8
34	2022-01-16	20:00	17	34	17	63400	4000	1.7
35	2022-01-17	8:00	17	35	1	102600	0	13.1
36	2022-01-17	20:00	17	36	2	102500	10	13.6
37	2022-01-18	8:00	17	37	3	102400	30	13.6
38	2022-01-18	20:00	17	38	4	102100	60	13.6
39	2022-01-19	8:00	17	39	5	101900	100	13.6
40	2022-01-19	20:00	17	40	6	101700	135	13.6
41	2022-01-20	8:00	17	41	7	100500	200	13.6
42	2022-01-20	20:00	17	42	8	98600	300	13.6
43	2022-01-21	8:00	17	43	9	97700	425	13.1
44	2022-01-21	20:00	17	44	10	95700	600	12.1
45	2022-01-22	8:00	17	45	11	93300	800	11.1
46	2022-01-22	20:00	17	46	12	90500	1050	11.4

图 5.2-16 探空气象数据

5.2.1. 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 预测因子选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。根据项目工程分析章节, 本评价选用工艺排放的 TSP、NH₃、H₂S、SO₂、NO₂ 为大气环境影响评价预测。

1、预测模型

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。

本项目评价选取 2022 年作为评价基准年, 根据 2022 年气象观测数据及 20 年统计数据, 分析如下:

1. 基准年内不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72%情形；
2. 基准年内不存在近 20 年统计的全静风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ 频率超过 35%；
3. 根据估算结果界面“纳入熏烟结果”选项的设置，勾选“纳入熏烟结果”与不勾选“纳入熏烟结果”各污染源各污染物占标率均一致，因此判断本项目污染物排放未发生熏烟现象，因此本次项目大气预测不需考虑大气熏烟现象。

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)、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。具体计算采用 EIAPro2018 软件，运行模式为一般模式(非缺省)。

2、预测范围及计算点

(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以厂址为中心，边长 2.5km 的矩形区域。为了覆盖上述评价范围，本次大气预测范围确定以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域内。

以中心位置为原点(0, 0)(北纬 22°49'5.62"，东经 113°20'8.94")，预测范围为东西向各 3km，南北向各 3km 的区域，其中项目所在地中心点 1km 范围的网格间距设为 50m，1km~3km 范围的网格间距设为 100m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 6597 个预测点。

(2) 计算点

以本项目厂区中心处为坐标原点，使用两点距离法确定坐标系，各环境保护目标位置坐标如下表所示。

表 5.2-10 环境保护目标位置坐标

序号	名称	坐标		地面高程/m
		X	Y	
1.	五沙三村五组	566	58	-1.39
2.	五沙小学	3328	-241	-1.48
3.	五沙一村	3857	16	-2.33
4.	五沙三村	1475	-141	-1.11

序号	名称	坐标		地面高程/m
		X	Y	
5.	五沙四村	1319	-526	-1.96
6.	五沙幼儿园	4299	10	-3.83
7.	逢沙村	-2517	598	-1.49
8.	顺德职业技术学院	-1209	-929	1.13
9.	苏岗社区	-2662	-1723	1.75
10.	小黄圃社区	418	-2171	-1.20
11.	高黎社区	1151	-3516	3.28
12.	顺德东逸湾实验学校 (小学部)	-955	-2686	-2.60
13.	容桂外国语高黎学校	1891	-3831	0.31
14.	顺德东逸湾实验学校	-1189	-2880	-1.45
15.	容桂总商会高黎小学	886	-3842	-1.89
16.	广州市北培高级中学	4370	-2563	-2.60
17.	灵山社区	4654	-3208	-3.99
18.	大岗中心小学	6303	-1153	-3.13
19.	大岗岭东职业技术学校	5823	-1634	-0.14
20.	大岗镇人民政府	5724	-880	-3.15
21.	谭山中学	5124	-3219	-0.01
22.	顺河村	4195	935	-1.56
23.	敦塘村	2350	2148	-4.99
24.	榄核中学	329	1241	-2.19
25.	榄核村	482	825	-0.94
26.	顺平小学	4687	913	-1.40
27.	平稳村	4785	279	-2.70
28.	九比村	4042	3033	-1.79
29.	九比小学	4174	2782	-0.95
30.	榄核小学	264	2279	-0.20
31.	星海小学	-282	2312	-0.86
32.	榄核医院	-140	2301	0.94
33.	新涌村	-1593	1711	1.53
34.	大生村	559	2716	-1.25
35.	合沙村	-271	2760	2.04

3、地形数据及气象地面特征参数

厂址为中心定义为(0,0)。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据范围为50×50km，数据精度为3秒(约90m)，即东西向网格间距为3(秒)、南北向网格间距为3(秒)，高程最小值-24m，最大值972m，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)，单位：度

西北角(113.23625,22.88875) 东北角(113.43458,22.88875)

西南角(112.23625,22.74875) 东南角(113.434583,22.74875)

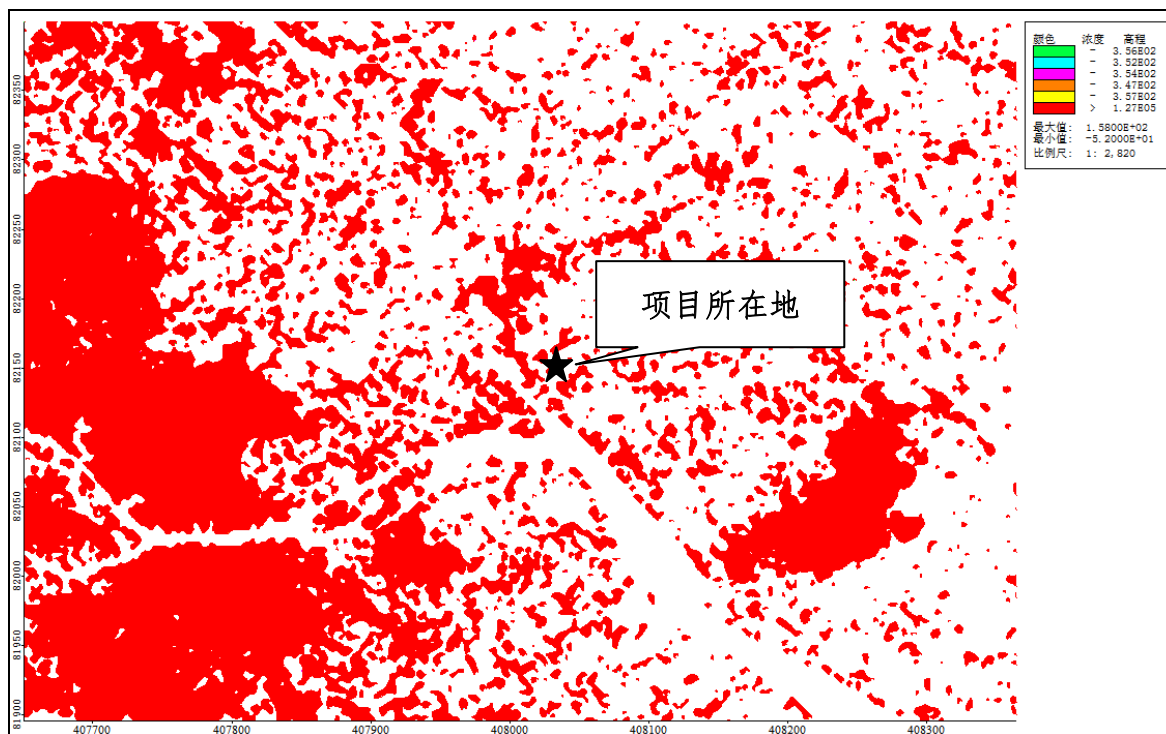


图 5.2-17 项目所在区域地形图

预测气象地面特征参数见下表示。

表 5.2-11 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	城市	冬季（12，1，2月）	0.35	0.5	1
2	0~360		春季（3，4，5月）	0.14	0.5	1
3	0~360		夏季（6，7，8月）	0.16	1	1
4	0~360		秋季（9，10，11月）	0.18	1	1

5.2.2. 大气预测相关参数

本项目大气预测相关参数选择见表 5.2-12。

表 5.2-12 大气预测相关参数选择

参数	设置	参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响	考虑城市效应	是
预测点离地高	不考虑 (预测点在地面上)	考虑 NO ₂ 化学反应	是
烟囱出口下洗	不考虑	考虑全部源速度优化	是
计算总沉积	否	考虑扩散过程的衰减	否
计算干沉积	否	考虑浓度的背景值叠加	是
计算湿沉积	否	背景浓度采用值	同时段最大（项目所在地）
面源计算考虑干去除损耗	否	背景浓度插值法	取各监测点平均值

参数	设置	参数	设置
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否	背景浓度叠加系数	取各监测点平均值
考虑建筑物下洗	否	气象起止日期	2022-1-1 至 2022-12-31
作为平坦地形源处理的源数	0		

备注：AERMOD 模型，NO₂ 考虑化学转化，NO₂ 与 NO_x 按照 1:1 转化。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

5.2.3. 预测内容与评价

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2022 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函[2023]26 号），佛山市顺德区 2022 年出现臭氧超标，因此本项目所在区域属于城市环境空气质量不达标区域。据工程分析内容可知，本项目运营期废气中没有排放臭氧，因此即使本项目所在区域属于不达标区，本次预测评价也无需叠加区域关于臭氧的达标规划。

本次预测的具体情景如下：

①正常工况时，常工况时，预测分析 SO₂、NO₂ 在网格点及环境空气保护目标处小时平均浓度、日平均浓度及年平均浓度占标率；预测分析 TSP 在网格点及环境空气保护目标处日平均浓度及年平均浓度占标率；预测分析氨、硫化氢、非甲烷总烃在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大 1 小时浓度及占标率。

②正常工况时，预测颗粒物叠加现状监测值、已批在建源后，计算颗粒物的 95% 保证率日均浓度和年平均浓度占标率；预测 SO₂ 叠加现状监测值、已批在建源后在网格点及环境空气保护目标处的 98% 保证率日均浓度和年平均浓度占标率；评价 NO₂ 年平均质量浓度变化率。

③正常工况时，预测氨、硫化氢、非甲烷总烃在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大 1 小时浓度及日均值贡献值，同步叠加现状监测值、已批在建源后，计算上述因子小时平均浓度占标率。

④非正常工况时预测 TSP、SO₂、NO₂、氨、硫化氢、非甲烷总烃的最大 1 小时浓度，在网格点（最浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大浓度占标率。

⑤计算大气环境防护距离，近距离网格间距取 50m。

基于上述预测情景，本次预测因子的预测内容如表 5.2-13 所示。

表 5.2-13 本次预测评价内容

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
1		新增污染源	TSP	日平均浓度 年平均浓度	最大浓度占标率	环境空气 保护目标及 网格点 (最大 落地浓 度点)
			SO ₂ 、NO ₂	小时平均浓度、日 平均浓度、年平均 浓度		
			氨、硫化氢、非甲 烷总烃	1 小时平均浓度		
2	正常	新增污染源 - 区域削减源 + 在建拟建源强	TSP	日平均浓度、 年平均浓度	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	
			氨、硫化氢、非甲 烷总烃	1 小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后 的 1 小时平均浓度的达标 情况	
			NO ₂	年平均浓度	预测范围内年平均质量浓 度变化率 k	
			SO ₂	小时平均浓度、日 平均浓度、年平均 浓度	叠加现状浓度、已批在建 源后的保证率日平均质量 浓度和年平均质量浓度的 占标率	
3	非正常	新增污染源	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、 非甲烷总烃、氨、 硫化氢	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	
4	大气环境 防护距离	新增污染源	TSP	日平均浓度	大气环境防护距离	
			氟化物、氯化氢、 氯气、硫酸	1 小时平均浓度日 平均浓度		
			SO ₂ 、NO ₂	小时平均浓度、日 平均浓度		

5.2.4. 预测排放源和源强

项目具体排放源在正常情况下各排放源污染物排放参数见表 5.2-14~5.2-15。

表 5.2-14 点源废气源强一览表

序号	排气筒编号	风量	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒		烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
			X	Y		高度/m	内径/m					氨	硫化氢	SO ₂	NO ₂	颗粒物	非甲烷总烃	油烟
1.	G1	400000	213	-25	2	50	3.5	11.55	25	2400	正常	0.078	0.006	/	/	/	/	/
2.	G2	120000	222	-172	-2	40	2.0	10.61	25	2400	正常	0.027	0.002	/	/	/	/	/
3.	G3	5000	197	16	3	15	0.3	11.79	50	2400	正常	/	/	0.045	0.068	0.024	/	/
4.	G4	5000	230	-123	1	15	0.3	11.79	50	2400	正常	/	/	0.045	0.068	0.024	/	/
5.	G5	5000	230	8	2	15	0.5	7.07	25	4030	正常	/	/	/	/	/	0.048	/
6.	G6	20000	99	16	0	15	1.0	10.61	25	8760	正常	0.087	0.003	/	/	/	/	/
7.	G7	5000	287	-16	0	15	0.5	7.07	50	54	正常	/	/	0.004	0.325	0.383	/	/
8.	G8	1000	225	-46	3	15	0.5	7.07	25	2190	正常	/	/	0.01	0.06	0.01	/	0.0003

表 5.2-15 面源废气源强一览表

污染源名称	面源中心坐标		面源海拔高度/m	旋转角度°	X 向宽度/m	Y 向长度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染排放速率 (kg/h)	
	X	Y								氨	硫化氢
生猪综合加工车间	148	16	2	10	90	40	6	2400	正常	0.086	0.005
牛羊综合加工车	222	-164	-2	10	60	25	5	2400	正常	0.03	0.002
废水处理站	90	8	2	-20	50	40	4.5	8760	正常	0.032	0.001

表 5.2-16 非正常工况下各污染源源强一览表

序号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	排放工况	污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								
1	G1 排气筒	213	-25	2	50	3.5	11.55	25	非正常工况	氨	0.078
										硫化氢	0.004
2	G2 排气筒	222	-172	-2	40	2.0	10.61	25		氨	0.027
										硫化氢	0.002
3	G5 排气筒	230	8	2	15	0.5	7.07	25		非甲烷总烃	0.160
4	G6 排气筒	99	16	0	15	1.0	10.61	25		氨	0.087
									硫化氢	0.003	

以项目中心地理位置为坐标原点，已批在建项目污染源排放清单见下表。

表 5.2-17 已批在建项目污染源（点源）排放清单

序号	名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量 m ³ /h	烟气温度 [°C]	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
			X/m	Y/m							颗粒物 (TSP)	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
	项目名称	点源名称												
1	佛山市顺德区金榜材料科技有限公司年产自粘膜180吨新建项目	G1 排气筒	-1527	272	-5	15	0.3	6000	25	排放工况	---	---	---	0.02
2	丰田合成（佛山）橡塑有限公司再生橡胶生产线扩	2#排气筒	2025	-722	0	15	0.8	26000	50		0.014	0.109	0.094	0.0097

	建项目													
3	佛山市顺德区禾惠电子有限公司新建项目	G1 排气筒	1738	-381	-1	45	0.75	15264	25		---	---	---	0.0308

矩形面源

序号	名称		面源中心坐标		面源海拔高度/m	面源		与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	项目名称	面源名称	X/m	Y/m		长度/m	宽度/m				颗粒物 (TSP)	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
1	佛山市顺德区金榜材料科技有限公司年产自粘膜180吨新建项目	生产车间	-1527	272	-4	27	17	51	4	正常排放	0.013	--	--	0.02
2	丰田合成(佛山)橡塑有限公司再生橡胶生产线扩建项目	生产车间	2025	-722	0	40	80	0	5		0.0327	0.109	--	0.01
3	佛山市顺德区禾惠电子有限公司新建项目	生产车间	1738	-381	-1	160	25	147	35.8		--	--	--	0.0824

5.2.5. 预测结果

1、正常排放情况下短期浓度及长期浓度贡献值

预测拟建项目新增污染源对敏感点及网格点的 TSP、SO₂、NO₂、氨、硫化氢、非甲烷总烃的短期/长期浓度贡献值占标率。

(1) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点氨的 1 小时平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-18。

项目正常排放情况下，评价范围内网格点氨 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 53.40%，评价范围内环境保护目标氨 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 15.32%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求。

(2) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点硫化氢的 1 小时平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-19。

项目正常排放情况下，评价范围内网格点硫酸 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 54.50%，评价范围内环境保护目标硫酸 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 15.66%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求。

(3) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 SO₂ 小时平均、日平均及年平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-20。

项目正常排放情况下，评价范围内网格点 SO₂ 小时平均最大占标率为 0.59%，日平均最大占标率为 0.68%，年平均最大占标率为 0.33%，评价范围内环境保护目标小时平均最大占标率为 0.23%，日平均最大占标率为 0.10%，年平均最大占标率为 0.03%，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准要求。

(4) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 NO₂ 小时平均、日平均及年平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-21。

项目正常排放情况下，评价范围内网格点 NO₂ 小时平均最大占标率为 7.25%，日平均最大占标率为 6.65%，年平均最大占标率为 2.26%，评价范围内环境保护目标小时平均最大占标率为 3.17%，日平均最大占标率为 1.03%，年平均最大占标率为 0.21%，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准要求。

(5) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 TSP 日平均及年平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-22。

项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TSP 日平均最大占标率为 2.17%，年平均最大占标率为 0.50%，评价范围内环境保护目标日平均最大占标率为 0.28%，年平均最大占标率为 0.04%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。

（6）项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-23。

项目正常排放情况下，评价范围内网格点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 0.08%，评价范围内环境保护目标非甲烷总烃的 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 0.03%，均符合《大气污染物综合排放标准详解》要求。

表 5.2-18 正常排放时氨浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	3.24E-03	22051203	2.00E-01	1.62	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	2.90E-03	22090906	2.00E-01	1.45	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	8.92E-03	22050406	2.00E-01	4.46	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	1.05E-02	22051224	2.00E-01	5.25	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	2.47E-03	22090906	2.00E-01	1.24	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	4.36E-03	22042403	2.00E-01	2.18	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	9.19E-03	22081203	2.00E-01	4.59	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	3.98E-03	22081203	2.00E-01	1.99	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	5.31E-03	22010106	2.00E-01	2.65	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1 小时	3.62E-03	22082406	2.00E-01	1.81	达标
11.	顺德东逸湾实验学校 (小学部)	-955,-2686	1 小时	3.27E-03	22122421	2.00E-01	1.63	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	2.25E-03	22102806	2.00E-01	1.13	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	3.16E-03	22102807	2.00E-01	1.58	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	2.47E-03	22031007	2.00E-01	1.24	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	1.98E-03	22082405	2.00E-01	0.99	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	1.90E-03	22082405	2.00E-01	0.95	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	1.22E-03	22111223	2.00E-01	0.61	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	1.53E-03	22102301	2.00E-01	0.76	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	1.53E-03	22111223	2.00E-01	0.77	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	1.78E-03	22082405	2.00E-01	0.89	达标
21.	顺河村	4,195,935	1 小时	2.52E-03	22031823	2.00E-01	1.26	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	4.08E-03	22081403	2.00E-01	2.04	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	1.17E-02	22111720	2.00E-01	5.87	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	1.72E-02	22082204	2.00E-01	8.60	达标
25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	2.32E-03	22031420	2.00E-01	1.16	达标

26.	平稳村	4,785,279	1 小时	2.12E-03	22090906	2.00E-01	1.06	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	1.92E-03	22102202	2.00E-01	0.96	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	2.20E-03	22031801	2.00E-01	1.10	达标
29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	5.98E-03	22051824	2.00E-01	2.99	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	4.85E-03	22082320	2.00E-01	2.42	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	4.66E-03	22082320	2.00E-01	2.33	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	5.45E-03	22081320	2.00E-01	2.72	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	4.71E-03	22111722	2.00E-01	2.35	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	3.97E-03	22082320	2.00E-01	1.99	达标
35.	网格	250,50	1 小时	1.10E-01	22031823	2.00E-01	54.97	达标

表 5.2-19 正常排放时硫化氢浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	1.67E-04	22051203	1.00E-02	1.67	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	1.43E-04	22090906	1.00E-02	1.43	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	4.70E-04	22050406	1.00E-02	4.70	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	5.38E-04	22111302	1.00E-02	5.38	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	1.22E-04	22090906	1.00E-02	1.22	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	2.15E-04	22042403	1.00E-02	2.15	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	4.49E-04	22081203	1.00E-02	4.49	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	1.89E-04	22081203	1.00E-02	1.89	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	2.83E-04	22010106	1.00E-02	2.83	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1 小时	1.73E-04	22082406	1.00E-02	1.73	达标
11.	顺德东逸湾实验学校 (小学部)	-955,-2686	1 小时	1.72E-04	22122421	1.00E-02	1.72	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	1.20E-04	22010603	1.00E-02	1.20	达标

13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	1.69E-04	22102807	1.00E-02	1.69	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	1.32E-04	22031007	1.00E-02	1.32	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	9.63E-05	22082405	1.00E-02	0.96	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	9.33E-05	22082405	1.00E-02	0.93	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	6.39E-05	22111223	1.00E-02	0.64	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	7.54E-05	22102301	1.00E-02	0.75	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	8.05E-05	22111223	1.00E-02	0.8	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	8.66E-05	22082405	1.00E-02	0.87	达标
21.	顺河村	4,195,935	1 小时	1.24E-04	22031823	1.00E-02	1.24	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	2.00E-04	22081403	1.00E-02	2.00	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	5.94E-04	22111720	1.00E-02	5.94	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	8.68E-04	22082204	1.00E-02	8.68	达标
25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	1.13E-04	22031420	1.00E-02	1.13	达标
26.	平稳村	4,785,279	1 小时	1.04E-04	22090906	1.00E-02	1.04	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	9.64E-05	22102202	1.00E-02	0.96	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	1.06E-04	22031801	1.00E-02	1.06	达标
29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	2.93E-04	22051824	1.00E-02	2.93	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	2.52E-04	22031002	1.00E-02	2.52	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	2.36E-04	22031002	1.00E-02	2.36	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	2.65E-04	22081320	1.00E-02	2.65	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	2.32E-04	22111720	1.00E-02	2.32	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	1.99E-04	22030502	1.00E-02	1.99	达标
35.	网格	250,50	1 小时	5.45E-03	22042101	1.00E-02	54.5	达标

表 5.2-20 正常排放时 SO₂ 浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	6.89E-04	22073104	5.00E-01	0.14	达标
			日平均	8.04E-05	220211	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	3.75E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	6.05E-04	22081605	5.00E-01	0.12	达标
			日平均	8.41E-05	220913	1.50E-01	0.06	达标
			年平均	3.11E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	1.24E-03	22073104	5.00E-01	0.25	达标
			日平均	1.93E-04	220913	1.50E-01	0.13	达标
			年平均	1.01E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	1.32E-03	22083107	5.00E-01	0.26	达标
			日平均	2.33E-04	220212	1.50E-01	0.16	达标
			年平均	1.32E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	5.30E-04	22081605	5.00E-01	0.11	达标
			日平均	7.10E-05	220913	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	2.65E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	7.48E-04	22093024	5.00E-01	0.15	达标
			日平均	1.07E-04	220608	1.50E-01	0.07	达标
			年平均	1.08E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	1.17E-03	22081202	5.00E-01	0.23	达标
			日平均	1.98E-04	220218	1.50E-01	0.13	达标
			年平均	1.69E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	6.82E-04	22093022	5.00E-01	0.14	达标
			日平均	1.03E-04	220218	1.50E-01	0.07	达标
			年平均	7.05E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	9.83E-04	22092607	5.00E-01	0.20	达标
			日平均	1.46E-04	221126	1.50E-01	0.10	达标

			年平均	1.34E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1 小时	6.48E-04	22110619	5.00E-01	0.13	达标
			日平均	5.71E-05	221203	1.50E-01	0.04	达标
			年平均	6.14E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
11.	顺德东逸湾实验学校 (小学部)	-955,-2686	1 小时	7.03E-04	22010704	5.00E-01	0.14	达标
			日平均	9.12E-05	221210	1.50E-01	0.06	达标
			年平均	8.20E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	5.49E-04	22090124	5.00E-01	0.11	达标
			日平均	5.65E-05	220225	1.50E-01	0.04	达标
			年平均	5.22E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	7.08E-04	22091920	5.00E-01	0.14	达标
			日平均	8.51E-05	221012	1.50E-01	0.06	达标
			年平均	7.59E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	5.66E-04	22110704	5.00E-01	0.11	达标
			日平均	6.06E-05	221107	1.50E-01	0.04	达标
			年平均	5.54E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	4.25E-04	22022507	5.00E-01	0.08	达标
			日平均	5.23E-05	220301	1.50E-01	0.03	达标
			年平均	2.50E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	3.94E-04	22091220	5.00E-01	0.08	达标
			日平均	4.19E-05	220301	1.50E-01	0.03	达标
			年平均	2.20E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	3.26E-04	22022603	5.00E-01	0.07	达标
			日平均	3.36E-05	220212	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	1.43E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	3.54E-04	22010407	5.00E-01	0.07	达标
			日平均	3.29E-05	220212	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	1.67E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	3.64E-04	22073103	5.00E-01	0.07	达标

			日平均	3.54E-05	220212	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	1.63E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	3.65E-04	22042103	5.00E-01	0.07	达标
			日平均	4.49E-05	220301	1.50E-01	0.03	达标
			年平均	2.03E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
21.	顺河村	4,195,935	1 小时	5.27E-04	22081606	5.00E-01	0.11	达标
			日平均	6.89E-05	220224	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	2.15E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	7.05E-04	22091501	5.00E-01	0.14	达标
			日平均	7.80E-05	220301	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	3.23E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	1.36E-03	22050707	5.00E-01	0.27	达标
			日平均	1.53E-04	220519	1.50E-01	0.10	达标
			年平均	2.17E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	1.41E-03	22031821	5.00E-01	0.28	达标
			日平均	2.63E-04	220917	1.50E-01	0.18	达标
			年平均	2.03E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	4.63E-04	22082806	5.00E-01	0.09	达标
			日平均	6.80E-05	220224	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	1.92E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
26.	平稳村	4,785,279	1 小时	4.69E-04	22091321	5.00E-01	0.09	达标
			日平均	6.99E-05	220913	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	2.23E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	4.24E-04	22122524	5.00E-01	0.08	达标
			日平均	4.54E-05	220301	1.50E-01	0.03	达标
			年平均	1.46E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	4.47E-04	22111501	5.00E-01	0.09	达标
			日平均	3.44E-05	221115	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	1.38E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标

29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	9.50E-04	22073005	5.00E-01	0.19	达标
			日平均	1.01E-04	220909	1.50E-01	0.07	达标
			年平均	1.23E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	9.22E-04	22082722	5.00E-01	0.18	达标
			日平均	1.25E-04	220830	1.50E-01	0.08	达标
			年平均	1.42E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	9.53E-04	22091923	5.00E-01	0.19	达标
			日平均	1.13E-04	220830	1.50E-01	0.08	达标
			年平均	1.42E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	8.87E-04	22081903	5.00E-01	0.18	达标
			日平均	8.09E-05	220326	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	1.17E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	7.84E-04	22071205	5.00E-01	0.16	达标
			日平均	8.29E-05	220311	1.50E-01	0.06	达标
			年平均	8.40E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	8.04E-04	22091923	5.00E-01	0.16	达标
			日平均	1.02E-04	220830	1.50E-01	0.07	达标
			年平均	1.14E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
35.	网格	250,100	1 小时	2.97E-03	22080219	5.00E-01	0.59	达标
		300,-200	日平均	1.02E-03	220118	1.50E-01	0.68	达标
		150,100	年平均	1.97E-04	平均值	6.00E-02	0.33	达标

表 5.2-21 正常排放时 NO₂ 浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	3.15E-03	22102305	2.00E-01	1.57	达标
			日平均	3.58E-04	220211	8.00E-02	0.45	达标
			年平均	1.66E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	2.78E-03	22081605	2.00E-01	1.39	达标
			日平均	3.76E-04	220913	8.00E-02	0.47	达标
			年平均	1.39E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	5.25E-03	22102305	2.00E-01	2.62	达标
			日平均	7.58E-04	220913	8.00E-02	0.95	达标
			年平均	4.15E-05	平均值	4.00E-02	0.1	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	5.14E-03	22092307	2.00E-01	2.57	达标
			日平均	9.66E-04	220212	8.00E-02	1.21	达标
			年平均	5.63E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	2.43E-03	22081605	2.00E-01	1.22	达标
			日平均	3.17E-04	220913	8.00E-02	0.4	达标
			年平均	1.19E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	3.32E-03	22081906	2.00E-01	1.66	达标
			日平均	4.68E-04	220608	8.00E-02	0.58	达标
			年平均	4.67E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	5.18E-03	22081202	2.00E-01	2.59	达标
			日平均	8.46E-04	220218	8.00E-02	1.06	达标
			年平均	7.20E-05	平均值	4.00E-02	0.18	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	3.06E-03	22093022	2.00E-01	1.53	达标
			日平均	4.54E-04	220218	8.00E-02	0.57	达标
			年平均	3.09E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	4.20E-03	22101220	2.00E-01	2.1	达标
			日平均	6.17E-04	221126	8.00E-02	0.77	达标

			年平均	5.84E-05	平均值	4.00E-02	0.15	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1 小时	2.94E-03	22092507	2.00E-01	1.47	达标
			日平均	2.58E-04	221203	8.00E-02	0.32	达标
			年平均	2.77E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
11.	顺德东逸湾实验学校(小学部)	-955,-2686	1 小时	3.11E-03	22073022	2.00E-01	1.56	达标
			日平均	4.06E-04	221210	8.00E-02	0.51	达标
			年平均	3.55E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	2.44E-03	22090124	2.00E-01	1.22	达标
			日平均	2.38E-04	220225	8.00E-02	0.3	达标
			年平均	2.33E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	3.17E-03	22091920	2.00E-01	1.58	达标
			日平均	3.81E-04	221012	8.00E-02	0.48	达标
			年平均	3.31E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	2.48E-03	22050301	2.00E-01	1.24	达标
			日平均	2.77E-04	221126	8.00E-02	0.35	达标
			年平均	2.46E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	1.92E-03	22022507	2.00E-01	0.96	达标
			日平均	2.39E-04	220301	8.00E-02	0.3	达标
			年平均	1.12E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	1.73E-03	22102207	2.00E-01	0.87	达标
			日平均	1.79E-04	220301	8.00E-02	0.22	达标
			年平均	9.76E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	1.48E-03	22010101	2.00E-01	0.74	达标
			日平均	1.54E-04	220212	8.00E-02	0.19	达标
			年平均	6.37E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	1.62E-03	22010407	2.00E-01	0.81	达标
			日平均	1.47E-04	220212	8.00E-02	0.18	达标
			年平均	7.52E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
19.	大岗镇人民	5724,-880	1 小时	1.66E-03	22030202	2.00E-01	0.83	达标

	政府		日平均	1.64E-04	220212	8.00E-02	0.21	达标
			年平均	7.23E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	1.66E-03	22042103	2.00E-01	0.83	达标
			日平均	2.01E-04	220301	8.00E-02	0.25	达标
			年平均	9.06E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
21.	顺河村	4,195,935	1 小时	2.43E-03	22081606	2.00E-01	1.22	达标
			日平均	3.11E-04	220224	8.00E-02	0.39	达标
			年平均	9.58E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	3.23E-03	22091501	2.00E-01	1.61	达标
			日平均	3.39E-04	220301	8.00E-02	0.42	达标
			年平均	1.45E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	5.56E-03	22073005	2.00E-01	2.78	达标
			日平均	7.23E-04	220713	8.00E-02	0.9	达标
			年平均	9.74E-05	平均值	4.00E-02	0.24	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	5.97E-03	22072203	2.00E-01	2.99	达标
			日平均	1.12E-03	220917	8.00E-02	1.4	达标
			年平均	8.76E-05	平均值	4.00E-02	0.22	达标
25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	2.13E-03	22082806	2.00E-01	1.06	达标
			日平均	3.07E-04	220224	8.00E-02	0.38	达标
			年平均	8.57E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
26.	平稳村	4,785,279	1 小时	2.17E-03	22091321	2.00E-01	1.09	达标
			日平均	3.23E-04	220913	8.00E-02	0.4	达标
			年平均	1.01E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	1.94E-03	22122524	2.00E-01	0.97	达标
			日平均	2.10E-04	220301	8.00E-02	0.26	达标
			年平均	6.47E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	2.07E-03	22111501	2.00E-01	1.03	达标
			日平均	1.45E-04	221115	8.00E-02	0.18	达标
			年平均	6.10E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标

29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	4.21E-03	22090924	2.00E-01	2.1	达标
			日平均	4.61E-04	220713	8.00E-02	0.58	达标
			年平均	5.59E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	4.07E-03	22091723	2.00E-01	2.04	达标
			日平均	5.45E-04	220830	8.00E-02	0.68	达标
			年平均	6.34E-05	平均值	4.00E-02	0.16	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	4.19E-03	22091923	2.00E-01	2.1	达标
			日平均	5.36E-04	220830	8.00E-02	0.67	达标
			年平均	6.40E-05	平均值	4.00E-02	0.16	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	3.99E-03	22091924	2.00E-01	1.99	达标
			日平均	3.54E-04	221127	8.00E-02	0.44	达标
			年平均	5.06E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	3.46E-03	22100404	2.00E-01	1.73	达标
			日平均	3.55E-04	220311	8.00E-02	0.44	达标
			年平均	3.83E-05	平均值	4.00E-02	0.1	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	3.68E-03	22082722	2.00E-01	1.84	达标
			日平均	4.75E-04	220830	8.00E-02	0.59	达标
			年平均	5.14E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
35.	网格	250,100	1 小时	1.45E-02	22080219	2.00E-01	7.25	达标
		300,-200	日平均	5.32E-03	220605	8.00E-02	6.65	达标
		150,100	年平均	9.04E-04	平均值	4.00E-02	2.26	达标

表 5.2-22 正常排放时 TSP 浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	日平均	3.36E-04	220211	3.00E-01	0.11	达标
			年平均	1.55E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
2.	五沙一村	3857,16	日平均	3.52E-04	220913	3.00E-01	0.12	达标
			年平均	1.31E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
3.	五沙三村	1475,-141	日平均	6.78E-04	220913	3.00E-01	0.23	达标
			年平均	3.81E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
4.	五沙四村	1319,-526	日平均	8.82E-04	220212	3.00E-01	0.29	达标
			年平均	5.25E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	日平均	2.96E-04	220913	3.00E-01	0.1	达标
			年平均	1.12E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	日平均	4.37E-04	220608	3.00E-01	0.15	达标
			年平均	4.31E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	日平均	7.81E-04	220218	3.00E-01	0.26	达标
			年平均	6.63E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	日平均	4.23E-04	220218	3.00E-01	0.14	达标
			年平均	2.87E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	日平均	5.67E-04	221126	3.00E-01	0.19	达标
			年平均	5.44E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	日平均	2.43E-04	221203	3.00E-01	0.08	达标
			年平均	2.60E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
11.	顺德东逸湾实验学校(小学部)	-955,-2686	日平均	3.80E-04	221210	3.00E-01	0.13	达标
			年平均	3.29E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	日平均	2.18E-04	220225	3.00E-01	0.07	达标
			年平均	2.18E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	日平均	3.57E-04	221012	3.00E-01	0.12	达标
			年平均	3.08E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标

14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	日平均	2.67E-04	221126	3.00E-01	0.09	达标
			年平均	2.31E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	日平均	2.26E-04	220301	3.00E-01	0.08	达标
			年平均	1.05E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	日平均	1.65E-04	220301	3.00E-01	0.05	达标
			年平均	9.14E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	日平均	1.46E-04	220212	3.00E-01	0.05	达标
			年平均	5.97E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	日平均	1.38E-04	220212	3.00E-01	0.05	达标
			年平均	7.07E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	日平均	1.56E-04	220212	3.00E-01	0.05	达标
			年平均	6.78E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	日平均	1.89E-04	220301	3.00E-01	0.06	达标
			年平均	8.50E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
21.	顺河村	4,195,935	日平均	2.93E-04	220224	3.00E-01	0.10	达标
			年平均	9.00E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
22.	敦塘村	23,502,148	日平均	3.16E-04	220301	3.00E-01	0.11	达标
			年平均	1.37E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
23.	榄核中学	3,291,241	日平均	7.23E-04	220713	3.00E-01	0.24	达标
			年平均	9.21E-05	平均值	2.00E-01	0.05	达标
24.	榄核村	482,825	日平均	1.04E-03	220917	3.00E-01	0.35	达标
			年平均	8.23E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
25.	顺平小学	4,687,913	日平均	2.89E-04	220224	3.00E-01	0.10	达标
			年平均	8.05E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
26.	平稳村	4,785,279	日平均	3.05E-04	220913	3.00E-01	0.10	达标
			年平均	9.48E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
27.	九比村	40,423,033	日平均	1.99E-04	220301	3.00E-01	0.07	达标
			年平均	6.07E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
28.	九比小学	41,742,782	日平均	1.34E-04	221115	3.00E-01	0.04	达标

			年平均	5.72E-06	平均值	2.00E-01	0.01	达标
29.	榄核小学	2,642,279	日平均	4.45E-04	220713	3.00E-01	0.15	达标
			年平均	5.28E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
30.	星海小学	-2,822,312	日平均	5.07E-04	220830	3.00E-01	0.17	达标
			年平均	5.95E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	日平均	5.14E-04	220830	3.00E-01	0.17	达标
			年平均	6.03E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
32.	新涌村	-15,931,711	日平均	3.38E-04	221127	3.00E-01	0.11	达标
			年平均	4.70E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
33.	大生村	5,592,716	日平均	3.28E-04	220311	3.00E-01	0.11	达标
			年平均	3.63E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
34.	合沙村	-2,712,760	日平均	4.51E-04	220830	3.00E-01	0.15	达标
			年平均	4.85E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
35.	网格	250,50	日平均	6.50E-03	220605	3.00E-01	2.17	达标
		250,50	年平均	9.94E-04	平均值	2.00E-01	0.5.0	达标

表 5.2-23 正常排放时非甲烷总烃贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	2.96E-04	22102305	2.00E+00	0.01	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	2.57E-04	22081605	2.00E+00	0.01	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	5.16E-04	22081607	2.00E+00	0.03	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	4.73E-04	22090423	2.00E+00	0.02	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	2.26E-04	22081605	2.00E+00	0.01	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	3.18E-04	22081906	2.00E+00	0.02	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	4.55E-04	22051304	2.00E+00	0.02	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	2.84E-04	22051221	2.00E+00	0.01	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	3.69E-04	22092607	2.00E+00	0.02	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1 小时	2.73E-04	22092507	2.00E+00	0.01	达标

11.	顺德东逸湾实验学校（小学部）	-955,-2686	1 小时	2.82E-04	22111923	2.00E+00	0.01	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	2.32E-04	22090124	2.00E+00	0.01	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	2.92E-04	22091920	2.00E+00	0.01	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	2.30E-04	22110704	2.00E+00	0.01	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	1.81E-04	22042103	2.00E+00	0.01	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	1.66E-04	22102207	2.00E+00	0.01	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	1.43E-04	22010101	2.00E+00	0.01	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	1.55E-04	22010407	2.00E+00	0.01	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	1.59E-04	22030202	2.00E+00	0.01	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	1.59E-04	22042103	2.00E+00	0.01	达标
21.	顺河村	4,195,935	1 小时	2.30E-04	22082806	2.00E+00	0.01	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	3.02E-04	22091501	2.00E+00	0.02	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	5.41E-04	22050707	2.00E+00	0.03	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	5.98E-04	22091722	2.00E+00	0.03	达标
25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	1.98E-04	22091301	2.00E+00	0.01	达标
26.	平稳村	4,785,279	1 小时	2.06E-04	22091321	2.00E+00	0.01	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	1.77E-04	22122524	2.00E+00	0.01	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	1.95E-04	22111501	2.00E+00	0.01	达标
29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	3.90E-04	22073005	2.00E+00	0.02	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	3.80E-04	22091723	2.00E+00	0.02	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	3.93E-04	22091923	2.00E+00	0.02	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	3.74E-04	22091924	2.00E+00	0.02	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	3.29E-04	22071205	2.00E+00	0.02	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	3.44E-04	22082722	2.00E+00	0.02	达标
35.	网格	250,50	1 小时	1.68E-03	22062914	2.00E+00	0.08	达标

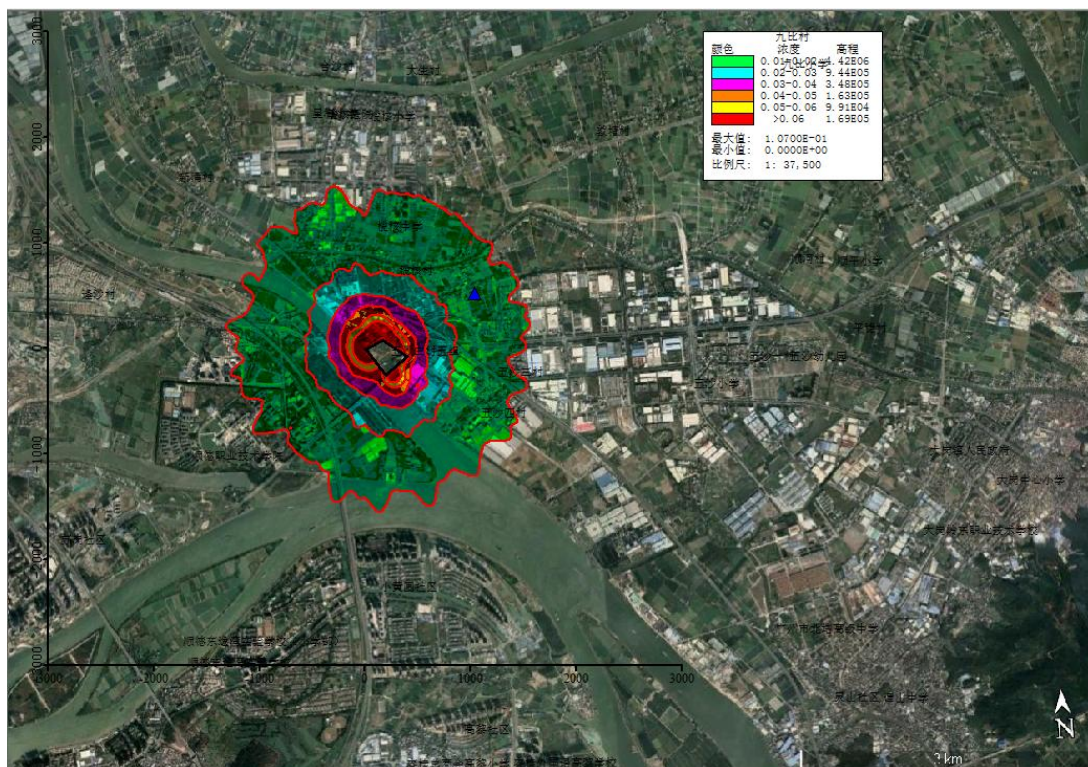


图 5.2-18 氨小时浓度贡献值预测结果

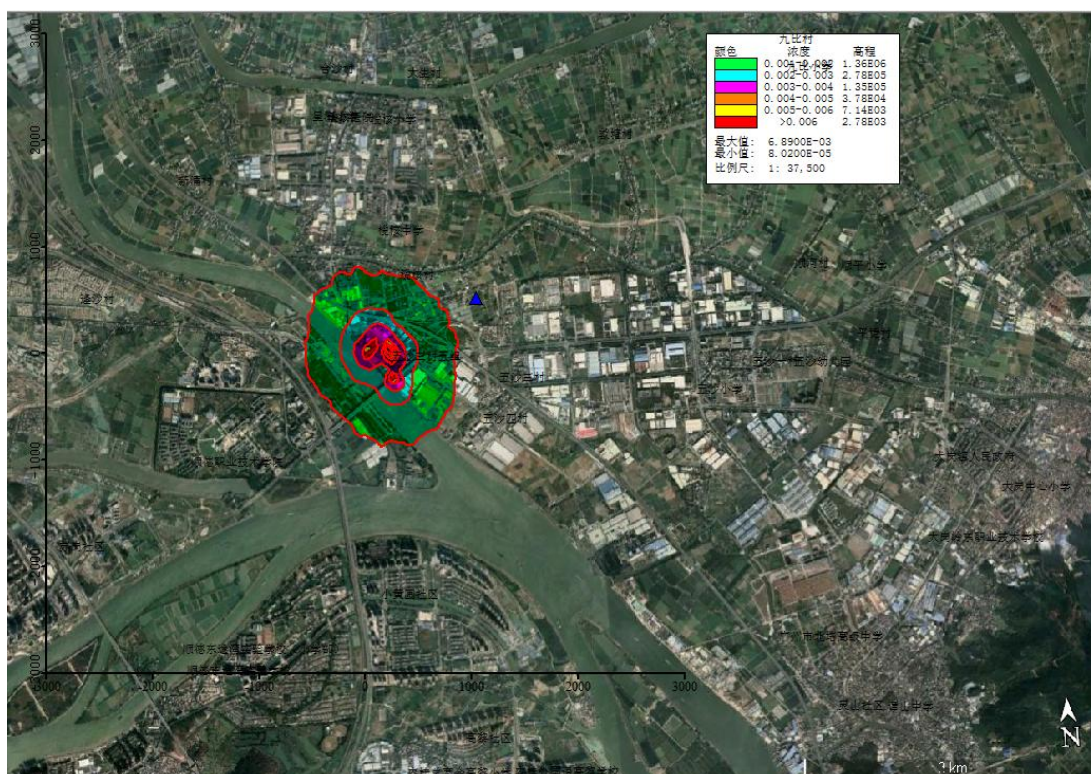


图 5.2-19 硫化氢小时浓度贡献值预测结果

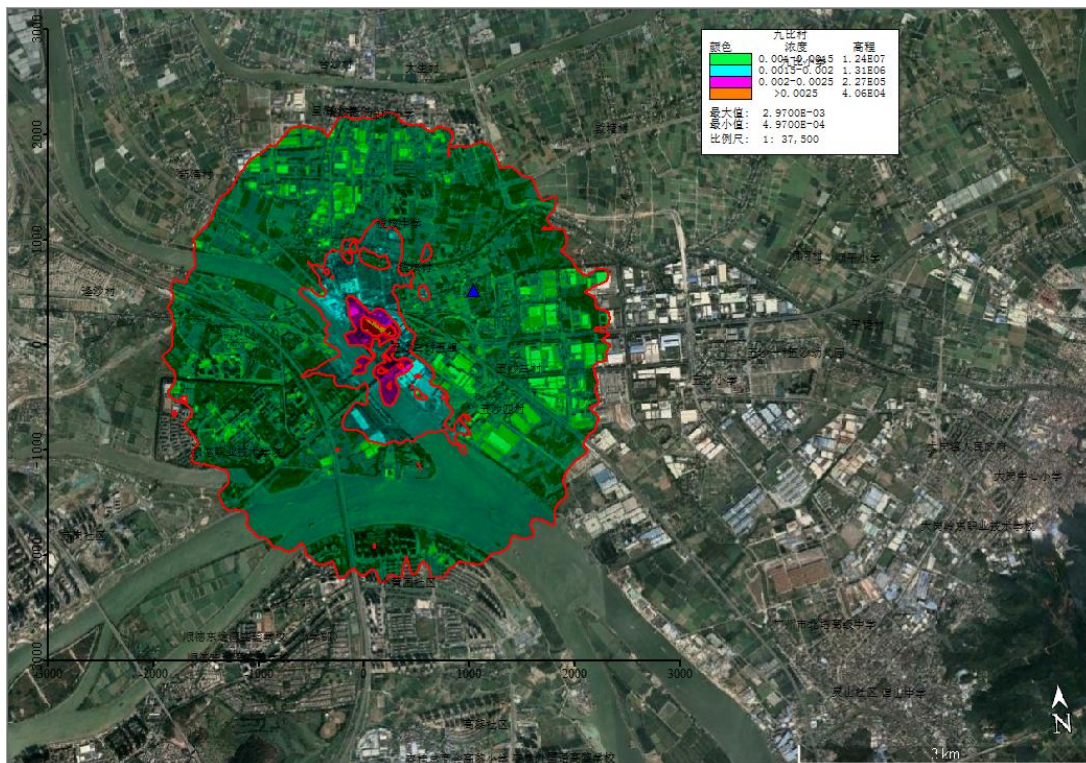


图 5.2-20 SO₂ 小时浓度贡献值预测结果

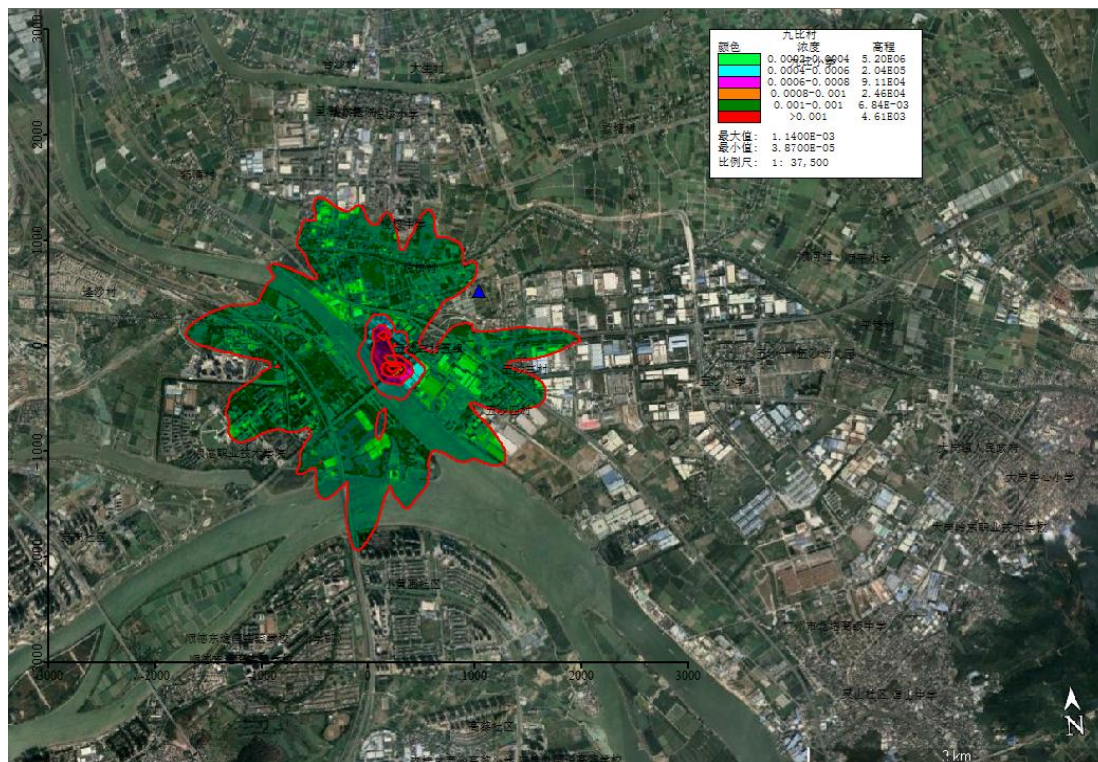


图 5.2-21 SO₂ 日均浓度贡献值预测结果



图 5.2-22 SO₂ 年浓度贡献值预测结果

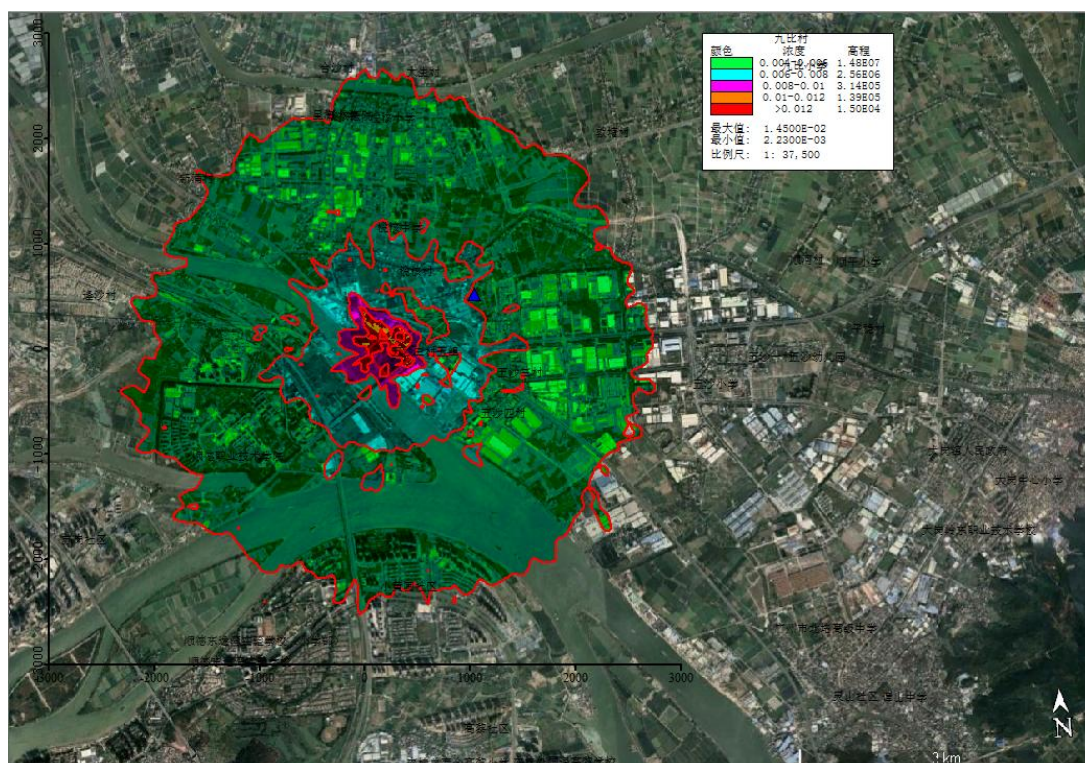


图 5.2-23 NO₂ 小时浓度贡献值预测结果

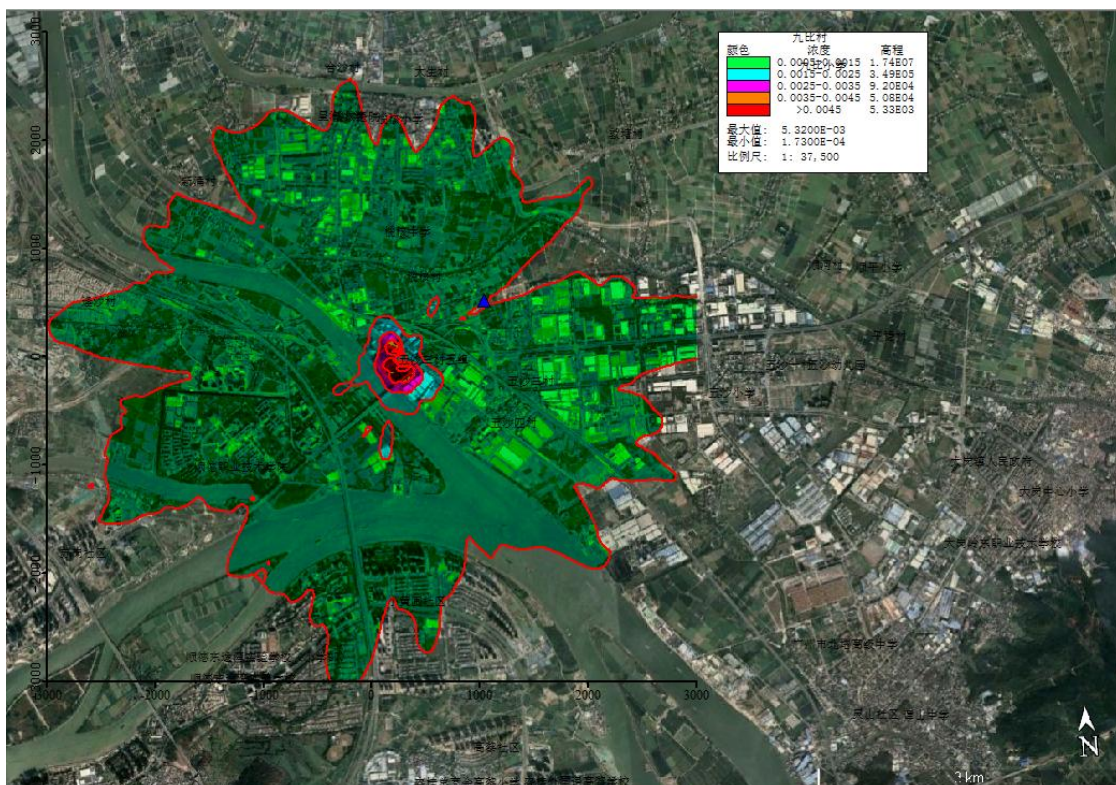


图 5.2-24 NO₂ 日均浓度贡献值预测结果

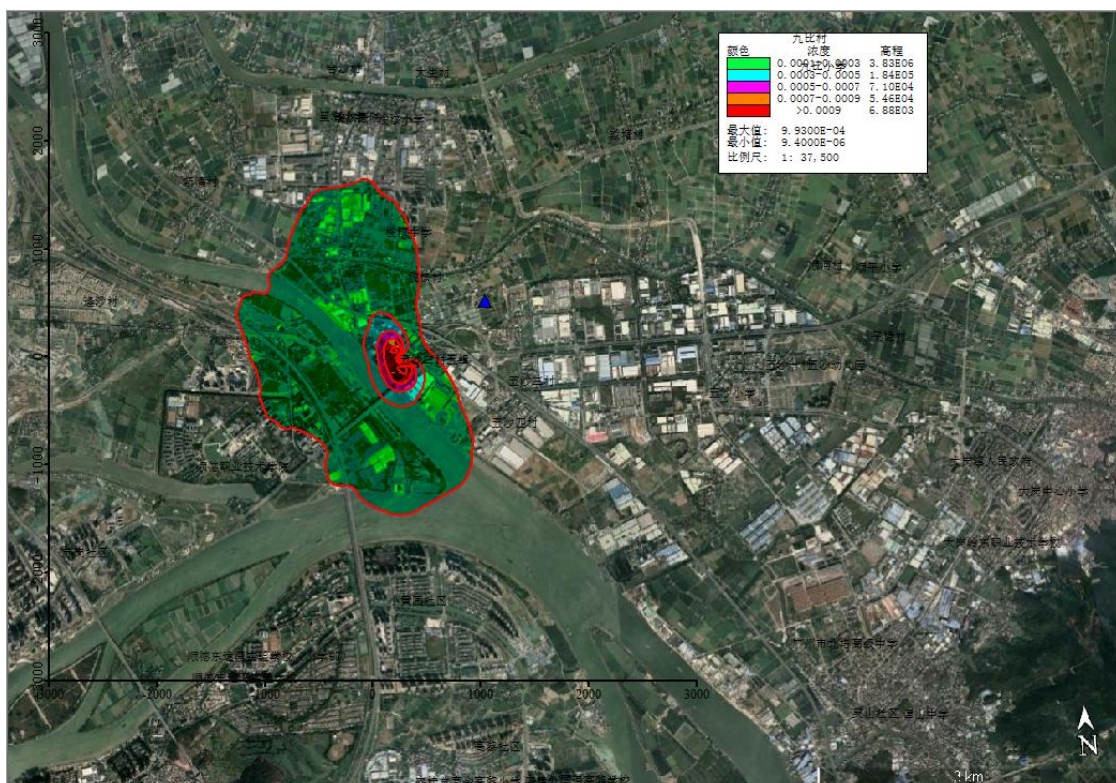


图 5.2-25 NO₂ 年均浓度贡献值预测结果



图 5.2-26 TSP 日均浓度贡献值预测结果

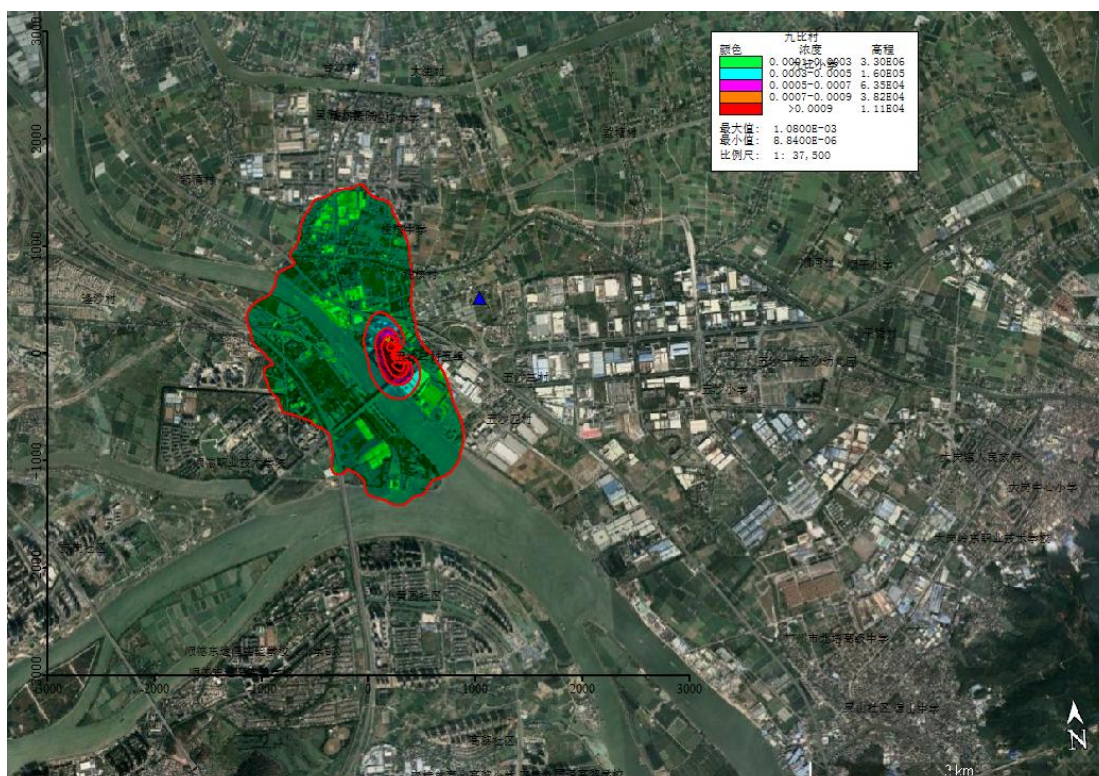


图 5.2-27 TSP 年均浓度贡献值预测结果

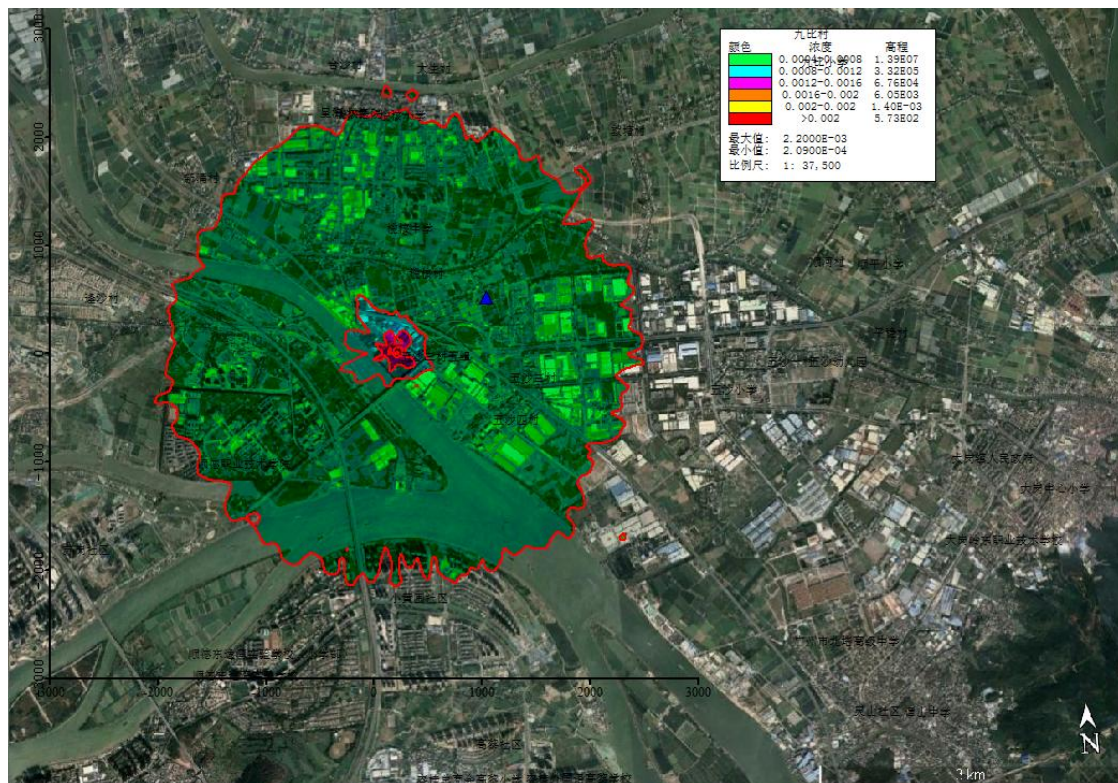


图 5.2-28 非甲烷总烃小时浓度贡献值预测结果

2、叠加后保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度

(1) 叠加环境空气、区域已批在建源后环境空气保护目标和网格点氨的 1 小时平均、日平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-24。

叠加后评价范围内网格点氨 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 73.40%，叠加后评价范围内环境保护目标氨 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 35.32%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求。

(2) 叠加环境空气、区域已批在建源后环境空气保护目标和网格点硫化氢的 1 小时平均浓度值预测结果见表 5.2-25。

叠加后评价范围内网格点硫化氢 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 84.50%，叠加后评价范围内环境保护目标硫化氢 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 55.66%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求。

(3) 叠加环境空气、区域已批在建源后环境空气保护目标和网格点 SO₂ 小时平均、日平均及年平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-26。

叠加后网格点 SO₂ 小时平均最大占标率为 1.59%，日平均最大占标率为 4.02%，年平均最大占标率为 7.47%，叠加后评价范围内环境保护目标 SO₂ 小时平均最大占标率为 1.23%，日平均最大占标率为 3.44%，年平均最大占标率为 7.17%，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准要求。

(4) 叠加环境空气、区域已批在建源后环境空气保护目标和网格点 NO₂ 小时平均、日平均及年平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-27。

叠加后网格点 NO₂ 小时平均最大占标率为 4.62%，98% 保证率日平均最大占标率为 94.43%，年平均最大占标率为 75.75%，叠加后评价范围内环境保护目标 NO₂ 小时平均最大占标率为 2.46%，98% 保证率日平均最大占标率为 93.92%，年平均最大占标率为 75.75%，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准要求。

(5) 叠加环境空气、区域已批在建源后环境空气保护目标和网格点 TSP 日平均及年平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-28。

叠加后网格点 TSP 日平均最大占标率为 40.13%，年平均最大占标率为 16.06%，叠加后评价范围内环境保护目标 TSP 日平均最大占标率为 39.67%，年平均最大占标率为 15.61%，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准要求。

(6) 叠加环境空气、区域已批在建源后环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度贡献值预测结果见表 5.2-29。

叠加后评价范围内网格点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 0.11%，叠加后评价范围内环境保护目标非甲烷总烃的 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 0.03%，均符合《大气污染物综合排放标准详解》要求。

表 5.2-24 正常排放氨贡献值浓度与背景值叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	3.24E-03	22051203	4.00E-02	4.32E-02	2.00E-01	21.62	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	2.90E-03	22090906	4.00E-02	4.29E-02	2.00E-01	21.45	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	8.92E-03	22050406	4.00E-02	4.89E-02	2.00E-01	24.46	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	1.05E-02	22051224	4.00E-02	5.05E-02	2.00E-01	25.25	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	2.47E-03	22090906	4.00E-02	4.25E-02	2.00E-01	21.24	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	4.36E-03	22042403	4.00E-02	4.44E-02	2.00E-01	22.18	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	9.19E-03	22081203	4.00E-02	4.92E-02	2.00E-01	24.59	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	3.98E-03	22081203	4.00E-02	4.40E-02	2.00E-01	21.99	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	5.31E-03	22010106	4.00E-02	4.53E-02	2.00E-01	22.65	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1 小时	3.63E-03	22082406	4.00E-02	4.36E-02	2.00E-01	21.81	达标
11.	顺德东逸湾实验学校(小学部)	-955,-2686	1 小时	3.27E-03	22122421	4.00E-02	4.33E-02	2.00E-01	21.63	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	2.25E-03	22102806	4.00E-02	4.23E-02	2.00E-01	21.13	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	3.16E-03	22102807	4.00E-02	4.32E-02	2.00E-01	21.58	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	2.47E-03	22031007	4.00E-02	4.25E-02	2.00E-01	21.24	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	1.98E-03	22082405	4.00E-02	4.20E-02	2.00E-01	20.99	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	1.90E-03	22082405	4.00E-02	4.19E-02	2.00E-01	20.95	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	1.22E-03	22111223	4.00E-02	4.12E-02	2.00E-01	20.61	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	1.53E-03	22102301	4.00E-02	4.15E-02	2.00E-01	20.76	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	1.53E-03	22111223	4.00E-02	4.15E-02	2.00E-01	20.77	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	1.78E-03	22082405	4.00E-02	4.18E-02	2.00E-01	20.89	达标

21.	顺河村	4,195,935	1 小时	2.52E-03	22031823	4.00E-02	4.25E-02	2.00E-01	21.26	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	4.08E-03	22081403	4.00E-02	4.41E-02	2.00E-01	22.04	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	1.17E-02	22111720	4.00E-02	5.17E-02	2.00E-01	25.86	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	1.72E-02	22082204	4.00E-02	5.72E-02	2.00E-01	28.59	达标
25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	2.32E-03	22031420	4.00E-02	4.23E-02	2.00E-01	21.16	达标
26.	平稳村	4,785,279	1 小时	2.12E-03	22090906	4.00E-02	4.21E-02	2.00E-01	21.06	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	1.92E-03	22102202	4.00E-02	4.19E-02	2.00E-01	20.96	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	2.20E-03	22031801	4.00E-02	4.22E-02	2.00E-01	21.1	达标
29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	5.98E-03	22051824	4.00E-02	4.60E-02	2.00E-01	22.99	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	4.85E-03	22082320	4.00E-02	4.48E-02	2.00E-01	22.42	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	4.66E-03	22082320	4.00E-02	4.47E-02	2.00E-01	22.33	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	5.46E-03	22081320	4.00E-02	4.55E-02	2.00E-01	22.73	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	4.71E-03	22111722	4.00E-02	4.47E-02	2.00E-01	22.35	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	3.97E-03	22082320	4.00E-02	4.40E-02	2.00E-01	21.99	达标
35.	网格	250,50	1 小时	1.07E-01	22031823	4.00E-02	1.47E-01	2.00E-01	73.40	达标

表 5.2-25 正常排放硫化氢贡献值浓度与背景值叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	1.67E-04	22051203	4.00E-03	4.17E-03	1.00E-02	41.67	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	1.43E-04	22090906	4.00E-03	4.14E-03	1.00E-02	41.43	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	4.70E-04	22050406	4.00E-03	4.47E-03	1.00E-02	44.7	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	5.38E-04	22111302	4.00E-03	4.54E-03	1.00E-02	45.38	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	1.22E-04	22090906	4.00E-03	4.12E-03	1.00E-02	41.22	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	2.15E-04	22042403	4.00E-03	4.22E-03	1.00E-02	42.15	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	4.49E-04	22081203	4.00E-03	4.45E-03	1.00E-02	44.49	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	1.89E-04	22081203	4.00E-03	4.19E-03	1.00E-02	41.89	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	2.83E-04	22010106	4.00E-03	4.28E-03	1.00E-02	42.83	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1 小时	1.73E-04	22082406	4.00E-03	4.17E-03	1.00E-02	41.73	达标
11.	顺德东逸湾实验学校(小学部)	-955,-2686	1 小时	1.72E-04	22122421	4.00E-03	4.17E-03	1.00E-02	41.72	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	1.20E-04	22010603	4.00E-03	4.12E-03	1.00E-02	41.2	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	1.69E-04	22102807	4.00E-03	4.17E-03	1.00E-02	41.69	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	1.32E-04	22031007	4.00E-03	4.13E-03	1.00E-02	41.32	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	9.63E-05	22082405	4.00E-03	4.10E-03	1.00E-02	40.96	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	9.33E-05	22082405	4.00E-03	4.09E-03	1.00E-02	40.93	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	6.39E-05	22111223	4.00E-03	4.06E-03	1.00E-02	40.64	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	7.54E-05	22102301	4.00E-03	4.08E-03	1.00E-02	40.75	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	8.05E-05	22111223	4.00E-03	4.08E-03	1.00E-02	40.8	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	8.66E-05	22082405	4.00E-03	4.09E-03	1.00E-02	40.87	达标

21.	顺河村	4,195,935	1 小时	1.24E-04	22031823	4.00E-03	4.12E-03	1.00E-02	41.24	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	2.00E-04	22081403	4.00E-03	4.20E-03	1.00E-02	42.00	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	5.94E-04	22111720	4.00E-03	4.59E-03	1.00E-02	45.94	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	8.68E-04	22082204	4.00E-03	4.87E-03	1.00E-02	48.68	达标
25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	1.13E-04	22031420	4.00E-03	4.11E-03	1.00E-02	41.13	达标
26.	平稳村	4,785,279	1 小时	1.04E-04	22090906	4.00E-03	4.10E-03	1.00E-02	41.04	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	9.64E-05	22102202	4.00E-03	4.10E-03	1.00E-02	40.96	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	1.06E-04	22031801	4.00E-03	4.11E-03	1.00E-02	41.06	达标
29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	2.93E-04	22051824	4.00E-03	4.29E-03	1.00E-02	42.93	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	2.52E-04	22031002	4.00E-03	4.25E-03	1.00E-02	42.52	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	2.36E-04	22031002	4.00E-03	4.24E-03	1.00E-02	42.36	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	2.65E-04	22081320	4.00E-03	4.27E-03	1.00E-02	42.65	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	2.32E-04	22111720	4.00E-03	4.23E-03	1.00E-02	42.32	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	1.99E-04	22030502	4.00E-03	4.20E-03	1.00E-02	41.99	达标
35.	网格	250,50	1 小时	5.45E-03	22042101	4.00E-03	9.45E-03	1.00E-02	84.50	达标

表 5.2-26 正常排放 SO₂ 贡献浓度与背景值叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	6.89E-04	22073104	5.00E-03	5.69E-03	5.00E-01	1.14	达标
			日平均	8.04E-05	220211	5.00E-03	5.08E-03	1.50E-01	3.39	达标
			年平均	3.75E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	6.05E-04	22081605	5.00E-03	5.61E-03	5.00E-01	1.12	达标
			日平均	8.41E-05	220913	5.00E-03	5.08E-03	1.50E-01	3.39	达标
			年平均	3.11E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	1.24E-03	22073104	5.00E-03	6.24E-03	5.00E-01	1.25	达标
			日平均	1.93E-04	220913	5.00E-03	5.19E-03	1.50E-01	3.46	达标
			年平均	1.01E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.16	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	1.32E-03	22083107	5.00E-03	6.32E-03	5.00E-01	1.26	达标
			日平均	2.33E-04	220212	5.00E-03	5.23E-03	1.50E-01	3.49	达标
			年平均	1.32E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.16	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	5.30E-04	22081605	5.00E-03	5.53E-03	5.00E-01	1.11	达标
			日平均	7.10E-05	220913	5.00E-03	5.07E-03	1.50E-01	3.38	达标
			年平均	2.65E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	7.48E-04	22093024	5.00E-03	5.75E-03	5.00E-01	1.15	达标
			日平均	1.07E-04	220608	5.00E-03	5.11E-03	1.50E-01	3.4	达标
			年平均	1.08E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.16	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	1.17E-03	22081202	5.00E-03	6.17E-03	5.00E-01	1.23	达标
			日平均	1.98E-04	220218	5.00E-03	5.20E-03	1.50E-01	3.47	达标

			年平均	1.69E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.17	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	6.82E-04	22093022	5.00E-03	5.68E-03	5.00E-01	1.14	达标
			日平均	1.03E-04	220218	5.00E-03	5.10E-03	1.50E-01	3.4	达标
			年平均	7.05E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	9.83E-04	22092607	5.00E-03	5.98E-03	5.00E-01	1.2	达标
			日平均	1.46E-04	221126	5.00E-03	5.15E-03	1.50E-01	3.43	达标
			年平均	1.34E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.17	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1 小时	6.48E-04	22110619	5.00E-03	5.65E-03	5.00E-01	1.13	达标
			日平均	5.71E-05	221203	5.00E-03	5.06E-03	1.50E-01	3.37	达标
			年平均	6.14E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
11.	顺德东逸湾实验学校（小学部）	-955,-2686	1 小时	7.03E-04	22010704	5.00E-03	5.70E-03	5.00E-01	1.14	达标
			日平均	9.12E-05	221210	5.00E-03	5.09E-03	1.50E-01	3.39	达标
			年平均	8.20E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.16	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	5.49E-04	22090124	5.00E-03	5.55E-03	5.00E-01	1.11	达标
			日平均	5.65E-05	220225	5.00E-03	5.06E-03	1.50E-01	3.37	达标
			年平均	5.22E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	7.08E-04	22091920	5.00E-03	5.71E-03	5.00E-01	1.14	达标
			日平均	8.51E-05	221012	5.00E-03	5.09E-03	1.50E-01	3.39	达标
			年平均	7.59E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.16	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	5.66E-04	22110704	5.00E-03	5.57E-03	5.00E-01	1.11	达标
			日平均	6.06E-05	221107	5.00E-03	5.06E-03	1.50E-01	3.37	达标
			年平均	5.54E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	4.25E-04	22022507	5.00E-03	5.42E-03	5.00E-01	1.08	达标
			日平均	5.23E-05	220301	5.00E-03	5.05E-03	1.50E-01	3.37	达标

			年平均	2.50E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	3.94E-04	22091220	5.00E-03	5.39E-03	5.00E-01	1.08	达标
			日平均	4.19E-05	220301	5.00E-03	5.04E-03	1.50E-01	3.36	达标
			年平均	2.20E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	3.26E-04	22022603	5.00E-03	5.33E-03	5.00E-01	1.07	达标
			日平均	3.36E-05	220212	5.00E-03	5.03E-03	1.50E-01	3.36	达标
			年平均	1.43E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	3.54E-04	22010407	5.00E-03	5.35E-03	5.00E-01	1.07	达标
			日平均	3.29E-05	220212	5.00E-03	5.03E-03	1.50E-01	3.36	达标
			年平均	1.67E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	3.64E-04	22073103	5.00E-03	5.36E-03	5.00E-01	1.07	达标
			日平均	3.54E-05	220212	5.00E-03	5.04E-03	1.50E-01	3.36	达标
			年平均	1.63E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	3.65E-04	22042103	5.00E-03	5.36E-03	5.00E-01	1.07	达标
			日平均	4.49E-05	220301	5.00E-03	5.04E-03	1.50E-01	3.36	达标
			年平均	2.03E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
21.	顺河村	4,195,935	1 小时	5.27E-04	22081606	5.00E-03	5.53E-03	5.00E-01	1.11	达标
			日平均	6.89E-05	220224	5.00E-03	5.07E-03	1.50E-01	3.38	达标
			年平均	2.15E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	7.05E-04	22091501	5.00E-03	5.70E-03	5.00E-01	1.14	达标
			日平均	7.80E-05	220301	5.00E-03	5.08E-03	1.50E-01	3.39	达标
			年平均	3.23E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	1.36E-03	22050707	5.00E-03	6.36E-03	5.00E-01	1.27	达标
			日平均	1.53E-04	220519	5.00E-03	5.15E-03	1.50E-01	3.44	达标

			年平均	2.17E-05	平均值	4.29E-03	4.31E-03	6.00E-02	7.18	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	1.41E-03	22031821	5.00E-03	6.41E-03	5.00E-01	1.28	达标
			日平均	2.63E-04	220917	5.00E-03	5.26E-03	1.50E-01	3.51	达标
			年平均	2.03E-05	平均值	4.29E-03	4.31E-03	6.00E-02	7.18	达标
25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	4.63E-04	22082806	5.00E-03	5.46E-03	5.00E-01	1.09	达标
			日平均	6.80E-05	220224	5.00E-03	5.07E-03	1.50E-01	3.38	达标
			年平均	1.92E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
26.	平稳村	4,785,279	1 小时	4.69E-04	22091321	5.00E-03	5.47E-03	5.00E-01	1.09	达标
			日平均	6.99E-05	220913	5.00E-03	5.07E-03	1.50E-01	3.38	达标
			年平均	2.23E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	4.24E-04	22122524	5.00E-03	5.42E-03	5.00E-01	1.08	达标
			日平均	4.54E-05	220301	5.00E-03	5.05E-03	1.50E-01	3.36	达标
			年平均	1.46E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	4.47E-04	22111501	5.00E-03	5.45E-03	5.00E-01	1.09	达标
			日平均	3.44E-05	221115	5.00E-03	5.03E-03	1.50E-01	3.36	达标
			年平均	1.38E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.15	达标
29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	9.50E-04	22073005	5.00E-03	5.95E-03	5.00E-01	1.19	达标
			日平均	1.01E-04	220909	5.00E-03	5.10E-03	1.50E-01	3.4	达标
			年平均	1.23E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.16	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	9.22E-04	22082722	5.00E-03	5.92E-03	5.00E-01	1.18	达标
			日平均	1.25E-04	220830	5.00E-03	5.12E-03	1.50E-01	3.42	达标
			年平均	1.42E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.17	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	9.53E-04	22091923	5.00E-03	5.95E-03	5.00E-01	1.19	达标
			日平均	1.13E-04	220830	5.00E-03	5.11E-03	1.50E-01	3.41	达标

			年平均	1.42E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.17	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	8.87E-04	22081903	5.00E-03	5.89E-03	5.00E-01	1.18	达标
			日平均	8.09E-05	220326	5.00E-03	5.08E-03	1.50E-01	3.39	达标
			年平均	1.17E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.16	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	7.84E-04	22071205	5.00E-03	5.78E-03	5.00E-01	1.16	达标
			日平均	8.29E-05	220311	5.00E-03	5.08E-03	1.50E-01	3.39	达标
			年平均	8.40E-06	平均值	4.29E-03	4.29E-03	6.00E-02	7.16	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	8.04E-04	22091923	5.00E-03	5.80E-03	5.00E-01	1.16	达标
			日平均	1.02E-04	220830	5.00E-03	5.10E-03	1.50E-01	3.4	达标
			年平均	1.14E-05	平均值	4.29E-03	4.30E-03	6.00E-02	7.16	达标
35.	网格	250,100	1 小时	2.97E-03	22080219	5.00E-03	7.97E-03	5.00E-01	1.59	达标
		300,-200	日平均	1.02E-03	220118	5.00E-03	6.02E-03	1.50E-01	4.02	达标
		150,100	年平均	1.97E-04	平均值	4.29E-03	4.48E-03	6.00E-02	7.47	达标

表 5.2-27 正常排放 NO₂ 贡献值浓度与背景值叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	2.82E-03	22020707	0.00E+00	2.82E-03	2.00E-01	1.41	达标
			98% 保证率日平均	5.74E-05	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.82	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	2.60E-03	22111122	0.00E+00	2.60E-03	2.00E-01	1.30	达标
			98% 保证率日平均	8.65E-06	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.76	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	4.80E-03	22091204	0.00E+00	4.80E-03	2.00E-01	2.4	达标
			98% 保证率日平均	1.23E-04	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.9	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	4.79E-03	22051302	0.00E+00	4.79E-03	2.00E-01	2.4	达标
			98% 保证率日平均	7.29E-05	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.84	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	2.28E-03	22040806	0.00E+00	2.28E-03	2.00E-01	1.14	达标
			98% 保证率日平均	7.08E-06	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.76	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	3.23E-03	22042402	0.00E+00	3.23E-03	2.00E-01	1.62	达标

			98%保证率日平均	8.39E-07	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1小时	4.67E-03	22012403	0.00E+00	4.67E-03	2.00E-01	2.34	达标
			98%保证率日平均	1.36E-05	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.77	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1小时	2.72E-03	22122401	0.00E+00	2.72E-03	2.00E-01	1.36	达标
			98%保证率日平均	5.57E-06	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.76	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1小时	3.76E-03	22110523	0.00E+00	3.76E-03	2.00E-01	1.88	达标
			98%保证率日平均	4.35E-06	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.76	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1小时	2.60E-03	22073102	0.00E+00	2.60E-03	2.00E-01	1.3	达标
			98%保证率日平均	2.43E-06	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
11.	顺德东逸湾实验学校（小学部）	-955,-2686	1小时	2.87E-03	22050803	0.00E+00	2.87E-03	2.00E-01	1.43	达标
			98%保证率日平均	1.36E-04	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.92	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1小时	2.34E-03	22012824	0.00E+00	2.34E-03	2.00E-01	1.17	达标
			98%保证	3.36E-05	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.79	达标

			率日平均							
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	2.89E-03	22102824	0.00E+00	2.89E-03	2.00E-01	1.45	达标
			98%保证率日平均	1.06E-04	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.88	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	2.29E-03	22092607	0.00E+00	2.29E-03	2.00E-01	1.14	达标
			98%保证率日平均	1.75E-06	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	1.82E-03	22122205	0.00E+00	1.82E-03	2.00E-01	0.91	达标
			98%保证率日平均	6.72E-05	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	1.59E-03	22030105	0.00E+00	1.59E-03	2.00E-01	0.79	达标
			98%保证率日平均	1.30E-04	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.91	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	1.35E-03	22081607	0.00E+00	1.35E-03	2.00E-01	0.68	达标
			98%保证率日平均	6.82E-05	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.84	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	1.45E-03	22012823	0.00E+00	1.45E-03	2.00E-01	0.73	达标
			98%保证率日平均	4.06E-05	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.8	达标

			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	1.60E-03	22022603	0.00E+00	1.60E-03	2.00E-01	0.8	达标
			98%保证率日平均	6.81E-05	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.84	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	1.59E-03	22083102	0.00E+00	1.59E-03	2.00E-01	0.79	达标
			98%保证率日平均	8.03E-05	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
21.	顺河村	4,195,935	1 小时	2.27E-03	22022702	0.00E+00	2.27E-03	2.00E-01	1.13	达标
			98%保证率日平均	4.50E-07	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	2.86E-03	22111021	0.00E+00	2.86E-03	2.00E-01	1.43	达标
			98%保证率日平均	2.44E-07	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	4.94E-03	22113003	0.00E+00	4.94E-03	2.00E-01	2.47	达标
			98%保证率日平均	1.45E-04	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.93	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	5.43E-03	22100320	0.00E+00	5.43E-03	2.00E-01	2.72	达标
			98%保证率日平均	6.56E-06	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.76	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标

25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	1.98E-03	22111207	0.00E+00	1.98E-03	2.00E-01	0.99	达标
			98%保证率日平均	4.04E-07	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
26.	平稳村	4,785,279	1 小时	2.00E-03	22111502	0.00E+00	2.00E-03	2.00E-01	1	达标
			98%保证率日平均	1.19E-06	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	1.65E-03	22111501	0.00E+00	1.65E-03	2.00E-01	0.83	达标
			98%保证率日平均	1.07E-07	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	1.53E-03	22111020	0.00E+00	1.53E-03	2.00E-01	0.77	达标
			98%保证率日平均	1.37E-07	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	3.92E-03	22071506	0.00E+00	3.92E-03	2.00E-01	1.96	达标
			98%保证率日平均	1.48E-04	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.93	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	3.87E-03	22082722	0.00E+00	3.87E-03	2.00E-01	1.93	达标
			98%保证率日平均	4.66E-05	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.81	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	3.96E-03	22060605	0.00E+00	3.96E-03	2.00E-01	1.98	达标

			98%保证率日平均	9.06E-05	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	3.57E-03	22112120	0.00E+00	3.57E-03	2.00E-01	1.79	达标
			98%保证率日平均	2.70E-05	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.78	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	3.28E-03	22081506	0.00E+00	3.28E-03	2.00E-01	1.64	达标
			98%保证率日平均	3.89E-05	220101	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.8	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	3.46E-03	22050606	0.00E+00	3.46E-03	2.00E-01	1.73	达标
			98%保证率日平均	5.91E-05	220101	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.82	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
35.	网格	250,50	1 小时	9.24E-03	22082808	0.00E+00	9.24E-03	2.00E-01	4.62	达标
		150,-250	98%保证率日平均	5.40E-04	220101	7.50E-02	7.55E-02	8.00E-02	94.43	达标
		-3000,-3000	年平均	0.00E+00	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标

表 5.2-28 正常排放 TSP 贡献值浓度与背景值叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	1.55E-05	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
2.	五沙一村	3857,16	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	1.31E-05	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
3.	五沙三村	1475,-141	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	3.81E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.59	达标
4.	五沙四村	1319,-526	日平均	5.34E-08	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	5.25E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.59	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	1.12E-05	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	日平均	7.63E-09	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	4.31E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.59	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	日平均	2.02E-04	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.73	达标
			年平均	6.63E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.6	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	日平均	8.20E-05	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.69	达标
			年平均	2.87E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.58	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	日平均	1.07E-04	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.7	达标
			年平均	5.44E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.59	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	日平均	1.40E-05	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	2.60E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.58	达标

11.	顺德东逸湾实验学校（小学部）	-955,-2686	日平均	2.26E-04	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.74	达标
			年平均	3.29E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.58	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	日平均	7.66E-05	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.69	达标
			年平均	2.18E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.58	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	日平均	2.32E-04	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.74	达标
			年平均	3.08E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.58	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	日平均	1.38E-05	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	2.31E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.58	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	1.05E-05	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	日平均	7.63E-09	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	9.14E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	5.97E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	7.07E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	6.78E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	8.50E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
21.	顺河村	4,195,935	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	9.00E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
22.	敦塘村	23,502,148	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标

			年平均	1.37E-05	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
23.	榄核中学	3,291,241	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	9.21E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.61	达标
24.	榄核村	482,825	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	8.23E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.61	达标
25.	顺平小学	4,687,913	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	8.05E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
26.	平稳村	4,785,279	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	9.48E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
27.	九比村	40,423,033	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	6.07E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
28.	九比小学	41,742,782	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	5.72E-06	平均值	3.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.57	达标
29.	榄核小学	2,642,279	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	5.28E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.59	达标
30.	星海小学	-2,822,312	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	5.95E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.6	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	6.03E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.6	达标
32.	新涌村	-15,931,711	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	4.70E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.59	达标
33.	大生村	5,592,716	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标
			年平均	3.63E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.59	达标
34.	合沙村	-2,712,760	日平均	0.00E+00	220107	1.19E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.67	达标

			年平均	4.85E-05	平均值	3.11E-02	3.12E-02	2.00E-01	15.59	达标
35.	网格	150,-250	日平均	1.39E-03	220107	1.19E-01	1.20E-01	3.00E-01	40.13	达标
		250,50	年平均	9.94E-04	平均值	3.11E-02	3.21E-02	2.00E-01	16.06	达标

表 5.2-29 正常排放非甲烷总烃浓度与背景值叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1.	五沙小学	3328,-241	1 小时	2.96E-04	22102305	0.00E+00	2.96E-04	2.00E+00	0.01	达标
2.	五沙一村	3857,16	1 小时	2.57E-04	22081605	0.00E+00	2.57E-04	2.00E+00	0.01	达标
3.	五沙三村	1475,-141	1 小时	5.16E-04	22081607	0.00E+00	5.16E-04	2.00E+00	0.03	达标
4.	五沙四村	1319,-526	1 小时	4.73E-04	22090423	0.00E+00	4.73E-04	2.00E+00	0.02	达标
5.	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	2.26E-04	22081605	0.00E+00	2.26E-04	2.00E+00	0.01	达标
6.	逢沙村	-2,517,598	1 小时	3.18E-04	22081906	0.00E+00	3.18E-04	2.00E+00	0.02	达标
7.	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	4.55E-04	22051304	0.00E+00	4.55E-04	2.00E+00	0.02	达标
8.	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	2.84E-04	22051221	0.00E+00	2.84E-04	2.00E+00	0.01	达标
9.	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	3.69E-04	22092607	0.00E+00	3.69E-04	2.00E+00	0.02	达标
10.	高黎社区	1151,-3516	1 小时	2.73E-04	22092507	0.00E+00	2.73E-04	2.00E+00	0.01	达标
11.	顺德东逸湾实验学校 (小学部)	-955,-2686	1 小时	2.82E-04	22111923	0.00E+00	2.82E-04	2.00E+00	0.01	达标
12.	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	2.32E-04	22090124	0.00E+00	2.32E-04	2.00E+00	0.01	达标
13.	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	2.92E-04	22091920	0.00E+00	2.92E-04	2.00E+00	0.01	达标
14.	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	2.30E-04	22110704	0.00E+00	2.30E-04	2.00E+00	0.01	达标
15.	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	1.81E-04	22042103	0.00E+00	1.81E-04	2.00E+00	0.01	达标
16.	灵山社区	4654,-3208	1 小时	1.66E-04	22102207	0.00E+00	1.66E-04	2.00E+00	0.01	达标
17.	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	1.43E-04	22010101	0.00E+00	1.43E-04	2.00E+00	0.01	达标
18.	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	1.55E-04	22010407	0.00E+00	1.55E-04	2.00E+00	0.01	达标
19.	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	1.59E-04	22030202	0.00E+00	1.59E-04	2.00E+00	0.01	达标
20.	谭山中学	5124,-3219	1 小时	1.59E-04	22042103	0.00E+00	1.59E-04	2.00E+00	0.01	达标

21.	顺河村	4,195,935	1 小时	2.30E-04	22082806	0.00E+00	2.30E-04	2.00E+00	0.01	达标
22.	敦塘村	23,502,148	1 小时	3.02E-04	22091501	0.00E+00	3.02E-04	2.00E+00	0.02	达标
23.	榄核中学	3,291,241	1 小时	5.41E-04	22050707	0.00E+00	5.41E-04	2.00E+00	0.03	达标
24.	榄核村	482,825	1 小时	5.98E-04	22091722	0.00E+00	5.98E-04	2.00E+00	0.03	达标
25.	顺平小学	4,687,913	1 小时	1.98E-04	22091301	0.00E+00	1.98E-04	2.00E+00	0.01	达标
26.	平稳村	4,785,279	1 小时	2.06E-04	22091321	0.00E+00	2.06E-04	2.00E+00	0.01	达标
27.	九比村	40,423,033	1 小时	1.77E-04	22122524	0.00E+00	1.77E-04	2.00E+00	0.01	达标
28.	九比小学	41,742,782	1 小时	1.95E-04	22111501	0.00E+00	1.95E-04	2.00E+00	0.01	达标
29.	榄核小学	2,642,279	1 小时	3.90E-04	22073005	0.00E+00	3.90E-04	2.00E+00	0.02	达标
30.	星海小学	-2,822,312	1 小时	3.80E-04	22091723	0.00E+00	3.80E-04	2.00E+00	0.02	达标
31.	榄核医院	-1,402,301	1 小时	3.93E-04	22091923	0.00E+00	3.93E-04	2.00E+00	0.02	达标
32.	新涌村	-15,931,711	1 小时	3.74E-04	22091924	0.00E+00	3.74E-04	2.00E+00	0.02	达标
33.	大生村	5,592,716	1 小时	3.29E-04	22071205	0.00E+00	3.29E-04	2.00E+00	0.02	达标
34.	合沙村	-2,712,760	1 小时	3.44E-04	22082722	0.00E+00	3.44E-04	2.00E+00	0.02	达标
35.	网格	200,0	1 小时	2.20E-03	22062612	0.00E+00	2.20E-03	2.00E+00	0.11	达标

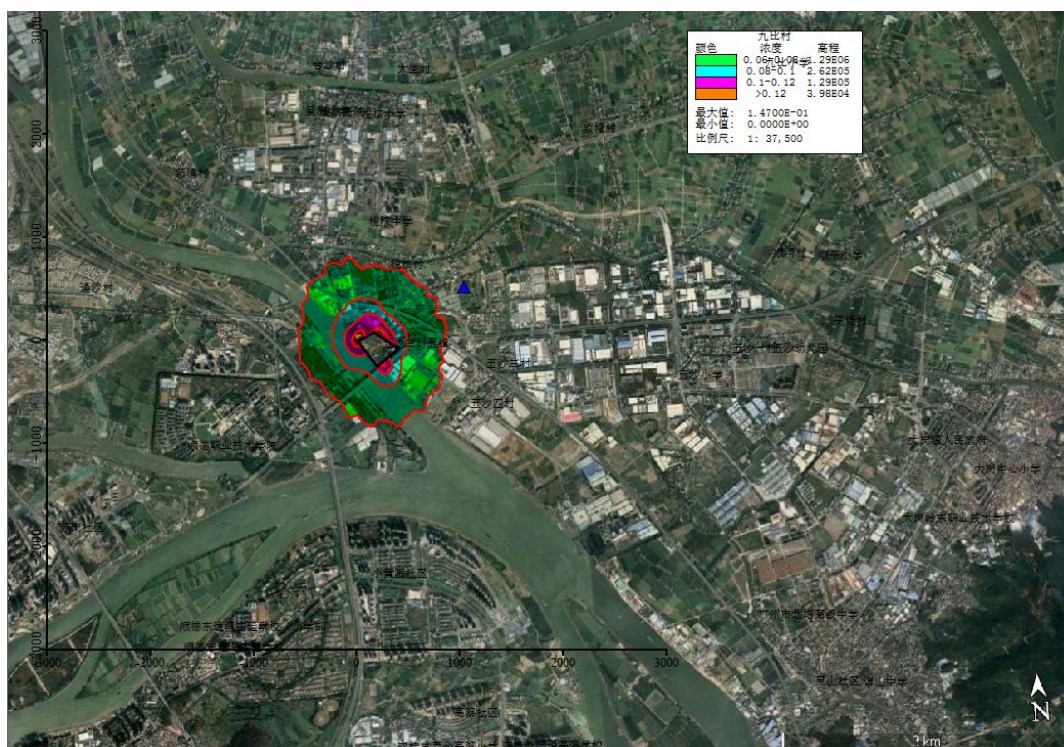


图 5.2-29 叠加背景浓度后氨小时浓度预测结果

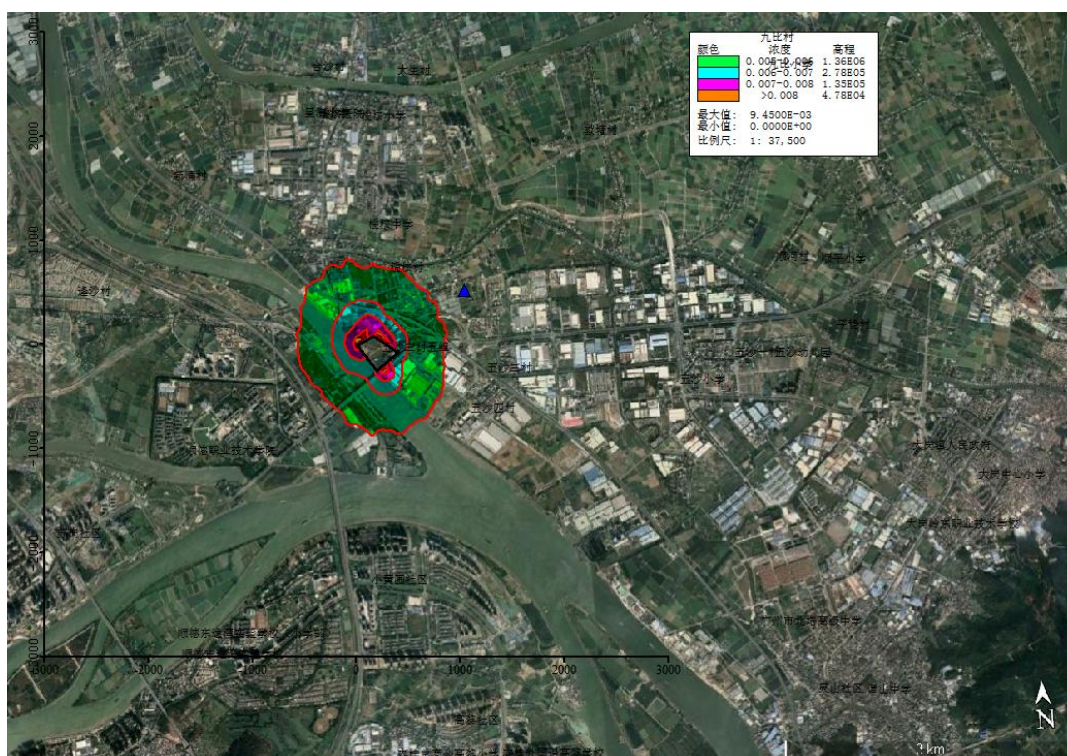


图 5.2-30 叠加背景浓度后硫化氢小时浓度预测结果

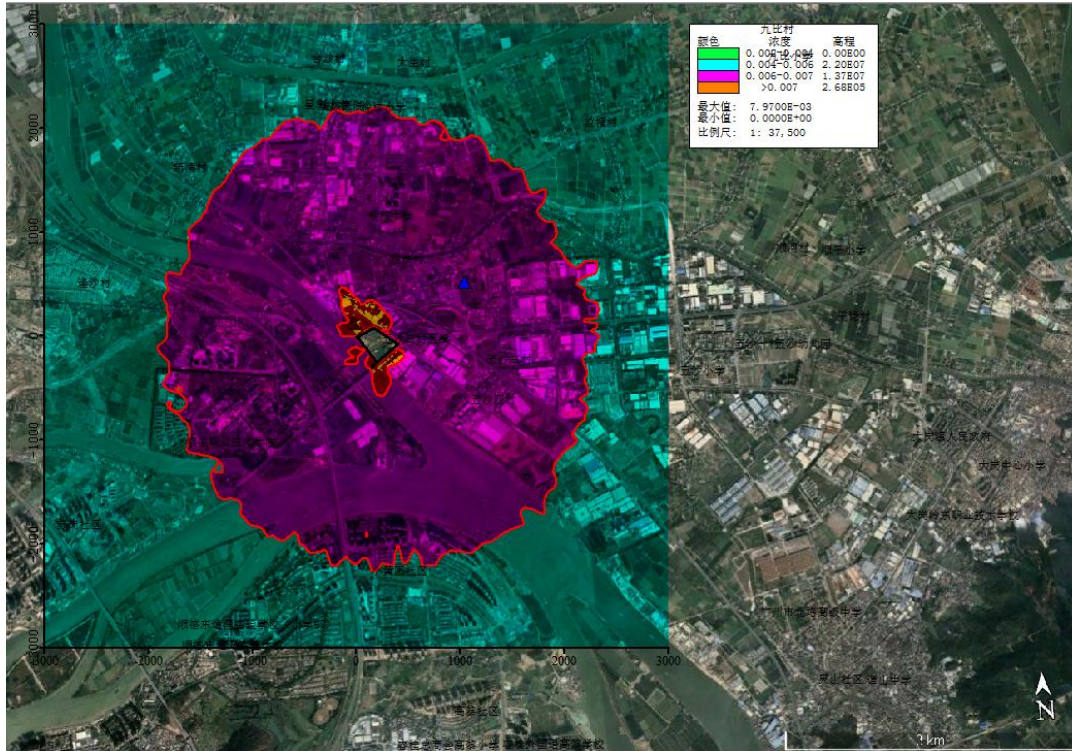


图 5.2-31 叠加背景浓度后 SO₂ 小时浓度预测结果

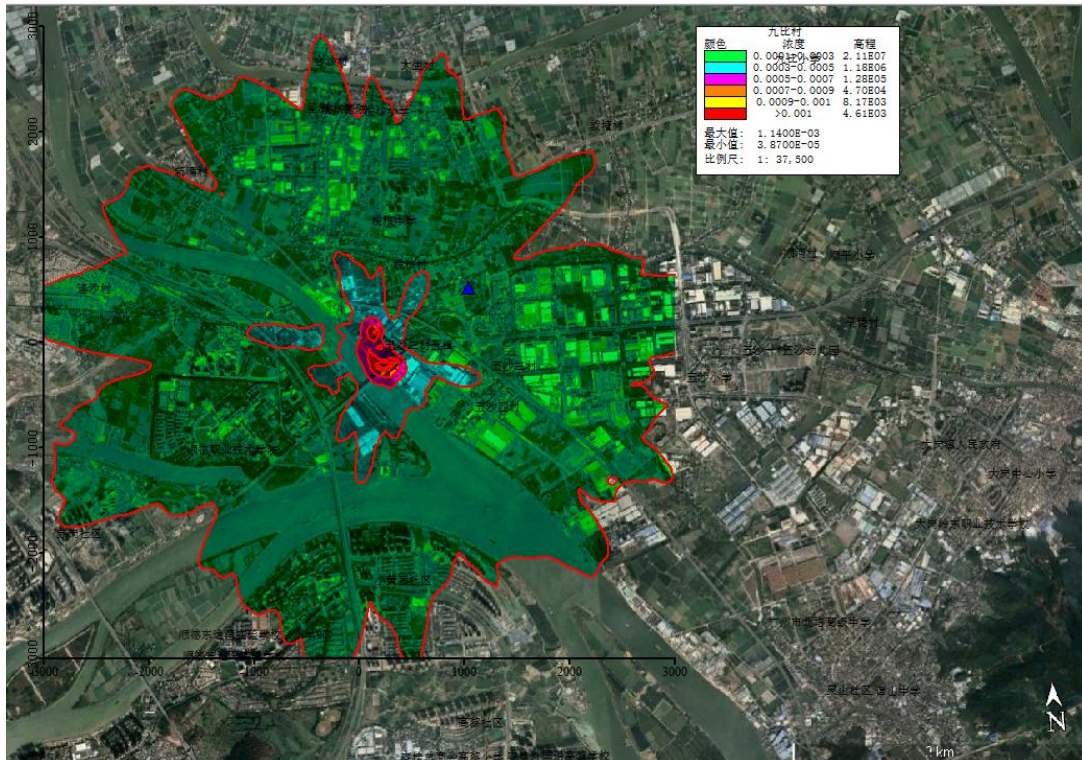


图 5.2-32 叠加背景浓度后 SO₂ 98%保证率日均浓度预测结果



图 5.2-33 叠加背景浓度后 SO₂ 98% 年均浓度预测结果

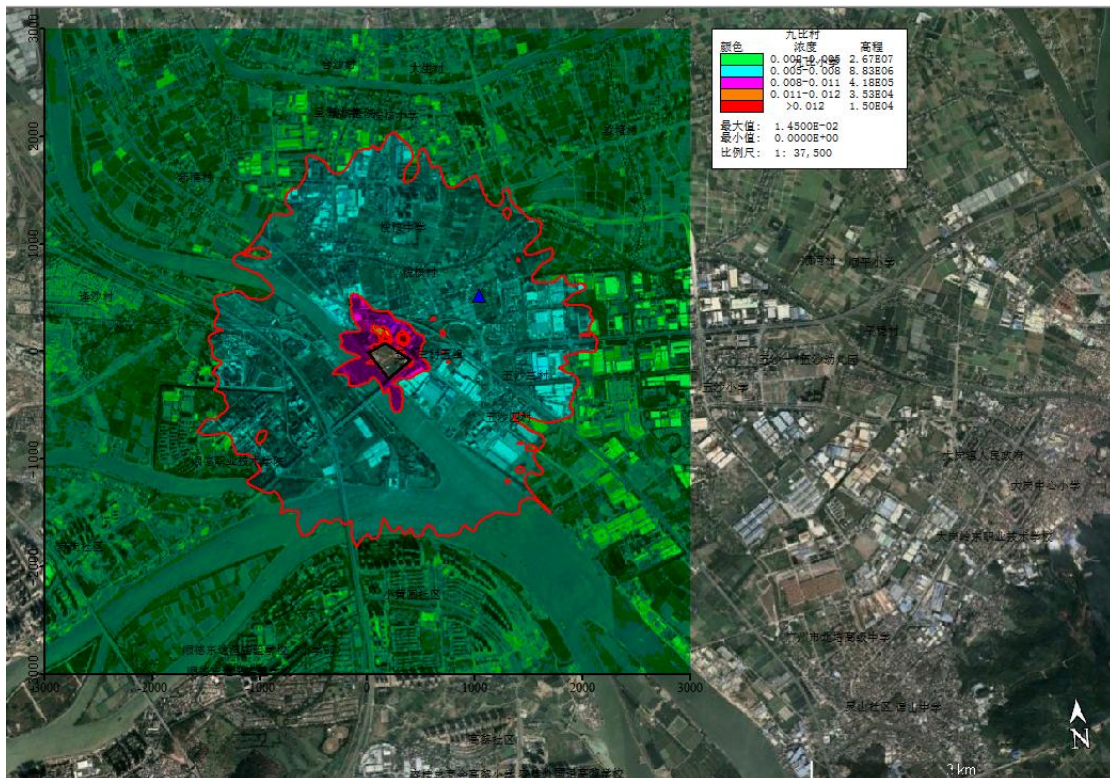


图 5.2-34 叠加背景浓度后 NO₂ 小时浓度预测结果

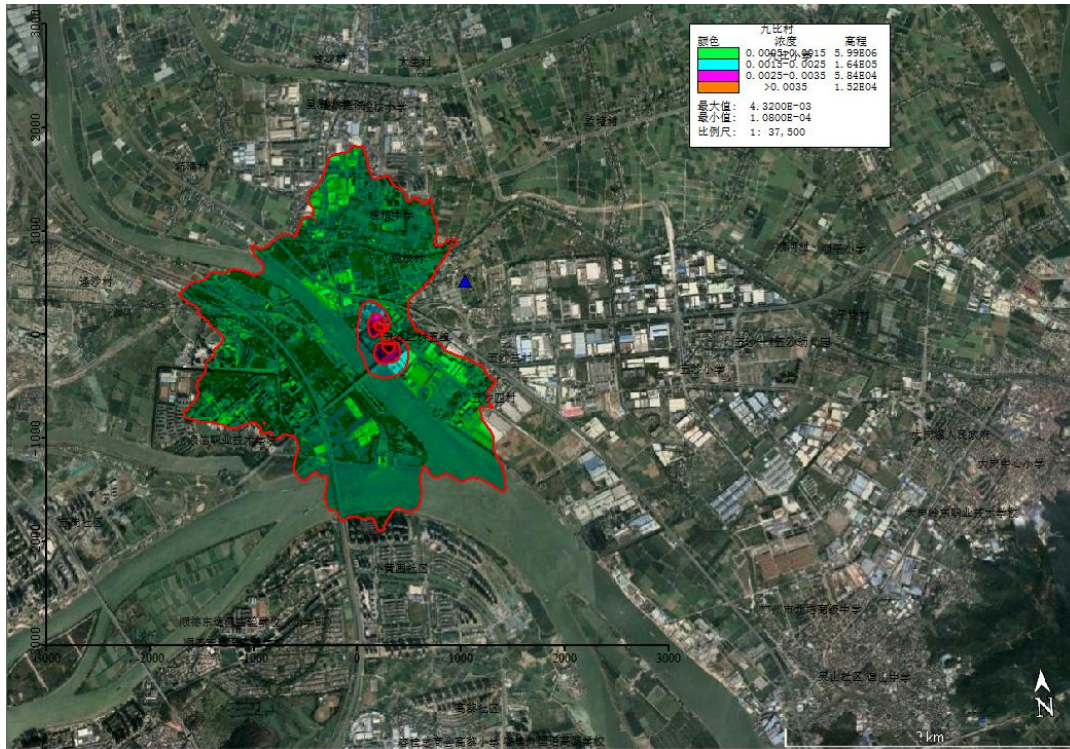


图 5.2-35 叠加背景浓度后 NO₂ 98%保证率日均浓度预测结果

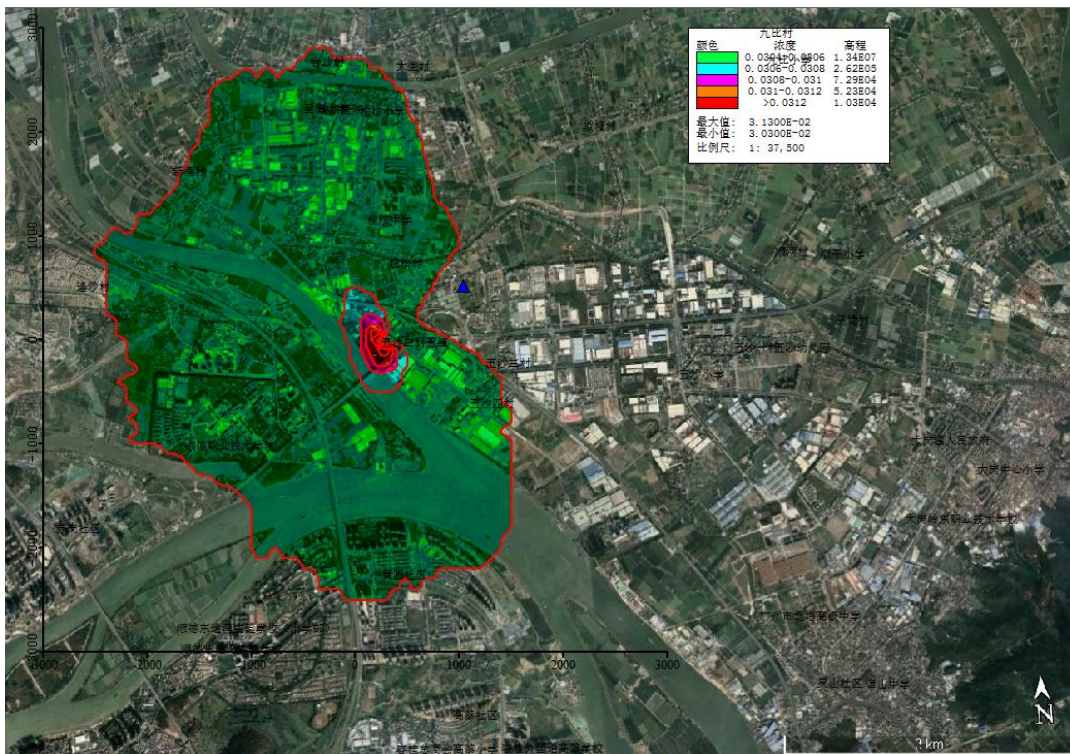


图 5.2-36 叠加背景浓度后 NO₂ 年均浓度预测结果



图 5.2-37 叠加背景浓度后 TSP 95%保证率日均浓度预测结果



图 5.2-38 叠加背景浓度后 TSP 年均浓度预测结果

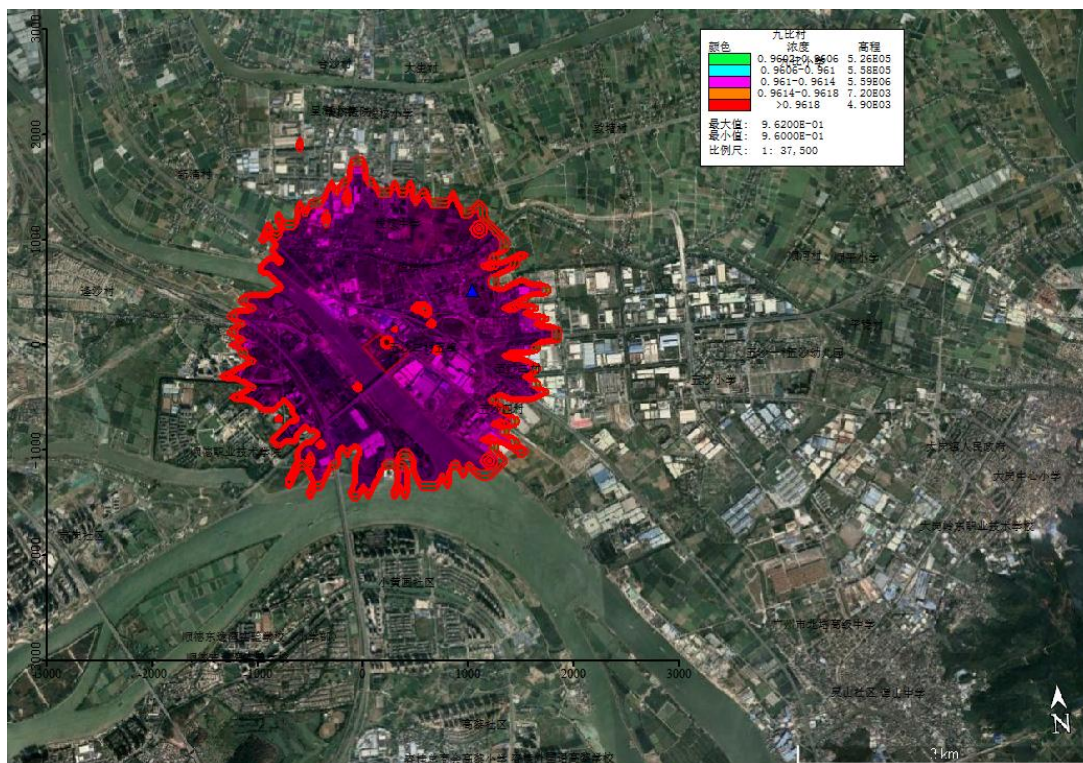


图 5.2-39 叠加背景浓度后非甲烷总烃小时浓度预测结果

3、非正常排放情况下 1 小时平均质量浓度最大占标率

(1) 非正常排放下氨 1 小时平均质量浓度最大占标率预测结果具体见下表 5.2-30。

根据预测结果，非正常排放情况下，评价范围内网格点氨小时平均浓度最大浓度占标率为 53.42%，环境保护目标最大占标率为 15.59%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求。

(2) 非正常排放下硫化氢 1 小时平均质量浓度最大占标率预测结果具体见下表 5.2-30。

根据预测结果，非正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 小时平均浓度最大浓度占标率为 72.89%，环境保护目标最大占标率为 20.87%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求。

(3) 非正常排放下非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度最大占标率预测结果具体见下表 5.2-30。

根据预测结果，非正常排放情况下，评价范围内网格点非甲烷总烃小时平均浓度最大浓度占标率为 0.28%，环境保护目标最大占标率为 0.11%，符合《大气污染物综合排放标准详解》要求。

表 5.2-30 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

污染物	序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
氨	1	五沙三村五组	566,58	1 小时	3.12E-02	22031420	2.00E-01	15.59	达标
	2	五沙小学	3328,-241	1 小时	4.14E-03	22090906	2.00E-01	2.07	达标
	3	五沙一村	3857,16	1 小时	4.34E-03	22090906	2.00E-01	2.17	达标
	4	五沙三村	1475,-141	1 小时	1.14E-02	22090906	2.00E-01	5.69	达标
	5	五沙四村	1319,-526	1 小时	1.47E-02	22051224	2.00E-01	7.36	达标
	6	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	3.71E-03	22090906	2.00E-01	1.85	达标
	7	逢沙村	-2,517,598	1 小时	6.37E-03	22061605	2.00E-01	3.18	达标
	8	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	1.38E-02	22081203	2.00E-01	6.89	达标
	9	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	6.55E-03	22081203	2.00E-01	3.27	达标
	10	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	6.16E-03	22081401	2.00E-01	3.08	达标
	11	高黎社区	1151,-3516	1 小时	6.15E-03	22082406	2.00E-01	3.07	达标
	12	顺德东逸湾实验学校（小学部）	-955,-2686	1 小时	5.25E-03	22082205	2.00E-01	2.63	达标
	13	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	3.04E-03	22082406	2.00E-01	1.52	达标
	14	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	3.90E-03	22082205	2.00E-01	1.95	达标
	15	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	3.08E-03	22082406	2.00E-01	1.54	达标
	16	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	3.13E-03	22082405	2.00E-01	1.56	达标
	17	灵山社区	4654,-3208	1 小时	2.90E-03	22082405	2.00E-01	1.45	达标
	18	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	1.90E-03	22102301	2.00E-01	0.95	达标
	19	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	2.32E-03	22102301	2.00E-01	1.16	达标
	20	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	1.90E-03	22102301	2.00E-01	0.95	达标
	21	谭山中学	5124,-3219	1 小时	2.79E-03	22082405	2.00E-01	1.4	达标
	22	顺河村	4,195,935	1 小时	3.94E-03	22031823	2.00E-01	1.97	达标
	23	敦塘村	23,502,148	1 小时	6.10E-03	22081403	2.00E-01	3.05	达标

	24	榄核中学	3,291,241	1 小时	1.58E-02	22111722	2.00E-01	7.92	达标
	25	榄核村	482,825	1 小时	2.22E-02	22082204	2.00E-01	11.09	达标
	26	顺平小学	4,687,913	1 小时	3.57E-03	22031420	2.00E-01	1.79	达标
	27	平稳村	4,785,279	1 小时	3.21E-03	22090906	2.00E-01	1.6	达标
	28	九比村	40,423,033	1 小时	2.70E-03	22031801	2.00E-01	1.35	达标
	29	九比小学	41,742,782	1 小时	3.49E-03	22031801	2.00E-01	1.74	达标
	30	榄核小学	2,642,279	1 小时	8.93E-03	22051824	2.00E-01	4.46	达标
	31	星海小学	-2,822,312	1 小时	7.12E-03	22082320	2.00E-01	3.56	达标
	32	榄核医院	-1,402,301	1 小时	7.04E-03	22082320	2.00E-01	3.52	达标
	33	新涌村	-15,931,711	1 小时	8.34E-03	22081320	2.00E-01	4.17	达标
	34	大生村	5,592,716	1 小时	7.04E-03	22111722	2.00E-01	3.52	达标
	35	合沙村	-2,712,760	1 小时	6.15E-03	22082320	2.00E-01	3.08	达标
	36	网格	250,50	1 小时	1.07E-01	22031823	2.00E-01	53.42	达标
硫化氢	1	五沙三村五组	566,58	1 小时	2.09E-03	22012621	1.00E-02	20.87	达标
	2	五沙小学	3328,-241	1 小时	2.36E-04	22051203	1.00E-02	2.36	达标
	3	五沙一村	3857,16	1 小时	2.30E-04	22090906	1.00E-02	2.3	达标
	4	五沙三村	1475,-141	1 小时	6.07E-04	22090906	1.00E-02	6.07	达标
	5	五沙四村	1319,-526	1 小时	8.17E-04	22051224	1.00E-02	8.17	达标
	6	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	1.96E-04	22090906	1.00E-02	1.96	达标
	7	逢沙村	-2,517,598	1 小时	3.37E-04	22042403	1.00E-02	3.37	达标
	8	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	7.30E-04	22081203	1.00E-02	7.3	达标
	9	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	3.31E-04	22081203	1.00E-02	3.31	达标
	10	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	3.53E-04	22010106	1.00E-02	3.53	达标
	11	高黎社区	1151,-3516	1 小时	3.05E-04	22082406	1.00E-02	3.05	达标
	12	顺德东逸湾实验学校（小学部）	-955,-2686	1 小时	2.65E-04	22082205	1.00E-02	2.65	达标
	13	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	1.51E-04	22102806	1.00E-02	1.51	达标

	14	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	2.12E-04	22102807	1.00E-02	2.12	达标
	15	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	1.65E-04	22031007	1.00E-02	1.65	达标
	16	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	1.62E-04	22082405	1.00E-02	1.62	达标
	17	灵山社区	4654,-3208	1 小时	1.52E-04	22082405	1.00E-02	1.52	达标
	18	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	9.85E-05	22102301	1.00E-02	0.99	达标
	19	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	1.22E-04	22102301	1.00E-02	1.22	达标
	20	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	1.06E-04	22111223	1.00E-02	1.06	达标
	21	谭山中学	5124,-3219	1 小时	1.45E-04	22082405	1.00E-02	1.45	达标
	22	顺河村	4,195,935	1 小时	2.05E-04	22031823	1.00E-02	2.05	达标
	23	敦塘村	23,502,148	1 小时	3.25E-04	22081403	1.00E-02	3.25	达标
	24	榄核中学	3,291,241	1 小时	8.96E-04	22111720	1.00E-02	8.96	达标
	25	榄核村	482,825	1 小时	1.29E-03	22082204	1.00E-02	12.9	达标
	26	顺平小学	4,687,913	1 小时	1.87E-04	22031420	1.00E-02	1.87	达标
	27	平稳村	4,785,279	1 小时	1.69E-04	22090906	1.00E-02	1.69	达标
	28	九比村	40,423,033	1 小时	1.45E-04	22102202	1.00E-02	1.45	达标
	29	九比小学	41,742,782	1 小时	1.80E-04	22031801	1.00E-02	1.8	达标
	30	榄核小学	2,642,279	1 小时	4.74E-04	22051824	1.00E-02	4.74	达标
	31	星海小学	-2,822,312	1 小时	3.81E-04	22082320	1.00E-02	3.81	达标
	32	榄核医院	-1,402,301	1 小时	3.74E-04	22082320	1.00E-02	3.74	达标
	33	新涌村	-15,931,711	1 小时	4.35E-04	22102404	1.00E-02	4.35	达标
	34	大生村	5,592,716	1 小时	3.73E-04	22111720	1.00E-02	3.73	达标
	35	合沙村	-2,712,760	1 小时	3.21E-04	22082320	1.00E-02	3.21	达标
	36	网格	250,50	1 小时	7.29E-03	22042101	1.00E-02	72.89	达标
非甲烷总 烃	1	五沙三村五组	566,58	1 小时	2.15E-03	22102118	2.00E+00	0.11	达标
	2	五沙小学	3328,-241	1 小时	9.87E-04	22102305	2.00E+00	0.05	达标
	3	五沙一村	3857,16	1 小时	8.58E-04	22081605	2.00E+00	0.04	达标

4	五沙三村	1475,-141	1 小时	1.72E-03	22081607	2.00E+00	0.09	达标
5	五沙四村	1319,-526	1 小时	1.58E-03	22090423	2.00E+00	0.08	达标
6	五沙幼儿园	4299,10	1 小时	7.54E-04	22081605	2.00E+00	0.04	达标
7	逢沙村	-2,517,598	1 小时	1.06E-03	22081906	2.00E+00	0.05	达标
8	顺德职业技术学院	-1209,-929	1 小时	1.52E-03	22051304	2.00E+00	0.08	达标
9	苏岗社区	-2662,-1723	1 小时	9.46E-04	22051221	2.00E+00	0.05	达标
10	小黄圃社区	418,-2171	1 小时	1.23E-03	22092607	2.00E+00	0.06	达标
11	高黎社区	1151,-3516	1 小时	9.10E-04	22092507	2.00E+00	0.05	达标
12	顺德东逸湾实验学校（小学部）	-955,-2686	1 小时	9.42E-04	22111923	2.00E+00	0.05	达标
13	容桂外国语高黎学校	1891,-3831	1 小时	7.72E-04	22090124	2.00E+00	0.04	达标
14	顺德东逸湾实验学校	-1189,-2880	1 小时	9.73E-04	22091920	2.00E+00	0.05	达标
15	容桂总商会高黎小学	886,-3842	1 小时	7.68E-04	22110704	2.00E+00	0.04	达标
16	广州市北培高级中学	4370,-2563	1 小时	6.04E-04	22042103	2.00E+00	0.03	达标
17	灵山社区	4654,-3208	1 小时	5.52E-04	22102207	2.00E+00	0.03	达标
18	大岗中心小学	6303,-1153	1 小时	4.76E-04	22010101	2.00E+00	0.02	达标
19	大岗岭东职业技术学校	5823,-1634	1 小时	5.17E-04	22010407	2.00E+00	0.03	达标
20	大岗镇人民政府	5724,-880	1 小时	5.29E-04	22030202	2.00E+00	0.03	达标
21	谭山中学	5124,-3219	1 小时	5.31E-04	22042103	2.00E+00	0.03	达标
22	顺河村	4,195,935	1 小时	7.65E-04	22082806	2.00E+00	0.04	达标
23	敦塘村	23,502,148	1 小时	1.01E-03	22091501	2.00E+00	0.05	达标
24	榄核中学	3,291,241	1 小时	1.80E-03	22050707	2.00E+00	0.09	达标
25	榄核村	482,825	1 小时	1.99E-03	22091722	2.00E+00	0.1	达标
26	顺平小学	4,687,913	1 小时	6.60E-04	22091301	2.00E+00	0.03	达标
27	平稳村	4,785,279	1 小时	6.88E-04	22091321	2.00E+00	0.03	达标
28	九比村	40,423,033	1 小时	5.91E-04	22122524	2.00E+00	0.03	达标
29	九比小学	41,742,782	1 小时	6.50E-04	22111501	2.00E+00	0.03	达标

30	榄核小学	2,642,279	1 小时	1.30E-03	22073005	2.00E+00	0.06	达标
31	星海小学	-2,822,312	1 小时	1.27E-03	22091723	2.00E+00	0.06	达标
32	榄核医院	-1,402,301	1 小时	1.31E-03	22091923	2.00E+00	0.07	达标
33	新涌村	-15,931,711	1 小时	1.25E-03	22091924	2.00E+00	0.06	达标
34	大生村	5,592,716	1 小时	1.10E-03	22071205	2.00E+00	0.05	达标
35	合沙村	-2,712,760	1 小时	1.14E-03	22082722	2.00E+00	0.06	达标
36	网格	250,50	1 小时	5.60E-03	22062914	2.00E+00	0.28	达标

5.2.6. 污染物排放核算清单

(1) 污染物排放量核算

根据工程分析结果，本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-31-33。非正常排放量核算见表 5.2-34。

表 5.2-31 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物排放情况	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G1	氨	0.078	0.194	0.294
		硫化氢	0.004	0.011	0.018
		臭气浓度	/	40000 (无量纲)	/
2	G2	氨	0.027	0.222	0.097
		硫化氢	0.002	0.014	0.007
		臭气浓度	/	20000 (无量纲)	/
3	G3	SO ₂	0.045	18.224	0.108
		NO _x	0.068	27.609	0.164
		颗粒物	0.024	9.787	0.058
4	G4	SO ₂	0.045	18.224	0.108
		NO _x	0.068	27.609	0.164
		颗粒物	0.024	9.787	0.058
5	G5	非甲烷总烃	0.048	9.600	0.194
		臭气浓度	/	2000 (无量纲)	/
6	G6	氨	0.087	4.347	0.761
		硫化氢	0.003	0.162	0.030
		臭气浓度	/	2000 (无量纲)	/
7	G7	SO ₂	0.004	0.850	0.0002
		NO _x	0.325	65.035	0.018
		颗粒物	0.383	76.500	0.021
8	G8	SO ₂	0.007	7.000	0.015
		NO _x	0.056	55.545	0.121
		颗粒物	0.008	8.400	0.018
		油烟	0.0003	0.310	0.0007
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			1.149
		硫化氢			0.713
		SO ₂			0.232
		NO _x			0.466
		颗粒物			0.155

	非甲烷总烃	0.194
	油烟	0.001

表 5.2-32 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	生产	氨	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.713
2		硫化氢		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06	0.054
无组织排放总计						
无组织排放总计				氨	0.713	
				硫化氢	0.054	

表 5.2-33 大气污染物排放量

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氨	1.862
2	硫化氢	0.767
3	SO ₂	0.232
4	NO _x	0.466
5	颗粒物	0.155
6	非甲烷总烃	0.194
7	油烟	0.001

表 5.2-34 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排放量(kg)
G1	废气治理设施失效	氨	0.776	1.941	1	1	0.776
		硫化氢	0.044	0.111	1	1	0.044
G2		氨	0.266	2.220	1	1	0.266
		硫化氢	0.017	0.139	1	1	0.017
G5		非甲烷总烃	0.160	32.00	1	1	0.160
G6		氨	0.290	14.49	1	1	0.290
	硫化氢	0.011	0.54	1	1	0.011	

5.2.7. 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ 2.2-2018）中规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区

域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模型计算结果，本项目运营期排放的各类污染物厂界外大气污染物短期浓度贡献值最大值均未超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护区域。

5.2.8. 小结

根据预测结果可知：

①正常排放时预测因子 SO_2 、 NO_2 、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TSP 在网格点及环境空气保护目标处**短期浓度贡献值**占标率均小于 100%；

②正常排放时预测因子 SO_2 、 NO_2 、TSP 在网格点及环境空气保护目标处**年均浓度贡献值**占标率均小于 30%；

③氨、硫化氢、非甲烷总烃叠加现状浓度、已批在建源后的浓度均能够符合环境空气质量标准；

④在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，对周边环境有一定影响。为了减少对周围敏感点的影响，建设单位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。

综上所述，可认为本项目运营期废气正常排放时，对环境影响可以接受。

表 5.2-35 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 ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500~2000t/a□				<500 t/a√		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (氨、硫化氢、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
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	(2021) 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√				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 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	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	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、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	CC _{本项目} 最大占标率≤100%□				CC _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	CC _{本项目} 最大占标率≤10%□			CC _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	CC _{本项目} 最大占标率≤30%□			CC _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	CC _{非正常} 占标率≤100%□				CC _{非正常} 占标率>100%√		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	CC _{叠加} 达标√				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20%□				k > -20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子:()			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、非甲烷总烃、TSP)			监测点位数 (1)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受√				不可以接受□			
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.232) t/a	NO _x : (0.466) t/a	颗粒物: (0.155) t/a	氨: 1.862t/a	硫化氢: 0.762t/a	非甲烷总烃: (0.194) t/a		
注:“□”为勾选项, 填“√”;“()”为内容填写项									

5.3. 地表水环境质量影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 餐饮废水隔油隔渣后与其他综合废水一并通过厂区内废水处理站处理后经市政管网排至五沙污水处理厂, 尾水排至洪奇沥水道, 属于间接排放, 本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B, 可不进行水环境影响预测, 评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.3.1. 项目废水排放情况及执行标准

项目废水主要来自员工生活污水(包括餐饮废水和办公生活污水)、图在废水、肉制品加工废水、运输车辆清洗废水、职工更衣淋浴废水等。餐饮废水隔油隔渣后与其他综合废水一并通过厂区内废水处理站(处理工艺为“超微过滤+气浮+A²/O+二沉+消毒”)处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)表 3 三级标准(非单一加工企业污染物限值)后经市政管网排至五沙污水处理厂, 尾水排至洪奇沥水道。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)中 4、行业生产与污染物产生, 废水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、悬浮物、大肠菌群、动植物油等。

根据工程分析, 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.3-1, 废水污染物排放执行标准见表 5.3-2, 废水间接排放口基本情况见表 5.3-3, 废水污染物排放信息见表 5.3-4。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
综合废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、动植物 油、大肠菌群	五沙污水处理厂	间断排放, 流量不稳定且无规律, 但不属于冲击性排放	超微过滤+ 气浮+A ² /O+ 二沉+消毒	水-01	/	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 5.3-2 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值/(mg/L)
水-01	COD _{Cr}	《肉类加工工业水污染物排放标准》 (GB13457-1992)表3三级标准(非单一加工企业污染物限值)	500
	BOD ₅		300
	NH ₃ -N		---
	SS		391.95
	总磷		---
	总氮		---
	粪大肠菌群		---
	动植物油		60

表 5.3-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
水-01	131.81	五沙污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	0:00-24:00	洪奇沥水道	COD _{Cr}	40
						BOD ₅	10
						NH ₃ -N	5
						SS	10
						总磷	0.5
						总氮	15
						大肠菌群	3000 个/L
						动植物油	1.0

表 5.3-4 废水污染物排放量情况

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	水-01	COD _{Cr}	40	0.144	52.723
		BOD ₅	10	0.036	13.181
		NH ₃ -N	5	0.018	6.590
		SS	10	0.036	13.181
		大肠菌群	3000 个/L	1.38*10 ⁷ 个/a	3.95*10 ⁹ 个/a
		动植物油	1.0	0.004	1.318
全厂排放口合计		COD _{Cr}		52.723	
		BOD ₅		13.181	
		NH ₃ -N		6.590	
		SS		13.181	
		大肠菌群		3.95*10 ⁹ 个/a	
		动植物油		1.318	

5.3.2. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目综合废水产生量为 131.81 万 m^3/a ($4589.64m^3/d$)，餐饮废水隔油隔渣后与其他综合废水一并经厂区内自建废水处理站“超微过滤+气浮+A²/O+二沉+消毒”工艺处理后经市政管网排入五沙污水处理厂处理，尾水排至洪奇沥水道。根据工程分析，综合废水处理后排出口可以达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)表 3 三级标准(非单一加工企业污染物限值)，满足进入污水污水处理厂的标准，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后尾水排至洪奇沥水道，对于水环境的影响可接受。在采取以上措施的情况下，项目废水对周围水环境的影响不明显。

5.3.3. 项目厂区内废水处理站可行性分析

本项目综合废水产生量为 167.52 万 m^3/a ($4589.64m^3/d$)，污染因子主要为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、大肠菌群、动植物油等，经厂区内废水处理站“超微过滤+气浮+A²/O+二沉+消毒”工艺处理后经市政管网排入五沙污水处理厂处理，尾水排至洪奇沥水道。废水处理工艺见下图。

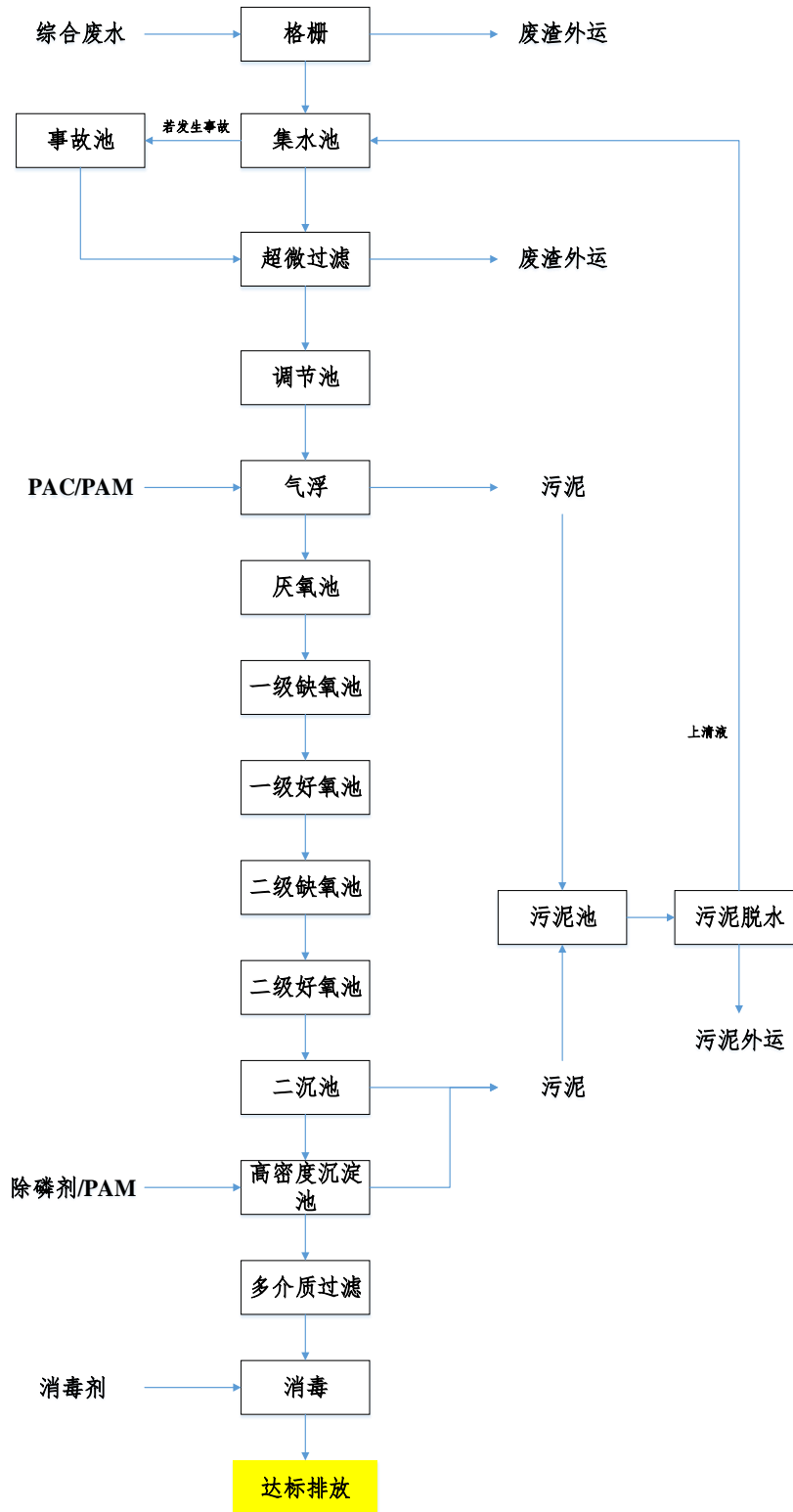


图 5.3-1 废水处理站处理工艺流程图

1、机械格栅

工艺利用机械格栅设置在污水处理站（集水池）前端，截阻废水中的大块悬浮物、漂浮物、纤维和固体颗粒物质，以避免堵塞后续管道和设备，保证后续处理工序正常运行。

2、集水池

汇集、储存和均衡废水的水质水量。由于污水站来水标高比较低，为了提高后续池体的可利用容积，建设集水池，收集来水，作为提升井，设置为全地下结构。

3、超微过滤

集水池提升经过超微过滤器，去除截留污水中大部分的细小的毛发和微小悬浮物，大大减轻后续生化系统的运行负荷，保证废水处理的稳定运行。超微过滤器是利用设备上微孔过滤的一种机械过滤方法。主要用于屠宰行业和豆制品行业污水处理的预处理，可以去除污水中 85% 的悬浮物质，为污水后道工序的处理大大降低了负荷。

超微过滤器把污水中存在的微小悬浮物质，主要是废水中的悬浮物质等更大限度地分离出来，以达到液体净化排放达标的目的。超微过滤器与其它过滤方法的根本区别在于所采用的过滤介质。这种滤网材质很特别网丝很细但不容易断丝，而且不吸附有机物质，所以清网非常容易，在污水通过滤网时，本身对滤网也起到了反冲洗作用。更换滤网非常方便，可以根据过滤介质的粒径，随时更换不同孔径的滤网，这种滤网相对地在低的水力阻力下，具有较高的流速特性，使截留下来的悬浮物大小总是比这些滤网上的微孔小，超微过滤器就是利用这个原理制成的污水处理设备。

4、调节池

调节池的作用是：提高对有机物负荷的缓冲能力，防止生物处理系负荷的急剧变化；控制 pH 值，以减小中和作用中的化学品用量；减小对物理化学处理系统的流量波动；使化学品添加速率适合加料设备定额；防止高浓度有毒物质进入生物处理系统。

5、气浮机

气浮是向水中通入或设法产生大量的微小气泡，形成水、气、被去除物质的三相混合物，使气泡附着在悬浮颗粒上，因黏合体密度小于水而上浮到水面，实现水和悬浮物分离，从而在回收废水中的有用物质的同时又净化了废水。气浮可用于不使用沉淀的场合，以分离密度接近于水而难以沉淀的悬浮物，例如油脂、纤维、藻类等，也用于去除可溶性杂质，如表面活性剂。

6、厌氧池

发酵作用：在没有溶解氧和硝态氧存在的厌氧状态下，兼性细菌将溶解性 BOD 转化为低分子发酵产物挥发性脂肪酸。生物贮磷菌获得 VFAs：这些细菌吸收厌氧区产生的或来自原废水的 VFAs，并将其运送到细胞内，同化成胞内碳能源贮存物聚羟基丁酸/聚羟基戊酸，所需的能量来源于聚磷的水解以及细胞内糖的酵解，并导致磷酸盐向体外释放。

7、缺氧池

缺氧池（ $DO \leq 0.5 \text{mg/L}$ ），池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为 N_2 而释放。缺氧池有水解反应，在脱氮工艺中，其 pH 值升高。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD。也有水解反应提高可生化性的作用。

8、好氧池

好氧池是活性污泥反应池，是活性污泥工艺系统的核心部分，活性污泥工艺系统的净化效果，在很大程度上取决于好氧池是否能正常发挥。其作用是让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物。去除污染物的功能。运行好是要控制好含氧量及微生物的其他各需条件的好，这样才能是微生物具有最大效益的进行有氧呼吸，进行正常硝化反应，达到有效去除氮磷的目的。

9、二沉池

二沉池设置于曝气池之后，是活性污泥系统的重要组成部分，这的作用是通过泥水分离沉淀生产清洁出水；提供浓缩和回流的活性污泥；根据水量、水质的变化暂时贮存活性污泥。其工作效果直接影响系统的出水水质和回流污泥浓度。

10、高密度沉淀池

高密度沉淀池是给排水中的沉淀池的一种。混凝过程是工业用水和生活污水处理中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。主要作为除磷池应急使用。

11、多介质过滤器

经过高密度沉淀池的水经过中间水池提升至多介质过滤器，原水自上而下通过滤料时，水中悬浮物由于吸附和机械阻流作用被滤层表面截留下来；当水流进滤层中间时，

由于滤料层中的砂粒排列的更紧密，使水中微粒有更多的机会与砂粒碰撞，于是水中凝絮物、悬浮物和砂粒表面相互粘附，水中杂质截留在滤料层中，从而得到澄清的水质。

12、消毒池

消毒池的作用是将经过系统处理后的污水进行消毒处理，去除污水中的病原菌、原生动物孢子和包囊、蠕虫及病毒等。本项目使用的方法次氯酸钠消毒。

13、污泥池

污泥池主要作用是储存污水处理系统中产生的剩余污泥，并将剩余污泥进行厌氧消化，从而使污泥得到稳定处理。

综合废水经上述废水处理工艺处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表3三级标准（非单一加工企业污染物限值）后经市政管网排至五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道。

5.3.4. 项目废水排入污水处理厂处理可行性分析

1、污水处理厂简介

五沙污水处理厂位于顺德胜电厂东南部，东新高速公路东侧，五沙一环路北侧，顺德科技工业园南-6-2地块，由顺德区盛源水务环保有限公司以BOT形式投资建设，首期设计日处理能力1.5万吨，总投资金额约4000万元，二期设计日处理能力1.5万吨，总投资金额约4000万元，建设范围包括污水处理厂及厂外1#、2#泵站，污水处理系统收集管网为政府已建工程。首期污水收集管网纳污面积约为11.3平方公里，服务范围为顺德科技工业园范围内，即北、东、南至顺德区和广州南沙区的分界线，西至李家沙水道和容桂水道的范围。可见，本项目位于五沙污水处理厂的服务范围。

2、污水处理厂处理工艺

五沙污水处理厂选用改良型氧化沟工艺，用于处理顺德科技工业园区内生活污水和生产废水，是一座综合处理型污水处理厂，具体工艺如图5-3-1。

氧化沟又名氧化渠，因其构筑物呈封闭的环形沟渠而得名。它是活性污泥法的一种变型。因为污水和活性污泥在曝气渠道中不断循环流动，因此有人称其为“循环曝气池”、“无终端曝气池”。氧化沟的水力停留时间长，有机负荷低，其本质上属于延时曝气系统。氧化沟利用连续环式反应池（Cintinuous Loop Reator，简称CLR）作生物反应池，混合

液在该反应池中一条闭合曝气渠道进行连续循环，氧化沟通常在延时曝气条件下使用。氧化沟使用一种带方向控制的曝气和搅动装置，向反应池中的物质传递水平速度，从而使被搅动的液体在闭合式渠道中循环。

氧化沟一般由沟体、曝气设备、进出水装置、导流和混合设备组成，沟体的平面形状一般呈环形，也可以是长方形、L形、圆形或其他形状，沟端面形状多为矩形和梯形。氧化沟法由于具有较长的水力停留时间，较低的有机负荷和较长的污泥龄。因此相比传统活性污泥法，可以省略调节池，初沉池，污泥消化池，有的还可以省略二沉池。

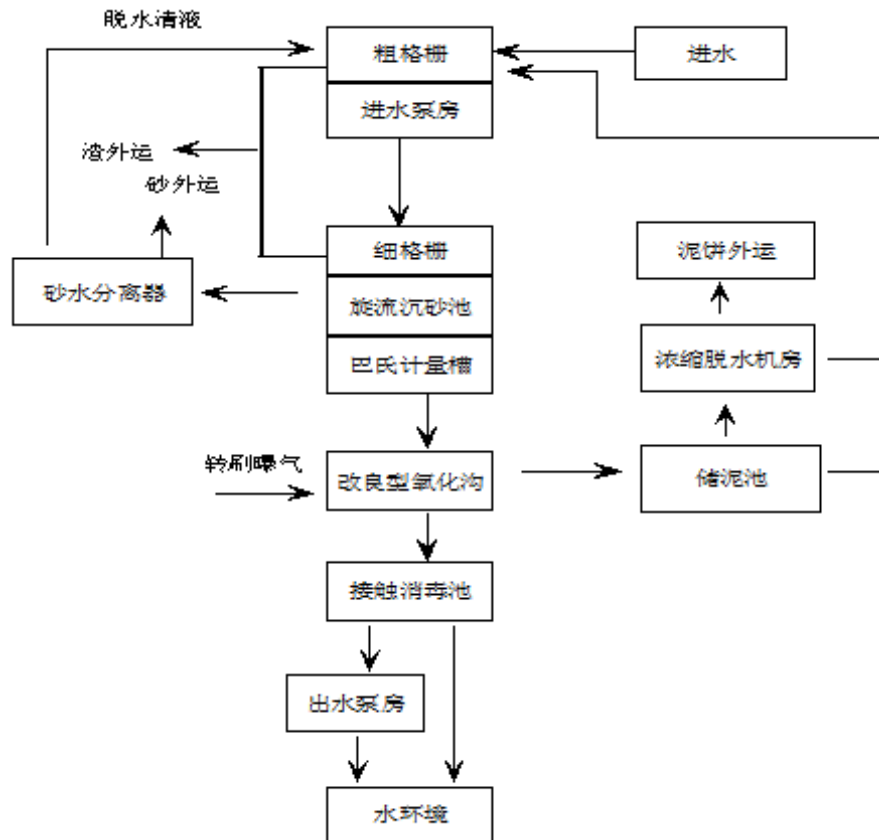


图 5.3-2 五沙污水处理厂工艺流程图

3、建设进度及设计规模

五沙污水处理厂首期工程已于 2009 年 09 月 07 日投产试运行，2009 年 12 月 15 日通过环保验收，二期工程于 2023 年 9 月开工建设，预计 2024 年 11 月投入运营，待投入运营后本项目方可投产，综合废水通过市政管网接入污水处理厂二期工程处理。佛山市顺德区盛源水务环保有限公司针对佛山市顺德区科技工业园（五沙）污水处理厂 2018 年 8 月对现状已建设设施进行改造，不新增处理规模，利用顺德科技工业园污水厂的预留地，在该预留地中布置高密度澄清池及不锈钢回转过滤器、紫外消毒池及退水泵房和

加药间，采用高密度澄清池+不锈钢回转过滤器工艺进一步去除悬浮物 SS 和总磷 TP，使得外排水的出水水质低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。现已经运行且接收处理工业园内企业所排放的生活污水和生产废水，二期设计处理规模为 1.5 万 m³/d，可满足本项目排水量要求。

4、项目废水排入五沙污水处理厂的可行性

根据调查，项目所在地属于五沙污水处理厂的纳污范围，市政污水管网已建设完成（具体见图 5-3-3）。污水处理厂可接纳园区的生活污水和生产废水。本项目厂房建设时已合理布局管网，实现雨污分流，雨水与生活污水管网独立布设。

项目排放的废水主要污染因子是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类等，无有毒有害的污染物质，成分相对简单，可采用曝气氧化沟工艺进行处理，处理工艺基本满足要求。五沙污水处理厂已建成投入运营多年，技术和管理比较成熟，处理效果良好。污水处理厂的设计处理规模为 1.5 万 m³/d，实际处理水量约 1.2 万 m³/d，仍有一定的余量。根据工程分析可知，综合废水的排放量为 3740.09m³/d，远低于剩余容量 1.5 万 m³/d，占用比例相对较低，故五沙污水处理厂可接纳项目废水水量。

综上，从五沙污水处理厂的服务范围、处理规模、建设进度、管网建设的可达性及处理工艺来说，项目改扩建后废水排入五沙污水处理厂处理是可行的。

5.3.5. 本项目废水排放对水环境影响分析

1、纳污水体水文状况

五沙污水处理厂尾水经污水管道排入洪奇沥水道。洪奇沥水道的水环境功能为工农渔，无饮用水功能。污水厂尾水排放口上下游 2000 米范围内无水源保护区。

洪奇沥水道上接李家沙水道和容桂水道，下游陆续接眉蕉河、桂洲水道、泥沙角、大岑沥、坵头沥和黄沙沥等西江支流。在义沙围头向东分上、下横沥两支出蕉门水道；在沥心围头分一支西利河入横门。洪奇沥水道在顺德境内的部分河段，从板沙尾起至眉蕉尾止，长 4 公里，河宽 550~750 m，水深 5~7m，平均涨潮流速为 0.30m/s，流量为 1080 m³/s；平均落潮流速为 0.40m/s，流量为 1440m³/s。

2、环境影响分析

五沙污水处理厂尾水排入洪奇沥水道，根据《佛山市顺德区科技工业园（五沙）污

水处理厂提标改造工程环境影响报告表》对五沙污水处理厂尾水正常达标排放及事故排放时对洪奇沥水道的影响预测结果可知，污水处理厂尾水正常达标排放的情况下对洪奇沥水道的水质影响不大；当尾水事故排放时对洪奇沥水道水质将造成一定的影响，但影响范围不大，影响是可以接受的。根据 4.2 章节地表水环境质量现状调查结果可知，洪奇沥水道水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之Ⅲ类水功能要求。故项目生活污水、循环冷却水、生产废水的排放不会对洪奇沥水道水质造成明显影响。

5.3.6. 地表水环境影响评价结论

项目食堂废水经隔油除渣后与其他综合废水一同经厂区内废水处理站“超微过滤+气浮+A²O+二沉+消毒”工艺处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表 3 三级标准（非单一加工企业污染物限值）后排入五沙污水处理厂处理，尾水排至洪奇沥水道。根据地表水环境影响分析可知，本项目建成运营后，项目外排水不会对改变洪奇沥水道的现状水质，不会对水环境造成明显的影响。

表 5.3-5 地表水环境影响自查表

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

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		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 ²			
	评价因子	《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2022 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函[2023]26 号）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>			
		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>			
		规划年评价标准（ ）			
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>			
		春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
		水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			
		水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>					
底泥污染评价 <input type="checkbox"/>					
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>					
水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>					
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>					
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>			
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/>			
正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/>					

	污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>				
	区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>			
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>			
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/>			
		水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>			
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>			
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>			
		水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>			
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>			
	满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 R				
污染源排放量核算（因生活污水无需分配总量，仅核算生产废水污染物排放量）	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、大肠菌群、动植物油）	（52.723、13.181、6.59、13.181、3.95*10 ⁹ 个/a、1.318）		（40、10、5、10、3000个/L、1.0）	
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 ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s		
		生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ） （生产废水排放口 WS-001）	
	监测因子	（ ） （COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、大肠菌群、动植物油）		
污染物排放清单	√			
评价结论	可以接受√；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.4. 地下水环境影响分析

5.4.1. 地下水地质条件分析

1、区域环境水文地质条件

(1) 区域气象条件、地质构造与区域稳定性

建设项目拟选址位于佛山市顺德区大良街道顺德科技工业园区，地处珠江三角洲冲积平原，属河口三角洲冲堆积地貌类型区。顺德区地处北回归线以南，属亚热带海洋性季风气候，光照充足，雨量充沛，常年温暖湿润。近 20 年（2003-2022 年）年平均气温 23.7℃，年平均降雨量为 1760.9mm，4~9 月是雨季，其间的降雨量占年降雨量的 83%，5、6 月和 8 月份的降雨量超过 260mm，此间亦是强热带风暴（或台风）多发季节；多年平均蒸发量 1596mm，其中 7 月蒸发量最多，2 月最少，多年平均相对湿度 72.1%，总体来说，秋冬干，春夏湿。

顺德大地构造上位于南岭纬向构造带南缘，地处新华夏系隆起带的次一级断陷沉降区，高要~惠来纬向构造带和北东向恩平~新丰断裂带的复合部位。区域上构造活动频繁，加里东、印支、燕山、喜马拉雅运动均有不同程度的显示。区域断裂带由北东向的广从断裂带，市桥—新会断裂带，北西向的白坭—沙湾断裂带、大良断裂带组成。

1) 广从断裂带

走向北北东，北起从化良口，往南西经温泉、从化、神岗至广州三元里，往西南之隐伏段大致经平洲西与勒流西侧，抵西江左岸右滩一带，全长约 90 公里。走向北东 20~50°，倾角北西 40~70°，属正断层性质。

2) 市桥—新会断裂带

它位于市桥至新会一线上，走向 30°~40°，倾向南东，倾角 70°左右。在市桥和新会县城钻探孔中发现其构造形迹，物探资料亦有显示，但在顺德地区构造形迹尚不明显。

3) 白坭—沙湾断裂带

它北起花都白坭，经南海官窑、大沥、顺德陈村、番禺沙湾、灵山、大岗，往南潜入珠江口。断裂控制三水盆地的发育，是控制盆地东侧的边界断裂。断裂全长约 130 公里，走向 300~330°，倾向南东，倾角 40~82°。断裂北部迹象较明显，构造岩以硅化碎裂岩、构造角砾岩为主，断层面有挤压透镜体及片理化现象；断裂运动主要表现为平移逆断层性质，后期有拉张活动。

4) 大良断裂带

以顺德大良附近最明显。据遥感、水系等资料分析，往南经中山张家边附近延入珠江口，往北延至禅城附近。在大良、容桂地段，它由马头岗断裂、红岗断裂、顺峰山断裂、看守所断裂、燕子岗断裂、青云公园断裂、太平台断裂、大吉断裂、容山断裂和小黄圃断裂等多条平行断裂组成，断裂带宽度达 10 余公里，其长度超过 150 公里。由于人工开挖，上述各条断裂的断面都极为清晰，一般走向为 $NW300\sim 320^\circ$ ，倾向 NE 为主，倾角 $60\sim 80^\circ$ 。基本上控制了山岗和河流的展布。其力学性质前期多为压扭性，后期为张扭性。构造岩有断层角砾岩(往往充填有后期侵入的铁锰矿脉)、糜棱岩和断层泥。它们均切割白垩系，但未见错动全新统的现象。

场地虽距离断裂带较近，但勘察场区地质构造条件简单，根据勘察结果，在基岩中除见裂隙发育，岩石较破碎外，未见断层、断裂构造形迹，岩石总体稳定性较好。因此，总体评价场地处于地质构造相对稳定区，属稳定地基。

(2) 区域地形地貌及地质特征

企业选址位于佛山市顺德区大良街道，场地位于珠江三角洲冲积平原，属河口三角洲堆积地貌，地下水类型为孔隙潜水主要赋存于填土层、砂土层及圆砾层孔隙中。浅层地下水接受降水补给、以蒸发为主的方式排泄，水位受季节影响，深层地下水的补给、排泄以水平渗透为主，具微承压性。

根据土性及地区经验判定：①层素填土、②₄层圆砾属强透水性，②₃层粗砂属中等透水性，其余土层属微~极微透水性。②₄层为主要含水层，总厚度较大，场地地下水较丰富。

(3) 区域地下水情况

项目所在区域 1:5 万水文地质图见图 5.4-1。

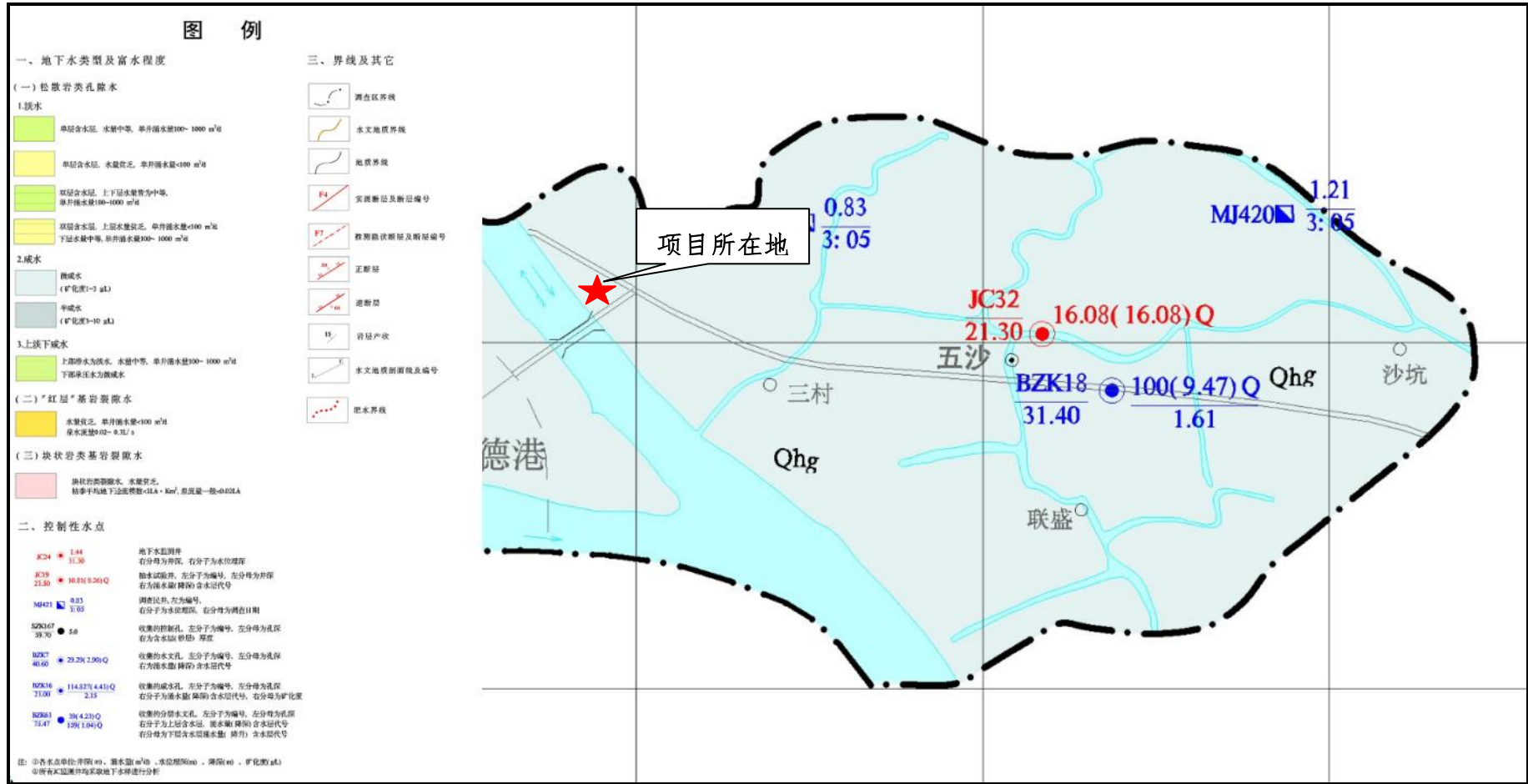


图 5.4-1 项目所在区域水文地质图

2、建设场地（评价区）环境水文地质条件

（1）岩土层分布

本项目位于佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块，佛山市火神环保科技有限公司位于项目东南面，与项目最近距离为 2230m，项目所在地与佛山市火神环保科技有限公司均位于洪奇沥水道、大岗沥涌和四村涌形成的闭合区域内，可认定均处于一个相对独立的水文地质大单元内，故本项目场地（评价区）环境水文地质条件参照项目邻近区域佛山市火神环保科技有限公司的勘察报告。根据火神环保科技有限公司的勘察报告，在勘探孔深度控制范围内，场地地层按地质成因分为第四系填土层（ Q_4^{ml} ）、冲积土层（ Q_4^{al} ）及白垩系泥质粉砂岩（K），如下图所示。现自上而下分述如下：

1 填土层(Q_4^{ml}): 为砂性素填土：褐黄、灰黄色，松散，湿~饱和，主要由砂土夹较多粘性土组成，欠压实，填埋时间超过 5 年，局部为新近回填。场区各钻孔均可见；层厚 2.00~3.10 米，平均 2.43 米。本层作标贯测试 35 次，实测击数 6~10 击，平均 7.4 击，校正击数 5.9~9.7 击，平均 7.4 击，标准值为 7.1 击。本层取土试样 10 件，7 件为粉砂（6 件为扰动样），3 件为粉质粘土（不参与统计）。

2 冲积土层(Q_4^{al}): 按土的颗粒级配、塑性指数及物理力学性质划分为 4 个亚层：

2-1 淤泥质土：深灰色，流塑，含少量腐殖质，手捻粘滑，稍具臭味，局部含薄层粉砂及淤泥。场区各钻孔均可见；层顶埋深 2.00~3.10 米；层顶标高-0.12~1.22 米；层厚 2.20~8.40 米，平均 4.97 米。本层取土试样 16 件，其中 11 件为淤泥质土，2 件为淤泥，3 件为粉砂（不参与统计）。

2-2 粉砂：灰色，松散，饱和，石英质，局部夹较多淤泥质土及贝壳。场区各钻孔均可见；层顶埋深 4.80~10.80 米；层顶标高-7.93~-1.97 米；层厚 1.40~7.80 米，平均 3.90 米。本层作标贯测试 60 次，实测击数 5~9 击，平均 6.6 击，校正击数 4.1~7.2 击，平均 5.4 击，标准值为 5.2 击。本层取土试样 12 件，均为粉砂。

2-3 粉砂：褐黄、褐红色，稍密，饱和，石英质，局部含较多粘性土，粒度不均匀，局部为中砂。场区 ZK4、ZK7、ZK8、ZK11、ZK12、ZK15、ZK16、ZK21、ZK24~ZK26、ZK29、ZK34 共 13 个钻孔可见；层顶埋深 7.20~13.40 米；层顶标高-10.56~-4.03 米；层厚 1.60~9.60 米，平均 4.30 米。本层作标贯测试 24 次，实测击数 11~15 击，平均 13.3 击，校正击数 8.2~12.6 击，平均 10.5 击，标准值为 10.1 击。本层取土试样 7 件，其中 6 件为粉砂，1 件为中砂（扰动样）。

2-4 砾砂：灰白、褐黄色，中密，饱和，石英质，土质不均匀，含较多砾石及粉细砂。场区各钻孔均可见；层顶埋深 7.30~18.60 米；层顶标高-15.70~-4.25 米；层厚 3.40~14.10 米，平均 8.36 米。本层作标贯测试 92 次，实测击数 16~29 击，平均 23.8 击，校正击数 11.7~20.8 击，平均 17.4 击，标准值为 17.1 击。本层取土试样 20 件，其中 14 件为砾砂，4 件为圆砾，2 件为粗砂。

3 白垩系基岩 (K)：为泥质粉砂岩，按风化程度分层描述如下：

3-1 层强风化泥质粉砂岩：紫红色，散体状结构，裂隙很发育，岩芯极破碎，呈土状，少量半岩半土状，手扳易断。场区各钻孔均有分布；层顶埋深 20.00~23.00 米；层顶标高-20.14~-16.97 米；层厚 1.00~5.20 米，平均 2.97 米。本层作标贯测试 44 次，实测击数 69~103 击，平均 90.1 击，校正击数 48.3~72.1 击，平均 63.1 击，标准值为 61.1 击。本层取土试样 9 件，均为粉质粘土。岩石属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

3-2 层强风化泥质粉砂岩：紫红色，散体状结构，裂隙很发育，岩芯极破碎，呈土夹碎块状、半岩半土状，局部块状，夹中风化岩。场区各钻孔均有分布；层顶埋深 23.00~26.40 米；层顶标高-23.54~-20.08 米；揭露厚度 1.40~6.00 米，平均 3.79 米。本层进行标贯测试共 16 次，均为“反弹”（实测击数达 50 击而贯入厚度均未超过预打段的 15cm，剖面图以“反弹”表示）。岩石属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

3-3 层中风化泥质粉砂岩：紫红色，泥质粉砂结构，层状构造，裂隙较发育，岩芯较完整，多呈柱状，少量块状，敲击声响。受钻孔深度限制，场区 ZK1、ZK3、ZK6、ZK8、ZK9、ZK11~ZK16、ZK18、ZK19、ZK21、ZK24、ZK25、ZK27~ZK29、ZK32、ZK35 共 21 个钻孔有揭露；层顶埋深 25.80~29.60 米；层顶标高-26.51~-22.97 米；揭露厚度 1.80~4.40 米，平均 3.12 米。本层取 9 组岩试样进行天然单轴抗压强度试验，测试范围值为 2.29~8.62MPa，统计平均值 5.22MPa，剔除 3 组抗压强度较低的样（ZK13-6、ZK32-6、ZK35-7），实际统计 6 组，剔除后测试范围值 4.41~8.62MPa，平均值 6.37MPa，标准值 5.13MPa，建议值取 5.00 MPa。岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为 IV 级。

工程编号		FHZ-KC-2020-079			勘察单位		佛山市中鼎工程勘察院有限公司		
工程名称		佛山市火神环保科技有限公司车间一、二项目					钻孔直径		91mm
钻孔编号		ZK1	坐	X = 2523044.26 m	钻孔深度	29.40 m	初见水位埋深		m
孔口高程		3.03 m	标	Y = 736145.16 m	终孔日期	2020.05.23	稳定水位埋深		m
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层顶高程 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)
1	Q ₄ ^{al}	1.03	2.80	2.80		砂性素填土:褐黄、灰黄色,松散,不均匀,主要由砂土夹较多粘性土组成,欠压实。			
2-1	Q ₄ ^{al}	-11.37	14.30	12.33		淤泥质土:深灰色,流塑,含少量腐殖质,手感粘滑,腥臭味,局部夹薄层粉砂。			
2-5		-16.97	20.00	3.70		砾砂:灰白、褐黄色,中密,饱和,石英质,含少量砾石。			
3-1	K	-21.17	24.20	4.20		强风化泥质粉砂岩:紫红色,整体块状结构,裂隙很发育,岩芯较破碎,呈土状,少量半岩半土状,手扳易断。			
3-1		-23.17	26.20	2.90		强风化泥质粉砂岩:紫红色,整体块状结构,裂隙很发育,岩芯较破碎,呈土夹碎块状、半岩半土状,局部块状,夹中风化岩。			
3-3		-26.37	29.40	3.20		中风化泥质粉砂岩:紫红色,泥质粉砂结构,层状构造,裂隙较发育,岩芯较完整,多呈柱状,少量块状,敲击声响。			

制图:罗平

校对:张志峰

审核:王内

(2) 地下水水层及各层透水性能

根据勘测土质和室内试验判定：1层砂性素填土、2-2层粉砂、2-3层粉砂属弱~中等透水性，2-4层砾砂为强透水性，其余岩土层属微~极微透水性。场地砂土层为主要含水层，具承压性，场地含水层整体连续性较好，整体透水性较强，综合评定地下水较丰富。

根据勘测结果，并参考地下水导则附录B水文地质参数经验值表，本项目地下水水层及各层透水性能判别结果见下表。

表 5.4-1 本项目所在区域各岩土层透水性能判别表

编号	岩土层	参考渗透系数范围值 cm/s	透水性能	分类	分布连续性
1	砂性素填土	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$	弱~中等透水性	上层滞水	分布连续
2-1	淤泥质土	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$	微~极微透水性	隔水层	分布连续
2-2	粉砂	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$	弱~中等透水性	含水层	分布连续
2-3	粉砂	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$	弱~中等透水性	含水层	分布连续
2-4	砾砂	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$	强透水性	含水层	分布连续
3-1	强风化泥质粉砂岩	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$	微~极微透水性	含水层	分布连续
3-2	强风化泥质粉砂岩	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$	微~极微透水性	含水层	分布连续
3-3	中风化泥质粉砂岩	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$	微~极微透水性	含水层	分布连续

(3) 场地地下水情况

场地位于珠江三角洲冲积平原区，地下水类型为孔隙潜水及基岩裂隙水。孔隙潜水主要赋存于人工填土、砂土层孔隙中，浅层地下水接受大气降水补给，以蒸发为主的方式排泄，水位受季节影响，年变化幅度约0.5~1.0m，深层地下水主要赋存于2-4层砾砂层孔隙中，补给、排泄以水平渗透为主，具微承压性。基岩裂隙水由上覆土层孔隙水下渗补给，含水程度受裂隙发育程度及补给条件控制，据钻孔揭露，裂隙含水贫乏，但不排除孔间存在富水裂隙带存在的可能性。

勘察期间测得钻孔初见水位埋深0.70~1.20m，高程1.68~2.32m，测得钻孔相对稳定水位埋深0.50~1.00m，高程1.83~2.52m。

场地及附近未见污染源，本地区降水丰富，地下水水位浅，地表土层经雨水充分淋滤后，土对建筑材料的腐蚀性与地下水相近，在ZK1、ZK17孔取地下水试样2组做水质分析，水质分析结果如下表所示：

表 5.4-2 场地地下水水质分析结果

单位: mg/L (HCO₃⁻及 pH 值除外)

取样孔号	pH 值	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	K ⁺ +Na ⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	OH ⁻ (mg/L)	侵蚀性 CO ₂ (mg/L)	总矿化 度 (mg/L)	对混凝土 结构 腐蚀性	对钢筋混凝土结构中钢筋腐蚀性	
													长期 浸水	干湿 交替
ZK1	6.96	38.71	5.70	8.47	0.90	18.17	18.55	1.837	0.00	0.00	212.00	微	微	微
ZK17	6.98	37.99	5.27	12.95	0.91	16.31	26.09	1.847	0.00	0.00	221.30	微	微	微

注: K⁺+Na⁺值及矿化度根据水质分析结果经计算而得。

根据国标《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)判定:地下水的环
境类型为II类;地层渗透性为A类;地下水对砼具微腐蚀性;对钢筋混凝土结构中钢筋
具微腐蚀性;场区内土对砼具微腐蚀性、对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性,对钢
结构具微腐蚀性,建议按《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)的规定,进行建
筑防腐蚀设计。

(4) 地下水补径排条件

1) 补给

勘察区位于珠江三角洲冲积平原区,地下水类型为孔隙潜水及基岩裂隙水。孔隙潜水主要赋存于
人工填土、砂土层孔隙中,浅层地下水接受大气降水补给,以蒸发为主的方式排泄,水位受季节影响。
深层地下水主要赋存于2-4层砾砂层孔隙中,补给、排泄以水平渗透为主,3层基岩裂隙水由
上覆土层孔隙水下渗补给。

勘察区地表水体丰富,为勘察区地下水的补给提供了充足的水源,勘察区地下水补给来
源主要有两种,分别为:大气降雨渗入补给、地表水侧向(渗漏)补给。

①大气降雨入渗补给

勘察区地处北回归线以南亚热带地区,雨量充沛,四季常绿,属亚热带季风气候区。全年总雨
量多在1200~2400mm之间,多年平均年降雨量为1760.9mm,多年平均蒸发量1596mm,
大于多年平均蒸发量,为浅层地下水下渗补给提供了充足的水源。但由于降雨在年内分配不
均,不同季节地下水获得的补给量也不同,丰水季节获得的补给量大,贫水期次之,枯水期
基本上无降水补给,而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、
风化程度、地形地貌及植被情况等的不同而异,其补给程度亦因此而异。总体而言,勘察区
平原地带地表岩性以粘性土和砂质粘性土为主,地形坡度较缓,植被发育较少,降雨入渗
条件较差。

②河流侧向补给

勘查区内地表水体较发育，周围小河涌纵横交错，有五沙 5#渠、五沙 3#渠、五沙三村涌、五沙一村涌、洪奇沥水道等，在枯水季节一般为地下水补给河水，当丰水季节河水水位高于地下水水位，河水侧向补给地下水。该项补给局限于近河涌两侧岸边地带，丰水季节河水水位高于地下水水位，河水周期性补给地下水。

2) 径流

勘查区地下水径流方向依地下水水头由高往低径流。勘查区为平原地带，没有明确的分水岭，地下水总体由西北向东南方向流动。平原地带地势平坦，地面起伏变化较小，水力坡度小，流速慢。

拟建项目场地地貌类型主要为海陆交互相平原，地势平坦，地下水水力坡度小，流速较缓，最后汇入河流之中。

3) 排泄

勘查区地下水的排泄方式主要有两种，分别为潜水蒸发排泄、地下径流排泄等。勘查区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。此外，在勘查区的内小河涌纵横交错，地下水通过地下径流的方式排入小河涌，然后汇入周边河涌。拟建场地位于大良街道范围内，勘查区范围内多为工厂，厂区内饮用水均为自来水，周边居民区也以自来水作为饮用水和生活用水，未使用地下水作为水源。

(5) 地下水水位和地下水流向

根据环境现状调查与评价章节，地下水位调查结果如表4.3-2所示，区域地下水流向见图4.3-1，由图可知项目所在区域地下水流向由西北流至东南方向。

5.4.2. 地下水环境影响预测与分析

1、地下水水位影响分析

本项目运营期间不开采地下水，不存在大型地下建筑单体，小规模地下桩基工程不会影响区域地下水流场或水位的变化。根据项目岩土工程勘察报告，勘测场地不存在地下岩溶、地面塌陷、活动断裂等不良地质作用，地质环境未受破坏。场地地形平坦，地形地貌简单，临近无山体，不存在引发崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的可能性，也未发现河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的地下埋藏物，自然状态下地基处于稳定状态，适宜拟建工程的建设。

2、地下水水质影响分析

结合本项目特征，可能对地下水水质产生影响的情况主要为：①废水渗漏对地下水

水质的影响；②固体废物对地下水水质的影响；③液态化学品原料泄漏对地下水水质的影响。

(1) 废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑废水处理设施等破损渗漏和排水管道渗漏两个方面，均可能导致污水泄漏、下渗，污染地下水。因此，为防止上述现象的发生，废水处理设施应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，同时必须定期检查废水处理设施和排水管道等的情况，若发现墙体或管道出现裂痕等问题，应立即进行抢修。另外，拟建项目屠宰车间、待宰间、污水收集管网、污水处理站、无害化处理间均需按照规范要求进行建设及进行严格的防腐防渗处理。在落实好防渗措施的前提下，本项目废水排放对浅层地下水影响较小。

本项目废水处理工艺中构筑物（池体）计划设计为砖混或钢制结构，必须同时设计防渗防腐功能。建设时严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以更换；认真检查排水管设计，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水。只要采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对下水产生影响是可以避免的。

(2) 固体废物对地下水水质的影响

项目危险废物暂存间设置围堰，地面硬底化且耐腐蚀，表面无裂痕，满足防风、防雨、防渗漏要求，液态或半固态危险废物贮存的地方设置泄漏液体收集装置。若因管理不善，暂存的液态危险废物泄漏可能会溢流出危险废物暂存间外，由于危险废物暂存间围堰可将泄漏的危险废物控制在危险废物暂存间内，不会泄漏至外环境，进而污染地下水。

项目固体废物管理按照《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》的要求，一般工业固体废物暂存在一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行存放，并实施对危险废物贮存的污染控制和监督管理。

对于废机油、废抹布、废冷冻机油等危险废物，设置专区分类存放。对装好的危险废物根据废物的化学特性和物理形态，贴上危险标识，分类分区贮存，防止混放。

企业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；企业已经有应急预案，改扩建后针对变更的内容修订并完善应急预案，重新并报当地环保部门备案。

(3) 化学品原料对地下水水质的影响

项目化学品储存及使用过程中因管理不善，大量泄漏至危化品仓、屠宰车间地面，或泄漏遇明火引发火灾甚至爆炸，燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境，消防废水进入附近水体，污染水环境。

危化品仓采取防腐、防渗处理，抗渗混凝土地面设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。原辅材料合理布局，分区储存，并设置围堰。仓库配备泄漏应急处理材料，建立安全管理制度和岗位责任制，定期对化学品原料进行安全检查，一旦发现泄漏立即使用应急材料进行收集，防止泄漏物下渗对地下水水质产生影响。项目厂区在发生火灾事故情况下，关闭雨水止流阀，将消防废水转移到废水处理站的事故池内，事故结束后通知具有相应事故废水处理资质的单位将收集的事故废水进行收集处理。

综上所述，在做好上述防范措施后，本项目运营过程不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

5.4.3. 地下水环境保护措施

1、地下水防治原则

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

(1) 源头控制措施

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

(2) 末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至有资质单位处理；末端控制采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、地下水分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中“表 7 地下水污染防治分区参照表”，建设场地应该划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，一般情况下分区防治以水平防渗为主，对地面进行硬化。结合根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，项目防渗分区见表 5.4-3。

表 5.4-3 项目地下水防渗分区划分情况表

项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
危险废物暂存间、废水处理设施、危化品仓	中-强	难	持久性污染物	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
待宰间、屠宰车间	中-强	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
其他区域(办公楼、设备用房)	中-强	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

3、事故应急措施

要求项目设立巡查计划，若危险废物暂存间、废水处理设施、危化品仓出现化学品或危险废物泄漏，则启动应急预案进行堵漏并将泄漏物收集转移，尽可能减少化学品或危险废物泄漏量；同时及时转移未泄漏的化学品或危险废物，防治污染扩大。

5.4.4. 地下水环境影响评价结论

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。同时建议建设单位对地下水环境进行日常监测，做好污染的监控；项目应制定地下水事故应急预案，做好日常的安全生产措施，确保不发生物质泄漏而影响周边地下水环境。在做好上述各项预防措施后，项目对地下水环境的影响是可以接受的。

5.5. 声环境质量影响分析

(1) 主要声源源强

本项目噪声污染源主要来自 A 区生猪综合加工车间、B 区牛羊综合加工车间、各车间楼顶废气处理设施、厂区污水处理站，主要的噪声源是制绒机、扩散炉、PECVD 机等，各噪声源的噪声源强见表 3.6-20 所示。

(2) 噪声预测模式

项目噪声声源是典型的点声源，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的要求，可选择点声源预测模式。

(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：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——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)，dB(A)。

(2) 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：

$$Leq=10\lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(3) 噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right)$$

式中：L₁、L₂——r₁、r₂处的噪声值，dB（A）；

r₁、r₂——距噪声源的距离，m；

L——房屋、树木等对噪声的衰减值，dB（A）；

L_{eqs}——预测点处的等效声级，dB（A）；

L_{eqi}——第i个点声源对预测点的等效声级，dB（A）。

3、评价标准

东面、南面、北面评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的3类标准，西面评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的4类标准。

（3）预测结果与评价

根据无指向性点声源几何发散衰减公式，在不考虑车间厂房墙体隔声的前提下，计算项目主要设备噪声的衰减情况，见表 5.5-1。

表 5.5-1 采取降噪措施及考虑墙体隔声情况下厂界噪声预测贡献值

序号	设备名称	预测距离（m）								
		1	5	10	20	30	50	100	150	200
1	卧式放血输送机	75.0	61.0	55.0	49.0	45.5	41.0	35.0	31.5	29.0
2	毛猪提升机	80.0	66.0	60.0	54.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0
3	放血烫毛自动线	75.0	61.0	55.0	49.0	45.5	41.0	35.0	31.5	29.0
4	自动洗猪机	75.0	61.0	55.0	49.0	45.5	41.0	35.0	31.5	29.0
5	牲猪螺旋式双级双滚筒刮毛机	80.0	66.0	60.0	54.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0
6	猪胴体全自动劈半机器人	80.0	66.0	60.0	54.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0

表 5.5-1 的预测结果为在不考虑障碍物阻挡情况下的理想值，下面结合本项目设备的分布情况，预测项目扩建后生产噪声的排放情况，车间墙体隔声量统一取 25dB(A)，噪声预测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 项目运营期厂界噪声影响预测结果

厂界	影响设备	设备	数量(台)	与厂界距离 m	隔墙衰减 值	厂界外1米值	贡献值叠 加	本底值		预测值	
								昼间	夜间	昼间	夜间
东面	生猪综合加 工车间	卧式放血输送机	3	40	25	32	40.6	62	53	62.2	53.3
		毛猪提升机	3	50		30					
		放血烫毛自动线	3	40		28					
		自动洗猪机	4	40		28					
		牲猪螺旋式双级 双滚筒刮毛机	3	40		28					
		猪胴体全自动劈 半机器人	3	40		28					
		往复开边锯	6	40		32					
	牛羊综合加 工车间	牛翻板机	2	100		15					
		放血提升机	2	100		15					
		胴体自动输送机	2	100		15					
		放血自动输送机	1	100		20					
		刮毛机	1	100		10					
	设备用房	洗车场洗车设备	1	20		28					
空压系统		1	30	35							
备用发电机		1	20	30							
南面	生猪综合加 工车间	卧式放血输送机	3	50	25	30	42.8	61	53	61.3	53.4
		毛猪提升机	3	50		30					
		放血烫毛自动线	3	60		25					
		自动洗猪机	4	50		28					

		牲猪螺旋式双级双滚筒刮毛机	3	60	25	25	38.2	62	52	62.1	52.2
		猪胴体全自动劈半机器人	3	60		25					
		往复开边锯	6	60		25					
	牛羊综合加工车间	牛翻板机	2	20		38					
		放血提升机	2	30		35					
		胴体自动输送机	2	20		38					
		放血自动输送机	1	20		35					
		刮毛机	1	20		35					
	设备用房	洗车场洗车设备	1	50		28					
		空压系统	1	60		25					
备用发电机		1	60	25							
西面	生猪综合加工车间	卧式放血输送机	3	100	25	10	38.2	62	52	62.1	52.2
		毛猪提升机	3	90		12					
		放血烫毛自动线	3	100		10					
		自动洗猪机	4	100		10					
		牲猪螺旋式双级双滚筒刮毛机	3	100		10					
		猪胴体全自动劈半机器人	3	100		10					
		往复开边锯	6	80		15					
	牛羊综合加工车间	牛翻板机	2	40		30					
		放血提升机	2	50		28					

		胴体自动输送机	2	50		28												
		放血自动输送机	1	50		28												
		刮毛机	1	50		28												
	设备用房	洗车场洗车设备	1	90		12												
		空压系统	1	100		10												
		备用发电机	1	100		10												
	北面	生猪综合加工车间	卧式放血输送机	3		50						25		37.2	61	54	61.1	54.2
			毛猪提升机	3		50												
			放血烫毛自动线	3		40												
自动洗猪机			4	50														
牲猪螺旋式双级双滚筒刮毛机			3	50														
猪胴体全自动劈半机器人			3	40														
往复开边锯			6	60														
牛羊综合加工车间		牛翻板机	2	120														
		放血提升机	2	100														
		胴体自动输送机	2	110														
		放血自动输送机	1	120														
		刮毛机	1	100														
设备用房		洗车场洗车设备	1	60														
		空压系统	1	50														
		备用发电机	1	50														

根据选定的预测模式和有关参数，考虑各预测点位置距厂界距离及各预测点环境状况，计算正常情况下各源(实际参与计算的源)叠加对预测点的贡献，详见下表。

表 5.5-3 项目运营期厂界噪声影响预测

单位：dB(A)

预测点	预测值		达标情况		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东面	62.2	53.3	达标	达标	65	55
厂界南面	61.3	53.4	达标	达标	65	55
厂界西面	62.1	52.2	达标	达标	70	55
厂界北面	64.1	54.2	达标	达标	65	55

从上表可以看到，项目运营期间，设备噪声对车间厂界东南北这 3 个方位的预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))，西面的预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准要求(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))。

项目选址周围主要以工业企业厂房和空地(规划工业用地)为主，与项目边界距离最近敏感点为东北面榄核居民住宅，最近距离约为 600m。建议项目设备选型时注意选择低噪声设备，在安装设备时尽可能设置隔声、减振等措施，对周围环境和环境敏感点影响不大。

5.6. 土壤环境影响分析

本项目属于制造业中的农副食品加工业，依据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)，其项目类别属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

5.6.1. 土壤环境影响途径

土壤污染的发生特征主要是与土壤的特殊地位和功能相联系的，通常土壤污染主要有有人为影响和自然影响两大途径。

1、人为环境影响

人为对土壤环境的影响主要有以下两个方面：

(1) 土壤是农业生产的主要劳动对象和生产手段；为提高农产品的数量和质量，人们不断加大单位土壤面积上的施肥数量。随着有机肥、化肥以及农药的使用，大量污染物质进入土壤，并随之积累起来，这是土壤污染的主要途径。

(2) 土壤作为废物(垃圾、废渣和污水等)的处理场所，尽管人们在废物处置过程中采取了一系列的保护措施，但还是会有部分有机和无机污染物质随之进入土壤。

2、自然环境影响

自然环境对土壤环境的影响主要有以下两个方面：

(1) 土壤作为环境要素之一，因大气或水体中的污染物质的迁移转化，从而进入土壤，使土壤随之遭受污染；

(2) 在自然界中某些元素的富集中心，往往自然扩散，使附近土壤中某些元素的含量超出一般土壤的含量范围，这类污染物质称为自然污染物；这也是土壤遭受污染的主要途径之一。

5.6.2. 土壤环境影响评价

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物和污水的处理处置过程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随着进入土壤。

厂区固废暂存区地面采用防渗措施，严格遵照国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求及相关建筑设计规范；采用成熟的技术从严设计、施工。

根据实际情况，按照渗漏风险的轻重分别设防，其中：屠宰车间地面、待宰区、污水管线、污水处理站等防渗系数达到 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 以上，可有效降低固体废物对土壤的污染影响。

本项目餐饮废水隔油隔渣后与其他综合废水一并经厂内污水处理站处理后，排入五沙污水处理厂进行深度处理。本项目设置有完善的废水、雨水收集系统，待宰间、屠宰车间、污水处理站、事故水池、废水收集管道均采取严格的防渗措施，在落实好厂区防渗工作的前提下，项目对厂区及其周围土壤影响较小。

5.7. 固体废物环境影响分析

5.7.1. 工业固体废物产生、排放情况及其危害性

项目产生一般工业固体废物为病死牲畜及不合格病肉、待宰区粪便、屠宰残余物、肉制品废肉料、废包装材料、废油脂、废水处理污泥、废 RO 膜、无害化残渣、生活垃圾等。

危险废物包括：废冷冻机油、检测废液、废机油、废含油抹布等。

项目产生的危险废物暂存于规范的危险废物暂存设施，并委托有处理资质的单位进行妥善处理；病死牲畜及不合格病肉经厂区内无害化焚烧处理；无害化残渣、待宰区粪便、屠宰残余物外售作为有机肥料原料，肉制品废肉料交由回收商处理，废包装材料外

卖回收商回收；废油脂交由专门回收处置单位处理；废水处理污泥外售作为有机肥料原料；废RO膜交由有处理能力单位处理；生活垃圾交当地市政环卫部门清运处理。项目产生的固体废物均得到妥善处理，对区域环境的影响很小。一般工业固体废物及危险废物产生源强见表3.6-20。

5.7.2. 一般工业固体废物环境影响分析

项目固体废物主要包括一般工业固体废物主要为无害化残渣、废病死牲畜及不合格病肉、待宰区粪便、屠宰残余物、肉制品废肉料、废包装材料、废油脂、废水处理污泥、废RO膜、生活垃圾。主要污染途径来自待宰区及屠宰车间、肉制品加工车间、废水处理站等，包括：

(1) 临时堆放场所如果无防雨、防风、防渗措施，雨洗水淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时小块残次品也可造成流失，导致周围环境污染；

(2) 堆放场所因管理不善而造成人为流失继而污染环境。

根据《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件》，要求建设单位在运营过程中采取以下污染防治措施：

(1) 设立专门的污泥堆放周转场所，落实防雨、防风、防渗措施。

(2) 对处置单位的处理处置能力进行审核，签订合同，并做好产生、堆存、处置台账。及时录入省固废管理平台。

以上固废处理措施可行，一般工业固废妥善处置后，不会对周围环境产生不良影响。

5.7.3. 危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。

1、污染途径分析

根据本项目实际情况，这些危险废物临时存放于厂内的危废暂存间，定期交有资质单位处理，但是项目危险废物在收集、贮放、运输等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

1) 危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；

2) 贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

3) 危险废物临时存放场所无防雨、防风、防渗设施，雨洗水淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

- 4) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境;
- 5) 废物得不到及时处置, 在处置场所因各种因素造成流失;
- 6) 危险废物清理不及时, 超出厂内危险废物的暂存量;
- 7) 危废暂存间管理不妥, 废物流失而造成污染影响。

2、危害后果分析

上述污染物排放如不受控制, 在上述所列污染途径情况下, 可能对环境的污染危害影响主要有:

- 1) 危险废物未能有效收集, 流失于周边环境, 造成地表水、地下水和土壤污染;
- 2) 危险废物贮存容器破损, 导致危险废物流失, 如遇危废暂存间地面破损, 或处置不当, 可能会污染暂存点所在区域地下水和土壤;
- 3) 处置场所防雨、防风、防渗措施不足, 雨洗水淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境, 造成土壤、地下水、地表水环境的污染;
- 4) 由于危险废物清理不及时, 厂内危险废物的贮存量超过厂内可暂存的容量时, 危险废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置, 可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

3、收集、储存、转移和处置等规范化要求

项目产生的危险废物应分类收集, 收集点可在车间、工位或单元设置。收集措施应《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集贮存运输技术规范 (HJ2025-2012)》关于危险废物收集的要求。

项目危险废物计划在暂存库进行存放, 暂存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集贮存运输技术规范 (HJ2025-2012)》关于危险废物储存的一般要求和储存库要求。

本项目危险废物暂存间设置已满足防风、防雨、防渗漏要求, 周围设围墙; 不同特性废物进行分类收集, 且不同类废物间有明显的间隔 (如过道、隔墙等), 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方, 有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙。另外, 危险废物暂存间设置有规范的警示标志、标识、标牌, 配备必要的应急防护设备和工具并张贴相关的应急使用说明。

建设单位应按照《危险废物转移管理办法》和危险废物转移联单管理要求, 对运输单位、处置单位能力、资格资质进行审查, 签订书面合同, 将危险废物交给有资质的运

输单位运输，交由资质和处理能力的单位进行处理处置。同时要运行电子联单，按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制订管理计划，规范台账，并对危险废物处置结果进行跟踪检查。

4、影响结论

本项目产生的危险废物经分类收集、储存和妥善处理处置后对周边环境产生的影响可接受。

5.7.4. 综合影响结论

本项目产生的工业固体废物包括一般工业固体废物和危险废物。储存设施建设可满足储存周转要求，运行期按规范进行管理后对周边环境影响不大。

6. 环境风险分析

环境风险评价包括三方面的内容，即环境风险识别、环境风险估算和环境风险对策和管理。

环境风险评价和管理的主要目的是：

(1) 根据项目特点，对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别，提出技术防范措施。

(2) 分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度。

(3) 根据风险事件的预测结果，有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施、应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统，使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

6.1. 评价依据

6.1.1. 风险源调查

本项目厂区分为 A 区及 B 区，厂区内不设置储罐。其中 A 区内建设生猪待宰间、生猪综合加工车间、设备用房、污水处理站、污水设备用房、办公楼；B 区内建设牛羊待宰间、牛羊综合加工车间、设备用房等。

根据 HJ169-2018 附录 C 中的危险物质数量与临界量比值 (Q) 的计算如下，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是，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ —— 每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ —— 每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，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》(HJ169-2018) 附录 B，按照原辅材料、

燃料、产品、固体废物等分类分项计算 Q 值。

1、产品风险识别

项目主要产品为生猪、肉牛、肉羊屠宰及肉制品加工，无环境危害特性。

2、原辅材料风险识别

根据项目特点分析，本项目涉及的主要危险物质包括次氯酸钠、天然气、制冷剂 R507A 以及柴油等。其中次氯酸钠主要作为消毒剂，柴油为备用发电机所需的燃料，在备用发电机房内储存；天然气为天然气锅炉以及无害化焚烧炉所需的燃料，不在厂内储存，为管道输送。

原辅材料环境风险物质危害特性辨识如下表 6.1-1 所示。

3、废气、废水排放污染源中风险物质

项目废气排放污染源中涉及氨、硫化氢等，均被列为风险物质。氨、硫化氢均为待宰间及屠宰车间中产生，以上气体均无在线储存量，因此，不计算 Q 值，且通过废气处理装置处理，事故排放对环境的影响分析在大气影响章节进行了预测。废水无 HJ169 附录 B 所列风险物质。

表 6.1-1 原辅材料危险物质危害特性识别及 Q 值计算表

序号	品名	分子式	外观及性状	危险化学品目录号	CAS 号	危害特性	密度 (g/cm ³)	储存方式和位置	最大储存量 (q) t	HJ169 附录 B.1 临界量	HJ169 附录 B.2 临界量	q/Q
1	次氯酸钠	NaClO	浅黄色液体	166	7681-52-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	1.25	设备用房	0.3	5	--	0.06
2	柴油	烃类混合物	淡黄色液体	1674	68334-30-5	易燃液体, 类别 3	0.84-0.86	设备用房	2	2500	---	0.0008
3	天然气	CH ₄	无色无味气体	2123	8006-14-2	易燃气体, 类别 1 加压气体	0.7174	管道	---	--	--	--
合计											0.0608	

备注：1、表内序号、CAS 号、危害特性（包括剧毒气体判定）来自《危险化学品分类信息表》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；2、Q 值取小数点后 2 位；3、非危险化学品危害特性数据来源于合规化学网。

4、其他风险物质识别（固体废物等）

本项目一般工业固体废物均为固态物质，不属于 HJ169 所定义风险物质；危险废物中包括废机油、废含油抹布、废冷冻机油、检测废液等，风险物质及 Q 值计算如下表 6.1-2 所示。

参照《突发环境事件风险评估技术指南（试行）》（环办[2014]34 号）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），企业其它风险物质包括：

- 1) 设备维修产生废机油（HW08 类）和废冷冻机油（HW08 类），按 HJ169 中的油类物质取临界量计算 Q 值；
- 2) 检测废液来自检验检疫过程产生的废液，按 HJ169 中附录 B.2 中的健康危险急性毒性未知取临界量计算 Q 值；

表 6.1-2 固体废物危害特性及 Q 值计算表

序号	物质名称	CAS 号	最大在线（存储）量（t）	临界量（t）	临界量取值依据	该种风险物质 Q 值
1	废机油	--	0.1	2500	HJ169-2018	0.00004
2	废冷冻机油	---	0.5	2500	附录 B.1	0.0002
3	检测废液	---	3.65	50	HJ169-2018 附录 B.2	0.073
合计						0.07324

备注：清洗、制绒槽液总槽容积 8.4m³，按每天排放一次储存在收集罐内，总容积 16.8m³，槽液中酸的浓度取最大值。

根据前面表 6.1-1~表 6.1-2，Q 值计算结果，本项目所有风险物质总的 Q 值为 **0.13404<1**，不属于重大危险源。

5、生产过程风险源调查

项目建成后，企业在生产过程中，可能发生的环境风险事故为在装卸、储存和使用危险物质过程中危险物质泄漏、火灾爆炸事故。产生的突发环境事件包括：其泄漏危险物质进入大气和水环境，火灾爆炸产生废气和消防废水次生灾害；废气和废水超标事故排放等（详见 6.4 节分析）。

6.2. 环境风险潜势初判和评价等级

6.2.1. 环境风险潜势划分标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分见表 6.2-1。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.2-2 确定环境风险潜势。

表 6.2-1 环境风险评价工作等级划分

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.2-1 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)	VI+	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+为极高环境风险。

本项目 Q 为 0.13404<1，环境风险潜势为 I。

6.3. 风险识别及情形分析

根据企业使用的原辅材料、工艺过程和污染物产排情况，本项目主要环境风险事故包括：化学品及危险废物泄漏、火灾爆炸次生灾害、事故排放等。细化为九种风险事故

分项，针对其涉及的风险物质、涉及风险单元（工序设备）、泄放途径、可能发生的情景及后果等进行情形分析。

6.3.1. 物质危险性识别

本项目选取的天然气、柴油和次氯酸钠，存在的风险性较小，根据《危险化学品目录（2015 版）》、《重点监管的危险化学品名录（2013 年版）》，《重点监管危险化工工艺目录（2013 年版）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，结合项目设计资料和工程分析，本项目涉及到的危险物质主要为次氯酸钠、天然气、柴油，其危险性、毒性毒理及应急处理处置方法见下表。

表 6.3-1 次氯酸钠理化特性和危险特性表

标识	中文名	次氯酸钠	英文名	Ammonia Liquefied
	分子式	NaClO ₂	分子量	90.4
	CAS 号	7758-19-2	危规号	51046
理化性质	外观与性状	白色结晶或结晶性粉末，稍有吸湿性		
	溶解性	易溶于水	临界温度℃	132.5
	熔点℃	/	沸点℃	170
	相对密度（空气=1）	0.6		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收		
	毒性	口服-大鼠 LG50: 165mg/kg; 口服-大鼠 LD50:350mg/kg		
	健康危害	与酸接触，会散发极强刺激性和腐蚀性气味，其溶解对皮肤和器官有强烈刺激作用		
	急救方法	皮肤接触：先用水冲洗，再用肥皂水彻底洗涤。如有灼伤须就医诊治。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，严重者就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，安置休息并保暖。 食入：误服者用水漱口，并送医院诊治。		
燃烧爆炸危险性	危险特性	纯的亚氯酸钠比较稳定，如与有机物混合，受摩擦、冲击时即发生爆炸。 与有机物接触会引起燃烧。与硫磺混合会引起爆炸		
	储运条件	储存于阴凉、干燥的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。注意防潮和雨淋。应与可燃物、酸类隔离储运。运输时避免受潮。		
	泄露处理	隔离泄露污染区，应急处理人员戴防毒面具和手套。用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。		
	灭火方法	用大量水灭火		

表 6.3-2 柴油理化性质及危险特性表

标识	中文名	柴油	英文名	Diesel oil
	分子式	C ₄ -C ₁₂ （脂肪烃和环烃）	分子量	/

	CAS 号	83290-61-5	危规号	/
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体		
	闪电℃	38	引燃温度℃	257
	自燃点℃	约 250	火灾危险类别	乙类
	相对密度 (水=1)	0.87-0.9		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收		
	毒性	具有刺激作用		
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛。		
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤		
	防护措施	呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴供气式呼吸器。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜 手防护：必要时戴防护手套 防护服：穿工作服 身体防护：穿防静电工作服；必要时戴防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 工程控制：密闭操作，注意通风		
燃烧爆炸危险性	危险性类别	第 33 类，中闪点易燃液体		
	危险特性	遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险		
	储运条件	贮存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装容器损坏。		
	泄露处理	切断货源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后搬运到空旷处焚烧。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		
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、ABC 灭火剂、砂土；禁用灭火剂：水		

表 6.3-3 天然气理化性质与危险特性表

标识	中文名	天然气	英文名	Natural Gas, LNG
	CAS 号	/	危规号	21007
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	溶解性	不溶于水	沸点℃	-160
	相对密度 (水=1)	约 0.45 (液化)	相对密度 (空气=1)	2.45
毒性及健康危害	健康危害	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫，L 期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症		
	急救方法	吸入：脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗		
	防护措施	眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜防护服：穿防静电工作服		

		手防护：必要时戴防护手套 其它：工作现场严禁吸烟，避免高浓度吸入，进入罐或其它高浓度作业区，须有人监护		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	气体或蒸汽爆炸性混合类、级、组	II AT
	引燃温度℃	482-632	爆炸极限%	5-14
	稳定性	稳定	聚合危害	补聚合
	危险性类别	第 2.1 类，易燃气体	危险货物包装标志	7
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火极易燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险		
	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳		
	灭火方法	泄漏出的液体如未燃着，可用水喷淋驱散气体，防止引燃着火，最好用水喷淋泄漏液体迅速蒸发，用碳酸氢钠、碳酸氢钾、磷酸二氢铵等化学干粉，二氧化碳或卤代烃等灭火		

6.3.2. 生产系统危险性识别

生产系统风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用系统、环保工程等。识别的风险因素如下：

- (1) 次氯酸钠溶液等有毒有害物料泄漏，对周边环境的不良影响；
- (2) 天然气/柴油使用过程中发生泄露遇明火引起的火灾爆炸事故；
- (3) 污水处理设施可能存在废水未经处理事故排放的风险；
- (4) 恶臭气体事故排放的风险；
- (5) 畜禽可能会染上传染病的风险，导致畜禽死亡，影响周边人群健康。

6.3.3. 风险识别结果

表 6.3-4 建设项目环境风险识别表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品(污染物)	风险类别	途径及后果	工序	风险防范措施
可燃物泄漏	天然气等泄漏	天然气等	大气环境	引起火灾爆炸，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响	生产工序	天然气由管道输送，厂区内不设置存储区；设置警报器，在储存区设置灭火器
原辅材料泄漏	泄漏化学品进入附近水体	次氯酸钠等	水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境	原材料仓库、	液态原材料仓库要求设置围堰或者漫坡，控制储存量。现场配置泄漏吸附收集等应急器材，防止泄漏物挥发

危险废物 泄漏	危废泄漏危 险废物污染 地表水及地 下水	废机油、废 冷冻机油等			危废暂 存间	危险废物暂存间设置围 堰，做好防渗措施
天然气泄 漏	遇明火发生 火灾、爆炸事 件	天然气	大气及 水环境	通过燃烧烟气扩 散，对周围大气 环境造成短时污 染；通过雨水管 对附近内河涌水 质造成影响	生产 车间	1、按规范布局设置固定 的可燃气体探测器，进 行连续探测，实现可燃 气体泄漏的探测及报 警。可燃气体探测器采 用固定式探头； 2、车间配备各种消防器 材； 3、加强通风、换气
火灾、爆 炸	燃烧烟尘及 污染物污染 周围大气环 境	CO	大气环 境	通过燃烧烟气扩 散，对周围大气 环境造成短时污 染	生产 车间	落实防止火灾措施，在 火灾和爆炸事故次生灾 害时，封堵雨水井、采 取紧急疏散、依托厂内 的事故应急池暂存消防 废水
	消防废水进 入附近水体	COD、pH 等	水环境	通过雨水管对附 近内河涌水质造 成影响。		
事故排放	废水事故排 放	废水	水环境	污染水体	废水处 理设施	加强管理，日常维护
	废气事故排 放	废气	大气环 境	对附近环境造成 瞬时影响	废气处 理设施	加强管理，日常维护

6.4. 环境风险分析

1、废水处理站事故排放风险分析

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。废水直接外排将造成污染影响，废水会对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水都可能产生污染性影响。

(1) 对土壤的危害

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

(2) 对大气的危害

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的屠宰废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可危害人和动物健康。

(3) 对地下水的危害

未经处理的屠宰废水直接排入周边水体，部分氨、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝工程废水事故排放的发生。一旦出现事故，应该立即停止排污，将污水储存起来，必须经过正常的废水处理流程达标后再排放。

2、废气处理设施事故排放

项目待宰间及屠宰车间均经收集后进入相应的废气处理装置进行处理后通过排气筒排放。一旦废气处理设施失效，恶臭气体未经处理直接外排，将对周围大气环境造成一定的影响。

根据前文大气预测章节中非正常排放的情况下预测结果可知，恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度及对应的占标率比正常排放情况下要高，但相应的预测值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应的质量浓度限值。因此，建设单位应定期维护各项目环保治理设施，尽可能减少各类废气污染物非正常工况下的排放。

3、天然气/柴油使用过程中发生泄漏遇明火引发的火灾爆炸事故

项目天然气/柴油使用过程中发生泄漏遇明火可能引发火灾爆炸事故。爆炸产生的热辐射和冲击波对人员和财产危害较大。燃烧过程中将产生 CO 、 CO_2 和 H_2O ，其中 CO 毒性较大， LC_{50} 为 $2069\text{mg}/\text{m}^3$ ，可引起周边人畜中毒或死亡，并对大气环境有一定的危害。为最大限度减小爆炸产生的影响，本评价要求建设单位严格按照相关安全法规及安全评价要求设计厂区建（构）筑物、加强日常管理，管控风险的同时提高事故应急处理

能力。

4、危险废物暂存间风险事故

危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏，对周围环境和人群的身体造成伤害。

5、牲畜疫情

本项目待宰车间牲畜停留时间不超过 24h，参照养殖场有关资料，目前牲畜主要疫病有猪瘟、猪口蹄疫、猪伪狂犬病、猪链球菌病等。常见疫情为猪口蹄疫。猪口蹄疫是由口蹄疫病毒引起，表现为蹄冠、趾间、蹄踵皮肤发生水泡和烂斑，部分猪口腔黏膜和鼻盘也有同样病变。治宜抗病毒、局部消炎。猪口蹄疫一般多发于冬春季节直接和间接接触都能使猪患病，如病猪、泔水、被污染的饲养用具及运输工具等都能传播。

临床症状：以蹄部水疱为特征，体温升高，全身症状明显，蹄冠、蹄叉、蹄踵发红、形成水疱和溃烂、有继发感染时，蹄壳可能脱落；病猪跛行，喜卧；病猪鼻盘、口腔、齿龈、舌、乳房（主要是哺乳母猪）也可见到水疱和烂斑；仔猪可因肠炎和心肌炎死亡。蹄疫病毒具有多型性的特点，发病地区必须采取水疱液和水疱皮，迅速送到指定的检验机构进行检验，才能作出确诊和鉴定出病毒型，才能采取针对性强的控制措施。

6.5. 环境风险管理

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面予以重视。

6.5.1. 环境风险防控措施

1、选址、平面布置和建筑安全防范措施

①选址

项目所在地区不在饮用水源保护区范围内，评价区域内无风景名胜和自然保护区，从防范事故的角度来看项目选址基本符合风险管理要求。

②平面布置

建设单位在进行建筑设计时严格执行了国家和有关部门颁发的标准规范和规定，按

照《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定,主要危险单元严格执行了有关防火、防爆、防渗规定,易燃易爆危险单元防火间距符合防火规范的有关要求,并能保证周边及装置内部消防道路的畅通。

③建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求,建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计,满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处,远离火源,避免与强氧化剂接触;安放易发生爆炸设备的房间,不允许任何人员随便入内,操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求。

根据生产装置的特点,在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内,均设置紧急淋浴和洗眼器,并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

2、废水处理设施事故防范措施

废水处理站的事来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差,其防治措施有下面几点:

(一)运行管理制度

①废水处理设施必须严格实行24小时值班制度,如发现人为原因不开启治理设施,责任人应受行政和经济处罚,并承担事故排放责任。

②废水处理站工作人员必须严格执行企业制定的设备维修保养制度,制定设备维修保养计划,定员管理,设备出现故障及时抢修。

③建立事故排放事先申报制度,未经批准不得排放,便于相关部门应急防范,防止出现超标排放。

④加强人员培训与管理工作,强化安全意识,并设置专职环保机构与人员,加强污染治理设施的日常管理,避免出现风险事故,一旦出现风险事故时,及时采取有效措施,将事故影响降至最低。

(二)废水处理设施在设计时应有可靠的运行监控系统,包括监测、报警等设施,一旦发现异常情况,应及时调整运行参数,以控制和避免事故的发生。建议引进水量、pH、COD等主要参数的在线监测系统,以确保安全运行。废水站周边建设封闭围堰,

在检修、泄漏时废水能够全部收集进入调节池，也止外泄进入雨水管。输送管道要建立定期巡查制度，防止损坏时泄漏进入内河涌，进而影响附近水体的水质。

(三)加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。对管道破裂等事故造成废水外流，须及时组织人员抢修。现场所有雨水管网口处需配备充足的橡胶垫及沙包，防止废水流入雨水管网。

(四)保证电源双回路供电，避免因停电事故而使废水设施不能正常运行。

(五)要监理完善的档案管理制度，记录尾水水质变化情况和处理设施的处理效果，尤其要记录事故工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

3、废气处理设施事故防范措施

①建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环保设施的正常运行。

②对废气处理设施定期监测、维护，以确保废气处理设施正常运行。

③废气处理设施设置标准，并注明注意事项，防治错误操作引起的事故排放。

④加强对职工的安全教育，制定严格的工作制度，所有操作人员必须了解接触的化学品的有害作用及对患者的急救措施，保证生产的正常运行和员工的身体健康。

根据《环境应急响应实用手册》及《北美应急响应手册》，对企业生产涉及的环境风险物质，对于可能造成大气污染的突发环境事件，依据风向、风速分析环境风险物质少量泄漏和大量泄漏情况下，白天和夜间可能影响的范围，包括事故发生点周边的紧急疏散距离、事故发生地下风向人员防护距离。

事故发生四周的疏散区，以事故发生地为圆心：事故区疏散为半径圆，是非事故处理人员不得入内，应指挥所有人员向逆风方向撤离至该区域以外。人员防护区是在事故区顺风以下，以人员防护最低距离为顺风向的矩形区域，在该区域应采取保护性措施，即该范围内的人员处于有害接触的危险之中，应采取撤离、密闭住所窗户，关闭通风、换气、空调等有效措施，并保持通信畅通以听从指挥。由于夜间气象条件原因，顺风向距离应比白天的远。夜间和白天的区分可以太阳升起和降落为主。

企业按规范布局设置固定的可燃气体探测器及废气处理设施在线监测装置，进行连续探测，一旦发生事故泄漏，立即停止作业。可燃气体探测器采用固定式探头；车间配备各种消防器材。发生泄漏事故时，通过采取切断污染源、隔离事故现场和人员疏散等方式，项目大气环境风险总体可控。

4、泄露事故防范和控制措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。

①安装附带报警装置的气体检测仪，以便及早发现泄漏，防止中毒事故的发生。

②储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

③装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按规章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止物料直接流入路面或水道。

④防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。所有管道均设安全控制阀。

5、火灾爆炸事故防范和控制措施

项目天然气/柴油泄漏后遇明火、高热或遇氧化剂接触，有引起火灾爆炸的危险。为了控制此类事故的发生，建设单位应采取以下措施：

①设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

③火源的管理

严禁火源进入生产区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并记录在案。机动车在生产区内

行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

④项目电气装置都应满足防爆防火的要求。

⑤建筑设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。各功能区的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》(2018年修订)设计建设。并根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，在各建筑物设置一定数量的火灾报警器和灭火器，定期检查，保持有效状态；并按规范设置完善的消防水管网系统。

⑥在各区域出入口设置安全出口应急标志灯。

6、危险废物储存过程风险防范措施

(1) 危险废物暂存库必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)的要求建设：防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒的要求，以硬化水泥为基础，增加 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料防止废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(2) 仓库门口应设置挡水坡，防止危险废物泄漏到仓库外，及暴雨时有雨水涌进；在仓库外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

(3) 分类贮存，不相容危险废物分别进行存放

(4) 定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止危险废物暂存库地面防渗层破损。

(5) 制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息(名称、来源、数量、特性等)、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

(6) 危险废物暂存库悬挂明显的危险废物贮存标志。

7、厂区级消防废水控制措施

(1) 消防废水收集容积(事故应急池)计算

参照《事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》(QSY08190-2019)，消防废水容积按下式计算：

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

式中：(V₁+V₂-V₃)_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值（m³）。

V₁为收集系统范围内发生事故的物料量（m³），单套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；

V₂为发生事故的储罐或装置的消防水量（m³），V₂=Σ(Q_消×t_消)，其中，Q_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（m³/h），t_消为消防设施对应的设计消防历时（h）；

V₃为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（m³）；

V₄为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（m³）；

V₅为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（m³），V_雨=10×q×F，q为降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（q=qa/n，qa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（hm²）。

根据建设单位提供的资料，综合以上公式要求，具体核算如下：

V₁为收集系统范围内发生事故的物料量，单套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。对于仓库内贮存的各类废液，按事故时最大泄漏量估算其最大的泄漏体积，本项目运营期厂内存放的液体物料主要为0#柴油，其存放量约为0.3吨，折合约0.36m³，因此本项目V₁=0.36m³。

根据项目消防设计，火灾时各单元消防用水计算如下：

表 6.5-1 各建筑单体消防用水量计算表

车间名称	占地面积 m ²	高度 m	体积 m ³	耐火等级	室外消防栓流量 L/s	室内消防栓流量 L/s	持续时间 h	消防用水量 m ³
生猪综合加工车间	5662.17	46.40	262724.69	二级	40	30	3	756
牛羊综合加工车间	3678.65	37.10	136477.92	二级	40	30	3	756

备注：1、依据中华人民共和国住房和城乡建设部第312号公告公布的《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）表3.3.2室外消防栓设计流量，体积>50000 m³的丙类厂房消防栓最小设计流量是40 L/s；根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）表3.5.2建筑物室内消防栓设计流量，24m<h≤50m的丙类厂房消防栓最小设计流量是30 L/s，火灾持续时间按3h。

2、依据中华人民共和国住房和城乡建设部第312号公告公布的《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）表3.6.2 不同场所的火灾延续时间，甲乙丙类厂房火灾持续时间为3.0h

综合以上分析，本项目取火灾事故 1 起计算，则消防用水量最大加工车间火灾时，消防用水量 756 m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，因此 V_3 取 0 m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。项目污水处理站设备出现故障时，立即关闭废水总排放口阀门，严禁不达标废水外排。同时关闭调节池的出水口，立即抢修设备，一般情况，3 小时内设备抢修好，恢复正常运行，项目污水处理站调节池按照一天废水量进行设计，因此可确保 3 小时内的废水停留在调节池中，取 $V_4=0\text{ m}^3$ 。

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。 $V_5=10\times$ 降雨强度 \times 汇水面积，根据顺德地区的年平均降水量 1770.0 mm ，年平均降水天数 145 天，本项目雨水汇水面积约 18067.94 m^2 ，则 $V_5=220.54\text{ m}^3$ 。

根据以上关于事故储存设施总有效容积计算公式，可以计算得出项目车间事故应急池有效容积最小为： $V_{\text{事故应急池}}=0.36+756+220.54=976.9\text{ m}^3$ 。

根据上述计算结果，企业应设置不小于 976.9 m^3 事故应急池，事故状态下，事故废水先排入应急池，也可将废水处理站的集水池和调节池作为事故应急池，并关闭闸门，将废水贮存。本项目废水处理站的调节池容积约为 1500 m^3 ，可满足事故废水容纳要求。事故一旦发生，立即启动应急响应程序，通过在雨水外排口安装可靠的隔断措施，使其可在灭火时将此隔断措施关闭，避免泄漏物料从雨水或清净下水管网直接进入外环境。在场地内预先准备适量的沙包，灭火时堵住场界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏。总排口已设置截断阀门，发生火灾时关闭以截断污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入水体，事故产生的废水可暂存在事故应急池内，本项目事故应急池应设有连通管道，当事故废水超出事故应急池容量时，启用应急水泵，将事故应急池内的废水泵入备用池，避免事故废水不外排，事故废水收集后交给有处理能力的单位处理。此外，及时与水利部门联系，关闭内河涌与外河相连的水闸。因此项目消防废水进入水体的可能性较小。

8、牲畜疫情防范措施

预防总的原则是“预防为主、防重于治、无病先防，采取综合措施防患于未然”。牲畜疾病的预防措施主要包括加强饲养管理以提高机体抵抗力；利用药或预防措施阻止致病因素危害牲畜。按照有关法律法规要求，加强从牲畜进厂到产品出厂的全过程质量安

全控制，减少疫情发生。主要应做到以下几点：

①生产区与非生产区划分明显，清洁区与非清洁区严格分隔，人流物流互不干扰，垃圾、固体废物存放与处理符合相关要求，厂区定期除虫灭害、清洁消毒。搞好各待宰间内外的环境卫生，及时清除待宰间的粪便。员工进入生产车间要换上消毒的服装鞋帽，外来人员及车辆等必须严格消毒后进场。

②提高员工专业素质，增强疫病防范观念

提高员工的专业素质，定期进行思想教育和技术培训，逐步提高他们对传染病的警惕意识，并自觉遵守防疫制度，厂区设专人负责防疫工作。

③加强日常管理

按国家和地方相关标准严格执行宰前检验、宰后检验及检验结果异常的处理。推行屠宰环节肉品质量安全风险管理，根据屠宰环节肉品质量安全风险状况开展检验检测，具备完善的以危害分析和预防控制措施为核心的肉品质量安全控制体系。

④建立疫病报告制度

实施规范化管理，待宰间内肉禽的数量、精神状况、发病死亡情况、粪便情况均需记载，发现有病牲畜、病死牲畜即时无害化的同时，尽快向当地兽医部门报告，以便及早确诊，采取适当措施，减少损失。

6.5.2. 建立健全预防和管理体系

①建立健全组织机构

建设单位建立环保领导小组，由生产经理任环保领导小组组长，各科室负责人任成员，并配备专职环保人员，具体负责公司的环保工作的组织、协调和监督管理。公司建立检查和考核制度，定期对员工进行安全培训。

②加强岗位培训，全面落实安全生产责任制

建设单位要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。强化生产操作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感，生产操作人员必须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。加强职工安全、消防和环境保护知识教育，对具有负责风险隐患岗位的管理及操作人员必须进行培训上岗。

③建立严格的检查、考核制度和应急预案

建立检查和考核制度，应用安全检查表和风险污染源检查表对各种危险物质的贮存、使用等过程进行检查和控制，及时发现并消除隐患，并制定相应的具体应急处理预案。

6.5.3. 事故应急处理措施

1、废水及废气处理设施失效应急措施

①加强设备设施的日常维护保养，避免或减少故障发生，确保设备设施处于正常的工作状态。

②污水处理的重要设备应有备用件，废水处理的药剂要充足备份。

③制定安全技术操作规程，制订出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风险。

④加强对废气处理设施的维护保养和管理，杜绝事故排放。如出现废气治理设施故障，应马上停止生产，关闭废气处理设施有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞；在最短时间内对设施加以维修，必要时必须停产，待处理设施有效运转后方可恢复生产，以减少水环境污染物和大气污染物的排放。应急行动应进行到废气处理设施能够有效运转后。

⑤备用发电机保证在短时间内连续供电；根据项目实际情况，各建筑物周边设置可导流雨水的排水沟，当发生风险事故时切断生活污水管网和雨水管网汇入口，避免产业园内消防废水的外排，截断阀由专人管理，并定期检查维护、应急演练，可确保事故时能正常启用，同时，厂区内设置事故废水应急池，确保将消防废水限制于厂区内。当事故处理完（火灾扑灭后）再将厂区内的消防废水通过管道输送至污水处理站处理，并清洗厂区污染地面及管网。

⑥项目厂房以厂房标准建设，做好车间内的防腐防渗处理，并规划建设各类污水管道。各化学品仓库及生产设备均放在室内，原材料不露天堆放。生产线自动线化程度及清洁生产水平较高，生产过程“跑、冒、滴、漏”等影响较少，因此正常生产（非事故）的情况下，本项目的初期雨水的污染较小（主要污染因子为悬浮物），建议排入市政雨水管网。

废水站周边建设封闭围堰，在检修、泄漏时废水能够全部收集进入调节池，也止外泄进入雨水管。输送管道要建立定期巡查制度，防止损坏时泄漏进入内河涌，进而影响

附近水体的水质。

⑦现场所有雨水管网口处需配备充足的橡胶垫及沙包，防止废水流入雨水管网。加强与环保部门、水利部门、周边村居、临近企业的联系，发生泄漏事故污染附件水体时，可采用启闭内河水闸等辅助措施，防止污染外河，当发生有毒有害气体泄漏时，可及时通知周边企业和村民疏散。

2、危险废物暂存场所应急措施

(1) 危险废物暂存库必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)的要求建设：防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒的要求，以硬化水泥为基础，增加 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料防止废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(2) 仓库门口应设置挡水坡，防止危险废物泄漏到仓库外，及暴雨时有雨水涌进；在仓库外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

(3) 分类贮存，不相容危险废物分别进行存放

(4) 定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止危险废物暂存库地面防渗层破损。

(5) 制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息(名称、来源、数量、特性等)、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

(6) 危险废物暂存库悬挂明显的危险废物贮存标志。

3、事故废水控制措施

①在生产车间设置漫坡或设置防汛挡板，做好地面防渗和硬底化处理，在泄漏的情况下对液体化学原料进行缓冲和收集。

②项目设置 1500m³ 的调节池可用作事故应急池，可满足事故废水的要求；室外消防废水通过厂房四周的集水沟和消防水池进行收集，采取以上措施可将事故废水控制在园区内。本项目厂区内拟配套消防水池，并且在厂内雨水管连接处设置阀门，当有消防废水或泄漏液产生时打开此阀收集废液。废液经液体泵抽出并进行装桶，交有资质单位处理。

③加强与环保部门、水利部门等联系，发生泄漏事故污染附近水体时，可采用启闭内河水闸等辅助措施，防止污染外河。

4、泄漏事故应急处置措施

按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）的相关要求，化学品储存区域设置围堰，地面进行防渗，并杜绝明火，安排专人定期巡查。

当发生化学品储存区域化学品泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。

大量泄漏：首先切断泄漏源，切断火源，构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面泄漏物的扩散。

①天然气发生泄漏

本项目天然气使用管道输送，根据《国家首批重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则》中天然气的储存、运输、安全要求如下：

【运输安全】

（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

（2）槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。

（3）车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。

（4）采用管道输送时：

——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制

无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准；

——输气管道沿线应设置里程碑、转角桩、标志桩和测试桩；

——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；

——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。

【处置原则】

消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。

②柴油泄漏

地面采用防渗等级不低于 10⁻¹⁰cm/s 的防渗材料，防渗等效黏土层要求≥6m。定期检查防渗面层，是否破损，如有，需及时进行修补。

泄漏处置：当发生大面积泄漏事故时，需立即向有关行政部门报告。同时在泄漏区域划定警戒和隔离带，禁止火源和高热源靠近以免发生火灾。防止其进入地下水道、排水沟等区域，现场构筑围堤防止泄漏区域扩大，将收容的废柴油安全储存后送至具处置资质的单位安全处置。

燃烧、爆炸处置：应立即上报消防部门及上级主管部门，切断火源和泄漏源，隔离现场，疏散周围群众。储罐可能发生爆炸等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。通过消防灭火，首先采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火，降低燃烧强度。扑灭火灾后，应继续洒水降温、消灭余火，同时需对火灾现场进行保护，接受事故调查。

③其他液态化学品泄漏

按《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995），泄漏的化学品收集在仓库或车间里，避免化学品向外泄漏，可将排水管道用沙包进行封堵，将泄漏的化学品围堵在厂里，收集至收集器内，由资质公司回收处理。无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷稀碱液中和、稀释。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后回收或运至废物处理场所处置。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

5、建立三级防控体系

一级防控措施将污染物控制在车间；二级防控措施将污染物控制在终端废水处理设施；三级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件。

一级防控措施：利用车间缓坡等作为一级防控措施，主要防控消防事故污水及物料泄漏。

二级防控措施：将废水处理站调节池作为二级防控措施，用于事故情况储存污水。

三级防控措施：消防事故污水及物料泄漏引入事故池作为三级防控措施，防控溢流至附近水体，待事故处理结束后再对这部分废水进行处理。

6、疫情应急措施

(1) 应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向相关部门报告疫情。

(2) 迅速隔离病畜，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病畜痊愈或屠宰后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报市卫生监督所等相关部门批准，方可解除封锁。

6.5.4. 风险防控联动措施

企业应与顺德区大良街道的风险防控和应急预案相衔接。本项目应建立与顺德区大良街道的联动机制。在日常风险防范管理中，企业及时将涉及到环境风险方面的措施改造等及时向管理部门报备，安全生产、环境保护等部门在日常检查过程中发现的环境风险隐患应及时通知建设单位作出整改，并对整改落实情况进行全程监督，整改结果应存档备查。在发生风险事故时，立即通知应急指挥小组，并按照该突发环境事件应急预案环境风险防范措施的要求开展相关措施。

6.5.5. 应急预案和应急疏散通道建议

(1) 应急预案编制要求

企业在项目投产后，将根据生态环境部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》和《广东省突发环境事件应急预案编制指南》要求，开展突发环境事件风险评估，编制突发环境事件应急预案。

编制的应急预案内容应包括适用范围、环境事件分类与分级、应急组织机构与职责、监控和预警、应急响应与处置、应急救援与终止、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

根据项目风险物质和储存量，项目 Q 值小于 1，预计投产后突发环境事件风险等级为一般环境风险。同时，企业要健全应急组织，落实应急器材，并对预案进行演练，与邻近企业开展应急互助。制定有效的环境风险管理制度，配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门应急预案相衔接，与周边企业建立应急协作，建立区域突发环境事件应急联动机制。

(2) 疏散通道建议

根据预计计算，毒性终点浓度位于厂区内，不需要厂外紧急疏散。

(3) 应急预案泄漏情景设置和疏散距离

企业在编制应急预案时，应在环评报告书预测情景基础上，关注企业周边环境变化，针对企业使用的危险化学品和污染物（氨、硫化氢），在编制应急预案时，应参考《北美应急响应手册》（2016 年版）、《国家首批重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则》，明确不同泄漏情景的紧急疏散距离和疏散要求，与园区、周边村居和社区进行应急联动。

6.5.6. 应急监测

若发生事故，环保监测部门在获知事故信息后，应立即开展事故应急监测，通过监测数据，了解事故发生后对周围环境的影响，如果监测数据反映环境影响严重的，应通知事故指挥部、公安等部门组织做好群众撤离工作。

鉴于本项目规模和自身条件限制，其自身的监测力量较为薄弱，可委托有相应资质

的监测单位进行。

(1) 组织机构及职责

应急监测队队长由被委托的监测单位总负责人担任，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组，各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

(2) 应急监测方案

发生事故时，现场采样与监测计划见下表所示。

表 6.5-2 项目应急监测方案

类别	监测点	监测项目	监测频次
废水	废水排放口、消防水池、事故应急池	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、大肠菌群、动植物油等	重大事故 1 次/1 小时 一般事故 1 次/d 连续监测 5 天
环境空气	厂界、五沙居民	颗粒物、氨、硫化氢	事故过程及事故平息后连续 5 天监测

在进行现场无法监测的污染物，应将现场采集的样品快速送到实验室或其它具有检测分析能力的单位进行分析。

6.8 风险评价结论

本项目运营期使用、生产及储存过程中危险物质未构成重大危险源。在采取有效防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。

企业通过优化厂区布局，严格各工序操作规程，落实风险防范措施，同时通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力。并委托有资质的单位进行安全评价，明确安全防护距离，严格按照确定的路线行驶，可将环境风险水平控制在一个比较小的范围内。一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围。本项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，其环境风险是可接受的。

6.6. 环境风险评价自查表

工作内容	完成情况				
危险物质	名称	天然气	柴油	次氯酸钠	
	存在总量/t	0	0.3	0.2	
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>100</u> 人		5km 范围内人口数 <u>50000</u> 人	
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			
	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√
		环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√
包气带防污性能		D1√	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1√	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
	M 值	M1R	M2□	M3□	M4√
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4√
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3√	
	地表水	E1□	E2□	E3√	
	地下水	E1□	E2	E3√	
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III R	II□	I√
评价等级	一级□		二级 R	三级□	简单分析√
物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√		
环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
影响途径	大气√		地表水√		地下水√
事故影响分析	源强设定方法□		计算法□	经验估算法□	其他估算法□
大气	预测模型		SLAB	AFTOX	其他
	预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> 0m		
地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h				
地下水	下游厂区边界到达时间 h				
	最近环境敏感目标, 到达时间 h				

重点风险防范措施	在落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理，建立并完善各项环境风险管理制度，可有效降低项目运营期的环境风险，确保项目运营期的环境风险处在可接受的水平
评价结论与建议	环境风险总体可控
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

7. 污染防治措施经济技术可行性分析

7.1. 施工期污染防治措施及可行性分析

7.1.1. 施工期大气污染防治措施

1、施工扬尘

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有基础开挖、打桩、开挖、回填、浇注、建材运输、堆放、装卸等过程。根据《佛山市扬尘污染防治条例》（2018年1月1日实施）和《佛山市强化大气污染防治行动方案（2022年）》和《佛山市住房和城乡建设管理局关于加强全市房屋建筑工程视频监控和扬尘在线监测管理工作的通知》（佛建管函〔2017〕805号），结合本项目特点，提出以下防治对策和措施：

①将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围，接受社会监督；

②在施工现场配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录；

③在施工工地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙。施工工地位于城市主要干道的，围挡或者围墙高度不低于两百五十厘米。围挡底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡或者围墙的，采取有效的扬尘污染防治措施；

④施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；出入口内侧应设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池，配备高压冲洗装置；确实不具备条件设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池的，应当设置车辆冲洗设施，确保驶离工地的机动车冲洗干净；

⑤按时对作业的裸露地面进行洒水；48小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过48小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施；

⑥在施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、主要通道等区域进行硬底化，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施；

⑦在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，并定时洒水；不得将建筑

垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；

⑧土石方、拆除等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施；

⑨设置泥浆池、泥浆沟，确保施工作业产生的泥浆不溢流；

⑩建设工程应当使用商品混凝土。由于交通、施工场地等客观条件限制，需要使用袋装水泥的，应当经属地建设管理部门批准，并采取封闭、降尘等有效的扬尘污染防治措施。运送散装物料、建筑垃圾和工程渣土的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。

要求施工单位强化施工扬尘监管，要求施工过程中必须做到“六个百分之百”，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场主要道路和加工区 100%硬化（裸露场地应 100%覆盖）、干燥易起尘的土方作业工程 100% 湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输；施工工地主要扬尘产生点要安装大气污染指数检测装置和视频监控系统，实行施工全过程监控。

综上，采取环评提出的污染防治措施后，施工期间的扬尘对周围环境影响较小。同时，项目施工期产生的扬尘，将随着施工期的结束，对环境的影响将消失，因此该项目施工期对环境空气的影响较小。

2、燃油机械废气及运输车辆尾气

本项目施工过程中用到的施工机械，包括挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械，这些机械一般以柴油为燃料，运转时会产生燃油烟气，主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 等，一般情况下废气量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，可以接受。

运输车辆燃烧柴油或汽油排放的汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 和 THC 等，属于间歇性排放源，排放量不大，影响范围有限。

总之，施工期间不可避免地会对附近空气质量产生一定程度的影响，但考虑本项目所处区域雨量充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降，土壤湿润，能阻止尘土飞扬。因此，施工期带来的粉尘污染在采取适当环保措施后，其影响可以降低到较小，不会对周围空气敏感点产生较大的不良污染。

3、建筑涂料有机废气

本项目装修过程用到的建筑用墙面涂料，在使用过程中会产生有机废气，主要污染物为 VOCs 等，属于间歇性排放源，排放量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，可以接受。结合本项目的特点，对控制施工期建筑涂料有机废气提出以下管

理要求：

①推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料。建筑用墙面涂料须使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）所规定的标准：内墙涂料 $\leq 50\text{g/L}$ ；外墙涂料 $\leq 80\text{g/L}$ ；合成树脂乳液类涂料 $\leq 100\text{g/L}$ ；其他装饰板涂料 $\leq 200\text{g/L}$ 。

②根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）无组织排放控制要求，VOCs 物料应当储存于密闭的容器中。盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。

近年建筑用墙面涂料水性化技术成熟，已得到广泛应用。通过使用低挥发性建筑涂料，项目施工过程中产生的 VOCs 将得到有效的减缓。施工过程中所造成的大气环境影响时间相对较短，因此预计对周围环境及敏感点带来的影响可以降低到较小，不会对周围空气敏感点产生较大的不良污染。

7.1.2. 施工期水污染防治措施

本项目施工期废水主要来自施工生产废水与施工生活污水，包括施工人员生活污水、混凝土养护废水及车辆机械冲洗废水等。

（1）加强施工现场的用水和排水管理，注意节约用水，本项目施工期混凝土养护废气禁止直接排放进入天然地表水体，必须经沉淀池沉淀处理后回用于混凝土养护用水及施工现场降尘用水。本项目在施工场地内设置一座沉淀池，用于处理混凝土施工废水；同时施工场地内设置一座隔油池及沉淀池，用于处理车辆机械冲洗废水，处理后贮存于清水池中，循环用于车辆机械的冲洗，不外排。

（2）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料分类集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

（3）安装小流量的设备和器具以减少施工期间的用水量，另外建议用雨水进行冲洗作业。

(4) 在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

(5) 本项目不设施工营地，施工人员租用附近民居，现有居民房屋的排水系统较为完善，生活污水经排水管道收集后排至五沙污水处理厂。

(6) 当工程结束时，应清理施工现场、施工驻地等临时工程用地，防止废料、垃圾等被雨水冲刷进入水体，造成水污染。为避免本项目施工期间污水对地下水环境造成影响，评价建议施工期间的隔油池、沉淀池及废水输送管线必须采取严格有效的防渗处理，排污管线应在底部压实 30cm 的粘土层，上面再覆以水泥混凝土并涂防渗材料。化粪池、沉淀池等池体结构厚度应不小于 250mm，水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂防水材料。加强施工过程中的管理，减少废水的跑、冒、滴、漏，制定严格的环境管理制度并严格执行。

7.1.3. 施工期噪声污染防治措施

施工期间噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声及运输车辆产生的交通噪声，由于施工噪声是特别敏感的噪声源之一，根据目前的机械制造水平，它既不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对周围环境的影响。为了尽量减少因本项目施工而给周围人们生活等活动带来的不利影响，建议采取以下控制措施：

(1) 在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

(2) 在施工过程中，对于施工期高噪声设备应设置移动式隔声屏障，尽量减轻对周边敏感点的影响。

(3) 项目区施工期进出车辆应低速行驶，且禁止鸣笛。

(4) 项目夜间禁止施工。因建筑施工工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，确需在夜间进行施工时，须提前 7 日持市建筑管理部门证明到市容管理部门审批，并将规定的夜间和午间作业时间公告附近居民。对抢修、抢险作业的可先行施工，后向市容管理部门备案。施工工地土方挖掘、外运根据市人民政府规定的夜间作业时间、专用车辆、指定路线进行作业，并公告附近居民。

(5) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

(6) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

(7) 要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

综上所述，在采取上述措施后，本项目施工噪声对周边居民的环境敏感点的影响不明显。

7.1.4. 固体废物污染防治措施

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）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，以节约资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，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。

7.1.5. 施工期生态环境保护措施

在项目施工期间，合理组织施工，减少临时占地，对裸露表土及时进行植草种树，压实地面或覆盖水泥地面，对于水土流失也同样能够起到良好的防护效果。植被覆盖率越高水土保持的效果也越好。根据建设单位提供的资料，项目完工后不存在裸露地表，开发用地全部被草坪、建筑物、水泥地面等所覆盖。在采取较为完备的水土保持措施后（施工期间采取平整、压实、建立沉砂池等积极有效的措施），水土流失强度和水土流失量下降很多，其水土流失强度为微度侵蚀。

7.2. 运营期污染防治措施及可行性分析

7.2.1. 水污染防治措施及技术可行性分析

项目运营期废水主要为生产废水和生活污水，其中生产废水包括待宰及屠宰生产废水、运输车辆清洗废水、屠宰车间更衣淋浴废水、肉制品加工生产废水等，生活污水包括办公生活污水和餐饮废水。餐饮废水隔油隔渣后与其他生活污水及生产废水一并进入厂区废水处理站处理后达到《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）中三级标准（非单一加工企业污染物限值）后经市政管网排至五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道。

7.1.2 生产废水污染防治措施及技术经济可行性分析

1、废水组成特点

本项目生产废水主要来源为肉制品加工废水、屠宰前冲洗废水、屠宰过程烫毛清洗废水、清洗内脏废水、车间地面清洗废水、屠宰车间职工更衣淋浴废水等。生产废水COD_{Cr}、BOD₅、油脂、SS 都很高，属于中等浓度有机废水。综合废水具有以下特点：

①水质、水量在一天内的变化比较大。因为屠宰过程集中在 20:00~18:00，其他时间短较少。

②有机污染物含量高。废水主要成分有动物血污、油脂、粪便、内脏残屑和无机盐类等。

③可生化性较好；

④废水中会含有大量的毛、肉屑和食物残渣等，悬浮物含量高。

2、废水处理工艺选择及工艺流程

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010），工艺选择应以连续稳定达标排放为前提，选择成熟、可靠的废水处理工艺，屠宰与肉类加工废水处理应采用生化处理为主、物化处理为辅的组合处理工艺，其中生化处理是废水治理工程的核心，主要去除废水中可降解有机污染物及氨氮等营养型污染物。生化处理部分主要包括厌氧处理和好氧处理。典型工艺流程如下图所示。

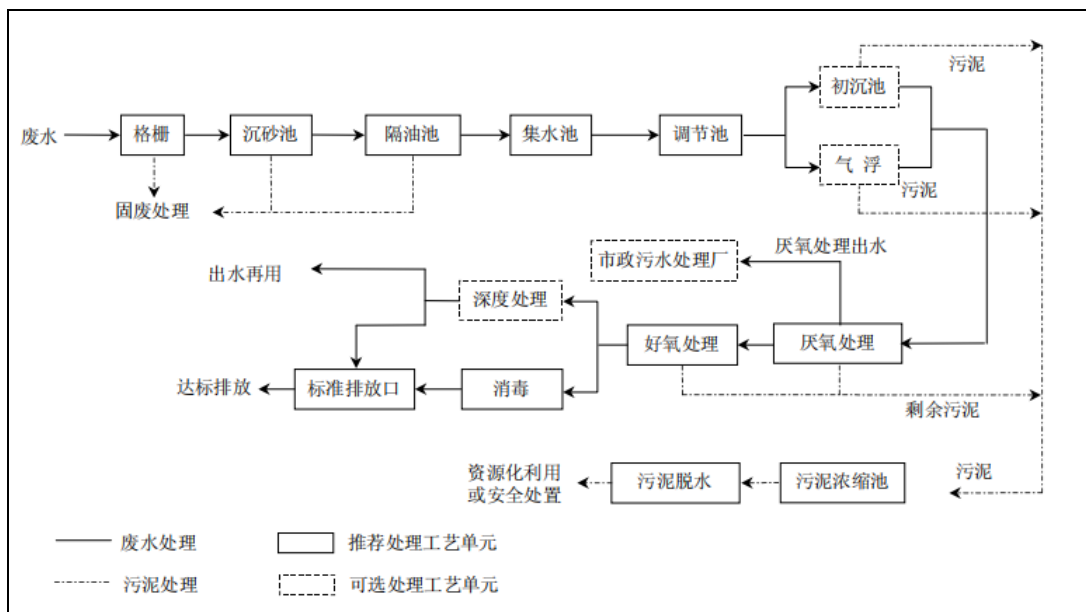


图 7.2-1 屠宰与肉类加工废水治理工艺典型工艺流程

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285-2023），废水污染治理技术包括与处理技术、厌氧生化处理技术、好氧生化处理技术、深度处理技术等。另根据指南中表 1 及本项目生产工艺及生产规模特点，宜采用与处理技术（格栅+隔油沉淀+气浮）+厌氧技术（水解酸化或 UASB）+好氧技术（常规活性污泥法或曝气生物滤池）+深度处理技术（消毒）。

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》（HJ 860.3-2018）中表 2，废水处理工艺可行技术为预处理（格栅；平流或旋流式沉砂、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式隔油池；气浮）+生化法处理（升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化；活性污泥法、氧化沟法及其各类改型工艺；生物接触氧化法；序批式活性污泥法（SBR）；缺氧/好氧活性污泥法（A²/O 法）；膜生物反应器（MBR）法）。

本项目废水处理工艺流程见下图 7.2-2。

1、机械格栅

工艺利用机械格栅设置在污水处理站（集水池）前端，截阻废水中的大块悬浮物、漂浮物、纤维和固体颗粒物，以避免堵塞后续管道和设备，保证后续处理工序正常运行。

2、集水池

汇集、储存和均衡废水的水质水量。由于污水站来水标高比较低，为了提高后续池体的可利用容积，建设集水池，收集来水，作为提升井，设置为全地下结构。

3、超微过滤

集水池提升经过超微过滤机，去除截留污水中大部分的细小的毛发和微小悬浮物，大大减轻后续生化系统的运行负荷，保证废水处理的稳定运行。超微过滤机是利用设备上微孔过滤的一种机械过滤方法。主要用于屠宰行业和豆制品行业污水处理的预处理，可以去除污水中 85% 的悬浮物质，为污水后道工序的处理大大降低了负荷。

超微过滤机把污水中存在的微小悬浮物质，主要是废水中的悬浮物质等更大限度地分离出来，以达到液体净化排放达标的目的。超微过滤机与其它过滤方法的根本区别在于所采用的过滤介质。这种滤网材质很特别网丝很细但不容易断丝，而且不吸附有机物质，所以清网非常容易，在污水通过滤网时，本身对滤网也起到了反冲洗作用。更换滤网非常方便，可以根据过滤介质的粒径，随时更换不同孔径的滤网，这种滤网相对地在低的水力阻力下，具有较高的流速特性，使截留下来的悬浮物大小总是比这些滤网上的微孔小，超微过滤机就是利用这个原理制成的污水处理设备。

4、调节池

调节池的作用是：提高对有机物负荷的缓冲能力，防止生物处理系负荷的急剧变化；控制 pH 值，以减小中和作用中的化学品用量；减小对物理化学处理系统的流量波动；使化学品添加速率适合加料设备定额；防止高浓度有毒物质进入生物处理系统。

5、气浮机

气浮是向水中通入或设法产生大量的微小气泡，形成水、气、被去除物质的三相混合物，使气泡附着在悬浮颗粒上，因黏合体密度小于水而上浮到水面，实现水和悬浮物分离，从而在回收废水中的有用物质的同时又净化了废水。气浮可用于不使用沉淀的场合，以分离密度接近于水而难以沉淀的悬浮物，例如油脂、纤维、藻类等，也用于去除可溶性杂质，如表面活性剂。

6、厌氧池

发酵作用：在没有溶解氧和硝态氧存在的厌氧状态下，兼性细菌将溶解性 BOD 转化为低分子发酵产物挥发性脂肪酸。生物贮磷菌获得 VFAs：这些细菌吸收厌氧区产生的或来自原废水的 VFAs，并将其运送到细胞内，同化成胞内碳能源贮存物聚羟基丁酸/

聚羟基戊酸，所需的能量在源于聚磷的水解以及细胞内糖的酵解，并导致磷酸盐向体外释放。

7、缺氧池

缺氧池（ $DO \leq 0.5 \text{mg/L}$ ），池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为 N_2 而释放。缺氧池有水解反应，在脱氮工艺中，其 pH 值升高。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD。也有水解反应提高可生化性的作用。

8、好氧池

好氧池是活性污泥反应池，是活性污泥工艺系统的核心部分，活性污泥工艺系统的净化效果，在很大程度上取决于好氧池是否能正常发挥。其作用是让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物。去除污染物的功能。运行好是要控制好含氧量及微生物的其他各需条件的好，这样才能是微生物具有最大效益的进行有氧呼吸，进行正常硝化反应，达到有效去除氮磷的目的。

9、二沉池

二沉池设置于曝气池之后，是活性污泥系统的重要组成部分，这的作用是通过泥水分离沉淀生产清洁出水；提供浓缩和回流的活性污泥；根据水量、水质的变化暂时贮存活性污泥。其工作效果直接影响系统的出水水质和回流污泥浓度。

10、高密度沉淀池

高密度沉淀池是给排水中的沉淀池的一种。混凝过程是工业用水和生活污水处理中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。主要作为除磷池应急使用。

11、多介质过滤器

经过高密度沉淀池的水经过中间水池提升至多介质过滤器，原水自上而下通过滤料时，水中悬浮物由于吸附和机械阻流作用被滤层表面截留下来；当水流进滤层中间时，由于滤料层中的砂粒排列的更紧密，使水中微粒有更多的机会与砂粒碰撞，于是水中凝絮物、悬浮物和砂粒表面相互粘附，水中杂质截留在滤料层中，从而得到澄清的水质。

12、消毒池

消毒池的作用是将经过系统处理后的污水进行消毒处理，去除污水中的病原菌、原生动物孢子和包囊、蠕虫及病毒等。本项目使用的方法次氯酸钠消毒。

13、污泥池

污泥池主要作用是储存污水处理系统中产生的剩余污泥，并将剩余污泥进行厌氧消化，从而使污泥得到稳定处理。

表 7.2-1 废水处理站分级处理效率一览表

废水类型		综合废水					
		进水	格栅+超微过滤	气浮	A ² /O 生化	二沉池	消毒
COD _{Cr}	浓度 (mg/L)	1979.97	1762	798	399	199	120
	去除率	/	10%	60%	50%	50%	40%
BOD ₅	浓度 (mg/L)	990.42	653	261	131	65	39
	去除率	/	10%	60%	50%	50%	40%
SS	浓度 (mg/L)	991.29	50	40	28	25	23
	去除率	/	20%	20%	30%	10%	10%
氨氮	浓度 (mg/L)	148.62	33	20	14	11	9
	去除率	/	10%	40%	30%	20%	20%
动植物油	浓度 (mg/L)	198.84	24	14	9	6	4
	去除率	/	60%	40%	40%	30%	30%
大肠菌群	浓度 (mg/L)	4.65*10 ¹⁴ 个/L	0.15	0.11	0.06	0.04	0.03
	去除率	/	10%	30%	40%	40%	20%

综合废水经上述废水处理工艺处理后可达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)表3三级标准(非单一加工企业污染物限值)后经市政管网排至五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道。

综上所述，本项目废水处理工艺采用“格栅+超微过滤+气浮+A²/O+沉淀+消毒”属于上述各技术规范及指南中的可行性技术，在技术上是可行的。

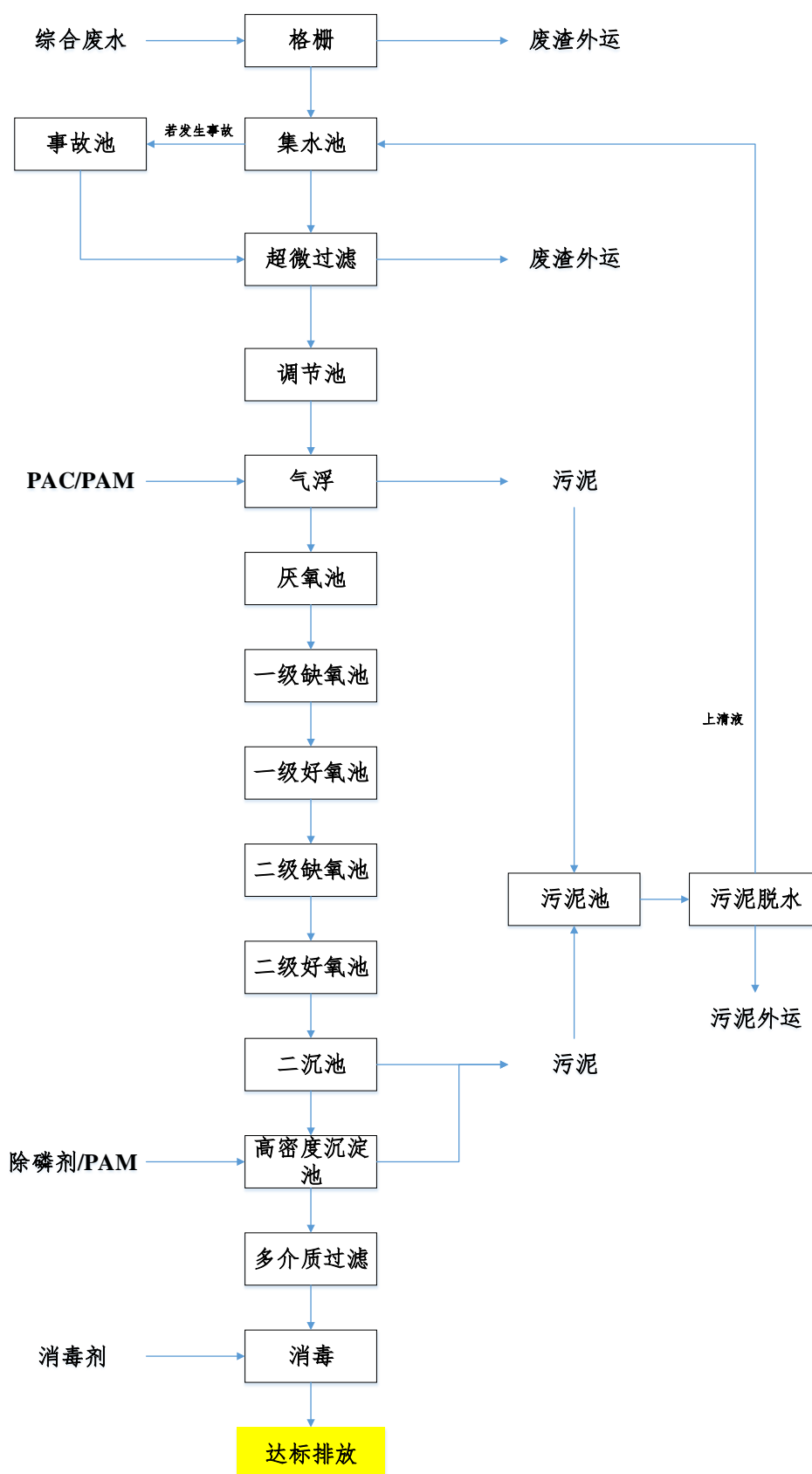


图 7.2-2 项目废水处理站处理工艺流程图

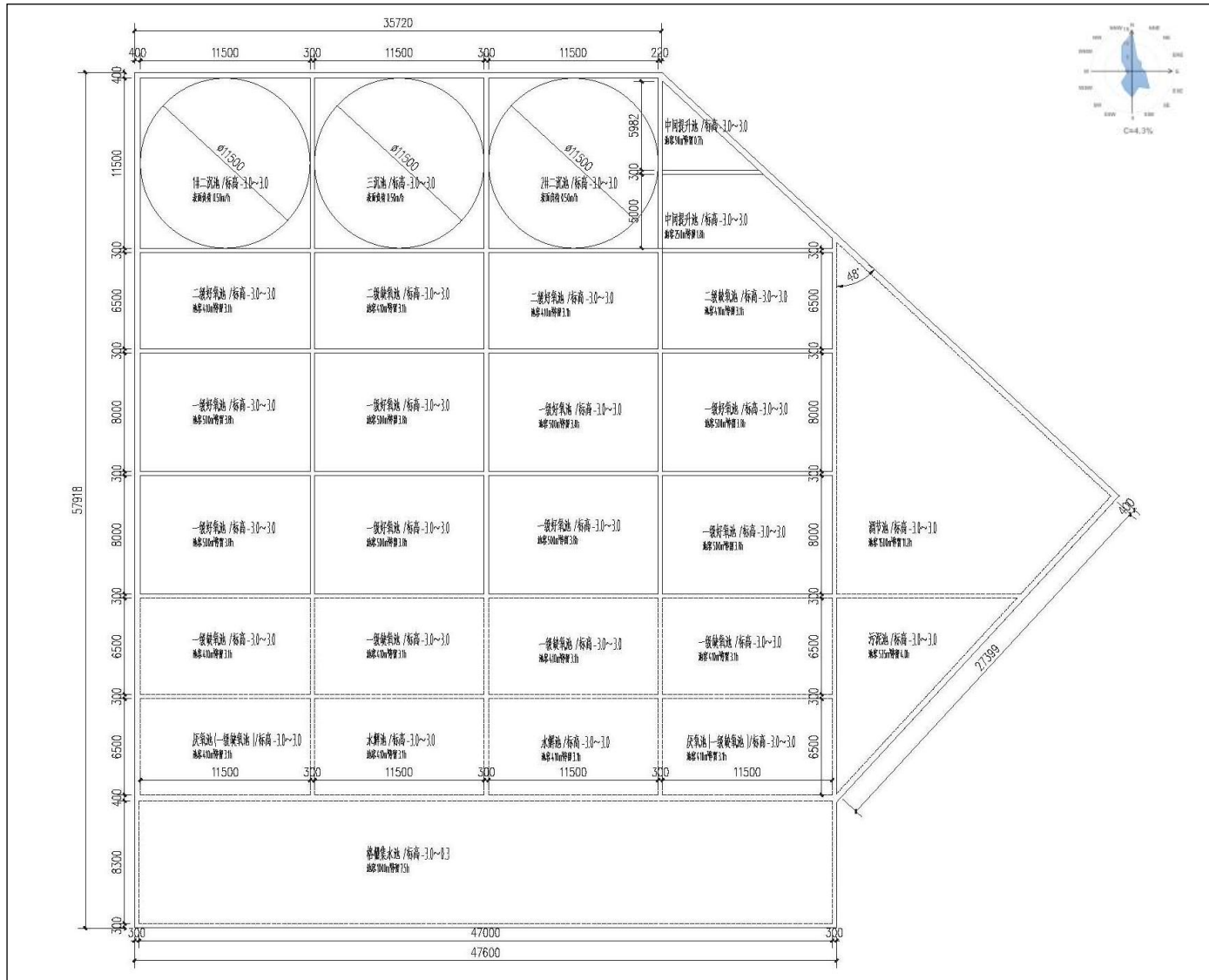


图 7.2-3 废水处理站平面布置示意图

7.3. 废气治理措施及技术可行性分析

7.3.1. 恶臭气体污染防治措施可行性分析

1、恶臭污染物的特点

项目恶臭污染物主要来源于待宰区、屠宰车间、厂区污水处理站及畜禽运输过程可能产生的恶臭，主要恶臭污染物有 NH_3 、 H_2S ，为常温气体，具有易挥发、刺激性气味。

2、处理工艺比选

目前成熟的除臭方法为下面几种：活性炭吸附法、生物法、化学洗涤、天然物提取除臭液除臭法，其有缺点比较见下表。

表 7.3-1 恶臭气体处理方法比选

处理工艺		原理	优点	缺点
燃烧法	直接燃烧	在 600~800℃ 高温氧化	除臭彻底，适用范围广	燃烧温度高，燃料消耗大，适合与垃圾焚烧等配套时采用
	催化燃烧	利用催化剂在较低温度下（200~400℃）氧化分解	可充分利用臭气中有机物质热值高的特点，解决高温燃烧带来的困难	仅使用于高浓度、有机成分高的臭气；臭气成分复杂，对催化剂技术要求高；费用高
化学洗涤吸收法		利用吸收液（可以是水、药剂等）的物理、化学特性去除空气中恶臭物质	针对特定物质、浓度高的臭气特别有效；属物化处理方法，可控性强	产生二次污染；运行费用高
吸附法		用活性炭、硅胶、沸石等对气体具有强吸附能力的物质去除恶臭物质	管理方便：可回收所吸附的有用物质；吸附无选择性；负荷变化影响小	非根治方法，只是转移，尚需对富集的恶臭物质进行后续处理；吸附受臭气中水分影响；费用高
高级氧化法		利用臭氧、光化学、光催化氧化、等离子等强氧化性以及光电化学新技术	高新技术，发展前景广阔；光电化学技术，作用快速、高效，易于自动控制	仍处于研发阶段，仅在室内空气净化方面等有实际应用
生物法		利用微生物对恶臭成分的生物吸附降解功能达到脱臭目的	适用范围广；设备简单、投资省、运行费用低，无二次污染	占地面积相对较大，需要生物培养，系统启动费时
掩蔽法		利用气味的缓和作用，通过投加特殊药剂改变恶臭味质	简单易行，应用灵活	运行费用较高，除臭效果并不彻底

根据项目厂区各个产臭单元结构情况，本项目待宰间、屠宰车间的恶臭废气经密闭收集后采取化学洗涤+生物滤池工艺进行处理后引至楼顶排气筒 G1、G2 排放。同时对待宰间、屠宰车间内的设置各类废物（胃肠内容物、不可食用内脏等）的暂存间采取喷洒天然植物提取液进行除臭。废水处理站的恶臭气体主要来自集水池、调节池，

对池体设置密封加盖并通过管道收集后经生物滤池工艺处理后引至楼顶 15m 排气筒 G6 排放。

3、废气处理工艺流程及可行性分析

①废气处理工艺流程

除臭设备采用化学洗涤+生物过滤组合工艺。首先通过外排风机将集中收集的臭气通入到化学洗涤设备中，臭气中酸性/碱性气体与洗涤液中的药剂发生反应，去除高浓度的污染物。同时，臭气中的可溶性气体和颗粒物，也会进入洗涤液中，最终通过排水系统排走。通过化学洗涤的臭气需要再次通过预洗段，减少化学洗涤药剂对于生物设备的冲击，经过预洗段的气体最终进入生物滤池中，臭气在生物滤池内进行分解、氧化等反应，降低恶臭气体的浓度。通过上述阶段，使臭气中的氨、硫化氢、甲硫醇和甲烷等恶臭污染物有效分解，处理过的臭气达到国家相关排放标准。

化学洗涤主要去除恶臭其中的酸性或碱性气体、粉尘、颗粒物、降低污染物 负荷。预洗段主要是利用洗涤对前端气体中的化学洗涤药剂进行去除。生物滤池是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。主要过程如下：产生臭气的污水处理构筑物通过加盖设施及收集管道，利用抽风机将臭气抽送到生物滤池处理系统。臭气进入处理系统先经过预洗池进行加湿除尘，然后再进入生物过滤池，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物。有效去除 NH_3 、 H_2S 等恶臭成份，保证设备出气口达标排放。

2、微生物除臭过程：

除臭主要过程：

- (1) 臭气与酸碱液发生中和反应；
- (2) 臭气同水接触并溶解到水中；
- (3) 水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；
- (4) 进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使无机污染物得以去除。

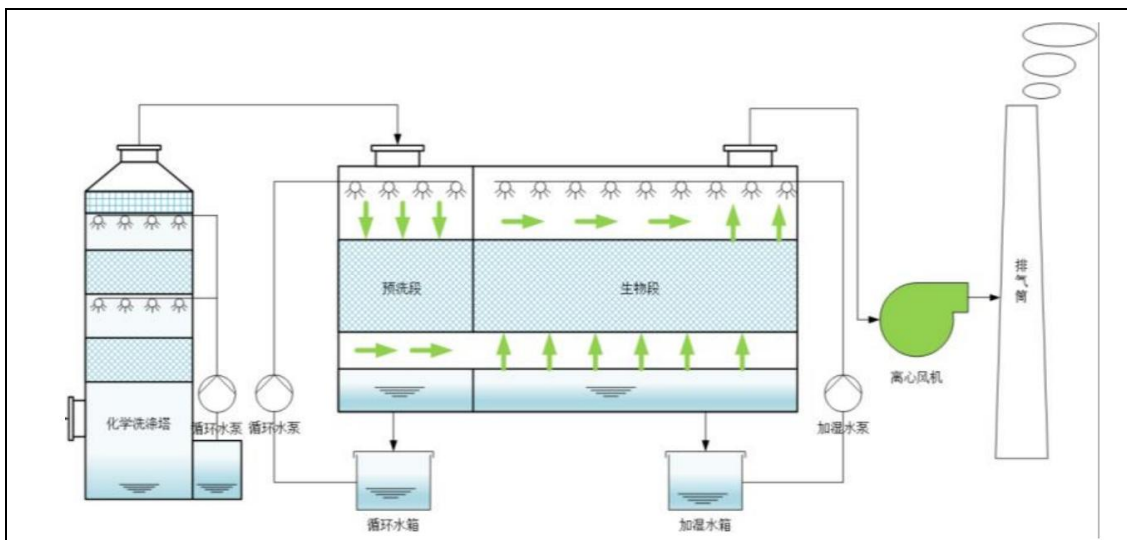


图 7.3-1 废气处理工艺流程图

②废气处理设施主体设备介绍

（1）化学洗涤塔

1) 化学除臭塔

化学洗涤法的除臭原理为：收集的废气经过化学洗涤塔填料层时，与喷淋药剂进行气液两相充分接触吸收，经过净化后，排放至大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，控制一定的浓缩比，防止循环液中盐分结晶，排放的污水再经过管道输送到污水处理站进行处理。

化学洗涤塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备，填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。洗涤塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

化学洗涤塔主要由：底部存水段、进气段、填料段、喷淋段、脱水段组成。其中酸洗塔投加的药剂为硫酸（塔底存水段保持一定的 pH 值，当 pH 值升高到一定程度时加药泵启动，添加硫酸药剂）；碱洗氧化塔投加的药剂为氢氧化钠（塔底存水段保持一定的 pH 值，当 pH 值降低到一定程度时加药泵启动，添加氢氧化钠药剂）

化学洗涤塔的材质为耐酸碱的玻璃钢材质，除进出风法兰以外，化学洗涤塔还配置相关的观察窗，人梯及检测口、填料更换口等。洗涤塔还配备耐腐蚀的化学加药罐，

搭配合适的流量的加药泵，根据除臭系统的运行需要进行药剂的配给。加药与喷淋系统管配件采用耐腐蚀与耐紫外线照射的 UPVC 材质，以保证除臭系统运行良好。

2) 滤料

化学塔内共装填两种滤料，一种是洗涤滤料，一种是除雾滤料。洗涤滤料采用具有大比表面积的 PP 材质多面空心球，滤料特点比表面积大，空隙率较高，耐酸碱，阻力小，气液能够有效接触。滤料用 FRP 格栅板（乙烯基材质）来承载。除雾滤料采用 PP 材质的滤料，滤料特点是耐酸碱，阻力小，具有良好的气液分离能力。滤料用 FRP 格栅板（乙烯基材质）来承载。

3) 循环喷淋系统

每套除臭系统均配备有相应的独立循环喷淋系统，系统内含循环水箱、循环水泵（带液位开关）、电动阀门、手动阀门、布水管道及喷头、支架、吊架等。加湿、喷淋系统由现场 PLC 自控实现自动补水、散水及排水，全自动运行，无需专人操作。塔体底部设排水系统。塔体顶部设有喷淋系统，根据需要适时对滤料进行喷淋，以保证微生物有适宜的工作环境。喷头布置在封闭的生物除臭壳体内部，采用螺旋喷嘴。

(4) 药剂投加系统

药剂投加系统包括加药泵，储药罐、液位计、固定支架，安全阀，止回阀，管道等。采用 U-PVC 管材、管件，耐腐、耐磨，管内不易结垢、不易堵塞。系统配有药品储存罐，储罐材质为 PE。储罐的外形尺寸满足设计要求。储罐的结构设计满足在储存最大溶液量情况下具有足够的强度和刚度。制作后的储药罐包括焊接管道处无渗漏现象发生。罐体留有人孔。按实际装卸的需要设置储罐药剂进管、相应的阀门配件、固定支架。化学药剂的投料和存储：a、为保证臭气的高效处理，化学药剂的投加提供合理理论计算依据；b、化学药剂的存储，要求规范的化学药剂存储方式，合理的存储量保证臭气处理系统的正常运行以及运营期间药剂运输的合理成本；c、化学药剂的使用，提供化学药剂的安全使用指南、防护措施，少量泄漏的应急处理装置；d、加药系统，加药系统采用 U-PVC 管材、管件，耐腐、耐磨，管内不结垢、不堵塞。

(2) 生物滤池

1) 预洗池

生物除臭装置的前端为预洗池，预洗池的作用是把恶臭气体中的大颗粒的灰尘洗掉，同时通过喷淋将恶臭气体中可溶解于水的成分去除，并将恶臭气体加湿，调节空

气的湿度和温度，预洗池作为一个有效的缓冲器，可降低高浓度污染 负荷的峰值。

预洗池分为填料层、喷淋系统、布气系统等。下层为布气系统，布气系统内 设有支撑和钢架，用于搭承有机玻璃钢格栅。格栅之上为填料层，上层为喷淋系 统，洒水采用塑料喷头，洒水均匀且有力度，具有除尘、降温的功能。预洗池喷淋系统包括所有 循环管道、喷嘴、相关仪表及循环水泵等。喷淋系统为 24 小时循环喷淋。

2) 生物滤池

生物除臭装置的后端为生物过滤池，生物过滤池的作用为通过生物填料作为 载体，培养微生物，通过微生物细胞对恶臭物质的吸附，去收集气体中的恶臭成 份。

生物过滤池也分为填料层、喷淋系统、布气系统等，与预洗池分布相同，填 料为有机和无机的复合滤料。生物过滤池喷淋系统包括循环管道、喷嘴、相关仪表及喷淋水 泵等。生物过滤池喷淋系统仅作为填料保湿控温作用，可有效冲刷填料上的生物膜以及 微生物的代谢产物，保持填料内清爽，喷淋为间歇式喷洒。

3) 填料技术描

a、预洗段填料介绍

PP 球填料是多面空心球，具有较大的比表面积，具有较大的润湿面积，具有较大 的气液传质比表面积，有利于气液反应，增加吸收效率。具有合适的填料空隙率，确保 塔中气液分布均匀且具有较少的通过阻力。其所组成的填料层，具有合适的持液量，有 利于气液两相传质。其主要特性是耐酸、碱，压降小，气液能够有效接触。

b、生物过滤段填料介绍

在市政污水处理以及污泥处理系统中，生物除臭是被广泛应用的一种除臭工 艺，该工艺主要是利用微生物的新陈代谢作用进行除臭，根据形式的不同，有滤 池形式的，也有塔式的。生物除臭工艺除了结构形式不同之外，最主要的是填料 不同导致处理效 果有所差异。

除臭设备采用复合型生物填料（压力损失小抗酸抗腐蚀的填料）。填料空隙率高、 透气性好，且长期运行后整个滤层透气性仍较好。本工程的生物滤池在设备初验时，保 证整体除臭系统的压力损失不超过 1000Pa，且运行首 2 年，保证整体压损增加不得过 原始的 10%。该填料具有比表面积高，抗酸性腐蚀，其表面具有亲水性、没有异味，适 宜微生物生长及衰老的生物膜脱落；生物填料合理布置，减少或避免在除臭装置内出现 气体短路；填料应无毒、化学性质稳定，对人体无害，不会造成二次污染；要求设备供

货商对填料进行预挂膜处理，以保证设备启动时有良好的除臭处理效果。

生物填料的外形及布置，可避免在除臭设备内出现的气体短路，生物填料的体积可为气液相提供足够的接触面积及足够的停留接触时间以完成有效的生物降解。同时专门配置的酸碱平衡装置将适合微生物生长的 PH 值调整至最佳状态。另外还配备了生物填料的投入取出口、观察视镜等，将方便操作人员巡视和检修。填料支撑采用玻璃钢网格板。

本工程的生物填料使用期间不需要添加任何营养液。填料具有调节 pH 值的措施和能力，而无需添加酸碱液，填料是不易腐烂的，且能吸水，有利于微生物的生长和挂膜，且具有较大的空隙率和较强的吸附能力。

③工艺可行性分析

根据《屠宰及肉类加工也污染防治可行技术指南》(HJ 1285-2023) 6.2.2 恶臭治理技术，主要包括化学除臭技术、生物除臭技术、物理除臭技术、复合除臭技术。本项目待宰间和屠宰车间的恶臭废气处理工艺采用化学洗涤+生物滤池法，属于化学除臭和生物除臭技术相结合的复合除臭技术，废水处理站的恶臭气体采用生物滤池法，其中化学除臭用于大气量、高中浓度的恶臭气体，适用于待宰间的恶臭处理，去除效率约为 65%~90%，生物除臭用于中低浓度的恶臭气体，适用于待宰间、屠宰车间及污水处理单元产生的恶臭处理，去除效率约为 70%~90%，因此复合除臭技术的去除效率一般可达 90% 以上。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工业》(HJ 860.3-2018) 中表3，待宰间、屠宰车间、废水处理单元产生的恶臭气体主要为氨、硫化氢、臭气浓度等，废气可行治理工艺包括喷淋、生物除臭、活性炭吸附、UV光解等，本项目待宰间和屠宰车间的恶臭废气处理工艺采用化学洗涤+生物滤池法，废水处理站的恶臭气体采用生物滤池法，属于规范中可行性污染治理工艺。

综上所述，待宰、屠宰车间的恶臭气体采用化学洗涤+生物滤池工艺处理，废水处理站的恶臭气体采用生物滤池工艺处理，废气经处理后可达到足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相应的排放限值要求，因此该处理工艺在技术上是可行的。

7.3.2. 天然气锅炉燃烧废气防治措施

项目设置的天然气锅炉均采用管道天然气为燃料，根据前文工程分析可知，项目燃烧废气中 SO₂、NO_x、颗粒物的产生量均很小，其排放浓度分别为 18.56mg/m³、

27.84mg/m³、19.77mg/m³，均能满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建燃气锅炉标准，因此，项目燃烧废气直接通过15m排气筒（G3~G4）高空排放，对周边的环境影响不大。

7.3.3. 食堂油烟废气防治措施及技术可行性

本项目食堂拟采用高效静电油烟净化器处理油烟，该种净化装置净化效率高，效果好，该工艺属于成熟先进技术工艺，油烟经过净化处理后引至所在建筑楼顶高空排放，油烟浓度可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（≤2.0mg/m³）限值要求，不会对周围环境产生明显的不良影响。本项目采用静电油烟净化器，类比饮食行业处理效率，静电式油烟净化效率可达到85%以上，净化后的油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准后引至楼顶排气筒G8高空排放。

7.3.4. 备用发电机废气防治措施

根据《普通柴油》（GB252-2015），项目备用发电机拟采用含硫率≤0.001%的普通柴油作为燃料，且备用发电机仅在停电或紧急用电的情况下使用。在加强运行操作管理的情况下，发电机燃料废气燃烧较完全，各污染物外排浓度均能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求，最终经专用排烟管引至楼顶排放，对周边的环境影响不大。

7.3.5. 无组织排放的恶臭气体防治措施

1、待宰区及屠宰区

①及时清理待宰间内的牲畜粪便，及时附属的固废暂存点的废弃物（猪粪、胃肠溶物等），并采取干法收集，尽量少接触水，不仅降低恶臭的污染源，还可以减轻水污染治理难度；

②应适当增加通风次数，去除恶臭气体。并应及时清洗地面，并及时进行消毒；

③定期向待宰区、屠宰车间、固废暂存点等区域喷洒除臭剂，建议采用天然提取物以雾化方式喷洒，与逸散在空气的NH₃、H₂S等恶臭气体反应从而达到除臭的目的。项目可将天然植物液通过专用控制设备及雾化装置喷洒到待宰间、屠宰车间、废物暂存区等区域空间，使雾化的工作液分解空间内或管道内的异味分子。根据工程经验，天然植物除臭剂是一种效果很好的除臭剂，和其接触反应后，臭气如硫化氢和氨的含量会减少95%，所以广泛地适用于各类污水处理厂（站）、垃圾处理转运站、垃圾填埋场、堆肥

厂、污泥堆置区等场所的除臭以及石油、化工、合成橡胶、制药、食品加工、造纸等生产车间的废气净化。

④恶臭产生单元周边建设绿化隔离带，宜种植叶密、对废气吸收能力强、有花香的树木，尽量降低恶臭对外环境的影响；

⑤建设单位采取严格管理，厂内安排环保专员，及时清理屠宰车间中的胃内容物、碎肉和碎骨等废物；屠宰车间内排水沟加设水泥盖板，每天设专人清掏一次，防止有机物积累产生恶臭。

2、废水处理站

①控制污水处理站的污泥发酵，污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥脱水机；粗细格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污迹；

②及时处理清捞出的固体废物；建设单位拟对污水处理站产生恶臭气体的水池进行加盖处理，同时喷洒除臭剂，并在污水处理站加强绿化建设，减少恶臭的产生。

③制定污水处理站管理规范，对技术人员和操作工人上岗必须经过正式的技术培训，上岗后要严格按照操作规程和设计参数运行，对设备要定期维护，保证污水处理系统的正常运行。

④污水处理站周边建设绿化隔离带，宜种植叶密、对废气吸收能力强、有花香的树木，尽量降低恶臭对外环境的影响。

⑤采取按距按时喷洒天然植物提取液除臭的技术。经上述恶臭处理措施处理后，可确保项目厂界恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度的排放均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级排放标准。

7.3.6. 运行环境管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中废气排放控制要求：

1、有组织排放控制要求

（1）环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。

（2）加强除臭设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。采用生物法除臭的定期添加药剂、控制 pH 值和温度等。

(3) 不应设置烟气旁路通道。

2、无组织排放控制要求

(1) 应增加待宰间清洗次数，增加废物的清理频次，保证通风；或者集中收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。

(2) 应适当增加屠宰环节的通风次数，及时清洗、清运。

(3) 定期加强制冷系统密封检查和检测、及时更换老化阀门和管道。

(4) 应对厂内综合污水处理站产生恶臭的区域加罩或加盖封闭处理。

7.4. 噪声治理措施及技术可行性分析

本项目运营期对区域声环境的影响主要噪声源设备包括屠宰车间设备、污水处理站各类泵、风机、板框压滤机和待宰间内猪叫声等产生的噪声等。

(1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

(2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机、空压机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。

(3) 在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于风机或排气口考虑加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

(4) 合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，重点噪声源均布置在车间内部，并尽量远离办公生活区及四周厂界。

(5) 建筑物隔声。本项目所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗，车间内可采用换气扇进行通风换气；同时对于高噪声设备制冷压缩机、空压机，均应布置在隔声房内。

(6) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

(7) 在厂区内，尤其是厂区四周边界多栽种一些常绿阔叶乔木类植物吸声降噪。以本地乡土树种位数为重，如香樟、四季桂等，并注重植物的多样性。

采取上述措施后，各厂界昼间及夜间噪声排放值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的标准要求，因此治理措施是可行的。

7.5. 固体废物治理措施及技术可行性分析

7.5.1. 一般工业固体废物暂存设施（仓库）设置要求

(1) 病死畜禽/不合格病肉：本项目病死畜禽/不合格病肉一经发现，即立刻送至无害化处理间采用无害化高温生物降解进行处理。

(2) 不可食用内脏（非病变）：经收集后外售给相应的养殖户作为鱼类饲料。

(3) 肠胃内容物及待宰区清理出的粪便：经收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料资源化利用。项目每天清扫的畜禽粪便以及肠胃内容物做到日产日清，不在厂内长期堆存。

(4) 污水处理站清出的废油脂经收集后交由专门回收处置的单位处理。

(5) 污水处理站污泥：经收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料使用。

(6) 肉制品加工过程的废肉料：收集后定期外卖给回收商处理。

(7) 废包装材料：收集后定期外卖给相应回收商处理。

(8) 废 RO 膜：收集后定期交给有处理能力单位处理。

(9) 无害化残渣：经收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料使用。

(10) 生活垃圾：生活垃圾分类收集，均交由环卫部门定期清理。

一般工业固体废物储存周转设施应满足地面硬底化、防风、防雨、防泄漏和防渗要求。此外，项目屠宰废物、待宰圈粪便集中处理，用密封包装袋包装后再进入相应暂存间，减少其恶臭气味对周围环境影响。

7.5.2. 项目危险废物收集污染控制和暂存设施（仓库）设置要求

1、危险废物收集污染控制要求

根据《危险废物收集贮存运输技术规范（HJ2025-2012）》项目危险废物收集点应满

足以下要求：

1) 危险废物的收集应制定操作规程，包括操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

2) 在危险废物的收集和内部转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

3) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

危险废物收集应填写记录台账，并将记录台账作为危险废物管理的重要档案妥善保存，并上传平台。

2、危险废物暂存库设置要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范（HJ2025-2012）》，本项目设置的危险废物暂存库应满足以下要求：

1) 贮存库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。

2) 按 HJ 1276 要求设置危险废物包装物标签、贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志等危险废物识别标志；

3) 项目采取的贮存仓库，可以满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。

4) 项目储存库将设置分区，如将废机油和其它固体类废化学品包装桶等分区存放；

5) 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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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。储存库设置泄漏收集沟和集液井也应采取以上防渗措施；

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

7) 本项目贮存的危险废物不易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体。如在实际运营中发生变更，产生以上危险废物时，应采取设置气体收集装置和气体净化设施。

3、危险废物规范化管理要求

建设单位应按照《危险废物转移管理办法》和危险废物转移联单管理要求，对运输单位、处置单位能力、资格资质进行审查，签订书面合同，将危险废物交给有资质的运输单位运输，交有资质和处理能力的单位进行处理处置。同时要运行电子联单，按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制订管理计划，规范台账，并对危险废物处置结果进行跟踪检查。

根据《危险废物环境影响评价技术指南》，项目危险废物贮存场所（设施）基本情况分析如下表所示。

表 7.5-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废冷冻机油	HW08	900-219-08	设备用房	30m ²	200L/铁桶	2t	一年
2		检测废液	HW49	900-047-49			200L/铁桶	10t	一年
3		废机油	HW08	900-214-08			200L/铁桶	2t	半年
4		废含油抹布	HW49	900-041-49			防渗袋	1t	半年

综上所述，项目运营期产生的固体废物均能够得到安全妥善处理，不会对周边环境产生明显影响，固体废物各项措施是可行的。

7.6. 地下水污染防治措施及技术可行性分析

7.6.1. 防渗设计原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）内容，本项目地下水污染防治坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 主动控制，即从源头控制的措施。主要包括在工艺、管道、设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2) 被动控制，即末端控制措施。主要包括污水站污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至废水处理站处理；

(3) 实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，完善监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染并采取措施；

(4) 应急响应措施。地下水污染事故一经发现，立即启动应急预案、采取应急措施，确保污染得到有效控制和治理；

(5) 各污染区防渗设计采取地上污染地上防治，地下污染地下防治的设计原则；

(6) 坚持最大化“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.6.2. 防渗设计标准

本项目防渗的设计标准应符合以下规定：

(1) 地下管道、建构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；

(2) 一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；

(3) 防渗层可由单一或多种防渗材料组成；

(4) 污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；

(5) 当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

根据项目生产性质，地下水污染防治措施重点以废水处理站、生产车间、化学品储存区域、废水处理区和危险废物暂存间等防泄漏和防渗漏为主。此外，根据本项目生产状况，需要做好地下水的监控。为防止项目运营期间产生泄漏和废水下渗对厂区地下水造成污染，建议项目采取分区防控措施，各防治区应按相关要求做好防渗、硬底化工程，防渗要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗技术要求进行防渗设计和施工。

7.6.3. 分区防渗控制措施

根据 HJ610，依照厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。

1、污染防渗区划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

①重点污染防渗区

重点污染防渗区是指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区域或部位。主要包括废水处理站、应急事故池、无害化处理间、危险废物暂存间等。

②一般污染防渗区

一般污染防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。主要包括屠宰车间、一般固废暂存间等区域。

③简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括办公楼、员工生活区、停车位等地。

2、分区防渗工程措施

（1）重点污染区防渗措施：

1、污水处理站基础按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防腐防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)；地面采用防渗漏水泥地坪。

2、污水处理设施的池体和污泥池均采用现浇钢筋混凝土、环氧树脂内衬防渗；混凝土强度等级不低于 C25，设计抗渗等级不低于 0.8MPa；侧壁和底板的厚度不小于 150mm，混凝土内表面平整；接缝和施工方部位应密实、结合牢固，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确，每座水池必须做满水试验，质量达到合格。

3、隔油池、沉淀池、消毒池、猪粪池等各个池均四周壁用砖砌，再用水泥硬化防渗各单元，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

4、项目区内外污水管道均采用耐腐蚀管材并作表面防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏；并进行定期检查，确保消除跑、冒、滴、漏现象发生；

采取以上措施后可使重点污染防治区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

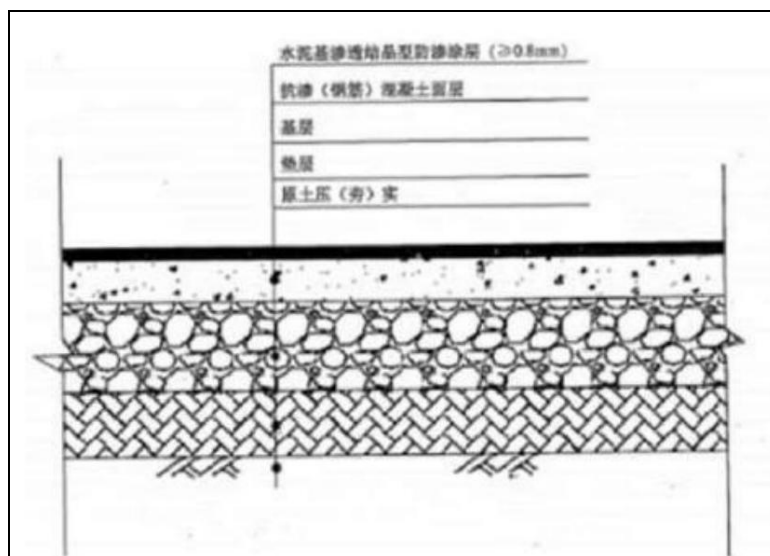


图 7.6-1 重点污染防渗区地面防渗结构示意图

(2) 一般污染区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。一般污染防渗区抗渗混凝土厚度不宜小于 100mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.50。防渗结构示意图下图。

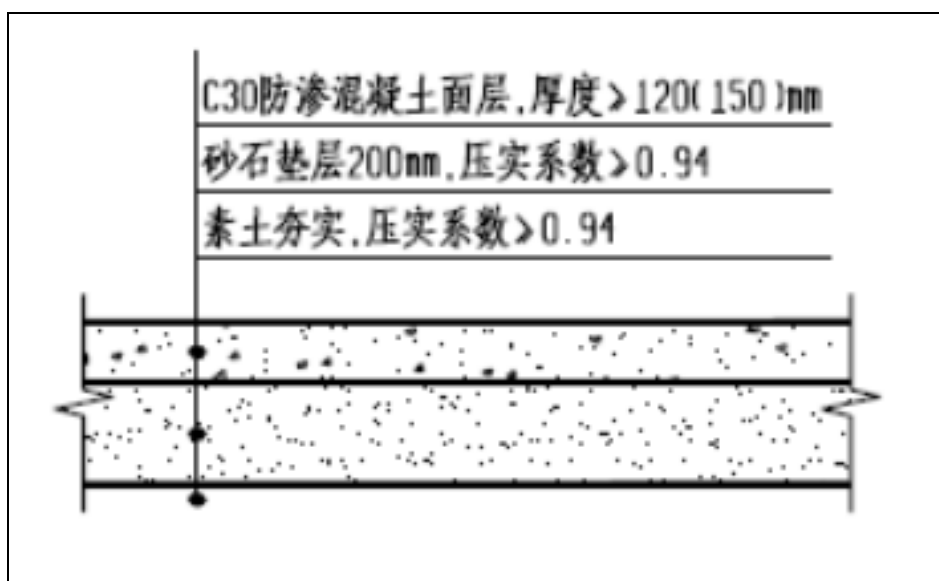


图 7.6-2 一般污染防渗区地面防渗构造示意图

7.6.4. 污染监控与管理

1、地下水污染监控

为了及时准确掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目在厂区重点防渗区污水站旁设置地下水监测井，在地下水流向厂界下游定

期监测对照点质量变化情况，对地下水水质进行长期监测，以便及时准确地掌握项目场地内地下水水质状况，进而分析防渗性能变化，为及时采取控制地下水污染的保护措施提供重要依据。

企业还应参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》定期对厂内重点防渗区进行隐患排查，定期检查储存设施和安全设施的有效性，定期检查维护防腐防渗层。

2、监测数据管理

监测数据应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

7.6.5. 应急响应

当定期监测或隐患发现地下水有明显变化趋势或隐患排查发现有明显防腐防渗层破坏或发生泄漏等突发环境事件时，应立即启动应急响应。

应急响应包括局部停产对损坏的设备和安全设施进行维修，对损坏的防腐防渗层进行维护和修复，如果发生泄漏事故，应立即采取堵漏或将设备停用进行维修更换等。

建议企业配备紧急堵漏或修复材料，建立隐患排查和监测监控记录台账。

7.7. 生态环境保护措施

根据评价区生态环境的特点及其保护要求，其综合措施主要通过四个方面进行保护和整治，即预防、恢复和建设的原则。

（1）贯彻预防为主的思想，是减少破坏性影响的重要原则，某些生态环境一经破坏，便不可恢复和弥补，对于此类影响预防是唯一的措施。

（2）绿化美化

绿色植物是生态中不可缺少的一个重要组成部分。绿色植物不仅能美化环境、吸收二氧化碳制造氧气，而且具有吸收有害气体、吸附尘粒、杀菌、改善小气候、避震、防

噪音和防止空气污染等许多方面的长期和综合效果，这是任何其他措施所不能代替本项目投入营运后，污水处理站、待宰间、屠宰车间、无害化处理间会有臭味产生。因此，充分利用绿色植物的吸附、阻滞功能，积极在厂区内采取有效的绿化措施是非常必要的。

(3) 加强管理

在生产过程中应实行清洁生产，坚持采用新工艺、新技术，加强管理，通过生产过程的全程控制，最大限度地把污染控制在最低，从而达到节能降耗、减污、增效的目的。建立水土保持工程管护制度。对已实施的水土保持工程要建立相应的管护制度，加强管理，使其发挥保持水土的功能。

8. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于屠宰及肉制品加工业，在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

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

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比：

效益—费用比的计算公式为：

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

式中：K——效益——费用比；B——效益；C——费用。

若 $K > 1$ ，认为项目可行。

若 $K \leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

8.1. 环保费用估算

8.1.1. 环保投资费用

根据项目拟采取的环保措施和对策，项目用于环境保护的投资费用主要为废水处理设施、废气处理设施及应急水池设施建设。项目环境保护投资 3500 万元，项目环保设

施投资明细见下表。

表 8.1-1 项目环境保护投资一览表

序号	项目名称	投资额（万元）	占投资额比例（%）
1.	综合废水处理站	600	0.67%
2.	废气处理设施	2800	3.13%
3.	噪声治理	10	0.01%
4.	固废治理	60	0.07%
5.	地下水污染防治措施	20	0.02%
合计		3500	3.92%

8.1.2. 环保运行费用

1、废气治理

按满负荷运行计算，各类药剂消耗费用约 50 万元，水电损耗约 200 万元，则废气处理过程每年运行费用约 250 万元。

2、废水处理系统

项目废水处理运行费用约为 500 万元。

3、固废

固废主要为委托处置的费用，根据广东省有资质处理该类固废的相关公司以往的处理费用，预计年花费约 60 万元。

4、地下水防渗

地下水防渗主要是地面防渗层等的保养费用，年花费约 5 万元。

5、环境风险

主要是补充、更换应急物资及设备，年花费约 10 万元。

6、环境管理与监测

公司须定期对员工进行环保培训，委托监测单位进行例行的污染源监测，这部分费用约为 15 万元/年。

综上所述，项目建成后，全厂的污染防治设施年运行费用约 840 万/年。

8.2. 环境经济损益分析

项目的环境影响主要有以下几个方面：地表水环境、大气环境和声环境。从本报告的环境影响预测结果可知，在本项目正常营运期间环境影响较小，因此环境损失较小。

具体有以下几个方面：

1、项目的食堂废水经隔油隔渣后与其他办公生活污水、屠宰废水、肉制品加工废水一并收集后通过厂区内废水处理站处理，经市政管网排至五沙污水处理厂处理，尾水排至洪奇沥水道，对当地地表水环境的影响较小。

2、项目待宰及屠宰产生的恶臭气体收集后通过化学洗涤+生物滤池处理后引至各栋车间楼顶排气筒G1、G2排放，天然气燃烧废气收集后引至楼顶排气筒G3、G4排放，无害化焚烧炉废气经配套的废气处理装置处理后引至楼顶排气筒G5排放，废水处理站的恶臭气体经收集后通过生物滤池处理后引至楼顶排气筒G6排放，备用发电机废气经收集后引至楼顶排气筒G7排放，通过第五章大气预测章节分析，只要加强管理，落实环保措施，本项目对周边区域空气环境的影响较小。

3、本项目针对建成运行后产生的废机油、废冷冻机油、废含油抹布、检测废液等危险废物，建设有规范的危险废物暂存设施，并委托有处理资质的单位进行妥善处理；肉制品加工的废包装材料、废肉料外卖回收商回收；病死牲畜/不合格肉经无害化焚烧；待宰区粪便、屠宰残余物（不可食用内脏及碎肉渣、肠胃内容物）外售作为有机肥料原料；废油脂交由专门回收处置单位处理；废水处理污泥外售作为有机肥料原料；废RO膜交由有处理能力单位处理；生活垃圾交当地市政环卫部门清运处理。项目产生的固体废物均得到妥善处理，对区域环境的影响很小。

4、本项目采取各种措施控制项目的噪声污染，如建筑隔声、选用低噪声设备，降低对项目周围声环境的影响。经采取措施，项目噪声对周边环境的影响较小。

经采取以上各种环境保护措施，本项目的建设运营对于所在地区的自然环境、人民生活秩序、人民身体健康等构成的负面影响较小。

8.3. 经济效益和社会效益

8.3.1. 经济效益分析

本项目属于新建项目，工程计划投资 89354 万元，投产后预计可实现年工业增加值（纯收入）18000 万元，投资回收期预计为 4.96 年，具有良好的经济效益。

8.3.2. 社会经济效益简要分析

项目实施后可以有效地解决当地部分人员的就业问题，提高当地居民的物质生活水平，提高当地居民的消费水平，使地区收入得到增加。同时，本项目是集屠宰、深加工、

预制菜、冷藏仓储、冷链配送等于一体的综合加工中心。项目的建设可加快现代农业与食品产业集群发展，促进农村一、二、三产业融合发展，推进大湾区“菜篮子”工程提质增效，致力推动肉食加工、预制菜产业高质量发展，构建横跨种植养殖、农产品初加工、食品加工、商贸服务、研发创新、技术检测的现代农业与食品全产业链，对于促进地区经济快速发展具有较大意义。

综上所述，本项目的建设具有较好的经济效益和社会效益。

8.3.3. 环境效益简要分析

项目的建设注重采用清洁生产技术和先进的环保治理措施，注重保护环境，最大限度地减少对环境的污染，使工程建设取得较好的经济效益、社会效益和环境效益。

项目通过落实各项环保措施将该项目对评价区域环境质量的负面影响减至最低，在取得明显的经济和社会效益的前提下保证了“可持续发展”，具有明显的环境效益。具体表现为：本项目排放的废气满足相应排放标准要求，不会对周边大气环境及环境保护目标产生显著影响；生产设备噪声处理主要是选用低噪声的先进设备，关键部位增加隔声减振措施，明显减少噪声对厂界的影响；废水可以实现达标排放；固体废物均得到有效的处理和利用，不会对环境产生二次污染。

8.4. 环境影响经济损益小结

综上所述，本项目的环境经济损益分析表明，项目的建设具有良好的社会经济效益，项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

9. 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

项目生产自动化程度较高，在各关键的生产环节、安全环节、污染控制环节配备了适当的污染防治措施，并设环境管理和监测兼职人员，负责对该公司生产环境进行监控，对生产过程中所排放的污染物的达标情况进行监测，在该公司运行过程中搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案。

9.1. 污染物总量控制

9.1.1. 污染物排放清单

根据工程分析及污染防治措施章节，本项目完成后，全厂的主要污染物排放清单详见下表。

表 9.1-1 污染物排放清单

污染类型	污染源	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/L)	治理措施	污染物执行的排放标准	排放时段
大气污染物 (有组织)	G1	氨	0.291	0.078	0.194	化学洗涤+生物滤池	氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 2 中排放标准值	20:00-4:00
		硫化氢	0.018	0.004	0.011			
		臭气浓度	/	/	40000 (无量纲)			
	G2	氨	0.097	0.027	0.222	化学洗涤+生物滤池	氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 2 中排放标准值	20:00-4:00
		硫化氢	0.007	0.002	0.014			
		臭气浓度	/	/	20000 (无量纲)			
	G3	SO ₂	0.108	0.045	18.224	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 规定的大气污染物特别排放限值	8:00-18:00
		NO _x	0.164	0.068	27.609			
		颗粒物	0.058	0.024	9.787			
	G4	SO ₂	0.108	0.045	18.224	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 规定的大气污染物特别排放限值	8:00-18:00
		NO _x	0.164	0.068	27.609			
		颗粒物	0.058	0.024	9.787			
	G5	非甲烷总烃	0.194	0.048	9.60	生物滤池	非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 中厂界排放限值和排放标准值	/
		臭气浓度	/	/	2000 (无量纲)			
	G6	氨	0.761	0.087	4.347	生物滤池	氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 2 中排放标准值	0:00-24:00
硫化氢		0.030	0.003	0.162				
臭气浓度		/	/	2000 (无量纲)				

大气污染物（无组织）	G7	SO ₂	0.0002	0.004	0.850	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	
		NO _x	0.018	0.325	65.035			
		颗粒物	0.021	0.383	76.500			
	G8	SO ₂	0.02	0.01	7.00	静电油烟	厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相应标准；天然气废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	10:00~12:00,16:00-20:00
		NO _x	0.12	0.06	55.55			
		颗粒物	0.02	0.01	8.40			
		油烟	0.0007	0.0003	0.31			
大气污染物（无组织）	生猪综合加工车间	氨	0.323	0.086	/	/	氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1中厂界排放限值	0:00-24:00
		硫化氢	0.020	0.005	/			
		臭气浓度	/	/	20（无量纲）			
	牛羊综合加工车间	氨	0.108	0.030	/	/	氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1中厂界排放限值	0:00-24:00
		硫化氢	0.008	0.002	/			
		臭气浓度	/	/	20（无量纲）			
	废水处理站	氨	0.282	0.032	/	/	氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1中厂界排放限值	0:00-24:00
		硫化氢	0.011	0.001	/			
		臭气浓度	/	/	20（无量纲）			
水污染物	综合废水	废水量（万 t/a）	/	131.81	/	综合废水废水经“超微过滤+气浮+A ² /O+二沉+消毒”废水处理设施处理达标后排至五沙污水处理厂处理，尾水排放至洪奇沥水道。	废水排放口执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表3；五沙污水处理厂尾水应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值	00:00-24:00
		COD _{Cr}	/	52.723	40			
		BOD ₅	/	13.181	10			
		SS	/	13.181	5			
		氨氮	/	6.590	10			
		动植物油	/	1.318	0.5			
		总磷	/	0.659	0.5			

		总氮	/	19.771	1.0		
		大肠菌群	/	3.95*10 ⁹ 个/a	0.3		
噪声		东面、南面、北面厂界噪声达到昼间≤65dB(A); 夜间≤55 dB(A); 西面厂界厂界噪声达到昼间≤70dB(A); 夜间≤55 dB(A)			3类: 昼间≤65dB(A); 夜间≤55 dB(A) 4类: 昼间≤70dB(A); 夜间≤55 dB(A)		东面、南面、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界噪声排放限值的3类标准; 西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界噪声排放限值的4类标准
固体废物	生活垃圾		/	/	/	/	交由环卫部门处理
	一般固体废物	病死牲畜及不合格病肉	/	/	/	/	由废品回收公司回收后综合利用; 一般固体废物临时存放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001 及其 2013 年修改单)
		待宰区粪便	/	/	/	/	
		不可食用内脏及碎肉渣	/	/	/	/	
		肠胃内容物	/	/	/	/	
		肉制品废肉料	/	/	/	/	
		废包装材料	/	/	/	/	
		废油脂	/	/	/	/	
		废水处理污泥	/	/	/	/	
		废 RO 膜	/	/	/	/	
	无害化残渣	/	/	/	/		
	危险废物	废冷冻机油	/	/	/	/	交由有危险废物资质单位处理; 危险废物临时存放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001 及其 2013 年修改单)、《国家危险废物名录》(2021 年版)
		检测废液	/	/	/	/	
废机油		/	/	/	/		
废含油抹布		/	/	/	/		

9.1.2. 总量控制指标

为全面贯彻落实国家、省、市环境保护工作会议的精神和《关于加强环境保护若干部门的决定》，实现可持续发展的战略，需认真履行建设项目环境影响评价和“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污染防治设施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。

1、水污染物总量控制

项目外排废水为包括综合废水（包括生活污水和生产废水），项目废水排放量为 **1318072.95m³/a**，运营期的综合废水经厂区内废水处理站处理后经市政管网排至五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道。

根据 2013 年 7 月 11 日颁布的《顺德区环境运输和城市管理局关于全区城镇污水处理厂尾水排放执行标准的通知》规定：新、扩和改建城镇污水处理厂尾水应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。具体排放限值见该文件的附件 2《新扩改和已建城镇污水处理厂尾水限值》。

本项目的综合废水水污染物总量控制量包含在五沙污水处理厂总量指标中。

表 9.1-2 废水总量控制指标

污染物指标	排放量	项目建成后		
		厂区排放口排放量	五沙污水处理厂处理后的排放量	建议申报值
CODcr	年排放量(t/a)	659.04	52.723	52.723
氨氮	年排放量(t/a)	/	6.590	6.590
水量	年排放量(万 m ³ /a)	131.81	131.81	131.81

备注：由于《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)中表3无氨氮排放标准限值，因此厂区排放口的氨氮排放量不作计算。

(2) 大气污染物总量控制指标

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

表 9.1-3 大气污染物总量建议申报值

污染物指标	项目改扩建后全厂		
	全厂有组织排放量(t/a)	全厂无组织排放量(t/a)	建议申报值(t/a)
二氧化硫	0.232	0	0.232
氮氧化物	0.466	0	0.466
非甲烷总烃	0.194	0	0.194

9.2. 排污口规范化

9.2.1. 排污口规范化目的

排污口规范化是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，目的是为了促进排污单位加强经营管理和污染治理，加大环境监理执法力度，更好地履行“三查、二调、一收费”的职责，逐步实现污染物排放的科学化，定量化管理。

9.2.2. 排污口规范化设置原则

各级生态环境主管部门和排污单位均需使用由国家环境保护局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

登记证与标志牌配套使用，由各地环境保护部门签发给有关排污单位。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌辅助标志上的编号相一致。编号形式统一规定如下：污水 WS—XXXX；废气 FQ—XXXX；噪声 ZS—XXXX；固体废物 GF—XXXX。编号的前两个字母为类别代号，后五位为排污口顺序编号。排污口

的顺序编号数字由各地环境保护部门自行规定。

9.2.3. 企业排污口规范设置情况

(1) 废水排放口

根据《佛山市环境保护局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理的通知》（佛环[2018]66号）要求，本项目属涉水企业，污水排放口和给排水系统应符合“一清晰，二合规，三便于”的要求，即排放口和排水系统标识清晰、上图；排放口设置合规，排污去向合规；便于采集样品、便于监测计量、便于环保部门及公众参与监督管理。按要求在项目建设过程中落实以下措施：

- 1) 厂区的排水系统执行“雨污分流、清污分流、明管输送”原则，生产废水必须以明管输送，不得隐藏于地面以下；
- 2) 所有废水管网应通过闭水（气）等功能性试验合格后方可投入使用；
- 3) 厂区内雨水必须采用防渗明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送；
- 4) 污水处理设施建设完成后，详细绘制厂区雨水、污（废）水管网、生产车间、厂区道路及污染治理设施平面布置图，明确标明雨水和污水管道、各污染治理设施工艺管道、阀门、管井、提升泵等设备的位置和流向、阀门常开/闭状况。平面布置图需报环保部门备案并张贴在厂门口，接受群众监督；
- 5) 现场标识污水处理设施各建构筑物 and 设施；
- 6) 项目设置废水排放口 1 个、雨水排放口各 1 个。污水排放口按要求安装流量计，建立统计台账。





根据国家环保总局《排污口规范整治要求（试行）》（环监[1996]470号）、《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤发[2008]42号）、《佛山市环境保护局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理的通知》（佛环[2018]66号）以及佛山市环境保护局关于印发《佛山市工业企业污水治理设施规范化整治技术要求和指南》的通知（佛环函[2015]324号）要求，项目废水收集和排放应坚持“雨污分流、清污分流、明管输送”原则，污（废）水必须以明管输送，不得隐藏于地面以下；污水处理设施建设完成后，详细绘制厂区雨水、污（废）水管网、生产车间、厂区道路及污染治理设施平面布置图，明确标明雨水和污水管道、各污染治理设施工艺管道、阀门、管井、提升泵等设备的位置和流向、阀门常开/闭状况。平面布置图需报环保部门备案并张贴在厂门口，

接受群众监督；现场标识废水处理设施各构筑物和设备参数。污水排放口按要求安装流量计，建立统计台账。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 1m 长的明渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。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）。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

根据本项目各污染物排放情况和排污口设置情况分析，本项目设 8 个工艺废气排污口。企业须按照《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）的要求，对厂区内所有废气规范合理设置，绘制企业排污口分布图，并纳入企业环境管理，制定相应的管理办法和规章制度，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理和维护。以上内容建设单位均向社会公开。排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。设置专项图标，执行《环境保护图形标志排放口(源)》（GB15563.1-1995），见下表所示。

厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	排放部位			
		废气排放口	废污水排放口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

(3) 危险废物贮存设施

A、危险废物包装容器上标识明确，标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，应明确其产生时间。

B、危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。所有危险废物产生者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

C、贮存设施避免建于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域附近。贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

D、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，必须依法设置相应警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物警告标志和标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。同时，标识中危险类别应根据现场实际情况分别设置。

9.3. 环境管理要求

9.3.1. 环境管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告提出的负面环境影响的防治或减缓措施在本项目建设、营运过程中得到落实，从而实现环境建设和工程建设符合国家同时设计、同时施工和同时投产的“三同时”制度要求，为环境保护措施得以有计划的落实，生态环境主管部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本项目建设和营运中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

9.3.2. 环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂，因此，必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。项目建成后，建设单位应配备专（兼）职环保人员，负责环境监督管理工作，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。

9.3.3. 环境管理机构职责

环保负责机构和人员应该具有下列的职责：

- (1) 宣传，贯彻执行环境保护法律、法规、条例和标准，并经常监督有关部门的

执行情况；

(2) 负责项目区域的环境管理、环境保护和生态保护工作并监督各项环保措施的落实和执行情况；

(3) 编制与本项目的环境保护制度，并组织实施；

(4) 按照规定进行环境监测，并协助有关单位的环境监测管理人员，建立监控档案和业务联系，接受指导和监督；

(5) 按照环保部门的有关规定和要求填写各种环境管理报表；

(6) 配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查、监督和分析，并写出相应的调查报告；

(7) 协助有关部门搞好项目区域内的环境和生态保护教育、技术培训，提高运行期管理人员的素质和环境意识；

(8) 制定、实施、管理本项目区域内污染物排放和环境保护设施运转计划，并做好考核和统计等工作；

(9) 加强对环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

(10) 协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及协同当地环境保护局处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解。

9.3.4. 管理办法

企业的环保治理已从终端治理转向过程控制，因此环境管理工作也要更新观念，通过采用清洁生产工艺，加强生产控制，减少污染物的产生量入手，从根本上解决环境污染问题。企业应做好各污染源排放点污染物浓度的测定工作，及时分析测定数据，掌握环境质量，为进一步搞好环保工作提供依据。

公司应建立环境保护管理机构，聘请专业人员负责环境保护管理。同时公司将建立和完善各项环境保护管理制度，按规定定期检测污染源排放，并将环境保护执行情况向社会和公众公布。

9.4. 环境监测计划

9.4.1. 营运期监测计划

1、监测内容

企业属于屠宰及肉类加工排污单位，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》（HJ 860.3-2018），排污单位可自行或委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

为了切实搞好废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，按照《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《大气污染物综合排放标准详解》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）文件要求，根据全厂营运期污染物排放情况制定环境监测计划。

监测计划建议如下：该项目的废气为稳态排放，噪声源的波动也不大，因此，废气与噪声的监测频率相对不用太高。由于废气监测仪器设备要求比较高，技术难度也较大，监测工作可由当地环境监测站按当地污染源管理监测的要求定期进行。

企业运营期外排废水纳入污水处理厂处理，水环境质量影响监测依托五沙污水处理厂的监测数据。本项目年屠宰生猪 219 万头，肉牛 7.3 万头，肉羊 73 万头，肉制品加工 3.15 万吨，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，按照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018），企业污染源监测计划如下表。

表 9.4-1 营运期环境监测计划一览表

序号	监测点	监测位置	监测项目	监测频次	备注
----	-----	------	------	------	----

一					
废水					
1	废水排放口	废水处理设施排放口	流量、pH值、COD _{Cr} 、氨氮	自动监测	有资质的监测单位监测
			悬浮物、BOD ₅ 、动植物油、大肠菌群数	1次/年	
二					
废气					
1	G1	排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	有资质单位监测
2	G2	排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	
3	G3	排气筒出口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1次/半年	
4	G4	排气筒出口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1次/半年	
5	G5	排气筒出口	非甲烷总烃个、臭气浓度	1次/半年	
6	G6	排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	
7	G7	排气筒出口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1次/半年	
8	G8	排气筒出口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、油烟	1次/半年	
9	厂界边界	厂界上下方向	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	
三					
噪声					
1	厂界	厂界东、西围墙外1米	昼间、夜间等效声级L _d 、L _n	1次/季度	有资质的监测单位监测
四					
大气环境质量跟踪监测计划					
1	项目所在地	项目厂界	氨、硫化氢	每年一次	有资质的监测单位监测
六					
地下水环境质量跟踪监测计划					
1	项目所在地	项目所在地、场地上、下游	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、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V类标准

备注:

- 1、设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。
- 2、以上监测频次和监测因子参考《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》(HJ 860.3-2018)和《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018)中对屠宰及肉制品加工行业的自行监测要求。
- 3、按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 9.3 环境质量监测计划，筛选项目排放污染物 Pi≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子。

大气监测方法按《空气和废气监测分析方法》执行，废水监测按《地表水和污水监

测技术规范》执行，噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。

2、环境监测记录与档案管理

（1）监测实施

项目竣工后，申请竣工环保验收时，按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部令第9号）要求进行监测；

项目竣工环保验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果按排污许可相关管理要求进行公示公开。

企业应将监测数据和报告存档，作为编制排污许可执行报告基础材料。

监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核。

（2）数据管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保主管部门，对于常规监测部分应该进行公开，特别是对本项目所在区域的周围居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。此外，如果发现了污染和破坏问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

（3）建档制度

①对原始记录应完整保留备查。

②及时整理汇总监测资料，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结。

③环境管理与监测情况应随时接受环保主管部门的检查和监督。

9.4.2. 事故应急监测计划

见 6.5.6 节。

9.5. 建设项目环保“三同时”验收要求

建设单位对本项目进行自主竣工环境保护验收，验收内容包括以下几部分：

（1）本项目是否按照本报告书及环评批复要求配备废水、废气、噪声和固体废物的污染防治措施。

（2）各项污染防治设施是否达到规定的指标，由负责验收的环境保护行政主管部门委托相应的单位进行监测，并出具验收监测报告。

(3) 对拟定的环境保护管理机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了突发环境风险事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。本项目竣工环境保护验收具体内容详见下表。

表 9.5-1 建设项目环保“三同时”验收一览表

污染类型	治理项目	治理设施/措施	去向	排放标准/环保验收要求
废水	综合废水	食堂废水隔油隔渣后与生活污水及生产废水一并经收集后进入厂区废水处理站，通过“超微过滤+气浮+A ² /O+二沉+消毒”废水处理设施处理达标后排至五沙污水处理厂处理，尾水排放至洪奇沥水道	五沙污水处理厂	废水排放口执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表 3
废气	生猪综合加工车间	经负压整室收集收集后通过“化学洗涤+生物滤池”处理后引至 50m 排气筒 G1 排风	大气环境	有组织：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 中排放标准值 无组织：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中排放标准值
	牛羊综合加工车间	经负压整室收集收集后通过“化学洗涤+生物滤池”处理后引至 40m 排气筒 G1 排风	大气环境	有组织：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 中排放标准值 无组织：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中排放标准值
	天然气燃烧废气	经管道收集后引至 15m 排气筒 G3、G4 排放	大气环境	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值
	无害化处理废气	经管道收集通过生物滤池处理后引至 15m 排气筒 G5 排放	大气环境	非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中厂界排放限值和排放标准值
	废水处理站	经负压收集经生物滤池处理后引至 15m 排气筒 G6 排放	大气环境	有组织：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 中排放标准值 无组织：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中排放标准值
	备用发电机	经管道收集后引至 15m 排气筒 G7 排放	大气环境	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	食堂油烟	经管道收集后通过静电油烟处理后引至排气筒 G8 排放	大气环境	厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相应标准；天然气废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

噪声	设备运行噪声	减振、隔声、消音等	周围环境	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准:昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)
固废	生活垃圾	交由环卫部门进行处理	无害化处理处置	---
	一般工业废物	病死牲畜及不合格病肉、待宰区粪便、不可食用内脏及碎肉渣、肠胃内容物、肉制品废肉料、废包装材料废油脂、废水处理污泥、废RO膜、无害化残渣	无害化处理处置	---
	危险废物	废冷冻机油、检测废液、废机油、废含油抹布	无害化处理处置	---

10. 评价结论

10.1 项目概况

大湾区生态食品加工中心项目位于广东省佛山市顺德区五沙工业区顺德科技工业园 A 区西 1-2 地块（中心地理坐标：北纬 22.817852°，东经 113.336026°），总占地面积为 45621.06m²，总建筑面积为 78818.26m²，项目产能为屠宰生猪 6000 头/天（219 万头/年），肉牛 200 头/天（7.3 万头/年），肉羊 2000 只/天（73 万头/年），肉制品深加工 105 吨/天（3.15 万吨/年）。项目总投资：89354.06 万元，环保投资 2000 万元，占总投资的 2.24%。建设内容为包括 A 区和 B 区，A 区包含生猪待宰间（含生猪待宰封闭回车场）、生猪综合加工车间、辅助用房及水池、车辆洗消中心、污水设备用房（包括门卫室、动检间、磅房、无害化处理间、固废处理间、污水设备用房等）、办公楼；B 区包含牛羊屠宰组合车间（含门卫及车辆洗消中心、牛羊待宰封闭回车场、牛羊待宰间、牛羊综合加工车间）、设备用房，本项目施工期 14 月，预计 2024 年 12 月投产运营。

10.2 项目选址及建设的环境可行性和合理性分析结论

项目的建设符合国家和广东省产业政策的要求，属于允许类项目；符合广东省、佛山市、顺德区等各级环境保护规划的要求，项目用地性质属工业用地；项目通过采取妥善的污染防治措施，可实现废水、废气、噪声、固体废物的达标排放，与项目所在区域的环境功能要求相符合。因此，本项目的选址具有环境可行性和合理性。

10.3 工程分析结论

（1）废水污染源

本项目建成后全厂营运期废水产生总量为 4155.4m³/d（1464525.5m³/a），外排废水量为 3611.16m³/d（1318072.95m³/a）。经厂区废水处理站“超微过滤+气浮+A²/O+二沉+消毒”处理后，排入五沙污水处理厂处理，尾水排至洪奇沥水道。

（2）废气污染源

项目大气污染源和污染治理措施如下：

①有组织排放源

项目生猪综合加工车间产生的氨、硫化氢、臭气浓度经负压整室收集经化学洗涤+

生物滤池处理后，通过 50m 排气筒 G1 排放，项目牛羊综合加工车间产生的氨、硫化氢、臭气浓度经负压整室收集经化学洗涤+生物滤池处理后，通过 40m 排气筒 G2 排放，氨、硫化氢、臭气浓度的有组织最高允许排放浓度与排放速率可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 相应的排放标准值。

燃气锅炉的天然气燃烧废气经管道收集通过 15m 排气筒 G3、G4 排放。有组织排放可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值，即颗粒物浓度不高于 10 毫克/立方米，二氧化硫浓度不高于 35 毫克/立方米，氮氧化物浓度不高于 50 毫克/立方米。

项目无害化处理产生的废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，经管道收集后通过生物滤池处理引至 15m 排气筒 G5 排放，其中非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应的排放标准值。

项目废水站产生的氨、硫化氢、臭气浓度经负压密闭收集经生物滤池后，通过 15m 排气筒 G6 排放，氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放最高允许排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 相应的排放标准值。

备用发电机产生的燃油废气中主要污染物 SO₂、NO_x、颗粒物经管道收集后引至 15m 排气筒 G7 排放，排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目食堂产生的油烟经油烟净化器处理后与天然气燃烧废气一并引至楼顶排气筒 G8 排放。天然气废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，食堂油烟可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 大型规模排放标准值。

②无组织排放源

厂界氨、硫化氢、臭气浓度污染物可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界无组织排放监控浓度限值。

（3）噪声

本项目噪声主要来自生产设备，建设单位选用了低噪声设备，并采用了基础减振、隔声等措施。

(4) 固体废物

本项目产生的危险废物经分类收集、储存和妥善处理处置后对周边环境产生的影响可接受。

10.4 环境质量现状评价结论

10.4.1 环境空气质量现状

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2022 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函[2023]26 号）可知，2022 年全区空气质量综合指数为 3.27，比 2021 年下降 6%，在全市五区中排名第二。根据 2022 年全区的大气环境质量状况公报，顺德区二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）五项污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，臭氧（O₃）超标，故顺德区大气环境质量属不达标区。

根据《南沙区环境质量报告 2021 年（公众本）》，南沙区二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）五项污染物年评价浓度均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，臭氧（O₃）超标，故南沙区大气环境质量属不达标区。

根据《顺德工业园 A 区发展规划修编环境影响报告书》中的环境质量现状检测数据可知，其他基本污染物年评价指标均达到类浓度限值；氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，氯化氢、硫酸雾、氯气满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求，项目所在地环境空气质量情况良好。

10.4.2 水环境质量现状

(1) 地表水环境现状

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2022 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函[2023]26 号），流经顺德区及周边城市交界水域 16 条主要河流的 23 个功能区监测断面水质均为优良，全年平均值达标率为 100%。洪奇沥水道高黎断面属 23 个功能区监测断面之一，故项目纳污水体洪奇沥水道水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之Ⅲ类水功能要求。

(2) 地下水环境现状

根据地下水监测结果，项目周边地下水监测点所有监测点指标符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V类水质标准。

10.4.3 声环境质量现状

从监测结果看：评价区域内监测点位东面、南面、北面均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境质量标准，西面满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类声环境质量标准，说明评价区域内声环境状况良好。

10.5 环境影响评价结论

10.5.1 施工期环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

本项目施工期产生的施工废水经隔油池及沉砂池处理后，全部回用于施工阶段（如洒水降尘、农灌等），不对外排放；池塘抽排水合理安排抽排顺序，含泥废水经沉淀后排放；施工期生活污水经化粪池预处理后排入五沙污水处理厂处理。本项目施工期产生的污水处理达标后对纳污水环境质量不造成明显影响。

(2) 大气环境影响评价结论

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖设备及运输车辆等产生扬尘；施工建筑材料的装卸、运输、堆砌过程以及清理坡面产生的石方及其运输过程中产生的扬尘以及施工机械产生的尾气。本项目施工期的大气污染物经污染防治措施治理后，对周围环境影响可接受。

(3) 声环境影响评价结论

施工噪声主要为施工设备运行产生的噪声。经隔音、减振等措施后施工期噪声的影响能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

(4) 固废环境影响评价结论

项目施工期的固废污染源主要是施工建筑垃圾、废弃土石方、生活垃圾。

对施工中产生的建筑垃圾应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并及时清运至指定的建筑垃圾集中

点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。

施工营地产生的生活垃圾统一收集后经环卫部门统一清运处理，对环境的影响较小。

10.5.2 运营期环境影响评价结论

(1) 环境空气质量影响

项目排放的主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、SO₂、NO_x、颗粒物。由估算模型（AERSCREEN）计算结果可知，本次项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率 P_{max} 为 36.27% > 10%。

根据预测，项目污染源正常排放下颗粒物（TSP）、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 54.50%（<100%），年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 2.26%（<30%）。叠加环境质量现状、区域已批在建源后，各网格点及环境保护目标颗粒物（TSP）、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 短期质量浓度均满足相应标准要求。经计算，项目无需设置大气环境保护距离，大气环境影响可接受。

根据预测模型预测结果表明，项目正常排放情况下，废气排放不会出现超标现象，各污染因子引起的最大浓度增值较小。项目大气环境无超标点，不需要设置大气环境保护距离。因此，正常排放情况下，项目废气排放对周围环境影响较小，环境影响可接受。

项目排放的各种废气通过收集和处理后均可达标排放。最近大气敏感目标距离项目厂界 60 米，通过预测分析，项目废气排放对周边环境和敏感目标影响不大。

(2) 地表水环境影响

项目食堂废水经隔油隔渣池预处理后与其他生活污水及生产废水一并经厂区内废水处理站“超微过滤+气浮+A²O+二沉+消毒”达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表 3 后经市政管网排至五沙污水处理厂，尾水排至洪奇沥水道。

项目水污染物排放对纳污水体影响可接受。

(3) 地下水环境影响

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

综合分析，项目对区域地下水环境影响可接受。

(4) 声环境影响

从预测结果可知，项目运营期间，设备采取降噪措施后，项目厂房边界东面、南面、北面噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，西面噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，对周边环境的影响不明显，环境影响可接受。

(5) 土壤环境影响评价结论

本项目属于制造业中的农副食品加工业，依据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），其项目类别属于IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。餐饮废水隔油隔渣后与其他综合废水一并经厂内污水处理站处理后，排入五沙污水处理厂进行深度处理。本项目设置有完善的废水、雨水收集系统，待宰间、屠宰车间、污水处理站、事故水池、废水收集管道均采用严格的防渗措施，在落实好厂区防渗工作的前提下，项目对厂区及其周围土壤影响较小。项目生产车间、原料仓、危废暂存间、污水处理站将会进行硬底化和防渗处理，则污染途径不涉及垂直渗入和地面漫流。建设单位应加强对车间、仓库、危废间地面的检查和维护，杜绝物料渗透入土壤的情况发生，因此项目对土壤环境影响可接受。

(6) 固体废物环境影响评价结论

项目产生的固体废物需在收集、贮存场所进行分类收集、存放、保管或综合回收利用，其中病死牲畜及不合格病肉、待宰区粪便、屠宰残余物、肉制品废肉料、废包装材料、废油脂、废水处理污泥、废RO膜、无害化残渣为一般工业固体废弃物，病死牲畜及不合格病肉经厂区内无害化焚烧处理；无害化残渣、待宰区粪便、屠宰残余物外售作为有机肥料原料，肉制品废肉料交由回收商处理，废包装材料外卖回收商回收；废油脂交由专门回收处置单位处理；废水处理污泥外售作为有机肥料原料；废RO膜交由有处理能力单位处理；废冷冻机油、检测废液、废机油、废含油抹布属于危险废物，委托由资质单位处理；固体类原材料废包装袋交原料供应商回收利用。建设单位将项目产生的固体废物分类收集，及时处理，各项固体废物均得到了安全处置。本项目产生的固体废弃物经分类收集储存，妥善处理处置后对周边环境产生的影响可接受。

(7) 环境风险评价结论

本项目风险潜势为 I，可开展简单分析，运营期间涉及到的风险物质主要为柴油和 R507A 制冷剂、次氯酸钠，环境事故风险主要为柴油和 R507A 制冷剂、次氯酸钠等物料使用、运输过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸事故引起的环境污染问题。经采取相应的环境风险防范措施后，可以把环境风险控制在一个较低的范围，其环境风险水平是可以接受的。

10.6 总量控制指标

(1) 水污染物总量控制

项目外排废水为包括生活污水、生产废水，项目废水排放量为 1318072.92t/a，运营期外排的废水经厂区废水处理站处理后排入五沙污水处理厂处理，尾水排至洪奇沥水道。经厂内废水处理站处理后 COD_{Cr} 排放量为 659.04t/a；经五沙污水处理厂处理后 COD_{Cr} 排放量为 52.72t/a，NH₃-N 排放量为 6.59t/a，COD_{Cr}、NH₃-N 排放量均纳入五沙污水处理厂总量范围。

(2) 大气污染物总量控制指标

项目大气总量建设指标见表 9.1-3，根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发【2019】2号），SO₂ 总量指标：0.232/a，NO_x 总量指标：0.466t/a，非甲烷总烃总量指标：0.194t/a。

(3) 总量来源

以上总量控制指标，从顺德区大良街道总量汇总列支。

10.7 公众参与情况

环境影响评价期间，建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》要求开展了公众意见调查，首次公示以网络公示形式，征求意见稿公示采取网络公示、登报公示和现场张贴公告等形式进行公示，公示期间均未收到公众关于本项目的反馈意见。

调查结果统计表明，影响区域大部分公众均支持本项目的建设，无人反对。

建设单位表示在项目营运的过程中要进一步加强落实污染防治措施，保护周围环境，尽量避免造成环境污染，尽最大的可能把环境污染的影响减少到最低程度，重视公众参与的意见及合理建议，力求营运期间避免带来环境污染问题。

10.8 综合评价结论

本项目产品和工艺符合国家产业政策，为允许类，选址满足广东省“三线一单”环境功能管控方案要求和相关规划要求。通过调查，项目所在区域环境质量满足相关功能区要求。项目运营期产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物，通过采取有效污染治理措施后，对周边环境的影响可接受。项目使用危险化学品等种类较少且用量不大，运营期存在的环境风险通过采取有效措施可以将风险降到可接受程度。项目对污染物总量进行控制，不会引起区域环境质量改变。项目采取的污染防治措施和风险管控措施从技术上和经济上分析均具有可行性。

建设单位进行了项目公众参与，公众没有发表关于项目环保方面的意见。

只要本项目在实施过程中严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在运行期，加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行，在解决好公众关心的各项环境问题的前提下，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

项目建设从环境保护角度分析是可行的。